

**REESTRUCTURACIÓN TÉCNICO ADMINISTRATIVA DEL PROCESO DE PRE -
IMPRESIÓN DE LA EMPRESA IDÉNTICO S.A.S.**

PAOLA JAZMÍN ROZO MALAGÓN

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
BOGOTÁ D.C.
2017**

**REESTRUCTURACIÓN TÉCNICO ADMINISTRATIVA DEL PROCESO DE PRE -
IMPRESIÓN DE LA EMPRESA IDÉNTICO S.A.S.**

PAOLA JAZMÍN ROZO MALAGÓN

**Proyecto integral de grado para optar el título de
INGENIERO INDUSTRIAL**

**Orientador
Jorge Humberto Enciso Jaramillo
Ingeniero de Sistemas y Computación, MGTR**

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
BOGOTÁ D.C.
2017**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Mónica Y. Suarez

Luis A. Botero

Jorge H. Enciso

Bogotá; agosto 22 de 2017

DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

Dr. Jaime Posada Díaz

Vicerrector de Desarrollo y Recursos Humanos

Dr. Luis Jaime Posada García-Peña

Vicerrectora de Académica y de Posgrados

Ing. Ana Josefa Herrera Vargas

Secretario General

Dr. Juan Carlos Posada García-Peña

Decano Facultad de Ingeniería

Ing. Julio Cesar Fuentes Arismendi

Director Programa Ingeniería Industrial

Ing. Jorge Emilio Gutiérrez Cancino

Las directivas de la Universidad de América, profesores, jurados, no se hacen responsables por los conceptos e ideas expuestos en el presente documento. Estos corresponden únicamente al autor.

DEDICATORIA

Dedicado a Dios por permitirme culminar esta etapa de la vida, a mis papás, Héctor Rozo Méndez y Mercedes Malagón García, quienes desde el inicio y en cada uno de los semestres de la carrera me apoyaron y creyeron en mí.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a IDéntico S.A.S., por la oportunidad de desarrollar mi trabajo de grado y en general a todos sus colaboradores por el apoyo prestado.

Al Ingeniero Jorge Enciso por su orientación en el desarrollo de mi trabajo de grado.

Finalmente, a todos aquellos docentes de la Universidad quienes gracias a sus conocimientos contribuyeron a mi formación profesional y personal.

CONTENIDO

| | pág. |
|--|-------------|
| INTRODUCCIÓN | 23 |
| 1. DIAGNÓSTICO | 25 |
| 1.1 CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR LITOGRAFICO | 25 |
| 1.2 GENERALIDADES | 25 |
| 1.3 CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR DE ARTES GRÁFICAS | 25 |
| 1.4 COMERCIALIZACIÓN DE LAS ARTES GRÁFICAS | 26 |
| 1.4.1 Mercado externo | 27 |
| 1.4.1.1 Exportaciones | 27 |
| 1.4.1.2 Importaciones | 31 |
| 1.4.2 Mercado interno | 34 |
| 1.5 SECTOR PRODUCTIVO DE TARJETAS PLÁSTICAS | 35 |
| 1.5.1 Diferentes tipos de tarjetas plásticas | 36 |
| 1.5.1.1 Tarjeta plástica sin tecnología | 36 |
| 1.5.1.2 Tarjetas de memoria | 37 |
| 1.5.1.3 Tarjetas inteligentes | 38 |
| 1.5.1.4 Tarjetas de banda magnética | 38 |
| 1.6 PARTICULARIDADES DE LA EMPRESA IDÉNTICO S.A.S. | 39 |
| 1.7 OBJETIVOS ORGANIZACIONALES | 40 |
| 1.7.1 Garantizar la calidad de los productos, ofreciendo un excelente servicio pre y pos venta | 40 |
| 1.7.2 Disponer de un Talento Humano idóneo, con sentido de responsabilidad y que sea competente en su área | 40 |
| 1.7.3 Mantener la eficiencia de los procesos de Producción | 41 |
| 1.7.4 Eliminar el producto No Conforme | 41 |
| 1.7.5 Disponer de un mantenimiento eficaz y eficiente de los equipos de producción | 41 |
| 1.7.6 Disminuir los costos de Producción | 41 |
| 1.8 FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO | 41 |
| 1.8.1 Mantener e incrementar la calidad de los procesos y productos | 42 |
| 1.8.2 Mantener un desempeño acorde a las necesidades de producción | 42 |
| 1.8.3 Apoyar e impulsar las estrategias comerciales y de mercadeo | 42 |
| 1.8.4 Fortalecer las relaciones entre los colaboradores a través de la comunicación | 42 |
| 1.9 MATRIZ DOFA | 42 |
| 1.9.1 Debilidades | 45 |
| 1.9.2 Fortalezas | 45 |
| 1.9.3 Amenazas | 45 |
| 1.9.4 Oportunidades | 46 |
| 1.9.5 Análisis de la situación competitiva | 46 |
| 1.9.5.1 Estrategia Fortalezas- Oportunidades (FO) | 46 |

| | |
|---|-----------|
| 1.9.5.2 Estrategia Debilidades- Oportunidades (DO) | 46 |
| 1.9.5.3 Estrategia Fortalezas- Amenazas (FA) | 46 |
| 1.9.5.4 Estrategia Debilidad- Amenazas (DA) | 47 |
| 1.10 ANÁLISIS CÁMARA DE COMERCIO | 48 |
| 1.11 ANÁLISIS Y OBSERVACIONES DEL AUTODIAGNÓSTICO | 61 |
| 1.11.1 Plan estratégico | 64 |
| 1.12 MAPA DE PROCESOS BASADO EN SISTEMAS DE GESTIÓN | 67 |
| 1.13 RESUMEN DIAGNÓSTICO | 68 |
| | |
| 2. CARACTERIZACIÓN DE MERCADO | 70 |
| 2.1 SEGMENTACIÓN DEL MERCADO | 70 |
| 2.1.1 Segmentación Industrial | 70 |
| 2.1.2 Segmentación Demográfica | 71 |
| 2.2 POBLACIÓN OBJETIVO | 72 |
| 2.3 ANÁLISIS DEL ENTORNO | 80 |
| 2.4 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA | 82 |
| 2.4.1 Proyección de la demanda para el sector salud | 83 |
| 2.4.2 Proyección de la demanda para la industria mecánica | 84 |
| 2.4.3 Alternativas para maximizar el posicionamiento en el mercado de TPI en el sector salud | 85 |
| 2.4.3.1 Implementación de las 4P | 85 |
| | |
| 3. ESTUDIO TÉCNICO | 90 |
| 3.1 LOCALIZACIÓN GEOGRAFICA DE LA PLANTA | 90 |
| 3.2 PRODUCTO | 91 |
| 3.2.1 Descripción de las tarjetas de Pre- impresión (TPI) | 91 |
| 3.3 ESTUDIO DE METODOS | 91 |
| 3.3.1 Descripción del proceso productivo actual | 92 |
| 3.3.2 Diagrama de operaciones | 93 |
| 3.3.3 Pasos para la obtención de tarjetas pre- impresas | 94 |
| 3.4 ESTUDIO DE TIEMPOS | 97 |
| 3.4.1 Tamaño de la muestra | 97 |
| 3.4.2 Tiempo Real | 100 |
| 3.4.2.1 Metodología | 100 |
| 3.4.2.2 Delimitación y cronometraje del trabajo | 101 |
| 3.5 TIEMPO NORMAL | 105 |
| 3.5.1 Método de nivelación para hallar el valor atribuido | 105 |
| 3.5.1.1 Habilidad | 105 |
| 3.5.1.2 Esfuerzo | 106 |
| 3.5.1.3 Condiciones | 107 |
| 3.5.1.4 Consistencia | 108 |
| 3.5.2 Valoración del ritmo de trabajo en el proceso de pre-impresión con base al ritmo de trabajo | 109 |

| | |
|--|------------|
| 3.5.2.1 Valoración del ritmo de trabajo en ensamble de PVC | 109 |
| 3.5.2.2 Valoración del ritmo de trabajo en montaje de espejos | 110 |
| 3.5.2.3 Valoración del ritmo de trabajo en la laminación de folios | 111 |
| 3.5.2.4 Valoración del ritmo de trabajo en Troquel | 112 |
| 3.5.2.5 Valoración del ritmo de trabajo en inspección de calidad | 113 |
| 3.5.3 Resultados del tiempo normal | 115 |
| 3.5.4 Consideraciones de los tiempos normales | 116 |
| 3.6 TIEMPO ESTANDARIZADO | 116 |
| 3.6.1 Adición e suplementos | 117 |
| 3.6.2 Tiempo concebido Total | 120 |
| 3.7 REQUERIMIENTO DE MÁQUINAS | 122 |
| 3.7.1 Demanda proyectada cantidades a cumplir | 123 |
| 3.7.2 Máquinas actuales utilizadas en el área de pre-impresión | 124 |
| 3.7.3 Análisis productivos por máquinas Vs demanda | 124 |
| 3.7.3.1 Ensamble | 124 |
| 3.7.3.2 Laminación | 124 |
| 3.7.3.3 Troquel | 125 |
| 3.8 REQUERIMIENTO DE PERSONAL | 126 |
| 3.9 CAPACIDAD DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN | 127 |
| 3.9.1 La capacidad instalada | 127 |
| 3.9.2 La capacidad utilizada | 128 |
| 3.9.3 La capacidad disponible | 128 |
| 3.10 PLAN DE REQUERIMIENTOS DE MATERIALES MRP | 129 |
| 3.11 ANÁLISIS DE LAS INSTALACIONES DE PRODUCCIÓN | 133 |
| 3.12 ASPECTOS AMBIENTALES | 144 |
| 4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO | 146 |
| 4.1 PLANEACIÓN ESTRATEGICA PROPUESTA | 147 |
| 4.1.1 Visión | 148 |
| 4.1.2 Misión | 148 |
| 4.1.3 Objetivos organizacionales | 148 |
| 4.1.3.1 Garantizar la calidad de los productos, ofreciendo un excelente servicio pre y pos venta | 148 |
| 4.1.3.2 Disponer de un Talento Humano idóneo, con sentido de responsabilidad y que sea competente en su área | 148 |
| 4.1.3.3 Ser eficiente en los procesos de Producción | 148 |
| 4.1.3.4 Eliminar el producto No Conforme | 148 |
| 4.1.3.5 Disponer de un mantenimiento eficaz y eficiente de los equipos de producción | 149 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 4.1.3.6 | Disminuir los costos de Producción | 149 |
| 4.1.4 | Política empresarial | 149 |
| 4.1.5 | Valores corporativos propuestas | 149 |
| 4.1.6 | Mapa estratégico | 150 |
| 4.2 | ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL | 150 |
| 4.2.1 | Organigrama empresarial actual | 150 |
| 4.2.2 | Organigrama empresarial propuesto | 153 |
| 4.2.2.1 | Departamentos propuestos | 153 |
| 4.2.2.2 | Gerente de Mercadeo | 153 |
| 4.2.2.3 | Director Comercial | 154 |
| 4.2.2.4 | Comerciales | 154 |
| 4.2.2.5 | Master Web | 154 |
| 4.2.2.6 | Diseño | 154 |
| 4.2.2.7 | Gerente de Tecnología | 155 |
| 4.2.2.8 | Ingeniero de soporte | 155 |
| 4.2.2.9 | Coordinador Idocument Emermédica y Colpatria | 155 |
| 4.2.2.10 | Asistente Operativos | 155 |
| 4.2.2.11 | Gerente Administrativo y de Producción | 156 |
| 4.2.2.12 | Talento Humano | 156 |
| 4.2.2.13 | Soporte técnico | 156 |
| 4.2.2.14 | Jefe de producción | 157 |
| 4.2.2.15 | Asistentes Operativos | 157 |
| 4.2.2.16 | Auditoria Interna | 157 |
| 4.2.3 | Manual de funciones | 157 |
| 4.3 | SALARIOS PROPUESTOS | 177 |
| 4.4 | Descripción actual de cargos | 178 |
| 4.4.1 | Propuesta de soluciones | 180 |
| 5. | EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO | 183 |
| 5.1 | CÁLCULO DE PRECIO DE COSTOS | 183 |
| 5.1.1 | Costos unitarios directos | 183 |
| 5.1.2 | Costos indirectos de fabricación | 184 |
| 5.1.3 | Costos de materiales | 184 |
| 5.1.4 | Costos directos de fabricación por minuto | 184 |
| 5.1.5 | Costos de impresión por minuto | 185 |
| 5.1.6 | Costos indirectos por minuto | 185 |
| 5.1.7 | Costos totales unitarios | 186 |
| 5.1.8 | Costos totales de la producción proyectada | 188 |
| 5.2 | CÁLCULO DE VENTAS UNITARIOS | 188 |
| 5.2.1 | Precio promedio de venta | 188 |
| 5.2.2 | Ingresos proyectados | 190 |

| | |
|---|------------|
| 5.3 CÁLCULO DE NÓMINA PROPUESTA | 190 |
| 5.3.1 Cálculo de subsidios, prestaciones de ley y parafiscales | 191 |
| 5.4 COSTOS DE INVERSIÓN (MÁQUINARIA PROPUESTA) | 193 |
| 5.5 GASTOS ADMINISTRATIVOS | 194 |
| 5.5.1 Gastos en ventas | 194 |
| 5.6 CÁLCULO DE RENTABILIDAD | 194 |
| 5.6.1 Estado de resultados | 195 |
| 5.6.2 Balance General Financiero | 196 |
| 5.6.3 Flujo de caja | 197 |
| 5.6.4 Flujo de caja libre | 197 |
| 5.6.5 Tasa interna de Oportunidad TIO | 197 |
| 5.6.6 Tasa interna de Retorno (TIR) y Valor Presente Neto (VPN) | 198 |
| 5.6.7 Punto de equilibrio | 200 |
| 5.6.8 Relación Costo Beneficio | 201 |
| 5.7 REFLEXIONES DEL ESTUDIO DE MERCADO | 202 |
| 6. CONCLUSIONES | 203 |
| 7. RECOMENDACIONES | 205 |
| BIBLIOGRAFIA | 206 |
| ANEXOS | 208 |

LISTADO DE TABLAS

| | pág. |
|---|-------------|
| Tabla 1. Exportaciones por subcategoría abril-junio 2015-2016 | 28 |
| Tabla 2. Principales mercados de destino de los de la Industria Gráfica abril-junio 2016 | 29 |
| Tabla 3. Exportaciones industrias gráficas 2015- 2016 según clasificación código CIIU | 30 |
| Tabla 4. Importaciones industrias gráficas 2014- 2016 según clasificación código CIIU | 32 |
| Tabla 5. Importaciones enero-noviembre 2015-2016 | 33 |
| Tabla 6. Espesores de tarjetas plásticas | 36 |
| Tabla 7. Información general | 40 |
| Tabla 8. Autodiagnóstico Planeación Estratégica | 48 |
| Tabla 9. Autodiagnóstico Gestión Comercial | 50 |
| Tabla 10. Autodiagnóstico Gestión de Operaciones | 51 |
| Tabla 11. Autodiagnóstico Gestión Administrativa | 53 |
| Tabla 12. Autodiagnóstico Gestión del Talento Humano | 55 |
| Tabla 13. Autodiagnóstico Gestión Financiera | 56 |
| Tabla 14. Autodiagnóstico Gestión de la Calidad | 58 |
| Tabla 15. Autodiagnóstico Gestión de la Logística | 59 |
| Tabla 16. Autodiagnóstico Injerencia Familiar | 60 |
| Tabla 17. Producción tarjetas pre- impresas año 2014 | 73 |
| Tabla 18. Producción tarjetas pre- impresas año 2015 | 74 |
| Tabla 19. Producción tarjetas pre- impresas año 2016 | 76 |
| Tabla 20. Comportamiento producción 2014- 2016 | 78 |
| Tabla 21. Segmentación del nicho de mercado para tarjetas | 79 |
| Tabla 22. Matriz EFE | 81 |
| Tabla 23. Matriz EFI | 81 |
| Tabla 24. Crecimiento del sector Salud | 83 |
| Tabla 25. Competencia directa | 89 |
| Tabla 26. Actividad Ensamble de PVC | 98 |
| Tabla 27. Actividad Montaje de espejos | 98 |
| Tabla 28. Actividad Laminación folios | 98 |
| Tabla 29. Actividad Troquel | 99 |
| Tabla 30. Actividad Inspección / Calidad | 99 |
| Tabla 31. Número de ciclos por actividad (n) | 100 |
| Tabla 32. Resultados de los promedios de los tiempos cronometrados | 104 |
| Tabla 33. Valoración en ensamble PVC | 109 |
| Tabla 34. Valoración en montaje de espejos | 111 |
| Tabla 35. Valoración en laminación de folios | 112 |
| Tabla 36. Valoración en Troquel | 113 |
| Tabla 37. Valoración en inspección de calidad y empaque | 114 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 38. Resultados de valor atribuido | 115 |
| Tabla 39. Promedio por actividad | 115 |
| Tabla 40. Resultados de los tiempos normales | 116 |
| Tabla 41. Resultados de los tiempos totales | 119 |
| Tabla 42. Frecuencia por elemento | 121 |
| Tabla 43. Tiempo concebido Total (T_{tc}) | 121 |
| Tabla 44. Resultados de tiempo estandarizado | 122 |
| Tabla 45. Demanda proyectada de productos | 123 |
| Tabla 46. Capacidades productivas por máquinas actuales | 124 |
| Tabla 47. Jornada laboral, distribución de tiempos | 126 |
| Tabla 48. Entradas y salidas de materiales | 130 |
| Tabla 49. Plan de ventas tarjetas pre-impresas | 131 |
| Tabla 50. Plan Maestro de Producción (MPS) | 132 |
| Tabla 51. MRP de material PVC para tarjetas pre-impresas | 133 |
| Tabla 52. Salarios de cargos propuestos | 177 |
| Tabla 53. Costos directos tarjetas pre-impresas | 183 |
| Tabla 54. Costos indirectos tarjetas pre-impresas | 184 |
| Tabla 55. Costos materiales tarjetas pre-impresas | 184 |
| Tabla 56. Costos directos por minuto tarjetas pre-impresas | 185 |
| Tabla 57. Costos de impresión por min tarjetas pre-impresas | 185 |
| Tabla 58. Costos indirectos por min tarjetas pre-impresas | 186 |
| Tabla 59. Proyección de inflación al consumidor | 186 |
| Tabla 60. Costos Totales tarjetas pre-impresas | 187 |
| Tabla 61. Costos de la demanda proyectada de TPI anuales | 188 |
| Tabla 62. Precio promedio de las tarjetas para el año 2016 | 189 |
| Tabla 63. Ingresos operacionales proyectados | 189 |
| Tabla 64. Ingresos operacionales proyectados totales tarjetas/ precio | 190 |
| Tabla 65. Histórico salario mínimo para los últimos años | 190 |
| Tabla 66. Nomina propuesta | 191 |
| Tabla 67. Cálculo del subsidio de transportes | 192 |
| Tabla 68. Aportes parafiscales anuales | 192 |
| Tabla 69. Total de la nómina propuesta | 193 |
| Tabla 70. Costo de maquinaria | 193 |
| Tabla 71. Gastos en ventas | 194 |
| Tabla 72. Estado de resultados | 195 |
| Tabla 73. Balance General Financiero | 196 |
| Tabla 74. Flujo de Caja | 197 |
| Tabla 75. Flujo de Caja libre | 197 |
| Tabla 76. Calculo de la TIO | 198 |
| Tabla 77. Resultados para el VPN y la TIR | 199 |
| Tabla 78. Relación Costo Beneficio | 202 |

LISTADO DE GRÁFICAS

| | pág. |
|--|------|
| Gráfica 1. Exportaciones por subcategoría abril- junio 2015-2016 | 29 |
| Gráfica 2. Principales mercados de destino de los productos de la Industria gráfica abril- junio 2016 | 30 |
| Gráfica 3. Importaciones enero- noviembre 2015 / 2016 | 34 |
| Gráfica 4. Autodiagnóstico Cámara de Comercio de Bogotá | 61 |
| Gráfica 5. Mapa de Procesos | 67 |
| Gráfica 6. Pareto producción tarjetas pre-impresas año 2014 | 73 |
| Gráfica 7. Pareto producción tarjetas pre-impresas año 2015 | 76 |
| Gráfica 8. Pareto producción tarjetas pre-impresas año 2016 | 78 |
| Gráfica 9. Matriz interna y externa (IE) | 82 |
| Gráfica 10. Crecimiento del Sector Salud | 84 |
| Gráfica 11. Punto de Equilibrio | 201 |

LISTADO DE CUADROS

| | pág. |
|--|------|
| Cuadro 1. Ficha Técnica Tarjetas Pre-impresas (TPI) | 92 |
| Cuadro 2. Descripción del proceso productivo de Tarjetas Pre-impresas | 95 |
| Cuadro 3. Flujo de Proceso Tarjetas Pre-impresas | 97 |
| Cuadro 4. Formato de toma de datos para tiempos reales | 103 |
| Cuadro 5. Sistema de calificación de Habilidad Westinghouse | 106 |
| Cuadro 6. Sistema de calificación de Esfuerzo Westinghouse | 107 |
| Cuadro 7. Sistema de calificación de Condiciones Westinghouse | 108 |
| Cuadro 8. Sistema de calificación de Consistencia Westinghouse | 108 |
| Cuadro 9. Mapa Estratégico IDéntico S.A.S. | 151 |
| Cuadro 10. Manual de Funciones Gerente General | 159 |
| Cuadro 11. Manual de Funciones Gerente Financiero | 161 |
| Cuadro 12. Manual de Funciones Auditor Interno de Calidad | 163 |
| Cuadro 13. Manual de Funciones Gerente de Mercadeo | 165 |
| Cuadro 14. Manual de Funciones Gerente de Tecnología | 167 |
| Cuadro 15. Manual de Funciones Gerente Administrativo y de Producción | 169 |
| Cuadro 16. Manual de Funciones Jefe de Producción | 171 |
| Cuadro 17. Manual de Funciones Director Comercial | 173 |
| Cuadro 18. Manual de funciones Analista de Talento Humano | 175 |
| Cuadro 19. Manual de Funciones Director de Logística | 176 |

LISTADO DE ILUSTRACIONES

| | pág. |
|---|-------------|
| Ilustración 1. Descripción DOFA IDéntico S.A.S. | 44 |
| Ilustración 2. Análisis de la situación competitiva de IDéntico S.A.S. | 47 |
| Ilustración 3. Descripción Análisis del Autodiagnóstico | 64 |
| Ilustración 4. Evaluación del Autodiagnóstico | 64 |
| Ilustración 5. Planteamiento de estrategias | 66 |
| Ilustración 6. BOM | 130 |

LISTADO DE IMÁGENES

| | pág. |
|---|------|
| Imagen 1. Tarjetas PVC sin tecnología | 37 |
| Imagen 2. Dispositivos de superficies | 38 |
| Imagen 3. Tarjeta sin contacto | 38 |
| Imagen 4. Tarjetas de Banda Magnética | 38 |
| Imagen 5. Departamento de Cundinamarca, ubicación de la ciudad de Bogotá, Distrito Capital | 72 |
| Imagen 6. Canal de distribución IDéntico S.A.S. | 88 |
| Imagen 7. Ubicación Planta de Producción IDéntico S.A.S. | 90 |
| Imagen 8. Planta de Producción IDéntico S.A.S | 91 |
| Imagen 9. Símbolos diagramas del proceso | 94 |
| Imagen 10. Tamaño de muestra | 99 |
| Imagen 11. Ecuación Tiempo Normal | 115 |
| Imagen 12. Suplementos | 118 |
| Imagen 13. Ecuación para hallar la adición de suplementos | 119 |
| Imagen 14. Ecuación Tiempo total concebido (Ttc) | 120 |
| Imagen 15. Ecuación del tiempo estándar | 122 |
| Imagen 16. Nivel 2 Planta de Producción | 130 |
| Imagen 17. Nivel 1 Planta de Producción | 131 |
| Imagen 18. Sanitarios | 138 |
| Imagen 19. Salida de emergencia | 138 |
| Imagen 20. Almacenamiento | 140 |
| Imagen 21. Área archivo | 142 |
| Imagen 22. Área de recepción de material y despachos | 143 |
| Imagen 23. Organigrama Actual IDéntico S.A.S. | 152 |
| Imagen 24. Organigrama propuesto IDéntico S.A.S. | 158 |
| Imagen 25. Ecuación para el calculo de la TIR | 198 |
| Imagen 26. Fórmula para hallar el VPN | 199 |

LISTADO DE ANEXOS

| | pág. |
|---|-------------|
| Anexo A. Toma de Tiempos de actividades Inspección de Material | 208 |
| Anexo B. Toma de Tiempos de actividades proceso Pre-impresión | 209 |
| Anexo C. Ficha técnica máquina Laminadora | 210 |
| Anexo D. Ficha técnica máquina Troqueladora | 211 |
| Anexo E. Formato Hoja de Verificación | 212 |
| Anexo F. Plan de Contingencia | 215 |
| Anexo G. Investigación de salarios | 220 |
| Anexo H. Decreto 2209 de 2016 | 222 |
| Anexo I. Ley 1438 de 19 de enero de 2011 | 224 |
| Anexo J. Ley 119 de 1994 | 225 |
| Anexo K. Ley 89 de 1988 | 226 |

GLOSARIO

DISEÑO. Boceto o bosquejo que se realiza como soporte de un material antes de la producción.

FOLIO. Lamina de PVC sobre la cual se plasma o se imprime el arte o diseño requerido por el cliente.

PRE-IMPRESIÓN. Consiste en la coordinación de la redacción, el diseño, la composición, la fotografía, la reproducción gráfica, la puesta en página, el montaje y la elaboración de las formas impresoras. Se asocia a las redacciones electrónicas. es un proceso de impresión flexo gráfica en el que las bobinas de papel o de materiales como cartón y PVC, se imprimen antes de realizar el ondulado, consiguiéndose así un acabado de alta calidad.

PVC. Policloro de vinilo, un plástico que surge a partir de la polimerización del monómero de cloroetileno (también conocido como cloruro de vinilo). Los componentes del PVC derivan del cloruro de sodio y del gas natural o del petróleo, e incluyen cloro, hidrógeno y carbono.

TARJETA PRE-IMPRESA. Son aquellos PVCs blancos, de banda magnética o inteligentes que son impresas en grandes cantidades con un arte que es proporcionada por el cliente.

VALOR AGREGADO. es una característica o servicio extra que se le da a un producto o servicio con el fin de darle un mayor valor comercial.

RESUMEN

El presente documento propone la reestructuración de IDéntico S.A.S., cuyo objeto productivo es la fabricación de Tarjetas Pre Impresas (TPI). Se implementa una propuesta para reacondicionar el proceso productivo de la empresa, que en la actualidad presenta un déficit en los ingresos por diferentes causas. El soporte teórico de la propuesta y principal eje de reestructuración es el mapa de procesos, a partir de allí se realizan los procesos de gestión que permiten a las directivas informarse y aprobar la propuesta; de esta manera se plantean los procesos misionales de la empresa de tal manera que se establecen nuevos fines productivos, los cuales se logran a través de una serie de reestructuraciones en el interior de la empresa o más conocidas como procesos de soporte.

El mapa de procesos se aplica a través del análisis exhaustivo de diferentes componentes de la empresa, se hace una serie de estudios meticoloso en lo que respecta a mercado, organización y producción (técnico), de esta manera se crea un diagnóstico general que permite observar algunas de las falencias que se presentan en cada uno de los estudios anteriores.

Seguidamente se hace un estudio independiente más a fondo de cada uno de los componentes, encontrando un número de falencias a las cuales se aplican los correctivos necesarios, de esta manera se puede demostrar que la propuesta es viable mediante un análisis financiero que encierre las relaciones de inversión y de posterior retorno del dinero, así como la fluidez de caja que estará disponible para la empresa.

Palabras claves: Reestructuración, gestión, soporte, misionales, falencias.

ABSTRACT

This document proposes the restructuring of IDéntico S.A.S., whose productive purpose is the manufacture of Pre-printed Cards (TPI). A proposal is implemented to recondition the productive process of the company, which currently presents a deficit in income for different causes. The theoretical support of the proposal and main axis of restructuring is the map of processes, from there the management processes are carried out which allow the directives to inform and approve the proposal; This way the missionary processes of the company are presented, in such a way that new productive purposes are established, which are achieved through a series of restructuring within the company or better known as support processes.

The map of processes is applied through the exhaustive analysis of different components of the company, a series of meticulous studies are made in regards to marketing, organization and production (technical), this creates a general diagnosis that allows to observe some of the flaws that are presented in each of the previous studies.

Then a more profound study of each of the components is made, finding a number of flaws to which the necessary correctives are applied, this way it can be demonstrated that the proposal is viable by means of a financial analysis that encloses the relations of investment and subsequent return of money, as well as the cash flow to be available to the company.

Key words: Restructuring, management, support, missions, flaws/failures.

INTRODUCCIÓN

Las empresas suelen sufrir crisis, sin embargo, Abella y Pulido (2010), describen las crisis como una enfermedad, si no se detectan a tiempo es muy complicado salir de la crisis o enfermedad, por tal motivo se deben tomar medidas para salir a flote, entre las que se incluyen el reflotamiento o la reestructuración.

García (1999), expone que las crisis se pueden segmentar en tres: superficiales, medias y profundas. Siendo las primeras las de mayor dimensión inclusive la propia gerencia es incapaz de detectarlas; las de nivel medio son algo más severas y pueden ser el resultado de la acumulación de crisis superficiales que no fueron resueltas a tiempo, en esta etapa las catástrofes económicas son controlables con recursos internos de la empresa o de los accionistas; por último se tienen las profundas que son las que realmente causan daños, llegando a la liquidación total de la empresa, en esta etapa es inevitable recurrir a créditos financieros y a los proveedores.

Como consecuencia de lo anterior y con base en apartes de Marcus (2006), se podría generalizar afirmando que las crisis empresariales se manifiestan a través de resultados económicos que se detectan en el interior de la empresa, mostrando un decrecimiento en las utilidades y la tesorería presenta índices poco sustentables para la economía de la empresa.

Sin embargo, hay que tener en cuenta una serie de factores internos y externos que pueden influir en el desarrollo de una compañía, obviamente las finanzas y los flujos de caja positivos de empresa influyen, pero son solo resultados, los verdaderos factores de crisis de la empresa deben ser abordados de manera objetiva y deben ser analizados para poder hallar soluciones y estrategias viables para el desarrollo empresarial.

A groso modo se pueden extraer algunas de las causas expuestas en un artículo de la página finanzas personales, donde aseveran que pueden ser: endeudamiento, deficiencia organizacional, competencia, revaluación, problemas internos y externos, fenómenos naturales, problemas con proveedores y baja rotación de cartera¹.

Lizarraga (1998), resume todo lo dicho con anterioridad, argumentando que los ejecutivos o directivos no aceptan que las estrategias de la empresa pueden estar fallando, que la conformación organizacional no ejecuta planes de contingencia y de apoyo a los colaboradores o simplemente que los valores agregados no están presentes o dejaron de ser competitivos. En resumen, se piensan superar las crisis con apuestas económicas, sin llegar a realizar un análisis interno de la empresa

¹Ocho causas por las que las empresas entran en crisis [Extraído el 07 de junio de 2017] [En línea] Disponible en: <http://www.finanzaspersonales.com.co/ahorro-e-inversion/articulo/ocho-causas-empresas-entran-crisis/51066>

encontrando posibles causas y por ende privándose de corregirlas con los medios y recursos que se encuentren a disposición.

Fundamentándose en los anteriores motivos se hace la presente propuesta a la empresa IDéntico S.A.S., cuyo principal objetivo se dirige de manera general a la reestructuración técnico-administrativa y la presentación de propuestas en lo concerniente a los nichos de mercado que se están manejando en la actualidad.

La propuesta se plantea a partir del cuestionamiento de ¿la Reestructuración técnico- administrativa del proceso de Tarjetas Pre-impresas (TPI), de la empresa IDéntico S.A.S, proporcionará las herramientas y sistemas adecuados como un medio de ingresos, manteniendo a la empresa en el mercado competitivo y generando una rentabilidad?

Pues solo el análisis de los diferentes departamentos o jerarquías estructurales de IDéntico S.A.S., permitirán encontrar las falencias internas y externas de la empresa, otorgando así una serie de correctivos que se verán representados en ingresos y se mantendrá la empresa en un nivel competitivo a través de las herramientas que se propongan para el posterior funcionamiento de manera óptima.

La ejecución de la propuesta inicia con un diagnóstico general de IDéntico S.A.S., a partir de este diagnóstico se encuentran las falencias pero de manera general y superficial, de allí se construye un mapa de procesos que va a permitir generar unas nuevas misiones o planteamientos productivos de la empresa; sin embargo, como el diagnóstico general es tan subjetivo, se hace necesario indagar en cada uno de los macro y microcomponentes de la empresa de esta manera se confirmaran las falencias de manera más objetiva, sobre todo en la organización de la empresa y el área de producción. Por otra parte, se hace un análisis de mercado para poder caracterizar los nichos, estrategias y cantidades de producción para la empresa.

Una vez compilados todos los datos de organización, producción y mercado, se proponen los correctivos, de tal manera que estos serán los procesos de soporte con los que se van a llegar a cumplir los nuevos procesos misionales, finalmente demostrando la rentabilidad de la propuesta en un análisis financiero.

1. DIAGNÓSTICO

Por medio del diagnóstico se puede determinar la solución a los problemas identificados durante un previo análisis, arrojando los niveles de importancia de cada uno y a la vez analizando a las posibles soluciones o estrategias que se deban implementar.

1.1 CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR LITOGRAFICO

La litografía es una técnica de impresión que consiste en la reproducción a través de impresión de lo grabado o lo dibujado previamente.²

La caracterización del sector litográfico en Colombia, permite obtener la situación actual de éste en el país y a la vez determinar las estrategias que se van a trazar, en campos de producción y la participación en el desarrollo económico del país. Permite identificar tanto las ventajas como las desventajas que se tengan en el proceso de actividades, delimitando todas las disposiciones que se dan en torno a la Ingeniería Industrial y la aplicación de cada una de las herramientas aprendidas en el transcurso del programa.

1.2 GENERALIDADES

El avance tecnológico de los últimos años, las innovaciones en el medio, la transformación productiva, entre otras, han evidenciado el crecimiento del subsector de artes gráficas. Desde un inicio, las publicaciones se clasificaron como obras de arte, ciencia y técnica.

En la ciudad de Bogotá en el año de 1812 se adquirieron dos imprentas traídas de los Estados Unidos para toda el área de Cundinamarca; “Imprenta del Estado” luego llamada “Imprenta del Gobierno”, la otra imprenta “El Sol” la cual pasó a ser propiedad del Sabio Caldas.³

Sin embargo, fue en el año 1894 que el Gobierno adquirió formalmente una imprenta oficial, llamada “Echavarría Hermanos”, donde se estableció la Imprenta Nacional.

1.3 CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR DE ARTES GRÁFICAS

El sector litográfico en Colombia cuenta con alrededor de 10.000 empresas., con una generación de 60.000 empleos directos y más de 100.000 indirectos, según la

² Litografía. Diccionario de fotografía y diseño. [Extraído el 18 de marzo de 2017] [En línea]. Disponible en <http://www.fotonostra.com/glosario/litografia.htm>

³ Imprenta Nacional de Colombia [Extraído el 18 de febrero de 2017] [En línea]. Disponible en <http://www.imprenta.gov.co/portal/page/portal/inicio>

Asociación Colombiana de la Industria de la Comunicación Gráfica (Andigraf)⁴, cuatro son las grandes categorías que le dan un orden al sector y lo dividen en: empaques y etiquetas, publicidad y comercial, editorial y periódicos y revistas.⁵

Para el 2014, el subsector de las artes gráficas creció un 8,1% en volumen de ventas y 5,9 % en valor de las mismas.⁶ De las empresas más representativas en este sector se encuentran las dedicadas a la producción de libros, sin embargo, ha venido en decrecimiento por la evolución de la tecnología y reducción del uso del papel. Cada vez se buscan diferentes alternativas para tener acceso a varios servicios como: las tarjetas de recaudo y las tarjetas de proximidad.

En lo que respecta al posicionamiento a nivel internacional, del sub sector de las artes gráficas, se tiene que las actividades de la industria identificadas con potencial para exportar se destacan: cosméticos, artículos de aseo personal, cerámica y sus manufacturas, editorial y artes gráficas, plástico y sus manufacturas, vidrio y sus manufacturas, caucho y sus manufacturas, muebles y equipos de oficina, y artículos para el hogar. De esta manera en el 2010, estas actividades representaron el 26% del total de las exportaciones de la industria, entre las cuales se destaca el subsector de artes gráficas con una participación de US\$ 125 millones.⁷

Las empresas del sector de artes gráficas se han visto obligadas a diseñar nuevas propuestas de negocio y a reinventarse para suplir las necesidades de los clientes y de los nuevos requerimientos conforme al desarrollo y la innovación tecnológica de los últimos años.

1.4 COMERCIALIZACIÓN DE LAS ARTES GRÁFICAS

La Industria Gráfica es altamente generadora de empleo directo e indirecto por lo cual tiene un índice de comercialización significativo a nivel interno, más que a nivel externo.

Según la Andigraf, alrededor del 85% de los equipos, partes e insumos son importados – mientras las exportaciones solo representan 7% de la producción.

⁴ Revista Dinero, Que impresión. 2015 [Extraído el 18 de marzo de 2017] [en línea] <http://www.dinero.com/edicion-impres/pais/articulo/desafios-industria-grafica>

⁵ Industria gráfica ¿Cómo va Colombia? [Extraído el 18 de febrero de 2017] [En línea]. Disponible en <http://www.revistapym.com.co/destacados/industria-gr-fica-c-mo-va-colombia>

⁶ Industria Gráfica está cambiando su papel. Revista Portafolio [Extraído el 18 de febrero de 2017] [En línea]. Disponible en <http://www.portafolio.co/negocios/empresas/industria-grafica-cambiando-papel-30194>

⁷ Boletín Bogotá Exporta- CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ [Extraído el 18 de febrero de 2017] [En línea]. Disponible en http://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/3079/8749_boletin_bogota_exporta_25_sector_manufactura.pdf?sequence=1

China, Estados Unidos, Perú y Brasil son las principales fuentes de importación de estos productos, siendo Bogotá la ciudad que concentra el 52% de la producción nacional de este subsector.

1.4.1 Mercado externo. En éste se puede evidenciar el comportamiento de las importaciones y exportaciones de la Industria gráfica en el país, analizando su evolución a través de los años.

1.4.1.1 Exportaciones. En el año 2014 las exportaciones alcanzaron \$195 millones de dólares, de los cuales correspondió a libros, un producto que, si bien se mantiene como uno de los más importantes de las ventas externas ha venido reduciendo su participación.

Esta disminución se dio debido a factores como la caída del mercado regional, del cual las empresas locales eran muy dependientes, ya que los principales destinos de exportación son Ecuador, Venezuela y Panamá, con 18%, 16% y 9% respectivamente. La principal disminución de ventas a estos países es causa de la estrategia del mercado Chino.⁸

En el 2014 la industria gráfica reportó un crecimiento del 5.9% en los ingresos brutos, sin embargo, las exportaciones decrecieron en un 13%, lo cual fue explicado por una caída en las exportaciones a Venezuela y Perú del orden del 33% y el 20% respectivamente, que no fue compensada por el aumento en las exportaciones a otros destinos como Chile con un aumento del 14% y Brasil y Guatemala con un aumento del 7%.⁹

Para el segundo semestre de 2016, las transacciones internacionales de la industria gráfica fueron de \$35,4 millones de dólares. En el segundo semestre las exportaciones aumentaron 13.7% con respecto al primer semestre del 2016 y el último semestre de 2015. Las exportaciones entre el cuarto y sexto mes de 2016, decrecieron 20% en toneladas frente a lo facturado al exterior en el segundo trimestre de 2015; en el 2006 su aporte era de 46%.¹⁰

En general, todas las categorías de productos experimentaron reducciones en las exportaciones, exceptuando formas comerciales y valores, para las cuales aumentaron (11%). Las manufacturas con mayores descensos en valor fueron etiquetas (-41%), empaques de papel y cartón (-35%), publicaciones periódicas

⁸ Revista Dinero ¡Que impresión! [Extraído el 18 de febrero de 2017] [En línea]. Disponible en <http://www.dinero.com/edicion-impresa/pais/articulo/desafios-industria-grafica>

⁹ Industria Gráfica. [Extraído el 18 de febrero de 2017] [En línea]. Disponible en http://observatorio.sena.edu.co/Content/pdf/mesas_sectoriales/grafica.pdf

¹⁰ Boletines ANDIGRAF. [Extraído el 18 de febrero de 2017] [En línea]. Disponible en http://www.andigraf.com.co/files/boletines/boletin_56.pdf

(-35%), artículos escolares y de oficina (-26%), material publicitario y comercial (-23%) y empaques plásticos y los respectivos sustratos (-20%). Seguido de esto se encuentran libros (-17%), con la menor contracción.¹¹ Lo anterior se puede apreciar en el Gráfico 1.

Para el 2015, Ecuador es el principal comprador de producto gráfico de Colombia (13%), seguido por Estados Unidos (13%), Panamá (11%), Venezuela (10%), y Perú (10%), entre otros, como se observa en el Gráfico 2.

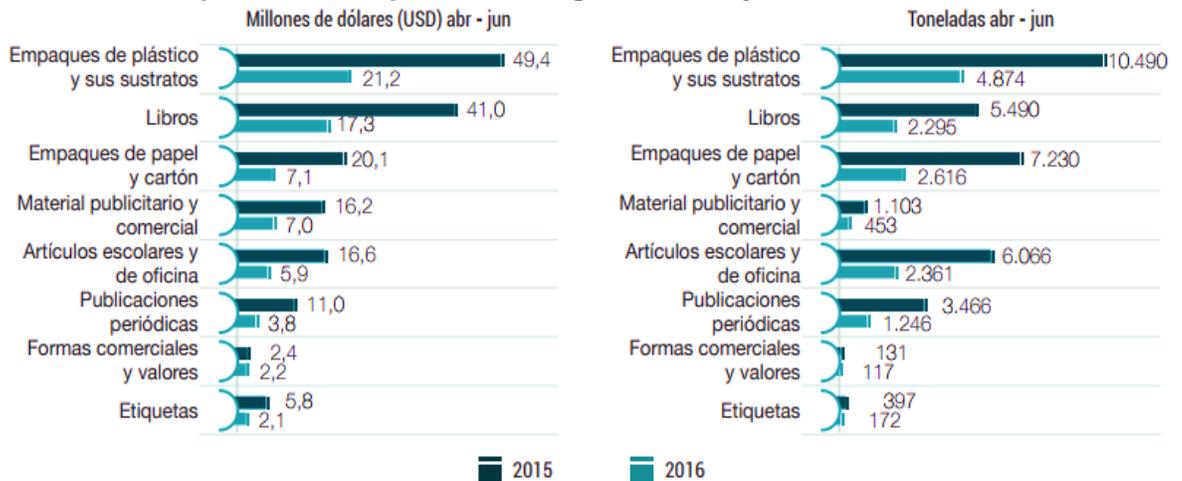
Tabla 1. Exportaciones por subcategoría abril- junio 2015-2016

| PRODUCTO | AÑO | MILLONES DOLARES | TONELADAS |
|--------------------------------------|------|------------------|-----------|
| Empaques de plástico y sus sustratos | 2015 | 49,4 | 10.490 |
| | 2016 | 21,2 | 4.874 |
| Libros | 2015 | 41 | 5.490 |
| | 2016 | 17,3 | 2.295 |
| Empaques de papel y cartón | 2015 | 20,1 | 7.230 |
| | 2016 | 7,1 | 2.616 |
| Material publicitario y comercial | 2015 | 16,2 | 1.103 |
| | 2016 | 7 | 453 |
| Artículos escolares y de oficina | 2015 | 16,6 | 6.066 |
| | 2016 | 5,9 | 2.361 |
| Publicaciones periódicas | 2015 | 11 | 3.466 |
| | 2016 | 3,8 | 1.246 |
| Formas comerciales y valores | 2015 | 2,4 | 131 |
| | 2016 | 2,2 | 117 |
| Etiquetas | 2015 | 5,8 | 397 |
| | 2016 | 2,1 | 172 |

Fuente: ANDIGRAF- Boletines [Consultada el 18 de febrero de 2017].
http://www.andigraf.com.co/files/boletines/boletin_56.pdf

¹¹ Ibid., p 6

Gráfico 1. Exportaciones por subcategoría abril- junio 2015-2016



Fuente: ANDIGRAF- Boletines www.andigraf.com.co/files/boletines/boletin_56.pdf

Tabla 2. Principales mercados de destino de los productos de la Industria Gráfica abril- junio 2016

| PAIS | % MAYOR EXPORTACIÓN |
|----------------------|---------------------|
| Ecuador | 13 |
| Estados Unidos | 13 |
| Panamá | 9 |
| Venezuela | 10 |
| Perú | 10 |
| Costa Rica | 9 |
| México | 10 |
| Puerto Rico | 8 |
| República Dominicana | 7 |
| Guatemala | 3 |
| Chile | 2 |
| Brasil | 2 |
| Otros | 2 |

Fuente: ANDIGRAF- Boletines www.andigraf.com.co/files/boletines/boletin_56.pdf

Gráfico 2. Principales mercados de destino de los productos de la Industria Gráfica abril- junio 2016



Fuente: ANDIGRAF- Boletines www.andigraf.com.co/files/boletines/boletin_56.pdf

En la Tabla 3., se puede observar el comportamiento de las exportaciones en los años 2015 y 2016, donde se refleja la variación, al igual que su contribución a la variación y su participación porcentual.

Tabla 3. Exportaciones industrias gráficas 2015-2106 según clasificación código CIU

| Enero – Diciembre | | | | | | |
|-------------------|--|------------------------------|-------------------|--------------|-----------------------------|-------------------|
| CIU | Descripción | Valor FOB (miles de dólares) | | | Contribución a la variación | Participación (%) |
| | | 2015 ^P | 2016 ^P | Variación % | | |
| 21 | Fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón | 405.040 | 307.609 | -24,1 | -0,3 | 1,0 |
| 210 | Fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón | 405.040 | 307.609 | -24,1 | -0,3 | 1,0 |
| 22 | Actividades de edición e impresión y de reproducción de grabaciones | 93.041 | 76.241 | -18,1 | 0,0 | 0,2 |
| 221 | Actividades de edición | 60.437 | 49.508 | -18,1 | 0,0 | 0,2 |
| 222 | Actividades de impresión | 32.359 | 26.642 | -17,7 | 0,0 | 0,1 |
| 223 | Actividades de servicios relacionadas con las de impresión | 244 | 91 | -62,7 | 0,0 | 0,0 |

Fuente: DANE – EXPORTACIONES [Consultada el 19 de febrero de 2017]. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-internacional/exportaciones>

En la Tabla 3., se observan el valor FOB, el cual significa que la responsabilidad de los costos del transporte y los respectivos seguros son cubiertos por el comprador y el vendedor tan solo se responsabiliza del cumplimiento de la entrega de la mercancía en el medio de transporte designado.

Es evidente como en el año 2016 hubo una disminución en las exportaciones, la variación fue de -24.1%, en la fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón. De igual manera siguen en decrecimiento todas las actividades relacionadas con la edición e impresión, todas estas poseen una variación negativa entre -24% y -17.7 %. Por último, la variación más significativa es la actividad de servicios relacionados con las de impresión, la cual tiene un -62.7%.

El comportamiento bajo e irregular de la exportación refleja la escasa capacidad del país para consolidar una inserción estable y permanente en el comercio internacional debido en parte a la incapacidad del país para construir ventajas competitivas dinámicas que se derivan de las malas prácticas.

1.4.1.2 Importaciones. En Colombia las importaciones del sector manufacturero al cual pertenece la Industria gráfica tuvo un comportamiento de decrecimiento, puesto que pasó de US\$ 3.096,4 millones CIF en diciembre de 2015 US\$ 2.993,5 millones CIF en diciembre de 2016 registrando una variación de -3,3%; en diciembre de 2015 la variación fue -28,1%.¹² Los valores en CIF, simbolizan la responsabilidad que adquiere el vendedor al correr con los costos que produce el transporte y los seguros de la mercancía a importar.

En la Tabla 4., se puede observar el comportamiento de las importaciones desde el año 2014 al año 2016, está dada en millones de dólares y a su vez observando su variación porcentual con respecto al sector.

¹² DANE. Importaciones [Extraído el 19 de febrero de 2017] [En línea]. Disponible en <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-internacional/importaciones>

Tabla 4. Importaciones industrias gráficas 2014-2106 según clasificación código CIU.

| Sector | Millones de dólares CIF | | | | | |
|------------------------------------|-------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 2014 | Part (%) | 2015 | Part (%) | 2016* | Part (%) |
| Sector Industrial | 61.349,0 | 95,8 | 51.578,9 | 95,4 | 42.444,5 | 94,6 |
| Papel, cartón y sus productos | 852,5 | 1,3 | 759,5 | 1,4 | 680,9 | 1,5 |
| Actividades de edición e impresión | 231,4 | 0,4 | 176,7 | 0,3 | 138,5 | 0,3 |

* Cifras provisionales

Fuente: DANE – IMPORTACIONES [Consultada el 19 de febrero de 2017].
<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-internacional/exportaciones>

En lo concerniente a las importaciones de material impreso, se evidencia una contracción de 23,9% hasta el mes de noviembre de 2016, siendo las importaciones de publicaciones periódicas (-66%) las que mayor disminución reportan en términos de valor, le sigue con mayor contracción los productos catalogados como material publicitario y comercial con una disminución de 29,2% respecto al periodo de referencia. De este último grupo de productos, es significativa la disminución de 15% en las importaciones provenientes de Perú, 26% de las originadas en Estados Unidos, 26% de las provenientes de México y 39% de las compras realizadas en China. Este grupo de países representan el 73% de las compras totales de esta categoría.¹³

En la Tabla 5., y la Gráfica 3., se evidencia la disminución de Importaciones del año 2016 con respecto al año 2015, esta se encuentra en millones de dólares donde se indica la variación respectiva por país.

Se observa el decrecimiento en las importaciones, los países con mayor caída fueron Perú, Brasil, Chile, y China, este último con la mayor diferencia de 10,7 millones de dólares del 2015 al 2016. Por el contrario, Alemania tuvo una variación a favor, siendo el único país con aumento en el 2016 en cuanto a importaciones se refiere.

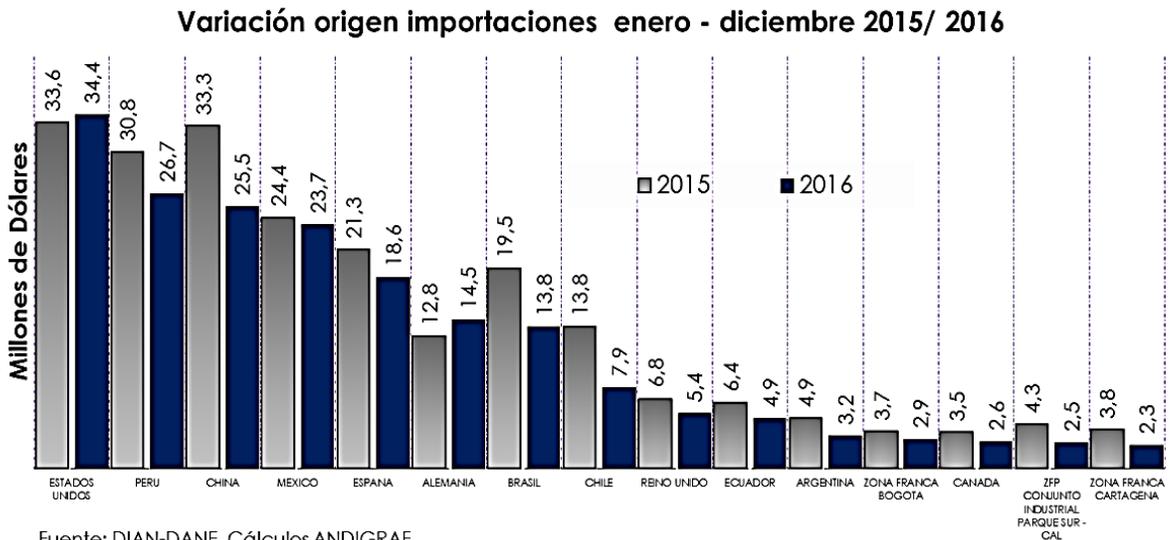
¹³ Boletín económico noviembre 2016. ANDIGRAF [Extraído el 19 de febrero de 2017] [En línea]. Disponible en http://www.andigraf.com.co/sites/default/files/informe_economico_noviembre_2016.pdf

El mercado externo a través de los años ha disminuido en su demanda; tanto las exportaciones como las importaciones han bajado su volumen, esto en razón a que no se ve reflejado un apoyo por parte del Gobierno para impulsar las ventas a nivel mundial y seguido también por el movimiento tecnológico en que se encuentra. La tecnología cada día avanza con prisa creando un mundo nuevo de posibilidades y de maneras más accesibles a la información.

Tabla 5. Importaciones enero- noviembre 2015 / 2016

| PAÍS | AÑO | MILLONES DE DÓLARES |
|---|------|---------------------|
| ESTADOS UNIDOS | 2015 | 33,6 |
| | 2016 | 32 |
| PERÚ | 2015 | 30,8 |
| | 2016 | 24,3 |
| CHINA | 2015 | 33,3 |
| | 2016 | 22,6 |
| MÉXICO | 2015 | 24,4 |
| | 2016 | 21,1 |
| ESPAÑA | 2015 | 21,3 |
| | 2016 | 16,8 |
| ALEMANIA | 2015 | 12,8 |
| | 2016 | 13,6 |
| BRASIL | 2015 | 19,5 |
| | 2016 | 12,7 |
| CHILE | 2015 | 13,8 |
| | 2016 | 7,4 |
| REINO UNIDO | 2015 | 6,8 |
| | 2016 | 4,2 |
| ECUADOR | 2015 | 6,4 |
| | 2016 | 3,8 |
| ZONA FRANCA BOGOTÁ | 2015 | 3,7 |
| | 2016 | 2,9 |
| ARGENTINA | 2015 | 4,9 |
| | 2016 | 2,9 |
| ZFP CONJUNTO INDUSTRIAL PARQUE SUR- CALI | 2015 | 4,3 |
| | 2016 | 2,5 |
| ZONA FRANCA CARTAGENA | 2015 | 3,8 |
| | 2016 | 2,3 |
| OTROS | 2015 | 30 |
| | 2016 | 20,7 |

Gráfica 3. Importaciones enero- noviembre 2015 / 2016



Fuente: DANE – IMPORTACIONES [Consultada el 19 de febrero de 2017].
<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-internacional/importaciones>

1.4.2 Mercado Interno. El sector gráfico en Colombia se rige por la ley 23 de 1982, la cual es modificada por la ley 44 de 1993, hacen referencia a los derechos de autor, plagio y piratería. Adicional la Cámara Colombiana del Libro (CCL), administra la agencia Nacional International Standard Book Number, quien supervisa los libros impresos, sin embargo, el aumento de actividades y de los diferentes servicios ofrecidos a través de Internet, los libros físicos y muchos productos han sido reemplazados paulatinamente, por ejemplo, con los audiolibros, por los e books, y agendas digitales, entre otros.

La actividad se concentra en Bogotá, con el 52% de la producción nacional y genera de 38.000 empleos (SIGRAF, 2017). Si se mide la participación regional en términos del valor agregado generado, la mayoría de la producción se agrupa en Bogotá (64% del valor agregado nacional), seguida del área Metropolitana del Valle de Aburrá (14%) y el Valle del Cauca (9.2%).¹⁴

En el año 2014, la impresión de libros y publicaciones periódicas dejó de ser el centro de la Industria, esta línea, en este año tuvo un decrecimiento del 7,3 %, siendo

¹⁴ INDUSTRIA GRÁFICA, Informes Mesas Sectoriales SENA. [Extraído el 19 de febrero de 2017] [En línea]. Disponible en http://observatorio.sena.edu.co/Content/pdf/mesas_sectoriales/grafica.pdf

reemplazados por las publicaciones comerciales, que representaron el 42% y la fabricación de empaques, con el 17%.¹⁵

Según el DANE la producción en el 2016 registró una variación de 3,5% frente a la registrada en el 2015, que fue de 1,8%. Se debe tener presente la fluctuación del dólar en el último año transcurrido puesto que esta alza a ocasionado precios más altos en el producto final que ofrece esta industria, esto en razón que, la mayoría de las materias primas utilizadas son importados.

“Vemos que los clientes buscan un servicio más allá de la impresión, como manejo de información, personalización del producto, aún en software. Se prevé mayor interacción entre las tecnologías convencionales y digitales no solo en las grandes empresas sino en medianas y pequeñas. A nivel sectorial, la facturación continua en una curva ascendente en el mercado publicitario y el marketing directo crece y se convierte en un nicho de mercado de gran crecimiento para la industria gráfica colombiana”. María Alexandra Grueso, presidenta de ANDIGRAF.¹⁶

Según lo planteado anteriormente por la presidenta de ANDIGRAF, se puede concluir que a pesar de las bajas que pueda tener el sector gráfico, existen mercados en ascenso con resultados a futuro positivos, en este campo se puede ubicar el sector de tarjetas plásticas del actual proyecto, puesto que se busca cada vez mayor interacción entre el cliente y el producto y un valor agregado para este producto para que el cliente final se sienta identificado con el producto ofrecido.

La informalidad en este sector es un gran inconveniente para obtener datos y estadísticas reales y concretas, esto lleva en muchas ocasiones a una guerra de precios, haciendo que las empresas que poseen todos sus papeles y documentos legalmente al día tengan que bajar sus precios y llegar a puntos de utilidad mínimos.

1.5 SECTOR PRODUCTIVO DE TARJETAS PLÁSTICAS

Las tarjetas plásticas nacen más o menos hacia el año 1930, en el año 1937 se emite la primera tarjeta de la Seguridad Social. En el año 1950 en Estados Unidos, en la ciudad de Nueva York, en el Franklin National Bank nace la primera tarjeta de

¹⁵ Industria gráfica está cambiando su papel. PORTAFOLIO. [Extraído el 19 de febrero de 2017] [En línea]. Disponible en <http://www.portafolio.co/negocios/empresas/industria-grafica-cambiando-papel-30194>

¹⁶ Tiempo de mercado. [Extraído el 19 de febrero de 2017] [En línea]. Disponible en <http://www.tiempodemercadeo.com/actualidad/nuevas-tendencias-y-oportunidades-la-industria-grafica-se-esta-transformando>

plástico de pago ofrecida al mercado por Diners Club, extendiéndose luego a través de VISA y Mastercard a Europa y luego al resto del mundo. En 1960 se ingresa la tarjeta con Banda Magnética como boleto de transportes, esta tarjeta de banda magnética no solo hacía difícil la lectura del código o datos digitales sino también dificultaba la falsificación, en 1978 se crea la primera tarjeta estándar inteligente, la cual estaba dotada con diferentes mecanismos, como por ejemplo un número Pin es decir un número de identificación personal; para esta misma época se realiza un prototipo de una tarjeta que contiene un chip.

Las tarjetas plásticas o de PVC son utilizadas en primer lugar por la durabilidad y resistencia a agentes externos y por la diversidad que se puede obtener y ofrecen en el estampado.

1.5.1 Diferentes tipos de tarjetas plásticas. Existen diversos tipos de tarjetas las cuales deben cumplir con las medidas estipuladas a nivel mundial, regida por la ISO 7810, ISO 7811, ISO 7813, ISO 7816 e ISO 14443, estas se pueden observar en la Tabla 6.

Tabla 6. Espesores de tarjetas plásticas

| IDENTIFICACIÓN | ANCHO x ALTO (mm) |
|----------------|-------------------|
| ID- 000 | 25 x 15 |
| ID- 1 | 85,60 x 53,98 |
| ID- 2 | 105 x 74 |
| ID- 3 | 125 x 88 |

Fuente: Juan Gabriel Tena Ayuso. PROTOCOLOS CRIPTOGRÁFICOS Y SEGURIDAD EN REDES. Edición Universidad de Cantabria, 2003.

1.5.1.1 Tarjeta plástica sin tecnología. Son las tarjetas más comunes, simplemente se restringen a llevar un diseño de estampado según lo requerido y en la que se incluyen datos personales como nombres e identificaciones como se observa en la Imagen 1.

Imagen 1. Tarjetas PVC sin tecnología



Fuente: ID Group SA www.tarjetasdeplastico.com.ar/index

1.5.1.2 Tarjetas de memoria. Los datos que se requieren para las aplicaciones de memoria son almacenados en una Electrical Erasable Programmable Read Only Memory (EEPROM). Los accesos a ésta no están controlados y por tanto no existe protección contra escritura o borrado de la memoria o de alguna de sus áreas.

Las funciones que desempeñan las tarjetas de memoria están ajustadas para aplicaciones particulares en las que no se requieren complejos mecanismos de seguridad.

1.5.1.3 Tarjetas inteligentes. Estas contienen un pequeño microchip para hacer cálculos en los datos almacenados localmente.

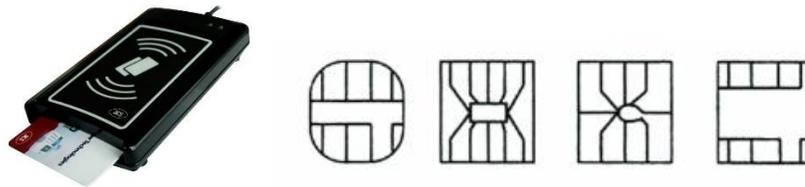
Este chip tiene como fin usar algún protocolo de comunicación segura al cifrar y descifrar mensajes en la tarjeta.

Las tarjetas inteligentes se clasifican en:

✓ **Tarjetas de contacto.** Estas tarjetas tienen en su superficie unos contactos dedicados a posibilitar la comunicación de la propia tarjeta con los dispositivos exteriores, como se pueden apreciar en la Imagen 2. El tamaño y la posición de estos contactos se especifica en el estándar ISO 7816.¹⁷

¹⁷ Juan Gabriel Tena Ayuso. PROTOCOLOS CRIPTOGRÁFICOS Y SEGURIDAD EN REDES. Edición Universidad de Cantabria, 2003. 28 p.

Imagen 2. Dispositivos de superficies



Fuente: ID Group SA www.tarjetasdeplastico.com.ar/index

✓ **Tarjetas sin contacto.** Esta tarjeta tiene como ventaja el no necesitar ser introducida dentro del lector de contacto ya que estas se comunican por medio de radiofrecuencias. Pueden ser tarjetas de cercanía, debe estar a pocos centímetros del lector y tarjetas lejanas, la distancia puede ser desde unos centímetros a unos metros del lector. La Imagen 3., muestra el tipo de tarjeta sin contacto.

Imagen 3. Tarjeta sin contacto



Fuente: Electroblock www.electromisiones.com.ar

1.5.1.4 Tarjetas de Banda Magnética. Llevan una banda oscura presente por ejemplo en tarjetas de recaudo, como se puede observar en la Imagen 4., está compuesta por partículas ferromagnéticas incrustadas en una matriz de resina, almacenan cierta cantidad de información mediante una codificación determinada que polariza dichas partículas. La banda magnética es leída o grabada mediante contacto físico, pasándola a través de una cabeza lectora/escritora.

Imagen 4. Tarjetas de Banda Magnética



Fuente: Electroblock www.electromisiones.com.ar

La Industria de carnetización creció al tiempo que las necesidades de identificación de las empresas o diferentes sectores públicos, de igual manera las empresas buscan fidelizar sus clientes y hacerlos sentir que se les da un trato exclusivo, esto se logra transmitiéndoles confianza a partir de una tarjeta personalizada.

1.6 PARTICULARIDADES DE LA EMPRESA IDÉNTICO S.A.S.

IDéntico S.A.S., es una empresa con una trayectoria de más de 25 años en el mercado, ofreciendo servicios de fabricación de tarjetas plásticas, documentos de identificación y comercialización de impresoras e insumos para la personalización de tarjetas plásticas. En General el negocio de IDéntico S.A.S., gira en torno a todas las aplicaciones y servicios posibles con tarjetas plásticas incluyendo las tarjetas con chip; a su vez, presta el servicio de venta de maquinaria para impresión sobre tarjetas PVC y mantenimiento de las mismas.

La empresa se dedica a la fabricación de tarjetas en PVC, nace en 1988 de Printer Colombiana S. A., luego de varios años deciden emprender un nuevo camino, sus propietarios hoy en día Carlos José Gómez Murillo, Sergio Tobar Muñoz y Clemencia Charry Flórez unieron sus esfuerzos y crearon IDéntico Ltda., en el año 1998. En el año 2010 pasa a ser Sociedad Anónima y en el año 2015 deciden pasar a ser una Sociedad por Acciones Simplificada (S.A.S).

IDéntico S.A.S., hace parte del grupo de pymes, Colombia define este grupo según los activos totales y el número de empleados (Ley 905 de 2004), sin importar la actividad que esta desempeñe. Las Pyme representan el 96% de las empresas del país, generan el 66% del empleo industrial, realizan el 25% de las exportaciones no tradicionales y pagan alrededor del 50% de los salarios, de acuerdo con los datos del Ministerio de Desarrollo, y a su vez estas tienen acceso al 1% de la demanda total del mercado ofertado para las propias Pyme.¹⁸

En la Tabla 7., se podrá ver en detalle como la empresa IDéntico S.A.S., está organizada según su objeto social y demás requerimientos legales.

¹⁸ Situación de la competitividad de las Pymes en Colombia: elementos actuales y retos. [Extraído el 11 de abril de 2017] [en línea] Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/agc/v28n1/v28n1a13.pdf>

Tabla 7. Información general

| | |
|----------------------------|---|
| RAZÓN SOCIAL | IDÉNTICO S.A.S. |
| TIPO DE SOCIEDAD | Sociedad por Acciones Simplificada |
| CODIGO CIU | 3290: Otras industrias manufactureras 6311: Procesamiento de datos, alojamiento (hosting) y actividades relacionadas 4774: Comercio al por menor de otros productos nuevos en establecimientos especializados. 7330: Alquiler y arrendamiento de otros tipos de maquinaria, equipo y bienes tangibles N.C.P. |
| SECTOR | INDUSTRIAL MANUFACTURERA |
| SUBSECTOR | Otras Industrias Manufactureras |
| REPRESENTANTE LEGAL | Carlos José Gómez Murillo (Gerente General) Sergio Tobar Muñoz (Primer Suplente) |
| NIT | 800199498-0 |
| DOMICILIO | Bogotá D.C., Calle 77 No. 11-19 p 7 of 701 |
| TELEFONO CONTACTO | PBX: (57-1) 7429166 |

1.7 OBJETIVOS ORGANIZACIONALES PROPUESTOS

Un objetivo Organizacional es una situación deseada que la empresa intenta lograr, es una imagen que la organización pretende para el futuro. Al alcanzar el objetivo, la imagen deja de ser ideal y se convierte en real y actual, por lo tanto, el objetivo deja de ser deseado y se busca otro para ser alcanzado.¹⁹

1.7.1 Garantizar la calidad de los productos, ofreciendo un excelente servicio pre y pos venta. IDéntico S.A.S., busca conservar un alto nivel de complacencia de los clientes, lo cual implica un alto grado de fidelidad de ellos hacia la organización y su marca.

1.7.2 Disponer de un Talento Humano idóneo, con sentido de responsabilidad y que sea competente en su área. IDéntico S.A.S., sabe la importancia que tienen sus colaboradores dentro de la organización en todos los niveles jerárquicos. La Gerencia iniciará liderando iniciativas de capacitación al personal en las técnicas y

¹⁹ OBJETIVOS ORGANIZACIONALES. [Extraído el 4 de marzo de 2017] [En línea]. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos15/objetivos-organizacionales/objetivos-organizacionales.shtml>

procedimientos relacionados con el quehacer diario, esto generará compromiso y competencia para desempeñar los cargos y a la vez, mantendrá altos niveles de calidad.

1.7.3 Mantener la eficiencia de los procesos de Producción. IDéntico S.A.S., aspira tener control absoluto en los procesos productivos, poniendo especial atención a los subprocesos que conforman el área de producción y sus colaboradores, manteniendo estrategias de integración hacia adelante y hacia atrás, en razón que involucra a proveedores como a clientes dentro de los procesos.

1.7.4 Eliminar el producto No Conforme. IDéntico S.A.S., busca reducir los productos No Aptos que no cumplen con los estándares de calidad, se pretende llegar a cero defectos, lo que ayuda a mejorar tiempos de producción, maximizar recursos, humano, técnico, insumos e infraestructura.

1.7.5 Disponer de un mantenimiento eficaz y eficiente de los equipos y maquinaria de producción. IDéntico S.A.S., dispone del equipo técnico para preservar los recursos físicos de la mejor manera de igual manera realizará jornadas de mantenimiento en tiempos que no interfieran en la producción y así poder dar resultados óptimos de tiempos de entrega y capacidad de las máquinas.

1.7.6 Disminuir los costos de Producción. IDéntico S.A.S., ejecutará planes de acción para controlar los costos de producción y llevarlos al mínimo nivel posible, así mismo, realizará control sobre los costos indirectos y el uso de materias primas y auxiliares.

1.8 FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO

Son para cualquier negocio, un número limitado de áreas en las cuales los resultados, si son satisfactorios, aseguran el rendimiento competitivo de la empresa. Son específicos de cada organización y reflejan las preferencias gerenciales respecto a las variables claves en un determinado momento.²⁰

²⁰ PLANEACIÓN DE SISTEMAS- FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO. [Extraído el 4 de marzo de 2017] [En línea].
http://148.204.211.134/polilibros/portal/Polilibros/P_terminados/AdmonInfor_I/CAI/UNIDAD%20IV/PUNTO422.html

1.8.1 Mantener e incrementar la calidad de los procesos y productos. IDéntico S.A.S., entiende que para alcanzar el éxito se deben mantener altos niveles de calidad del servicio y producto ofrecido a los clientes. Este debe ser controlado desde la entrada de los insumos hasta el momento en que el cliente lo reciba. Para garantizar esto IDéntico S.A.S., planeará mantenimientos preventivos de su maquinaria, la selección de los insumos utilizados en sus procesos y la capacitación del talento humano con el que cuenta.

1.8.2 Mantener un desempeño acorde a las necesidades de producción. Todas las áreas funcionales de la organización cuentan con una capacitación constante en temas de mejores prácticas, nuevas técnicas en los procesos, aprovechamiento de recursos, coaching empresarial, resolución de conflictos, técnicas comerciales, atención al cliente, y en todas aquellas herramientas que puedan ayudar al crecimiento y al alcance de las metas y objetivos de la organización.

1.8.3 Apoyar e impulsar las estrategias comerciales y de mercadeo. IDéntico S.A.S., tiene presente que sus clientes son los que generan las órdenes de trabajo, y tienen en continuo crecimiento la organización, por esto la gerencia general debe establecer una estrategia comercial para fidelizar y acercar a los clientes, atendiendo oportunamente los requerimientos, ofreciendo un producto de calidad para su satisfacción. Estas estrategias buscan fortalecer día a día las relaciones con los clientes actuales y buscar clientes nuevos que proporciones la rentabilidad y los ingresos esperados por la empresa.

1.8.4 Fortalecer las relaciones entre los colaboradores a través de la comunicación. Entendiendo que la integración de todas las áreas puede dar mayor solidez a la empresa, IDéntico S.A.S., mantiene un canal de comunicación constante con cada una de ellas, utilizando las diferentes herramientas proporcionadas y a través de retroalimentación constante.

1.9 MATRIZ DOFA

Con este modelo estratégico se pretenden analizar los factores que interactúan con la empresa IDéntico S.A.S., por medio de las conclusiones y los análisis de la organización. En la Ilustración 1., se puede observar la matriz.

1.9.1 Debilidades. Estos factores son aquellos que evidencian una posición desfavorable de la empresa frente a los competidores.

- Debido a que la mayoría de materiales que se requieren en producción y para las ventas de insumos y maquinaria son importados de países como Estados Unidos y China, se deben tener en cuenta los tiempos de alistamiento, de transporte y hasta de nacionalización. Estos tiempos al no ser contemplados dan como resultado tiempos excesivos de aprovisionamiento de materiales e incumplimiento de entregas dentro de los tiempos estipulados causando insatisfacción en el cliente final.
- Los colaboradores de IDéntico S.A.S., no poseen conocimiento sobre estrategias competitivas que se puedan tener planteadas. No se tiene claridad acerca de si existe o no una estrategia competitiva por la parte administrativa. Sí está existe, no es difundida a sus colaboradores para trabajar en ella y dar responsabilidad a cada integrante de la organización en el cumplimiento de la misma.
- Bajo nivel de comunicación e integración entre las diferentes áreas de la organización.
- En Producción se presentan actividades manuales, que representan un cuello de Botella, entre las que se encuentran: laminación de los folios, troquel de carnés, corte de papel (Listados) y empaque de carnés del proceso ARL COLPATRIA, el cual está sujeto a la habilidad del asistente responsable y el empaque de Kits del proceso SALUD COLPATRIA, en este mismo contexto se encierra el proceso de ensamble y de laminación de tarjeta en el proceso de la Pre-impresión.
- No se da el debido uso a herramientas como Intranet donde se encuentra el listado de Pedidos, lo que en muchas ocasiones causa retrasos o pedidos mal entregados.
- La baja motivación del personal causa alta rotación del mismo, ocasionando gastos adicionales e inestabilidad de los procesos.
- El no tener clara una estrategia de venta de proyectos especiales ocasiona pérdidas monetarias.

Ilustración 1. Descripción DOFA Idéntico S.A.S.

| | | |
|---|--|---|
| Origen Interno | FORTALEZAS | DEBILIDADES |
| | Tecnología adecuada para los productos fabricados | Tiempos extensos de recepción de insumos |
| | Negocio rentable | Falta definición de estrategia competitiva |
| | Buen posicionamiento Institucional | Instalaciones poco adecuadas, Planta de Producción |
| | Reconocimiento en el mercado | Actividades manuales |
| | Disposición de aprendizaje | Bajo nivel de comunicación entre todas las áreas |
| Origen Externo | OPORTUNIDADES | AMENAZAS |
| | Talento Humano (con sentido de responsabilidad) especializado para un buen manejo de la prestación de servicio | No se aprovecha el sistema de información con el que se cuenta |
| | Planes de trabajo | Baja motivación del personal |
| | Actividades de capacitación | Falta de planeación de ventas para proyectos especiales |
| | Estrategias de comunicación | Inconformidad de clientes por incumplimiento de tiempos pactados- Pérdida de clientes |
| | Bonificaciones | Competencia |
| Integración hacia adelante | Elevación de costos, pérdidas | |
| Integración hacia atrás | Fluctuación de la divisa | |
| Crecimiento de la Demanda | El mercado cada día es más exigente y pide el cumplimiento de normas de calidad | |
| Posibilidad de desarrollar y adquirir nuevas tecnologías de fabricación | | |
| Implementación normas de seguridad | | |

1.9.2 Fortalezas. La empresa IDéntico S.A.S., cuenta con capacidades especiales las cuales dan un privilegio frente a la competencia.

- La maquinaria utilizada para algunos procesos de producción es de última tecnología y alta capacidad, las cuales ofrecen ventajas en cuanto a costos y optimización de tiempos.
- IDéntico S.A.S., cuenta con gran capacidad de reacción frente a situaciones o requerimientos de los clientes.
- Se cuenta con una alta disposición de voluntad de servicio.
- La trayectoria de más de 25 años de la empresa en el mercado ha dado confianza y credibilidad a los clientes que reconocen la empresa y los servicios.
- Los colaboradores de la organización están dispuestos y con actitud al aprendizaje continuo
- Gracias a su trayectoria IDéntico S.A.S., cuenta con clientes fieles que se han mantenido junto a la compañía por varios años prefiriendo siempre sus servicios y calidad.

1.9.3 Amenazas. Situaciones que afectan la organización desde lo externo y pueden afectar de diferentes maneras la estabilidad de esta.

- La fluctuación de la divisa afecta generando altos costos de las materias primas importadas, lo que no permite mantener un precio o un margen de ganancia constante.
- El manejo de Insumos por parte de pocas empresas a nivel mundial genera pocas opciones de compra a diferentes precios, casi manejándose como un monopolio y obligando a comprar los productos a mayor precio.
- El tipo de servicios que ofrece IDéntico S.A.S., a los diferentes clientes como, por ejemplo, las entidades Bancarias, requieren una exigencia en cuanto a calidad y certificaciones, el no poseer en este momento una certificación, para la empresa es un riesgo elevado por la susceptibilidad de los datos manejados.

- Los cambios en políticas arancelarias es una constante amenaza para IDéntico S.A.S., por demandar productos importados.
- La rivalidad de empresas ya constituidas en el subsector conlleva a una guerra de precios.

1.9.4 Oportunidades. Estos factores pueden dar una ventaja competitiva, pueden ser positivos y favorables, se deben explorar en el entorno.

- Hay nuevas tecnologías, que permiten aprovechar el recurso con el que cuenta la empresa y su adaptabilidad de los procesos.
- Incorporación de nuevas herramientas para integrar los servicios y dar mayor seguimiento tanto interno como externo.

1.9.5 Análisis de la situación competitiva. Se determinarán las ventajas competitivas según los análisis de la Matriz DOFA, proponiendo estrategias idóneas en función de la mejora de la organización.

1.9.5.1 Estrategia Fortalezas- Oportunidades (FO). IDéntico S.A.S., cuenta con los suficientes recursos tecnológicos, la calidad del producto está sujeta al potencial de la maquinaria presente. Lo más indicado en este caso sería trabajar en una Integración hacia adelante y hacia atrás, brindando un servicio en doble vía.

1.9.5.2 Estrategia Debilidades- Oportunidades (DO). Plantear una reestructuración para dar una óptima explotación de las instalaciones que posee IDéntico S.A.S., obteniendo un mayor potencial con lo cual se podrá minimizar los costos de producción.

Se aconseja implementar una Integración hacia atrás y de esta forma reducir los tiempos de abastecimiento, recurriendo en casos extremos a los planes de contingencia.

Al mantener un desempeño alto de las necesidades de producción por medio de capacitación y mejores prácticas los colaboradores de IDéntico S.A.S., sentirán una motivación y un sentido de pertenencia mayor hacia la organización.

1.9.5.3 Estrategia Fortalezas- Amenazas (FA). IDéntico S.A.S., deberá fortalecer su relación con proveedores utilizando una Integración horizontal y hacia atrás, robusteciendo su estrategia ante cualquier fluctuación de la divisa y elevación de costos.

1.9.5.4 Estrategia Debilidad- Amenaza (DA). IDéntico S.A.S., deberá plantearse la importancia de certificarse para dar cumplimiento a sus lineamientos de calidad y la tranquilidad y satisfacción de los clientes finales, para dicho se hace necesario contar con una persona calificada para esta labor que pueda ser guía en el proceso.

En la Ilustración 2., se puede apreciar la matriz DOFA, encontrando cada estrategia planteada para cada punto descrito

Ilustración 2. Análisis de la situación competitiva de IDéntico S.A.S.

| | | |
|--|---|--|
| | <p style="text-align: center;">FORTALEZAS</p> <p>F₁ Tecnología adecuada para los productos fabricados F₂ Negocio rentable</p> <p>F₃ Reconocimiento en el mercado</p> <p>F₄ Disposición de aprendizaje F₅ Venta de servicios Intangibles</p> | <p style="text-align: center;">DEBILIDADES</p> <p>D₁ Tiempos extensos de recepción de insumos D₂ Falta definición de estrategia competitiva D₃ Instalaciones poco adecuadas, Planta de Producción D₄ Actividades manuales D₅ Bajo nivel de comunicación entre todas las áreas D₆ No se cuenta con un sistema de información completamente integrado D₇ Baja motivación del personal D₈ Falta de planeación de ventas para proyectos especiales</p> |
| <p style="text-align: center;">OPORTUNIDADES</p> <p>O₁ Planes de trabajo / Estrategias de proyectos O₂ Actividades de capacitación O₃ Estrategias de comunicación O₄ Bonificaciones O₅ Integración hacia adelante O₆ Integración hacia atrás O₇ Crecimiento de la Demanda O₈ Posibilidad de desarrollar nueva tecnología y adquirir nuevas tecnologías de fabricación</p> | <p style="text-align: center;">ESTRATEGIA (FO)</p> <p>F₁O₁₋₄ Integración hacia adelante. F₁O₆ Elaborar convenio con proveedores. F_{3,5} O_{7,8} Establecer estrategias de innovación y valor agregado a nuevos productos.</p> | <p style="text-align: center;">ESTRATEGIA (DO)</p> <p>D₃ O₁ Planeación y utilización de la capacidad instalada de la empresa D₁ O_{1,6} Mayor estrategia de compras, Integración horizontal D₇ O₁₁Planeación de capacitaciones contantes para el personal de la empresa D_{3,5} O₃Centralización de Información por medio de herramientas como Intranet. D_{2,3} O₇ Estrategias comerciales estandarizadas para todos sus productos D₁O₅₋₈ Aprovechamiento de los nuevos sectores la cadena de Suministros</p> |
| <p style="text-align: center;">AMENAZAS</p> <p>A₁ Inconformidad de clientes por incumplimiento de tiempos pactados A₂ Competencia A₃ Elevación de costos, perdidas A₄ Fluctuación de la divisa A₅ Pérdida de credibilidad ante proveedores A₆ El mercado cada día es más exigente y pide el cumplimiento de normas de calidad</p> | <p style="text-align: center;">ESTRATEGIA (FA)</p> <p>F₂ A_{1,4,5}Integración horizontal y hacia atrás, fortalecimiento de relación Proveedores- empresa</p> | <p style="text-align: center;">ESTRATEGIA (DA)</p> <p>D₂ A_{1,6} Implementación de estándares de calidad con búsqueda de certificación</p> |

1.10 ANÁLISIS CÁMARA DE COMERCIO

Esta herramienta será útil para determinar el grado de madurez de la empresa.

Tabla 8. Autodiagnóstico Planeación Estratégica

Escala de medición. Cinco (5). Cumplimos fielmente el enunciado, nos identificamos y podemos ofrecer evidencias con nuestros resultados, actas, bitácoras e indicadores que demuestran nuestro esfuerzo sobre el tema, su logro representó un esfuerzo organizacional. **Cuatro (4).** Las realizamos de manera planeada y articulada con los propósitos de la organización. Nos falta aspectos en los cuales mejorar, pero son una realidad ya. **Tres (3).** Es una intensión de la organización. Algunas áreas la realizan de manera aislada de la planeación. No podemos mostrar evidencias aún, sólo intenciones aisladas. A pesar de considerarlo importante las circunstancias y la falta de presupuesto nos han impedido una adopción plena en la organización. **Dos (2).** Es un aspecto interesante que consideramos se debe realizar, reconocemos que tenemos que trabajar sobre ello, pero no tenemos la experiencia ni el conocimiento para lograrlo. Es una actividad pendiente por realizar. **Uno (1).** No realizamos esta actividad, no la habíamos considerado, en el momento hay aspectos más urgentes por resolver, no sabemos cómo responderla por el momento.

| N° | Pregunta | Puntaje |
|-----------------|---|-------------|
| 1 | La gestión y proyección de la empresa corresponde a un plan estratégico. | 2 |
| 2 | Se ha definido y comunicado claramente la función de la calidad en la estrategia empresarial de la organización. | 2 |
| 3 | El proceso de toma de decisiones en la empresa involucra a las personas responsables por su ejecución y cumplimiento. | 2 |
| 4 | El plan estratégico de la empresa es el resultado de un trabajo en equipo. | 2 |
| 5 | La empresa cuenta con metas comerciales medibles y verificables en un plazo de tiempo definido, con asignación del responsable de su cumplimiento. | 3 |
| 6 | La empresa cuenta con metas de operación medibles y verificables en un plazo de tiempo definido, con asignación del responsable de su cumplimiento. | 2 |
| 7 | La empresa cuenta con metas financieras medibles y verificables en un plazo de tiempo definido, con asignación del responsable de su cumplimiento. | 3 |
| 8 | Al planear se desarrolla un análisis de: Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas. | 3 |
| 9 | Analiza con frecuencia el entorno en que opera la empresa considerando factores como: nuevos proveedores, nuevos clientes, nuevos competidores, nuevos productos, nuevas tecnologías y nuevas regulaciones. | 3 |
| 10 | Para formular sus estrategias, compara su empresa con aquellas que ejecutan las mejores prácticas del mercado. | 4 |
| 11 | El personal está involucrado activamente en el logro de los objetivos de la empresa y en la implementación de la estrategia. | 2 |
| 12 | El presupuesto de la empresa corresponde a la asignación de recursos formulada en su plan estratégico. | 3 |
| 13 | La empresa cuenta con una visión, misión y valores escritos, divulgados y conocidos por todos los miembros de la organización. | 2 |
| 14 | La empresa ha desarrollado alianzas con otras empresas. de su sector o grupo complementario. | 4 |
| 15 | La empresa ha contratado servicios de consultoría y capacitación. | 3 |
| 16 | Se tienen indicadores de gestión que permiten conocer permanentemente el estado de la empresa y se usan como base para tomar decisiones. | 3 |
| 17 | El personal de confianza es multidisciplinario y representan diferentes puntos de vista frente a decisiones de la compañía. | 3 |
| 18 | Se relaciona estratégicamente para aprovechar oportunidades del entorno y consecución de nuevos negocios. | 3 |
| PROMEDIO | | 2,72 |

La metodología utilizada para calificar el autodiagnóstico de la Cámara de Comercio fue reunir a 2 o 3 personas de cada área y realizar de una manera objetiva un análisis de cada punto planteado por la matriz y de esta manera dar una calificación a cada ÍTEM, siguiendo los parámetros dados por la Cámara de Comercio.

En la Tabla 8., que se encuentra a continuación se observa la calificación que se da a la primera Área funcional de la empresa, Planeación Estratégica.

La organización no tiene un proceso de toma de decisiones con los diferentes responsables de cada área, las decisiones tomadas son basadas en aspectos con un conocimiento superficial por parte del Comité Directivo.

IDéntico S.A.S., no cuenta con una gestión y una proyección dada por una planeación estratégica, al no contar con unos objetivos organizacionales claros y conocidos por todos sus colaboradores se dificulta tener clara la función de la calidad.

La organización no tiene estipulada una Visión, Misión ni valores, por lo cual no son divulgados entre sus colaboradores.

Al no contar con un plan estratégico debidamente definido, el trabajo en equipo no es complementario a través de eslabones productivos, esto trae como consecuencia una independencia que no retro alimenta la cadena conjunta de producción y finalmente no se pueden cumplir las metas comunes de la organización, esta es la respuesta a la falta de información dentro de la empresa en lo que respecta a los objetivos.

En la Tabla 9., que se encuentra a continuación se observa la calificación que se da a la segunda Área funcional de la empresa, Gestión Comercial.

IDéntico S.A.S., ha contado con una alta rotación de personal, entre estos el área comercial, en este momento cuenta con 6 asesores comerciales, de los cuales 3 hacen parte de la Junta directiva y poseen cargos paralelos a las ventas como son Gerente General, Gerente Comercial y Gerencia de Innovación y Desarrollo de Proyectos, de lo que se obtiene una estructura comercial poco funcional, además de esto no se establecen esquemas de ventas o asignación de productos como tal a cada asesor.

Tabla 9. Autodiagnóstico Gestión Comercial

| N° | Pregunta | Puntaje |
|-----------------|---|-------------|
| 1 | La gestión de mercadeo y ventas corresponde a un plan de marketing. | 3 |
| 2 | La empresa tiene claramente definido el mercado hacia el cual está dirigida (clientes objetivo). | 4 |
| 3 | La empresa tiene definidas estrategias para comercializar sus servicios. | 3 |
| 4 | La empresa conoce en detalle el mercado en que compete. | 4 |
| 5 | La Empresa tiene definida y en funcionamiento una estructura comercial para cumplir con sus objetivos y metas comerciales. | 2 |
| 6 | La empresa establece cuotas de venta y de consecución de clientes nuevos a cada uno de sus vendedores. | 2 |
| 7 | La empresa dispone de información de sus competidores (precios, calidad, imagen). | 2 |
| 8 | Los precios de la empresa están determinados con base en el conocimiento de sus costos, de la demanda y de la competencia. | 4 |
| 9 | Los productos y/o servicios nuevos han generado un porcentaje importante de las ventas y utilidades de la empresa durante los últimos dos años. | 4 |
| 10 | La empresa asigna recursos para el mercadeo de sus servicios (promociones, material publicitario, otros). | 4 |
| 11 | La empresa tiene un sistema de investigación y análisis para obtener información sobre sus clientes y sus necesidades con el objetivo de que éstos sean clientes frecuentes | 1 |
| 12 | La empresa evalúa periódicamente sus mecanismos de promoción y publicidad para medir su efectividad y/o continuidad. | 1 |
| 13 | La empresa dispone de catálogos o material con las especificaciones técnicas de sus productos o servicios. | 4 |
| 14 | La empresa cumple con los requisitos de tiempo de entrega a sus clientes. | 3 |
| 15 | La empresa mide con frecuencia la satisfacción de sus clientes para diseñar estrategias de mantenimiento y fidelización. | 3 |
| 16 | La empresa tiene establecido un sistema de recepción y atención de quejas, reclamos y felicitaciones. | 2 |
| 17 | La empresa tiene registrada su marca (marcas) e implementar estrategias para su posicionamiento. | 4 |
| PROMEDIO | | 2,94 |

No se posee un modelo de venta donde se indique cuotas de venta ya sea por un cliente antiguo o uno nuevo.

La empresa no cuenta con información de precios o de imagen de los competidores, tampoco se mantiene una base de datos o un sistema de investigación que pueda ser utilizado para atraer nuevos clientes y de esta manera poder fidelizarlos.

No se controla o se posee un seguimiento de posibles ofertas y promociones que IDéntico S.A.S., ofrece a sus clientes, lo que entorpece realizar mediciones de efectividad de los mismos.

No se lleva un histórico de las inconformidades por parte de los clientes, lo cual hace difícil su evidencia para poder medir los niveles de satisfacción de los mismos.

En la Tabla 10., que se encuentra a continuación se observa la calificación que se da a la tercera Área funcional de la empresa, Gestión de Operaciones.

Tabla 10. Autodiagnóstico Gestión de Operaciones

| N° | Pregunta | Puntaje |
|-----------------|--|-------------|
| 1 | El proceso de operaciones es suficientemente flexible para permitir cambios necesarios para satisfacer a los clientes. | 3 |
| 2 | La empresa tiene definidos los criterios y variables para hacer la planeación de la producción. | 3 |
| 3 | La empresa tiene planes de contingencia para ampliar su capacidad instalada o de trabajo por encima de su potencial actual, cuando la demanda lo requiere. | 2 |
| 4 | La empresa cuenta con criterios formales para la planeación de compra de equipos y materiales. | 2 |
| 5 | La empresa tiene amparados los equipos e instalaciones contra siniestros. | 4 |
| 6 | El proceso de producción se basa en criterios y variables definidos en un plan de producción. | 3 |
| 7 | La empresa cuenta con un procedimiento formal de investigación de nuevas tecnologías o procesos. | 2 |
| 8 | La empresa tiene planes de contingencia para la consecución de materiales, repuestos o personas claves que garanticen el normal cumplimiento de sus compromisos. | 2 |
| 9 | La empresa cuenta con planes de actualización tecnológica para sus operarios y/o profesionales responsables del producto o servicio | 3 |
| 10 | La administración de los inventarios garantiza niveles adecuados de uso, abastecimiento y control. | 3 |
| 11 | La empresa cuenta con la capacidad de sus equipos y/o con la capacidad de trabajo del talento humano para responder a los niveles de operación que exige el mercado. | 4 |
| 12 | Los responsables del manejo de los equipos participan en su mantenimiento. | 3 |
| 13 | La administración de los inventarios garantiza niveles adecuados de uso y control. | 3 |
| 14 | La infraestructura, instalaciones y equipos de la empresa son adecuados para atender sus necesidades de funcionamiento y operación actual y futura. | 3 |
| 15 | La innovación es incorporada en los diferentes procesos de la empresa y se considera fundamental para su supervivencia y desarrollo | 2 |
| 16 | La compra de materiales se basa en el concepto de mantener un nivel óptimo de inventarios según las necesidades. | 3 |
| 17 | La empresa cuenta con un proceso de evaluación y desarrollo de proveedores. | 2 |
| PROMEDIO | | 2,76 |

IDéntico S.A.S., no cuenta con un plan de contingencia para ampliar la capacidad instalada en el transcurso de los requerimientos por parte de los clientes, cuando la demanda supera el potencial actual, se trabaja con un nivel de reacción más no de prevención o de seguimiento de un plan para este tipo de casos.

La investigación de nuevas tecnologías para ser implementadas en el área de producción se ve limitada por los bajos recursos que se destinan a esto y porque en la mayoría de los casos se debe dar prioridad a otros proyectos de otras áreas o a otras funciones.

Los planes de contingencia que se deben tener para la obtención de las materias primas o repuestos no es la indicada, se han presentado casos donde diferentes insumos se han agotado y se han tenido que disponer de estos pagando un mayor costo, dejando niveles de utilidad negativos, adicional a las pausas que esto genera en la producción.

En los diferentes procesos de producción no se cuenta con la innovación adecuada, muchas de las actividades de estos procesos son manuales como, el proceso de ARL COLPATRIA, cuenta con un troquel de carné a carné manual, dando como resultado cuellos de botella, los cuales debería ser prioridad eliminarlos.

La elección de proveedores no se rige a un proceso de evaluación o una matriz estandarizada para este fin.

Los planes de producción, en muchas ocasiones no se cumplen por las diferentes falencias que existen en el proceso y en el abastecimiento de insumos. La producción se realiza dejándose llevar por el día a día sin tener un plan de contingencia en el caso. por ejemplo, de presentarse procesos especiales que se requieran en último momento, lo que conlleva a pausar las producciones solicitadas con anterioridad.

En la Tabla 11., que se encuentra a continuación se observa la calificación que se da a la cuarta Área funcional de la empresa, Gestión Administrativa.

Tabla 11. Autodiagnóstico Gestión Administrativa

| N° | Pregunta | Puntaje |
|-----------------|--|-------------|
| 1 | La empresa tiene definido algún diagrama donde se muestra la forma como está organizada. | 3 |
| 2 | La información de los registros de la aplicación de los procedimientos generales de la empresa es analizada y utilizada como base para el mejoramiento. | 3 |
| 3 | La empresa tiene planes de contingencia para ampliar su capacidad instalada o de trabajo por encima de su potencial actual, cuando la demanda lo requiere. | 2 |
| 4 | La empresa cuenta con criterios formales para la planeación de compra de equipos y materiales. | 3 |
| 5 | La empresa tiene amparados los equipos e instalaciones contra siniestros. | 4 |
| 6 | El proceso de producción se basa en criterios y variables definidos en un plan de producción. | 3 |
| 7 | La empresa cuenta con un procedimiento formal de investigación de nuevas tecnologías o procesos. | 3 |
| 8 | La empresa tiene planes de contingencia para la consecución de materiales, repuestos o personas claves que garanticen el normal cumplimiento de sus compromisos. | 3 |
| 9 | La empresa cuenta con planes de actualización tecnológica para sus operarios y/o profesionales responsables del producto o servicio | 2 |
| 10 | La administración de los inventarios garantiza niveles adecuados de uso, abastecimiento y control. | 3 |
| 11 | La empresa cuenta con la capacidad de sus equipos y/o con la capacidad de trabajo del talento humano para responder a los niveles de operación que exige el mercado. | 3 |
| 12 | Los productos o servicios de la empresa cumplen con las normas técnicas nacionales o internacionales establecidas para su sector o actividad económica. | 3 |
| 13 | La empresa capacita y retroalimenta a sus colaboradores en temas de calidad, servicio al cliente y mejoramiento continuo. | 1 |
| 14 | El Gerente impulsa, promueve y lidera programas de calidad en la empresa. | 2 |
| 15 | La empresa posee un manual de convivencia y un código de ética. | 3 |
| 16 | La empresa se actualiza sobre las leyes o normas en materia laboral, comercial, tributaria y ambiental. | 3 |
| PROMEDIO | | 2,75 |

Como se observó en el autodiagnóstico de Gestión de Operaciones, los planes de contingencia no son aplicables para ampliar la capacidad instalada, en el transcurso de los requerimientos por parte de los clientes, cuando la demanda supera el potencial actual, se trabaja con un nivel de reacción más no de prevención o de seguimiento de un plan para este tipo de casos lo que genera en muchos casos un incumplimiento de las entregas con los clientes.

La actualización tecnológica no es algo prioritario para IDéntico S.A.S., los recursos no se reservan a esta causa, si no son destinados a nuevos proyectos o casos que presenten urgencia.

No se dan capacitaciones a los operarios en temas de Calidad, cada uno de ellos aprende a criterio propio o guiado según los estándares que maneje el líder de área, de igual forma se hace evidente la carencia de iniciativa para aplicar algún programa de calidad.

En la Tabla 12., que se encuentra a continuación se observa la calificación que se da a la quinta Área funcional de la empresa, Gestión del Talento Humano.

El autodiagnóstico en Gestión del Talento Humano da como resultado la falencia de políticas implementadas para la selección y contratación de nuevos colaboradores de la organización. De igual forma la empresa no cuenta con un programa de entrenamiento de habilidades prácticas y técnicas, formación humana y desarrollo personal lo que genera desmotivación entre el personal al no sentirse valorado ni asumirá un rol con sentido de pertenencia hacia la misma.

No se tiene un modelo o un régimen de evaluación de desempeño constante por lo cual no existe retroalimentación de los colaboradores y que esto pueda ser un referente de mejora. Solo en casos donde se deba recurrir por urgencia a realizar cambios o ascensos la Organización evalúa los colaboradores para ver las posibilidades de realizar promociones de cargo.

Las instalaciones de la Planta de Producción presentan varias inconsistencias que hacen de estas un lugar inseguro y con altos riesgos para el trabajador.

IDéntico S.A.S., no realiza actividades de recreación o de tipo social para los colaboradores ni para las familias; no se tiene acompañamiento por parte de la persona responsable de la gestión humana para incentivar el desarrollo de los colaboradores de cada área y de todos los aspectos que puedan influir en el desempeño. Todas estas procedencias influyen en el colaborador y de alguna forma en la motivación y en el sentido de pertenencia.

En muchos casos las comunicaciones entre los diferentes niveles de personal de la compañía no son posibles debido a que no se encuentra documentado un estatuto donde se establezcan los conductos regulares y estos sean cumplidos. Existen diferentes temas que se deben manejar con mucha sutileza dada la persona con la cual se deba tratar.

Tabla 12. Autodiagnóstico Gestión del Talento Humano

| N° | Pregunta | Puntaje |
|-----------------|---|-------------|
| 1 | La empresa cuenta con definiciones claras (políticas) y se guía por pasos ordenados (procedimientos) para realizar la búsqueda, selección y contratación de sus trabajadores. | 2 |
| 2 | En la búsqueda de candidatos para las vacantes, se tienen en cuenta los colaboradores internos como primera opción. | 3 |
| 3 | Para llenar una vacante, se definen las características (competencias) que la persona debe poseer basado en un estudio del puesto de trabajo que se va a ocupar (descripción de las tareas, las especificaciones humanas y los niveles de desempeño requerido). | 3 |
| 4 | En la selección del personal se aplican pruebas (de conocimientos o capacidad, de valoración de las aptitudes y actitudes y de personalidad) por personas idóneas para realizarlas. | 3 |
| 5 | En la selección del personal se incluye un estudio de seguridad que permita verificar referencias, datos, autenticidad de documentos, antecedentes judiciales, laborales y académicos, y una visita domiciliaría. | 3 |
| 6 | La empresa cuenta con proceso de inducción para los nuevos trabajadores y de re-inducción para los antiguos. | 3 |
| 7 | La empresa tiene un programa de entrenamiento en habilidades prácticas y técnicas, formación humana y desarrollo personal para el mejor desempeño de sus colaboradores. | 2 |
| 8 | La empresa mide el impacto del entrenamiento en el desempeño del personal y se tiene una retroalimentación continua que permite seguir desarrollando el talento de las personas. | 1 |
| 9 | Cada puesto de trabajo tiene definida la forma de medir el desempeño de la persona (indicador) lo cual permite su evaluación y elaboración de planes de mejoramiento. | 3 |
| 10 | La empresa está alerta a identificar futuros líderes con alto potencial y colaboradores con desempeño superior. | 2 |
| 11 | Se premia y reconoce el cumplimiento de las metas, especialmente cuando se superan. | 3 |
| 12 | La planta, los procesos, los equipos y las instalaciones en General están diseñados para procurar un ambiente seguro para el trabajador. | 2 |
| 13 | La empresa realiza actividades sociales y recreativas y busca vincular a la familia del trabajador en dichas actividades. | 1 |
| 14 | El responsable de la gestión humana guía y acompaña a los jefes para desarrollar el talento de sus colaboradores, analizando no solo la persona sino los demás aspectos que influyen en el desempeño. | 1 |
| 15 | La empresa logra que el personal desarrolle un sentido de pertenencia y compromiso. | 2 |
| 16 | El trabajo en equipo es estimulado en todos los niveles de la empresa. | 2 |
| 17 | La comunicación entre los diferentes niveles de personal de la compañía (directivos, técnicos, administrativos, otros) se promueve y es ágil y oportuna. | 1 |
| PROMEDIO | | 2,18 |

No existe un poder de liderazgo en esta área, no se poseen planes de capacitación para los diferentes colaboradores, ni acciones de bienestar social en la Organización.

En la Tabla 13., que se encuentra a continuación se observa la calificación que se da a la sexta Área funcional de la empresa, Gestión Financiera.

Tabla 13. Autodiagnóstico Gestión Financiera

| N° | Pregunta | Puntaje |
|-----------------|---|-------------|
| 1 | La empresa realiza presupuestos anuales de ingresos, egresos y flujo de caja. | 3 |
| 2 | La información financiera de la empresa es confiable, oportuna, útil y se usa para la toma de decisiones. | 4 |
| 3 | La empresa compara mensualmente los resultados financieros con los presupuestos, analiza las variaciones y toma las acciones correctivas. | 4 |
| 4 | El Empresario recibe los informes de resultados contables y financieros en los diez (10) primeros días del mes siguiente a la operación. | 4 |
| 5 | El Empresario controla los márgenes de operación, la rentabilidad y la ejecución presupuestal de la empresa mensualmente. | 3 |
| 6 | La empresa tiene un sistema establecido para contabilizar, controlar y rotar eficientemente sus inventarios. | 3 |
| 7 | La empresa cuenta con un sistema claro para establecer sus costos, dependiendo de los productos, servicios y procesos. | 3 |
| 8 | La empresa conoce la productividad que le genera la inversión en activos y el impacto de estos en la generación de utilidades en el negocio. | 3 |
| 9 | La empresa tiene una política definida para el manejo de su cartera, conoce y controla sus niveles de rotación de cartera y califica periódicamente a sus clientes. | 4 |
| 10 | La empresa tiene una política definida para el pago a sus proveedores. | 3 |
| 11 | La empresa maneja con regularidad el flujo de caja para tomar decisiones sobre el uso de los excedentes o faltantes de liquidez. | 3 |
| 12 | La empresa posee un nivel de endeudamiento controlado y ha estudiado sus razones y las posibles fuentes de financiación. | 3 |
| 13 | La empresa cumple con los compromisos adquiridos con sus acreedores de manera oportuna. | 4 |
| 14 | Cuando la empresa tiene excedentes de liquidez conoce como manejarlos para mejorar su rendimiento financiero. | 3 |
| 15 | La empresa tiene una política establecida para realizar reservas de patrimonio y reinversiones. | |
| 16 | La empresa evalúa el crecimiento del negocio frente a las inversiones realizadas y conoce el retorno sobre su inversión. | 3 |
| 17 | La empresa tiene amparados los equipos e instalaciones contra siniestros. | 4 |
| PROMEDIO | | 3,38 |

En cuanto a la Gestión Financiera se puede observar que es el área con mayor estabilidad en este momento, se está realizando un trabajo de análisis y de control al haberse encontrado en el transcurso del año 2016 desfalcos por parte de algunos colaboradores, así mismo se quiere implementar presupuestos anuales de ingresos, egresos y flujos de caja, al igual se deberá controlar los márgenes de operación, la rentabilidad y la ejecución presupuestal de la empresa mensualmente.

IDéntico S.A.S., tiene la intención de planear un sistema claro y conciso para contabilizar, controlar y rotar eficientemente los inventarios, de esta manera se puede conocer los indicadores de productividad que puedan generar en cada área la inversión en activos y el impacto de estos en la generación de utilidades.

Debido a las inconsistencias presentadas en un pasado, se están estudiando las políticas de pagos a proveedores y como puedan funcionar como una alianza.

Al no tenerse unas políticas definidas del manejo de flujo de caja, el uso de la misma no está sujeta a la toma de decisiones sobre el uso de excedentes o faltantes de liquidez.

No se posee un nivel de endeudamiento controlado, se están implementando como una iniciativa del responsable de esta área.

En la Tabla 14., que se encuentra a continuación se observa la calificación que se da a la séptima Área funcional de la empresa, Gestión de la Calidad.

IDéntico S.A.S., tuvo la Certificación ISO 9001 hace aproximadamente 10 años, desde allí quedaron manuales y políticas de Calidad plasmadas, sin embargo, estas políticas no han sido actualizadas ni difundidas a las diferentes áreas. Basándose en lo anterior es válido afirmar que la organización en este momento no cuenta con una política de calidad definida.

Partiendo de no poseer una política definida se deduce que no se asuman diferentes controles de calidad, entre los que se puede mencionar: un análisis periódico para identificar los procesos críticos, ni capacitaciones a los colaboradores sobre este tema o sobre mejoramiento continuo.

Tabla 14. Autodiagnóstico Gestión de la Calidad

| N° | Pregunta | Puntaje |
|-----------------|--|-------------|
| 1 | La empresa cuenta con una política de calidad definida | 1 |
| 2 | La empresa desarrolla un análisis periódico para identificar los procesos críticos (aquellos que afectan directamente la calidad del producto o servicio). | 1 |
| 3 | Los métodos de trabajo relacionados con los procesos críticos de la empresa están documentados. | 2 |
| 4 | Los documentos relacionados con los métodos de trabajo son de conocimiento y aplicación por parte de los involucrados en los mismos. | 2 |
| 5 | La información de los registros de la aplicación de los procedimientos generales de la empresa es analizada y utilizada como base para el mejoramiento. | 1 |
| 6 | La empresa involucra controles para identificar errores o defectos y sus causas, a la vez que toma acciones inmediatas para corregirlos. | 2 |
| 7 | La empresa hace pruebas metrológicas e inspecciones a sus equipos (en caso de que se requiera). | 2 |
| 8 | La empresa cuenta con un esquema de acción para ejecutar las acciones correctivas y preventivas necesarias para garantizar la calidad del producto o servicio. | 2 |
| 9 | Los productos o servicios de la empresa cumplen con las normas técnicas nacionales o internacionales establecidas para su sector o actividad económica. | 4 |
| 10 | La empresa cuenta con parámetros definidos para la planeación de compra de equipos, materia prima, insumos y demás mercancías. | 3 |
| 11 | La empresa se esfuerza por el mejoramiento y fortalecimiento de sus proveedores. | 2 |
| 12 | La empresa capacita a sus colaboradores en temas de calidad y mejoramiento continuo. | 1 |
| 13 | El personal que tiene contacto con el cliente recibe capacitación y retroalimentación continua sobre servicio al cliente. | 2 |
| 14 | El Gerente impulsa, promueve y lidera programas de calidad en la empresa. | 2 |
| 15 | El Gerente identifica las necesidades del cliente y las compara con el servicio ofrecido, como base para hacer mejoramiento e innovaciones. | 2 |
| 16 | Se mide en la empresa el índice de satisfacción del cliente como base para planes de mejora de la organización. | 2 |
| 17 | La empresa aprovecha sus logros en gestión de calidad para promover su imagen institucional, la calidad de sus productos y servicios y su posicionamiento en el mercado. | 3 |
| PROMEDIO | | 2,00 |

En la Tabla 15., que se encuentra a continuación se observa la calificación que se da a la octava Área funcional de la empresa, Gestión Logística.

Tabla 15. Autodiagnóstico Gestión de la Logística

| N° | Pregunta | Puntaje |
|-----------------|---|----------------|
| 1 | La gerencia revisa periódicamente aspectos relativos a la importancia de la logística para el desarrollo competitivo de la empresa. | 2 |
| 2 | La empresa se preocupa por mantener información actualizada sobre las características de la cadena de abastecimiento en la que se encuentra el negocio. | 1 |
| 3 | La concepción de logística que tiene la empresa comprende los flujos de materiales, dinero e información. | 2 |
| 4 | El Gerente y en General el personal de la empresa han establecido los parámetros logísticos que rigen el negocio en el que se encuentra la empresa. | 3 |
| 5 | En la empresa se establecen responsabilidades y actividades para la captura y procesamiento de los pedidos y la gestión de inventarios. | 4 |
| 6 | La empresa cuenta con un responsable para la gestión de compras, transporte y distribución, o por lo menos establece responsabilidades al respecto con su personal. | 3 |
| 7 | La empresa tiene definido o está en proceso la construcción de un sistema de control para el seguimiento adecuado del sistema logístico. | 3 |
| 8 | Los trabajos relacionados con la logística cuentan con indicadores de desempeño que permitan optimizar los costos. | 3 |
| 9 | La empresa cuenta con una infraestructura idónea para optimizar los costos de logística. | 2 |
| 10 | La empresa analiza y dispone de la tecnología adecuada para darle soporte al sistema logístico. | 3 |
| 11 | La empresa cuenta con un sistema o proceso para la codificación de sus productos. | 4 |
| 12 | El grupo humano de la empresa está sintonizado con la operatividad de la logística. | 2 |
| 13 | La empresa cuenta con un programa claro y probado de manejo de inventarios. | 4 |
| 14 | La empresa cuenta con información contable oportuna y confiable que alimente el sistema logístico. | 4 |
| 15 | La empresa revisa periódicamente sus procesos para establecer oportunidades de tercerización de los mismos. | 2 |
| 16 | En la empresa se actualiza permanentemente en aspectos que regulan los procesos logísticos de la empresa. | 2 |
| 17 | La empresa planea actividades para garantizar la seguridad del proceso logístico. | 3 |
| PROMEDIO | | 2,76 |

Del autodiagnóstico de la Gestión de la Logística se puede concluir que IDéntico S.A.S., no cuenta con una guía o conocimiento claro sobre cómo implementar mejoras, no se cuenta con una revisión periódica sobre aspectos de la logística y la importancia que tiene esta para el desarrollo competitivo de la empresa.

IDéntico S.A.S., no tiene claro la concepción de la logística en los flujos de materiales, dinero e información y como esto puede afectar de manera directa la utilidad de la empresa; de esta forma, se identifica una problemática en lo que

respecta a una infraestructura idónea, por lo general, se mantienen muchos de los insumos en hacinamiento, incomodando otras áreas con las que comparte el espacio y puede ocasionar dificultad en la movilidad del almacenista.

Como se menciona en el análisis de varias áreas, el no tener los tiempos de abastecimiento claros, hace que el resto de colaboradores no estén sintonizados con la operatividad logística y se den en muchas ocasiones tiempos de entrega que no se pueden cumplir.

En la Tabla 16., que se encuentra a continuación se observa la calificación que se da a la novena Área funcional de la empresa, Injerencia Familiar.

Tabla 16. Autodiagnóstico Injerencia Familiar

| N° | Pregunta | Puntaje |
|-----------------|--|-------------|
| 1 | Los miembros de la familia están capacitados para los cargos que desempeñan. | 2 |
| 2 | El ser miembro de la familia es una ventaja para ingresar a la empresa. | 4 |
| 3 | La empresa cuenta con una Junta Directiva que los ayude a pensar en la estrategia de a la empresa. | 3 |
| 4 | La empresa cuenta con un Protocolo Familiar. | 1 |
| 5 | Los recursos de la empresa son utilizados para uso personal de los que trabajan en ella. | 2 |
| 6 | Las cuentas bancarias de su empresa están divididas de las de su familia. | 5 |
| 7 | La empresa cuenta con procedimientos para evaluar y recompensar el desempeño de sus miembros. | 2 |
| 8 | Dentro de la empresa, los conflictos familiares son un impedimento para desarrollar la estrategia empresarial. | 4 |
| 9 | Como fundador ha pensado en un proceso de sucesión. | 4 |
| 10 | Los miembros de la familia consideran que la empresa va a ser transferida a las siguientes generaciones y por lo tanto se cuenta con un programa de formación para posibles sucesores. | 2 |
| 11 | La dinámica de la empresa se basa en los valores de la familia. | 4 |
| 12 | Existen diferencias entre la visión de la familia y la visión de la empresa. | 4 |
| 13 | La empresa tiene establecidos procedimientos y reglas claras para la incorporación y retiro de los miembros de la familia. | 1 |
| 14 | Se tiene planeado un proceso de sucesión dentro de la empresa. | 3 |
| 15 | Se ha establecido un reglamento para establecer el valor y la venta de acciones. | 2 |
| 16 | Se tienen establecidos sistemas de valoración o evaluación para los miembros que trabajan en la empresa con aplicación similar a los miembros familiares. | 2 |
| 17 | La empresa cuenta con un Consejo de Familia. | 1 |
| PROMEDIO | | 2,71 |

Como se ha aclarado anteriormente IDéntico S.A.S., es una empresa de alguna forma familiar, está conformada por una pareja de esposos y dos socios amigos por esta razón se auto diagnostica la Injerencia Familiar.

La empresa no cuenta con un protocolo familiar o con un consejo familiar, tampoco cuenta con procedimientos establecidos o reglas claras para la incorporación y retiro de algún miembro de la familia.

En síntesis, los resultados del Autodiagnóstico de la Cámara de Comercio se ven reflejados en la Gráfica 4., donde se demuestra la falta de planeación en cada una de las áreas que integran la Organización.

Gráfica 4. Autodiagnóstico Cámara de Comercio de Bogotá



1.11 ANÁLISIS Y OBSERVACIONES DEL AUTODIAGNÓSTICO

Partiendo del autodiagnóstico de la Cámara de Comercio y de los resultados arrojados, el análisis será una herramienta que ayudará a identificar de forma certera la problemática de la empresa, se concentrará y enfatizará en los puntos críticos y más urgentes a evaluar y atacar, con esta se obtendrán resultados imparciales y reales, que indiquen el camino indicado para aplicar las soluciones y estrategias.

Con base en los objetivos organizacionales y los factores críticos de éxito planteados en este documento, los cuales, se pueden observar a partir de la página 40, en los Ítems 1.7 y 1.8, se realizó un análisis obteniendo los planes y estrategias de mejoramiento.

En IDéntico S.A.S., se identifican varios problemas, como son, no contar con políticas definidas de calidad, en el año 2016 la organización tuvo un decrecimiento en sus procesos de producción de más del 40%, esto indica una pérdida de clientes considerable. En inventario se encuentran insumos (cintas de impresión y maquinaria) de baja o ninguna rotación evaluadas en \$ 338.121.776.

La alta rotación del personal está determinada por el número de trabajadores que se vinculan y salen en relación con la cantidad total promedio de personal en la organización, en un periodo de tiempo. (Castillo, pag.68 2001).

Ecuación 1. Rotación de personal

$$IRP = \frac{\frac{A+D}{2} \times 100}{\frac{F_1 + F_2}{2}}$$

Fuente: Índice rotación de personal
www.gestiopolis.com/que-es-el-indice-de-rotacion-de-personal

Donde:

A: Número de personas contratadas durante el período considerado.

D: Personas desvinculadas durante el mismo período.

F₁: Número de trabajadores al comienzo del período considerado.

F₂: Número de trabajadores al final del período.

La alta rotación del personal, en el periodo de 2015 a 2017 tuvo un Índice de Rotación de Personas (IRP) de 40,39%, lo cual representa un alto porcentaje de integración de nuevos trabajadores a la empresa, implicando en costos y en reprocesos en cada una de las actividades de la misma.

Reyes (1973), afirma que se encuentran varios inconvenientes en una organización al tener un alto índice de rotación como son, elevación de costos de selección y adiestramiento de nuevos empleados, sumados a su baja eficiencia; poca generación de sentido de pertenencia, baja coordinación de los empleados, resquebrajamiento de la imagen de la empresa, que será percibida como un lugar

en el que los empleados no se encuentran a gusto y posible fuga de información valiosa para la compañía.

La comunicación entre áreas y las gerencias no poseen un buen canal, lo que en muchos casos conduce a confusiones y mala percepción de las áreas funcionales por parte de la Gerencia.

La planta de Producción tiene una capacidad ociosa, esto debido a la subutilización de las máquinas en primer lugar por la falta de capacitación de sus operarios ya que es limitada, los colaboradores de esta área están en una línea de aprendizaje, se están dando inducciones y no están preparados para poder tener producciones en paralelo y responder de forma eficiente ante los requerimientos de los diferentes procesos.

En segundo lugar, por la falta de mantenimiento de muchas de las máquinas que se encuentran en esta área, el nivel de eficiencia de la planta de producción no está al 100%, en razón, de que no se encuentra disponibilidad de la totalidad de equipos o maquinaria para cubrir las necesidades. No existe confianza ni garantía de que los equipos estén funcionando, hay una falta de gestión en la disposición de estos. Hay una falencia por parte de personal técnico para el área de mantenimiento para poder dar cumplimiento con los cronogramas, creando problemáticas y disminuyendo la capacidad de respuesta ante procesos especiales o para restituir la capacidad de las líneas de producción.

En las Ilustraciones 3., y 4., se observa la evaluación realizada según los problemas antes mencionados para luego realizar un análisis y la planeación de estrategias.

Ilustración 3. Descripción Análisis del autodiagnóstico

| | OBJETIVOS | | | | | | FCE | | | | Σ |
|--|-----------|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| No se poseen estándares de calidad | x | | | x | | x | x | | | | |
| Pérdida de Clientes | x | x | x | | | | x | | x | | |
| Insumos de baja o ninguna rotación | | | x | | | | | | x | | |
| Alta rotación de Personal | | x | | | | | | x | x | x | |
| Falencias de comunicación entre áreas | x | x | | | | | | | x | x | |
| Capacidad ociosa de Planta de Producción | | x | x | | x | | | x | | | |

Ilustración 4. Evaluación del autodiagnóstico

| | OBJETIVOS | | | | | | FCE | | | | Σ |
|--|-----------|---|---|---|---|---|-----|---|---|---|------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| No se poseen estándares de calidad | 3 | | | 3 | | 3 | 5 | | | | 14 |
| Pérdida de Clientes | 3 | 3 | 3 | | | | 5 | | 5 | | 19 |
| Insumos de baja o ninguna rotación | | | 3 | | | | | | 5 | | 8 |
| Alta rotación de Personal | | 3 | | | | | | 5 | 5 | 5 | 18 |
| Falencias de comunicación entre áreas | 3 | 3 | | | | | | | 5 | 5 | 16 |
| Capacidad ociosa de Planta de Producción | | 3 | 3 | | 3 | | 5 | 5 | | | 19 |
| | | | | | | | | | | | Σ 94 |

1.11.1 Plan Estratégico. Con base en la evaluación se obtiene como resultado mejorar en los aspectos más críticos desarrollando una estrategia con ayuda de los Objetivos y en los Factores Críticos de Éxito, en los siguientes aspectos.

- **Mantener la satisfacción de los clientes.** El primer paso es conocer las expectativas y requerimientos del cliente, analizar las PQRs existentes y su historial. Preservar la relación con los clientes a través de una excelente comunicación no solo con su representante comercial si no con el apoyo del área de gerencia. Establecer un conjunto de Indicadores de satisfacción. Se deberá

realizar un trabajo en conjunto con el área de mercadeo para fijar unas políticas que garanticen la satisfacción del cliente, establecer metas conjuntas para lograr los objetivos.

- **Mejorar el clima laboral.** Al mejorar el clima laboral se evitará la alta rotación de personal, para esto se deberá realizar un estudio de cargas laborales, capacitaciones y entrenamiento en coaching para los líderes de las áreas, fomentar la comunicación entre todas las áreas y que la información sea la misma para toda la organización de esta manera todos podrán estar alineados y enterados de cualquier novedad que se pueda presentar.
- **Fortalecer la comunicación en la Organización.** Buscar una comunicación eficiente con niveles definidos claramente, determinando los medios y la información que deba manejar cada colaborador. Unificar los Indicadores de Gestión de cada área, en unos que expongan el trabajo de la organización para fortalecer el trabajo en equipo. Establecer reuniones periódicas donde el contacto sea más personal y se puedan evidenciar todo tipo de casos presentados en la organización.
- **Optimizar la capacidad productiva.** Instaurar Indicadores de Productividad, evaluar el desempeño de cada colaborador y del equipo, la implementación de herramientas e información que ayuden a mejorar la organización del tiempo y a priorizar las actividades que se deben realizar. Se deberá contar con el respaldo y la disposición de los equipos que se encuentran en el área de producción, estos deben tener un aseguramiento de su calidad para el momento en que requieran ser utilizados. La productividad dependerá igualmente de un excelente trabajo en equipo y de la adaptación de este ante inconvenientes que se puedan presentar en el día a día.

En la Ilustración 5., se plantea como llegar a estas actividades de mejoras y hacerlas posibles, por áreas responsables, tiempo estimado y cuantía la inversión.

Ilustración 5. Planteamiento de estrategias

| ACTIVIDADES DE MEJORAMIENTO | Requisito | \$ | | | |
|---|-----------|-------|------------|-----|----------|
| 1 Investigación de mercados | 2 | 700 | Mercadeo | 30d | Gerencia |
| 2 Análisis de insatisfacción de los clientes | | 700 | Mercadeo | 15d | Todos |
| 3 Fidelización y re posicionamiento- comunicación | 1 7 | 2' | Mercadeo | 60d | Gerencia |
| 4 Fijar políticas de satisfacción | 2 1 | 500 | Gerencia | 5d | Mercadeo |
| 5 Estudio de cargas laborales | | 1'200 | Producción | 15d | RRHH |
| 6 Capacitación y entrenamiento | 5 | 1'500 | RRHH | 60d | Todos |
| 7 Comunicación para el desempeño | 6 | 500 | Gerencia | 30d | RRHH |
| 8 Establecer un conjunto de indicadores básicos | 6 | 1' | Gerencia | 10d | Todos |
| 9 Eficiencia de equipos en planta de Producción | 10 | 1'200 | Producción | 30d | Gerencia |
| 10 Ajustar la productividad | 5 6 | 500 | Producción | 20d | Gerencia |

Las actividades de mejoramiento ayudarán a establecer cada plan a seguir para cada uno de los problemas hallados en IDéntico S.A.S., estas tendrán una responsabilidad del área que deba llevarlas a cabo y a su vez del área supervisora para que se haga efectivo este plan, se establecerán tiempos y se destinará un presupuesto para que sea posible realizar cada una de estas actividades.

Al realizar una investigación de mercados por parte del área respectiva será posible analizar la insatisfacción de los clientes y analizar la pérdida de los mismos, esto dará como resultado una base de datos que se puede utilizar para fidelizar los clientes existentes y atraer nuevos, dándoles un mejor trato y beneficios, también será útil en la medida de una mejor comunicación. Al obtener una mayor satisfacción por parte del cliente se creará una mejor imagen de la organización lo que da como resultado un mejor posicionamiento en el sub sector.

En la parte productiva se deberá realizar un estudio de cargas laborales y verificar el nivel de productividad que se posee, además se deberá ver el estado de la eficiencia de la Planta de Producción y gestionar con el área de Mantenimiento la disponibilidad de la maquinaria con la que se cuenta.

Se evidencia la falencia en objetivos y metas propuestos por la empresa y que estos sean conocidos por todos sus colaboradores para de esta forma integrar las áreas funcionales y todas puedan trabajar hacia un mismo fin.

1.12 MAPA DE PROCESOS BASADO EN SISTEMAS DE GESTIÓN

Negrin (2005)²¹, sustenta que un sistema de gestión es “un proceso continuo de toma de decisiones tendientes a alcanzar los objetivos de la empresa. Se trata de un proceso en el cual cada etapa se encuentra altamente condicionada por la etapa anterior”, con el fin de asignar correctamente los recursos a una multiplicidad de fines. La misma autora se basa en la planeación y el control para poder llegar a realizar la gestión empresarial, esta metodología será la utilizada para la estandarización de procesos en IDéntico S.A.S., bajo la implementación del mapa de procesos ilustrado en la imagen.

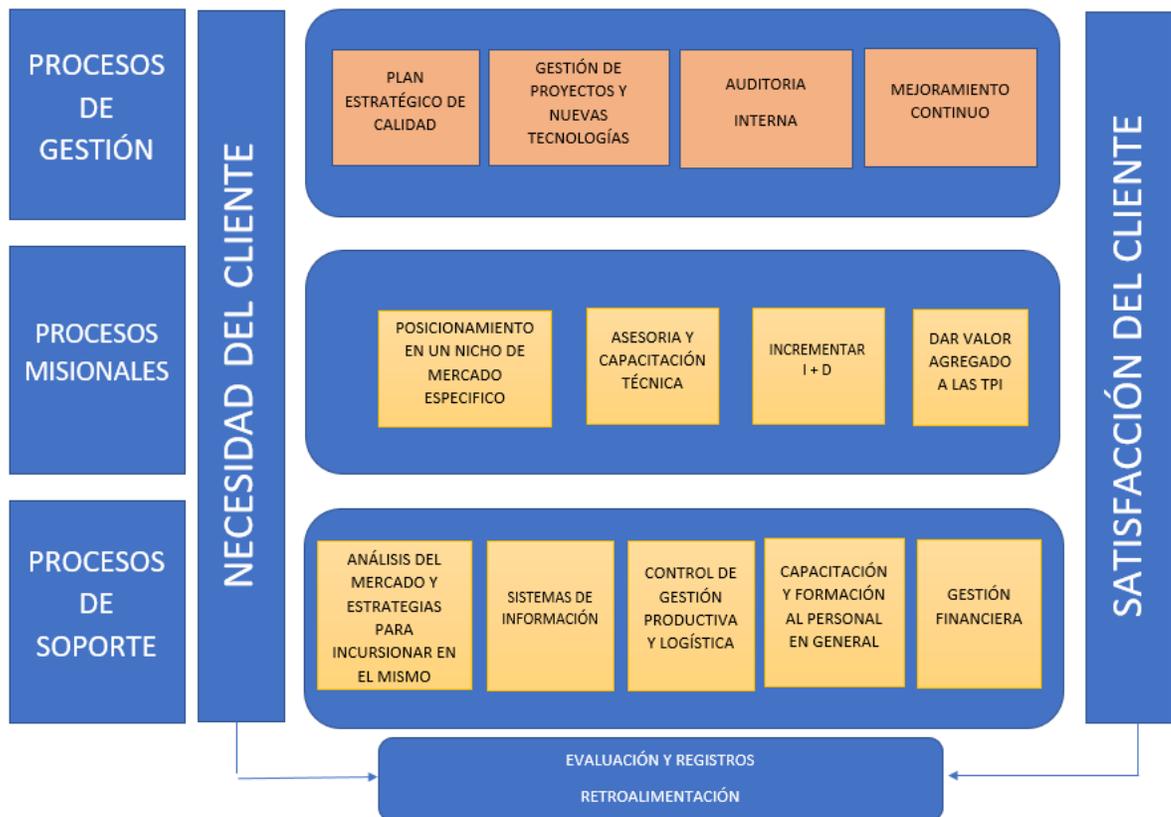
A partir del mapa de procesos se van a analizar cada uno de los capítulos (mercado, técnico, administrativo y financiero) y se van a encontrar las principales falencias en cada uno de ellos, para dar una posible solución o dirección estratégica (procesos de soporte) al cumplimiento de nuevos objetivos (procesos misionales); cabe recordar que algunos de los resultados de los diferentes diagnósticos arrojados por la Cámara de Comercio de Bogotá, serán abordados, mientras que otros serán identificados en una nueva revisión de la empresa IDéntico S.A.S.

La reestructuración de la empresa IDéntico S.A.S., está dirigida al fortalecimiento del producto estrella que son las Tarjetas Pre Impresas (TPI), ya que estas son las que mayor demanda tienen para la empresa y las de mayor ganancia pueden dar.

En la Gráfica 5., se observa el Mapa de procesos, el cual indica los procesos de gestión, misionales y de soporte y de una manera global como podrán ser alcanzadas las necesidades del cliente.

²¹ NEGRIN., I. (2005). Gestión de Empresas Apícolas. Universidad de la Republica. Facultad de Ciencias Económicas y de Administración

Gráfica 5. Mapa de procesos



1.13 RESUMEN DIAGNÓSTICO

Al implementar cada una de las matrices de diagnóstico se puede concluir que la empresa IDéntico S.A.S., requiere de una revisión en su administración y en fomentar una planeación estratégica que fortalezca sus acciones y la toma de decisiones.

Se evidencia la falencia en objetivos y metas propuestos por la empresa y que estos sean conocidos por todos sus colaboradores para de esta forma integrar las áreas funcionales y todas puedan trabajar hacia un mismo fin.

Es vital realizar una investigación de mercados por parte del área de mercadeo, por medio de esta será posible analizar la insatisfacción de los clientes y analizar la perdida de los mismos, de igual manera será útil en la medida de una mejor comunicación. Al obtener una mayor satisfacción por parte del cliente se creará una mejor imagen de la organización lo que da como resultado un mejor posicionamiento en el sub sector.

Reestructuración de la empresa IDéntico S.A.S. Con las anteriores justificaciones, se da origen al presente trabajo de grado, con el fin de reestructurar la empresa IDéntico S.A.S., enfocado al proceso de Pre-impresión, a partir de una propuesta metodológica de estandarización de procesos, guiada por personal capacitado, de tal manera que se pueda otorgar una herramienta a los integrantes de la empresa que les permita acceder a una serie de registros con información disponible para aplicarla en las tareas productivas, de esta manera los integrantes de los diferentes niveles jerárquicos de la organización, podrán tener información de las operaciones de forma ordenada, clara y disponible para consultar.

De todas las matrices planteadas, aplicadas y analizadas se puede concluir que la dirección es una actividad difícil de realizar. Hay sobre esfuerzos, falta de cumplimiento y falta de trabajo en equipo.

2. CARACTERIZACIÓN DE MERCADO

En este capítulo se caracterizarán los nichos de mercado para las Tarjetas Pre-impresas (TPI), a través de una segmentación del mismo.

Se evaluará el funcionamiento interno y externo de la organización, para de esta forma analizar las diferentes opciones tecnológicas que se están utilizando para producir los bienes o servicios que ofrece la organización, lo que además admite verificar la factibilidad técnica de cada una de ellas, esto quiere decir que busca determinar los requerimientos y los medios que mejor se adapten a los diferentes criterios de optimización y el capital de trabajo que se necesita.

Se hace necesario que a partir de la segmentación de mercado se pueda implementar nuevos canales de comercialización, que permitan una interacción cliente-vendedor y lograr una retro alimentación positiva.

2.1 SEGMENTACIÓN DEL MERCADO

La segmentación del mercado se realiza con el fin de especificar las características y necesidades que se requieren en cuanto al producto y las instalaciones para obtener el mismo, y a su vez describir donde se realiza la venta. La segmentación es útil para identificar los requerimientos de los consumidores y analizar los comportamientos de compra.

2.1.1 Segmentación Industrial. Los mercados industriales se componen de individuos u organizaciones, que compran una clase específica de productos utilizados en forma directa o indirecta en la fabricación de otros productos o para uso en las operaciones diarias.²² En relación con lo anterior, la segmentación Industrial se realiza con el objetivo de desarrollar una mejor estrategia competitiva. Partiendo del hecho que los compradores son una fuerte influencia para la empresa, se deberá analizar el modo de entrada de la TPI, en el mercado posibilitando una ventaja competitiva.

Según los datos obtenidos de ventas históricas de la empresa IDéntico S.A.S., la ubicación más ventajosa para la empresa, para la mejor accesibilidad al producto y la mejor opción de comercialización del mismo. La segmentación del mercado se enfocará en la ciudad de Bogotá D.C., donde se ofertará el producto ofrecido, evaluando las condiciones de los posibles compradores y de las ventajas competitivas que presenta esta ciudad.

Bogotá D.C., es la capital de la República de Colombia, y del departamento de Cundinamarca; está constituida por 20 localidades y es epicentro político, económico, administrativo, industrial, cultural, deportivo y turístico del país. Está ubicado en el centro de Colombia en la región conocida como la sabana de Bogotá,

²² Segmentación del mercado [Extraído el 12 de abril de 2017] [en línea] Disponible en: <http://amayadalbo.blogspot.com/2008/01/segmentacin-del-mercado.html>

que hace parte del altiplano cundiboyacense; es la tercera capital más alta en América del Sur, a un promedio de 2.625 metros sobre el nivel del mar. Según estimaciones, Bogotá posee una población de 7.878.783 habitantes.²³

Bogotá se destaca como el más importante centro a nivel económico e industrial de Colombia, según el Dane este Distrito aporta la mayor parte del PIB nacional con un porcentaje de 24,5%.²⁴

El desempeño económico de la ciudad se ve reflejado en una destacada estabilidad de precios. Cuenta con uno de los menores niveles de inflación entre las ciudades más importantes de América Latina. La inflación actual se ubica por debajo de ciudades como Lima, Rio de Janeiro, Sao Paulo, Buenos Aires y Caracas.²⁵

En la Imagen 5., se muestra un mapa del departamento de Cundinamarca resaltando en rojo la ubicación de la ciudad de Bogotá, Distrito Capital.

2.1.2 Segmentación Demográfica. En palabras de Mendieta y Cajas (2013), la segmentación demográfica, “consiste en agrupar el mercado en segmentos a partir de variables demográficas como edad, sexo, tamaño de la familia, etapa del ciclo de vida familiar, religión, raza, nacionalidad entre otras características”.

El estudio de mercado de IDéntico S.A.S., se realizó mediante la ejecución de las siguientes actividades:

- Identificación de clientes a través de la base de datos que se tiene en la empresa y la utilización del principio de Pareto.
- Análisis de factores internos y externos de IDéntico S.A.S., mediante el desarrollo de matrices como la EFI, EFE que permitan obtener recomendaciones de tipo cuantitativo para aportar información de manera objetiva.
- Análisis y proyección de la demanda a través del método cuantitativo por crecimiento aritmético.
- Análisis y proyección de la oferta a través del método cuantitativo por crecimiento aritmético.

²³ Bogotá, Distrito Capital. [en línea] [Extraído el 12 de abril de 2017] Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Bogota>,

²⁴ Cuentas Nacionales Departamentales [en línea] [Extraído el 12 de abril de 2017] Disponible en: <http://www.dane.gov.co>,

²⁵ Negocios y Economía, Invest in Bogotá [en línea] [Extraído el 12 de abril de 2017] Disponible en: <http://es.investinbogota.org/descubra-bogota/negocios-y-economia>,

- Identificación del mejor canal de comercialización a través de encuestas vía telefónica.
- Identificación de la competencia.

Imagen 5. Departamento de Cundinamarca, ubicación de la ciudad de Bogotá, Distrito Capital



Fuente: Mapa Cundinamarca
www.colarte.com/colarte/ConsPintores.asp?idartista

2.2 POBLACIÓN OBJETIVO

El departamento de mercado debería ser quien posea la base de datos pese a esto, solo se obtuvo dicha información a través del departamento de producción y fue necesario aplicar el principio de Pareto.

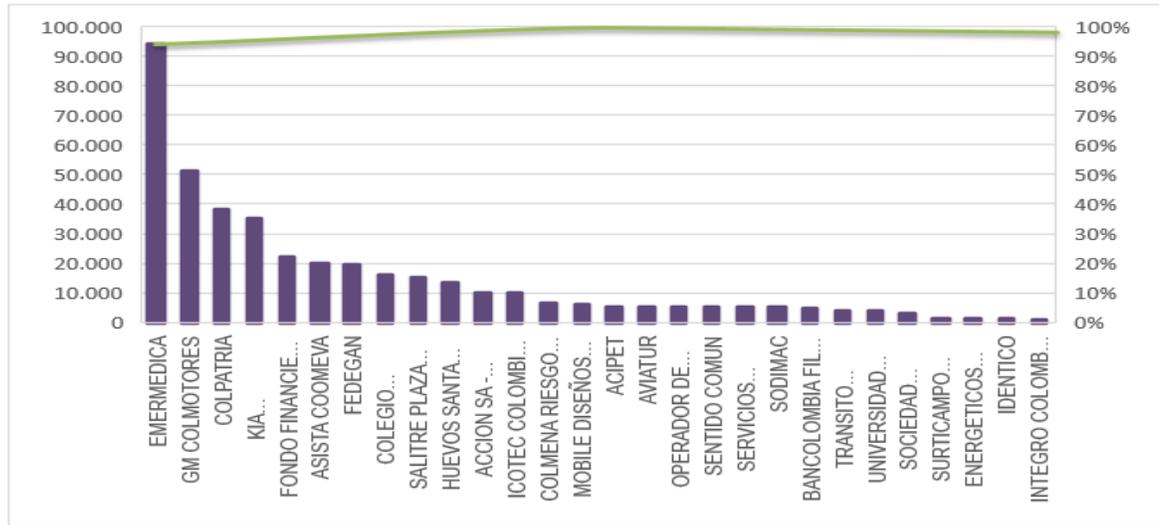
Asaka (1998), expone que el diagrama de Pareto constituye un sencillo y gráfico método de análisis que permite discriminar entre las causas más importantes de un problema (los pocos y vitales) y las que lo son menos (los muchos y triviales).

A partir del anterior argumento, se tomó la base de datos de producción, se discriminó en primera medida por procesos para empezar a identificar los clientes de la empresa para el proceso de TPI, seguido a esto se realizó la suma total anual por cliente y finalmente se aplicó el método de Pareto, que permitió obtener datos de los clientes triviales y de los vitales para los años 2014, 2015 y 2016. Como se observa en la Tabla 17., Tabla 18., y Tabla 19.

Tabla 17. Producción Tarjetas Pre-impresas año 2014

| TIPO DE IMPRESIÓN | CLIENTE | CANT SOL | Total % | Total % Acumulado |
|-------------------|---|----------------|---------|-------------------|
| PRE IMPRESA | EMERMEDICA | 93.830 | 23,17 | 23,165 |
| PRE IMPRESA | GM COLMOTORES | 51.000 | 12,59 | 35,76 |
| PRE IMPRESA | COLPATRIA | 38.000 | 9,38 | 45,14 |
| PRE IMPRESA | KIA COMERCIALIZADORA COLOMBIANA DE VEHICULOS SA | 35.000 | 8,64 | 53,78 |
| PRE IMPRESA | FONDO FINANCIERO DISTRITAL DE SALUD | 22.000 | 5,43 | 59,21 |
| PRE IMPRESA | ASISTA COOMEVA | 20.000 | 4,94 | 64,15 |
| PRE IMPRESA | FEDEGAN | 19.268 | 4,76 | 68,90 |
| PRE IMPRESA | COLEGIO COLOMBIANO DE PSICOLOGIA | 16.000 | 3,95 | 72,86 |
| PRE IMPRESA | SALITRE PLAZA CENTRO COMERCIAL | 15.000 | 3,70 | 76,56 |
| PRE IMPRESA | HUEVOS SANTA REYES | 13.200 | 3,26 | 79,82 |
| PRE IMPRESA | ACCION SA – COLMENA | 10.000 | 2,47 | 82,29 |
| PRE IMPRESA | ICOTEC COLOMBIA S.A.S. | 10.000 | 2,47 | 84,75 |
| PRE IMPRESA | COLMENA RIESGOS PROFESIONALES | 6.350 | 1,57 | 86,32 |
| PRE IMPRESA | MOBILE DISEÑOS & SOLUCIONES SAS | 6.000 | 1,48 | 87,80 |
| PRE IMPRESA | ACIPET | 5.000 | 1,23 | 89,04 |
| PRE IMPRESA | AVIATUR | 5.000 | 1,23 | 90,27 |
| PRE IMPRESA | OPERADOR DE TURISMO HOLIDAY EXPERIENCES S.A.S. | 5.000 | 1,23 | 91,51 |
| PRE IMPRESA | SENTIDO COMUN | 5.000 | 1,23 | 92,74 |
| PRE IMPRESA | SERVICIOS LOGÍSTICA Y COMERCIALIZACIÓN SAS | 5.000 | 1,23 | 93,98 |
| PRE IMPRESA | SODIMAC | 5.000 | 1,23 | 95,21 |
| PRE IMPRESA | BANCOLOMBIA FILA-EMPRESARIAL | 4.500 | 1,11 | 96,32 |
| PRE IMPRESA | TRANSITO MANIZALES | 4.000 | 0,99 | 97,31 |
| PRE IMPRESA | UNIVERSIDAD NACIONAL EGRESADOS CON FOTO | 4.000 | 0,99 | 98,30 |
| PRE IMPRESA | SOCIEDAD COLOMBIANA DE PEDIATRIA | 3.000 | 0,74 | 99,04 |
| PRE IMPRESA | SURTICAMPO SUPER MASCOTAS | 1.200 | 0,30 | 99,33 |
| PRE IMPRESA | ENERGETICOS MUSTANG | 1.000 | 0,25 | 99,58 |
| PRE IMPRESA | IDENTICO | 1.000 | 0,25 | 99,83 |
| PRE IMPRESA | INTEGRO COLOMBIA QBE | 700 | 0,17 | 100,00 |
| TOTAL | | 405.048 | | |

Gráfica 6. Pareto producción tarjetas pre-impresas año 2014



Como se refleja en el Gráfico 5., el número de clientes que hacen parte de los vitales según el Pareto son 10 con un promedio de 32.330 TPI.

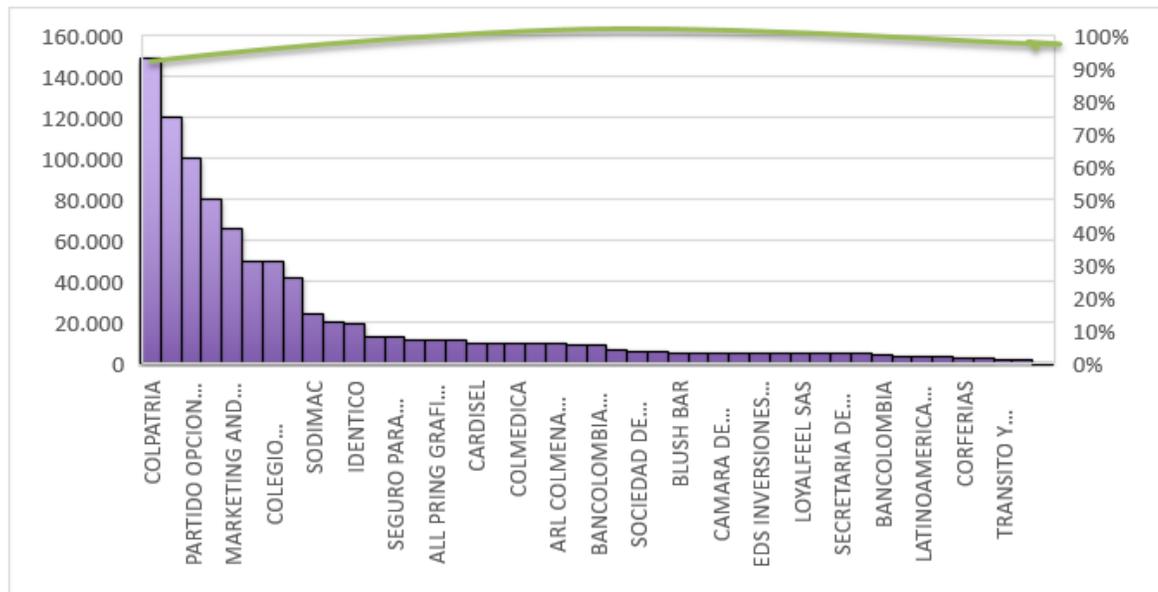
Tabla 18. Producción Tarjetas Pre-impresas año 2015

| TIPO DE IMPRESIÓN | CLIENTE | CANT SOL | Total % | Total % Acumulado |
|-------------------|--|----------|---------|-------------------|
| PRE IMPRESA | COLPATRIA | 148.800 | 15,91 | 15,91 |
| PRE IMPRESA | EMERMEDICA | 120.000 | 12,83 | 28,74 |
| PRE IMPRESA | PARTIDO OPCION CIUDADANA | 100.000 | 10,69 | 39,43 |
| PRE IMPRESA | GM COLMOTORES | 80.000 | 8,55 | 47,99 |
| | MARKETING AND CONSULTING SAS - PARTIDO | | | |
| PRE IMPRESA | LIBERAL | 66.000 | 7,06 | 55,05 |
| PRE IMPRESA | VD EL MUNDO A SUS PIES | 50.000 | 5,35 | 60,39 |
| PRE IMPRESA | COLEGIO COLOMBIANO DE PSICOLOGIA | 49.500 | 5,29 | 65,69 |
| PRE IMPRESA | POSITIVA | 41.800 | 4,47 | 70,15 |
| PRE IMPRESA | SODIMAC | 24.000 | 2,57 | 72,72 |
| PRE IMPRESA | CONSORCIO MONTE SACRO SAS | 20.000 | 2,14 | 74,86 |
| PRE IMPRESA | IDENTICO | 19.000 | 2,03 | 76,89 |
| PRE IMPRESA | SOPHYA GRUPO EDITORES S.A.S | 13.000 | 1,39 | 78,28 |
| PRE IMPRESA | SEGURO PARA VIAJES | 12.500 | 1,34 | 79,62 |
| | UNIANDINOS ASOCIACION DE EGRESADOS DE LA | | | |
| PRE IMPRESA | UNIVERSIDAD DE LOS ANDES | 11.550 | 1,24 | 80,85 |
| PRE IMPRESA | ALL PRING GRAFIC PREVER | 11.000 | 1,18 | 82,03 |
| PRE IMPRESA | KONOCENOS S.A.S. WHITE/ RED | 11.000 | 1,18 | 83,21 |

Tabla 18. (Continuación)

| TIPO DE IMPRESIÓN | CLIENTE | CANT SOL | Total % | Total % Acumulado |
|-------------------|--|----------------|---------|-------------------|
| PRE IMPRESA | CARDISEL | 10.000 | 1,07 | 84,27 |
| PRE IMPRESA | CLUB MILITAR | 10.000 | 1,07 | 85,34 |
| PRE IMPRESA | COLMEDICA | 10.000 | 1,07 | 86,41 |
| PRE IMPRESA | ICONTEC COLOMBIA S.A.S. | 10.000 | 1,07 | 87,48 |
| PRE IMPRESA | ARL COLMENA-LOGOS BAVARIA | 9.356 | 1 | 88,48 |
| PRE IMPRESA | ASISTA COOMEVA | 9.000 | 0,96 | 89,44 |
| PRE IMPRESA | BANCOLOMBIA FILA-EMPRESARIAL | 8.500 | 0,91 | 90,35 |
| PRE IMPRESA | EMPRESA GRAFICA | 6.670 | 0,71 | 91,07 |
| PRE IMPRESA | SOCIEDAD DE FABRICACION DE AUTOMOTORES S.A. | 6.000 | 0,64 | 91,71 |
| PRE IMPRESA | HOTEL TEATRO ROYAL PAMPLONA | 5.400 | 0,58 | 92,29 |
| PRE IMPRESA | BLUSH BAR | 5.000 | 0,53 | 92,82 |
| PRE IMPRESA | CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTA | 5.000 | 0,53 | 93,36 |
| PRE IMPRESA | CAMARA DE COMERCIO DE CALI | 5.000 | 0,53 | 93,89 |
| PRE IMPRESA | CLINICA OFTALMOLOGICA PEÑARANDA | 5.000 | 0,53 | 94,42 |
| PRE IMPRESA | EDS INVERSIONES SAS | 5.000 | 0,53 | 94,96 |
| PRE IMPRESA | FEDEPAPA | 5.000 | 0,53 | 95,49 |
| PRE IMPRESA | LOYALFEEL SAS | 5.000 | 0,53 | 96,03 |
| PRE IMPRESA | RENA WARE DE COLOMBIA | 5.000 | 0,53 | 96,56 |
| PRE IMPRESA | SECRETARIA DE MILITANTES DEL DIRECTORIO NACIONAL CONSERVADOR | 5.000 | 0,53 | 97,1 |
| PRE IMPRESA | TEATRO ROYAL | 5.000 | 0,53 | 97,63 |
| PRE IMPRESA | BANCOLOMBIA | 4.000 | 0,43 | 98,06 |
| PRE IMPRESA | TALLERES V4 | 3.500 | 0,37 | 98,43 |
| PRE IMPRESA | LATINOAMERICAN TRAVEL INCENTIVES S.A.S. | 3.099 | 0,33 | 98,77 |
| PRE IMPRESA | CONSEJO PROFESIONAL DE ING. QUIMICA | 3.000 | 0,32 | 99,09 |
| PRE IMPRESA | CORFERIAS | 2.500 | 0,27 | 99,35 |
| PRE IMPRESA | DERMOESCULTURA | 2.144 | 0,23 | 99,58 |
| PRE IMPRESA | TRANSITO Y TRANSPORTE DE MANIZALES | 2.000 | 0,21 | 99,8 |
| PRE IMPRESA | SICLIC | 1.600 | 0,17 | 99,97 |
| PRE IMPRESA | CONSEJO PROFESIONAL DE GEOLOGIA | 300 | 0,03 | 100 |
| TOTAL | | 935.219 | | |

Gráfica 7. Pareto producción tarjetas pre-impresas año 2015



En el Gráfico 6., se observan los clientes más importantes para el año 2015, en total son 14 clientes que hacen parte de este grupo con un promedio de 54.001 TPI.

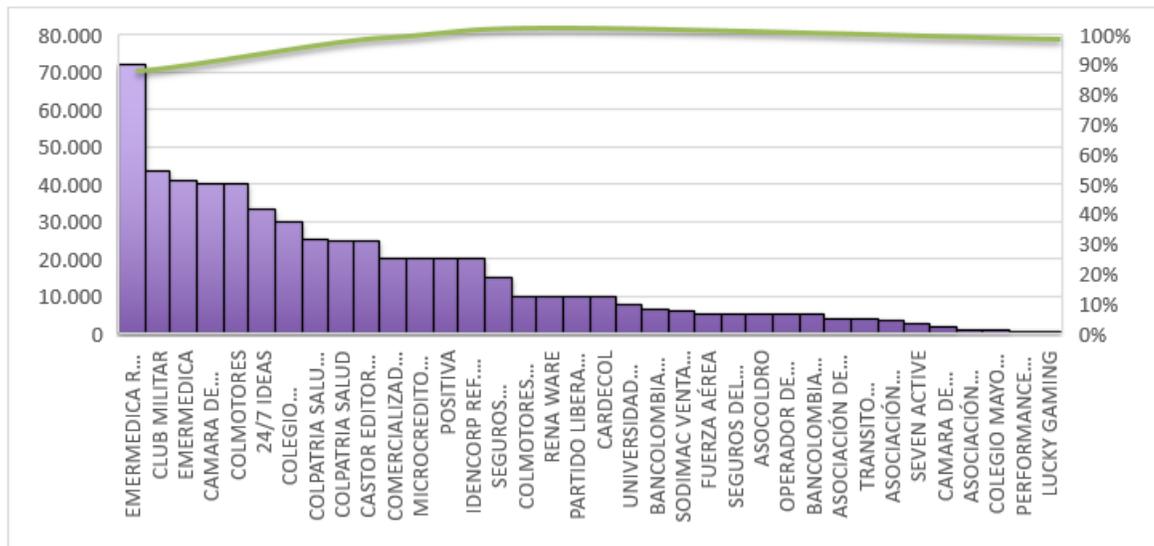
Tabla 19. Producción Tarjetas Pre-impresas año 2016

| TIPO DE IMPRESIÓN | CLIENTE | CANT SOL | Total % | Total % Acumulado |
|-------------------|-------------------------------------|----------|---------|-------------------|
| PRE IMPRESA | EMERMEDICA REF. VIVE | 72.000 | 12,56 | 12,56 |
| PRE IMPRESA | CLUB MILITAR | 43.600 | 7,61 | 20,17 |
| PRE IMPRESA | EMERMEDICA | 41.000 | 7,15 | 27,32 |
| PRE IMPRESA | CAMARA DE COMERCIO | 40.000 | 6,98 | 34,3 |
| PRE IMPRESA | COLMOTORES | 40.000 | 6,98 | 41,27 |
| PRE IMPRESA | 24/7 IDEAS | 33.350 | 5,82 | 47,09 |
| PRE IMPRESA | COLEGIO COLOMBIANO DE PSICOLOGIA | 30.000 | 5,23 | 52,33 |
| PRE IMPRESA | COLPATRIA SALUD REF. PLUS | 25.000 | 4,36 | 56,69 |
| PRE IMPRESA | COLPATRIA SALUD | 24.750 | 4,32 | 61 |
| PRE IMPRESA | CASTOR EDITORES SAS | 24.550 | 4,28 | 65,29 |
| PRE IMPRESA | COMERCIALIZADORA DE VEHICULOS – KIA | 20.000 | 3,49 | 68,78 |
| PRE IMPRESA | MICROCREDITO AVAL | 20.000 | 3,49 | 72,27 |
| PRE IMPRESA | POSITIVA | 20.000 | 3,49 | 75,75 |
| PRE IMPRESA | IDENCORP REF. IDT + | 20.000 | 3,49 | 79,24 |
| PRE IMPRESA | SEGUROS MUNDIAL | 15.000 | 2,62 | 81,86 |

Tabla 19. (Continuación)

| TIPO DE IMPRESIÓN | CLIENTE | CANT SOL | Total % | Total % Acumulado |
|-------------------|--|----------------|---------|-------------------|
| PRE IMPRESA | COLMOTORES CORBATIN | 10.000 | 1,74 | 83,6 |
| PRE IMPRESA | RENA WARE | 10.000 | 1,74 | 85,35 |
| PRE IMPRESA | PARTIDO LIBERAL COLOMBIANO | 10.000 | 1,74 | 87,09 |
| PRE IMPRESA | CARDECOL | 10.000 | 1,74 | 88,84 |
| PRE IMPRESA | UNIVERSIDAD NACIONAL | 7.800 | 1,36 | 90,2 |
| PRE IMPRESA | BANCOLOMBIA PYMES | 6.480 | 1,13 | 91,33 |
| PRE IMPRESA | SODIMAC VENTAS EMPRESA | 6.000 | 1,05 | 92,38 |
| PRE IMPRESA | FUERZA AÉREA | 5.000 | 0,87 | 93,25 |
| PRE IMPRESA | SEGUROS DEL ESTADO | 5.000 | 0,87 | 94,12 |
| PRE IMPRESA | ASOCOLDRO | 5.000 | 0,87 | 94,99 |
| PRE IMPRESA | OPERADOR DE TURISMO HOLIDAY EXPERIENCES S.A.S. | 5.000 | 0,87 | 95,87 |
| PRE IMPRESA | BANCOLOMBIA EMPLEADOS | 5.000 | 0,87 | 96,74 |
| PRE IMPRESA | ASOCIACIÓN DE EGRESADOS DE LA UNIVERSIDAD DE LOS ANDES | 4.000 | 0,7 | 97,44 |
| PRE IMPRESA | TRANSITO MANIZALES | 4.000 | 0,7 | 98,13 |
| PRE IMPRESA | ASOCIACIÓN ROSARISTA | 3.500 | 0,61 | 98,74 |
| PRE IMPRESA | SEVEN ACTIVE | 2.400 | 0,42 | 99,16 |
| PRE IMPRESA | CAMARA DE COMERCIO DE VILLAVICENCIO | 1.803 | 0,31 | 99,48 |
| PRE IMPRESA | ASOCIACIÓN ROSARISTA (ABOGADOS) | 1.000 | 0,17 | 99,65 |
| PRE IMPRESA | COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO | 1.000 | 0,17 | 99,83 |
| PRE IMPRESA | PERFORMANCE WINDOWS 8.1 | 500 | 0,09 | 99,91 |
| PRE IMPRESA | LUCKY GAMING | 500 | 0,09 | 100 |
| TOTAL | | 573.233 | | |

Gráfica 8. Pareto producción tarjetas pre-impresas año 2016



La Gráfica 7., muestra los clientes vitales en el año 2016, 15 clientes con un promedio de 31.283 TPI.

Como se puede observar a partir de las anteriores tablas y gráficas hubo un incremento entre el año 2014 al 2015 de 131%, sin embargo, entre el año 2015 al 2016, hubo un decrecimiento del 39% como se puede observar en la Tabla 20.

Tabla 20. Comportamiento producción 2014-2106

| PROCESO | 2014 | INCREM % 2013-2014 | 2015 | INCREM % 2014-2015 | 2016 | INCREM % 2015-2016 |
|-------------------------|------------|-----------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------------------|
| Pre- Impresión | 405.048 | 41% | 935.219 | 131% | 573.233 | -39% |
| Digital | 47.258 | -39% | 76.038 | 61% | 33.598 | -56% |
| Personalización | 141.880 | 25% | 408.977 | 188% | 238.306 | -42% |
| TOTAL | 594.186 | | 1.420.234 | | 845.137 | |
| INCREMENTO ANUAL | 47% | | 196% | | -40% | |

Partiendo por la oferta industrial y de consumo a la que pertenecen las TPI se realizó la segmentación de mercado a nivel demográfico, tomado como parámetros el sector económico al que representan las empresas demandantes de TPI en IDéntico S.A.S., para los años 2014- 2015 y 2016, de igual manera se analizó la participación de cada sector y posterior crecimiento de demanda o decrecimiento.

Los principales nichos de mercado encontrados fueron:

- Salud (EPS, ARL, prepagadas, seguros)
- Institucional militar.
- Institucional político.
- Industria mecánica (GM Colmotores, KIA).
- Sector educativo (Colegios, Universidades, Editoriales).
- Sector financiero, Cámara y Comercio (Bancos)
- Recreación y cultura (Clubes, Corferias, Centros Comerciales).
- Otros (calzado, hoteles, bares, cocina, FEDEPAPA, FEDEGAN).

Las segmentaciones de estos nichos de mercado se encuentran en la Tabla 21.

Se puede observar que el sector más representativo en lo concerniente a la demanda de TPI de IDéntico S.A.S., es el sector salud con un 46,95% para el año 2014, 37% para el año 2015 y 34,7% para el año 2016.

El segundo sector que más demanda tiene para las TPI de IDéntico S.A.S., es la industria mecánica con un 21,23% para el año 2014, 10,63% para el año 2015 y 11,7% para el año 2016.

A pesar de que son los dos sectores con mayor demanda de TPI, se puede analizar que el decremento de la demanda por parte de estos subsectores está en aumento y por tal motivo se deben crear una serie de estrategias a partir del análisis del entorno, de tal manera que puedan asegurar unos mercados alternativos.

Tabla 21. Segmentación del nicho de mercado para tarjetas

| SECTOR | 2014 | | | 2015 | | | 2016 | | |
|---|----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|
| | CANT EMP | TOTAL TPI | % DEMANDA | CANT EMP | TOTAL TPI | % DEMANDA | CANT EMP | TOTAL TPI | % DEMANDA |
| Salud | 6 | 190.180 | 46,95 | 8 | 346.100 | 37,00 | 5 | 207.500 | 34,74 |
| Institucional Militar | 0 | 0 | 0,00 | 1 | 10.000 | 1,06 | 2 | 48.600 | 8,13 |
| Institucional político | 0 | 0 | 0,00 | 2 | 166.000 | 17,75 | 1 | 10.000 | 1,67 |
| Industria mecánica | 2 | 86.000 | 21,23 | 4 | 99.500 | 10,63 | 3 | 70.000 | 11,72 |
| Educativo | 3 | 23.000 | 5,68 | 5 | 77.350 | 8,27 | 9 | 92.350 | 15,46 |
| Financiero | 1 | 4.500 | 1,11 | 4 | 22.500 | 2,40 | 7 | 93.283 | 15,62 |
| Recreación y cultura | 3 | 25.000 | 6,17 | 6 | 25.999 | 2,78 | 3 | 38.850 | 6,50 |
| Otros (calzado, hoteles, bares, gastronomía, entre otros) | 13 | 75.368 | 18,85 | 14 | 182.770 | 19,54 | 6 | 37.400 | 6,26 |

También se debe hacer referencia al bajo cumplimiento por parte de la empresa IDéntico S.A.S., en el sector salud, donde se han incumplido las fechas de entrega de las tarjetas por los tiempos de producción que son extensos; por ende, como valor

agregado y en función de maximizar la demanda de TPI en el sector salud se piensan disminuir los tiempos de producción para realizar un mayor número de entregas en un menor tiempo.

2.3 ANÁLISIS DEL ENTORNO

Con el uso de matrices es posible resumir y evaluar información económica, social, cultural, demográfica, ambiental, política, gubernamental, jurídica, tecnológica y competitiva de la empresa, para así poder formular la estrategia o las estrategias que garanticen la continuidad del objeto social de la empresa. Para el caso del análisis del entorno de IDéntico S.A.S., se va a consolidar la matriz IE en una recomendación cuantitativa que permita más objetividad en el direccionamiento del mercado a partir de la aplicación de la Evaluación de Factores Externos (EFE) y la Evaluación de Factores Internos (EFI).

David (2003), propone la Matriz EFE, como una herramienta para resumir y evaluar información en diferentes aspectos. La EFE revela las oportunidades y amenazas claves que tiene el entorno de la organización, de esta manera se pueden formular estrategias para capitalizar las oportunidades y minimizar el impacto de las amenazas. El mismo autor postula la Matriz EFI, como otra herramienta para formular estrategias a partir de las fortalezas y las debilidades que se puedan encontrar dentro de las áreas funcionales de las empresas así mismo permiten identificar la interrelación entre estas.

En la Tabla 22., y la Tabla 23., y Gráfica 8., se observa en detalle cada una de las matrices EFE y EFI.

En la Matriz EFE se encuentran las Oportunidades y Amenazas, siendo de vital importancia enfocarse en estrategias de mercado para estas, como los son la falta de comunicación con el cliente y la falta de musculo financiero, lo que implica que no es altamente competitiva en estos momentos. Se deben implementar mecanismos de satisfacción al cliente.

Se deben implementar estrategias para llegar a nuevos nichos de mercado, desarrollo de promociones, diversificar sus productos y dar un mayor énfasis en la calidad de sus servicios.

Tabla 22. Matriz EFE

| F.E.C. | Ponderación | Clasificación | Resultado |
|---|-------------|---------------|-------------|
| Preocupación del consumidor por la calidad de las tarjetas | 0,05 | 3 | 0,15 |
| Revaluación del dólar | 0,07 | 3 | 0,21 |
| Altos precios de otras tecnologías | 0,13 | 3 | 0,39 |
| Picos de estacionalidad | 0,05 | 1 | 0,05 |
| Posibilidad de desarrollar y adquirir nuevas tecnologías de fabricación | 0,18 | 4 | 0,72 |
| Falta de comunicación con el cliente | 0,3 | 1 | 0,3 |
| Falta de competitividad | 0,14 | 3 | 0,42 |
| Baja capacidad de oferta de la planta | 0,05 | 4 | 0,2 |
| Aumento en la tasa de interés captación | 0,03 | 1 | 0,03 |
| TOTAL | | | 2,47 |

Tabla 23. Matriz EFI

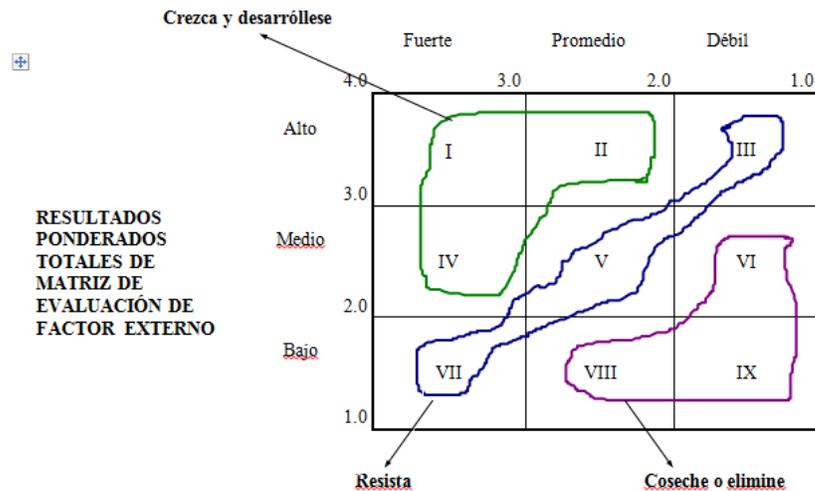
| F.I.C. | Ponderación | Clasificación | Resultado |
|---|-------------|---------------|-------------|
| Alta capacidad tecnológica | 0,05 | 3 | 0,15 |
| Falta de planes de contingencia para abastecimiento | 0,04 | 2 | 0,08 |
| Mayor facilidad financiera | 0,05 | 3 | 0,15 |
| Posicionamiento en el mercado | 0,04 | 4 | 0,16 |
| Mala distribución de planta | 0,08 | 3 | 0,16 |
| Alta capacidad de negociación con los proveedores | 0,1 | 3 | 0,3 |
| Falta de atención personalizada con los clientes | 0,07 | 2 | 0,14 |
| Personal calificado | 0,1 | 4 | 0,4 |
| Baja capacidad de planeación | 0,8 | 1 | 0,2 |
| Falta de liderazgo de los cargos | 0,08 | 2 | 0,16 |
| No existen mecanismos para estimular los trabajadores | 0,12 | 2 | 0,24 |
| Bajo volumen estable de ventas | 0,08 | 2 | 0,16 |
| Ciclos de producción largos | 0,1 | 2 | 0,2 |
| Falta de comunicación entre departamentos | 0,02 | 2 | 0,04 |
| Insatisfacción de los clientes por cumplimiento | 0,12 | 2 | 0,24 |
| TOTAL | | | 2,78 |

La Matriz EFI muestra las Fortalezas y Debilidades, siendo cruciales la falta de capacitación en los empleados, la baja planeación, la falta de estrategias para satisfacer los clientes, se debe enfocar la atención sobre todo a la falta de capacitación desde los altos cargos hasta los más bajos.

Gráfica 9. Matriz interna y externa (IE)

MATRIZ INTERNA - EXTERNA (IE)

RESULTADOS PONDERADOS TOTALES DE LA MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL FACTOR INTERNO



Partiendo de los resultados arrojados por las matrices E.F.E. y E.F.I. y el análisis con la matriz IE, podemos concluir que:

Los puntajes de valor totales de 2,47 de la matriz E.F.E. indica que IDéntico S.A.S., está por encima de la media en un esfuerzo por seguir estrategias que capitalicen las oportunidades externas y eviten las amenazas.

El total ponderado de 2,78 de la matriz E.F.I., muestra que la posición estratégica interna general de la empresa está por encima de la media en su esfuerzo por seguir estrategias que capitalicen las fortalezas internas y neutralicen las debilidades.

Al superponer los anteriores resultados, se encontró que la empresa en la matriz IE se encuentra en el cuadrante V lo cual genera una serie de estrategias intensivas y de integración, en donde las primeras aconsejan: penetración del mercado, desarrollo del mercado y desarrollo de productos. Las estrategias que se deben aplicar son las intensivas como se demuestra que se encuentra en el cuadrante V.

2.4 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

En pro de ser más exactos en la proyección de la demanda, tanto para el sector salud como para la industria mecánica se aplicó la fórmula de crecimiento geométrico.

El crecimiento geométrico parte por la primicia de una población con crecimiento constante, esto se traduce en un aumento proporcional en cada periodo de tiempo, pero en número absoluto. La fórmula puede describirse así:²⁶

$$N_t = N_0 (1 + r \times n)$$

Donde:

N_t y N_0 = población al inicio y al final del periodo

t = Tiempo en años entre N_0 y N_t

r = tasa de crecimiento observado en el periodo.

2.4.1 Proyección de la demanda para el sector salud. El Ministerio de Salud (2014), reporta una Tasa de Crecimiento Poblacional (TCP) del 1.15% para los años 2010-2015, en general para el régimen contributivo y régimen subsidiado (20.150.266 de afiliados y 22.669.543 de afiliados respectivamente), de estos datos se deduce una tasa de crecimiento para el régimen contributivo de 0,54 %, ya que este será el nicho de mercado que será abordado.

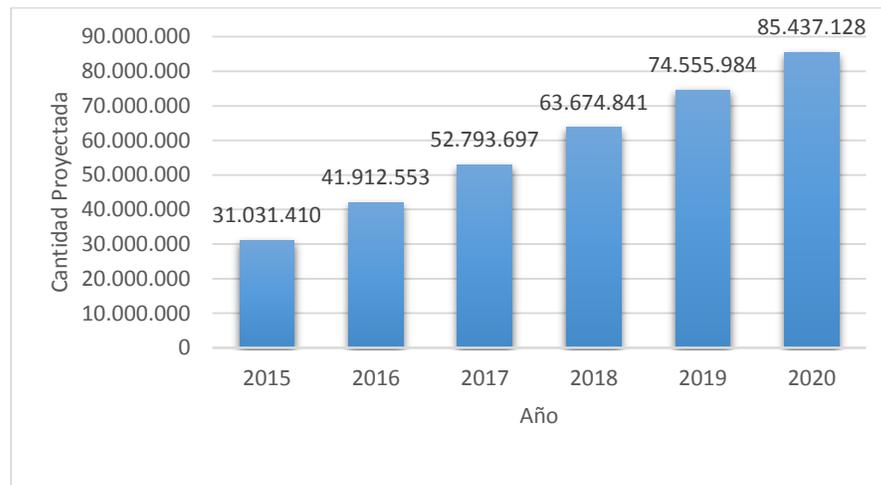
En la Tabla 24., y la Gráfica 9 se observa la proyección de la demanda para el año 2020.

Tabla 24. Crecimiento del sector Salud

| AÑO | CRECIMIENTO PROYECTADO |
|------|------------------------|
| 2015 | 31.031.409,64 |
| 2016 | 41.912.553,28 |
| 2017 | 52.793.696,92 |
| 2018 | 63.674.840,56 |
| 2019 | 74.555.984,21 |
| 2020 | 85.437.127,84 |

²⁶ METODOS PARA CALCULAR LA POBLACIÓN FUTURA. Lennin Nina Roque. [Extraído el 14 de abril de 2017] [En línea] Disponible en <https://es.scribd.com/doc/147294050/METODOS-PARA-CALCULAR-LA-POBLACION-FUTURA>

Gráfica 10. Crecimiento del Sector Salud



Como se mencionó anteriormente las Pymes en la mayoría de los casos tienen acceso al 5% del total de la demanda, por ende, este será el valor asumido para proyectar la demanda y ajustar los tiempos de producción con respecto a los tiempos anteriores y así poder cumplir a cabalidad las entregas y empezar a pensar en las integraciones que se deben hacer, estos parámetros productivos serán retomados en el capítulo de estudio técnico.

2.4.2 Proyección de la demanda para la industria mecánica. Según la ANDI, el año 2014 fue un año positivo para el sector automotriz, ya que se reportó un aumento en las matriculas del 11% respecto al 2013.²⁷

Sin embargo, estos resultados se vieron reflejados solo por un crecimiento en el mes de diciembre que fue el que abogó por el sector. En el año 2015 no se vio manifestado este comportamiento, ya que el mercado cerró con una baja del 14,2%, se observó la recesión que se vive en el sector al solo venderse 281.885 vehículos, es decir 46.641 menos que el año inmediatamente anterior.²⁸

Las empresas objetivo de TPI, como Chevrolet, también fueron impactadas por el dólar (aunque en menor medida por ser nacionales), retrocedieron en un 17,4%,

²⁷ Vehículos vendidos en Colombia. [Extraído el 14 de abril de 2017] [En línea] Disponible en: <http://www.elpais.com.co/economia/328-526-carros-nuevos-se-vendieron-en-colombia-en-el-2014.html>

²⁸ 2015, año a la baja en el sector automotor, Revista Motor. [Extraído el 14 de abril de 2017] [En línea] Disponible en: <http://www.motor.com.co/actualidad/industria/ventas-2015-ano-baja/24968>

aunque no se discriminan las marcas objetivo de este estudio si se reporta en general una baja para el sector automotriz.²⁹

Con las fluctuaciones presentadas por el mercado, se presentan unas predicciones poco favorables para el sector automotriz, donde se presume habrá una caída en ventas hasta las 265.000 unidades en el 2017, aun así, presentando el mejor escenario.³⁰

En resumen, se puede concluir que el precio del dólar afectó la deserción de compradores de vehículos, a esto se suma una incertidumbre sobre los factores negativos económicos. Por tales motivos todos estos factores forman obstáculos que pueden impedir la objetividad del estudio de mercado para el sector automotriz, estas falencias pueden influir en el margen de error y las posibles expectativas de mercado para IDéntico S.A.S., por consiguiente, es complejo abordar este mercado y se hará énfasis únicamente en el sector salud que tiene un amplio crecimiento. Sin embargo, no por ser complejo el tema se dejará de lado.

2.4.3 Alternativas para maximizar el posicionamiento en el mercado de TPI en el sector salud. Aunque hay bastantes falencias como se ha demostrado anteriormente en lo concerniente al mercado de IDéntico S.A.S, hay algunas que es interesante reconocer.

2.4.3.1 Implementación de las 4P. El marketing se traduce como mercadotecnia o mercadeo. Por otra parte, esta palabra está reconocida por la Real Academia Española (RAE), aunque se admite el uso del anglicismo. La RAE recomienda usar la voz española mercadotecnia. La mercadotecnia involucra estrategias de mercado, ventas, estudios de mercado, posicionamiento, entre otras.³¹

El marketing mix, son un conjunto de herramientas que utiliza la empresa para implementar las estrategias y lograr los objetivos. El pilar de estas herramientas son las 4P (producto, precio, plaza y promoción), que a la vez trataran de ser implementadas bajo algunas observaciones internas en la empresa IDéntico S.A.S³².

²⁹ LA fiebre del carro nuevo bajo, Periódico EL TIEMPO. [Extraído el 14 de abril de 2017] [En línea] Disponible en: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-16474725>

³⁰2015, año a la baja en el sector automotor, Revista Motor. [Extraído el 14 de abril de 2017] [En línea] Disponible en: <http://www.motor.com.co/actualidad/industria/ventas-2015-ano-baja/24968>

³¹ MARKETING. [Extraído el 14 de abril de 2017] [En línea] Disponible en: <http://www.retopyme.com.ar/beta/Infodemarketing.pdf>

³² Ibid.

✓ **Producto.** La propuesta para IDéntico S.A.S., consiste en satisfacer las necesidades del cliente que se ubica en el nicho específico del sector salud, se recomienda ofertar una TPI diferenciada del portafolio de TPI tradicionales, dicho producto posee características individuales al antecesor que será el que va a presentar innovación con respecto al modelo presente. Es decir, se pretende tomar una TPI tradicional que viene siendo ofertada para el sector salud por parte de IDéntico S.A.S., mejorarla en cuanto algunas características, de tal manera que se diferencie de la competencia, posicione la empresa en el sector, aumente los volúmenes de demanda y otorgue un mayor valor agregado (este último será analizado en el estudio técnico).

Las características que definen esta TPI serán:

a) Tonalidades definidas (Pantones): este servicio permite cumplir con los estándares de imagen de empresas y marcas.

b) Longevidad, tolerancia y resistencia de la TPI: es un bien otorgado en el producto final que asegura una mayor madurez de este para el cliente, antes de sellar el declive de este producto.

c) Entrega oportuna: es un servicio que se le otorga al cliente y que permite depositar la confianza en IDéntico S.A.S., de esta manera el cliente tendrá plena seguridad que las TPI estarán en el momento en que es solicitado (este será el valor agregado que se enfocará en el estudio técnico).

✓ **Precio.** IDéntico S.A.S., debe tener en cuenta la relación costo beneficio que se plasma a partir del estudio técnico y que se verá reflejada en el estudio financiero.

El precio de la TPI definida solo puede fluctuar por los comportamientos de la moneda rigente, este costo debe estar dentro de los precios ofertados con anterioridad a los clientes y acoplarse a la competencia leal.

Se debe observar la fidelidad del cliente y el seguimiento de crecimiento exponencial o geométrico de este con respecto a la empresa para establecer el precio del producto definido. Finalmente se debe hacer un estudio acerca del comportamiento del dólar en los últimos tres (3) meses que permitan proyectar futuros precios.

Se deberá realizar un plan de ofertas o descuentos según sean las cantidades vendidas a mayor cantidad el precio bajará e inversamente si la cantidad es mínima su precio tenderá al alza.

✓ **Plaza.** Las TPI se comercializarán en el sector Salud, esto en razón al volumen de demanda que se tiene en este nicho y por el crecimiento que presenta. Será distribuido al por mayor en la ciudad de Bogotá, donde se encuentran las principales sedes para que estas sean quienes se encarguen de la distribución nacional.

✓ **Promoción.** IDéntico S.A.S., debe recolectar una base de datos que permita estar en contacto con los clientes actuales y medir el grado de satisfacción que presenta las TPI definidas con respecto a las anteriores TPI, esta estrategia permitirá tener un acercamiento hacia nuevos nichos de mercado que aseguren un mayor crecimiento en la demanda acorde al crecimiento demográfico.

Se debe hacer un reacondicionamiento de la página web ya que la actual (www.IDéntico.com.co) no se encuentra información vital de la empresa tales como las 4 F recomendadas por Fleming (SF).

✓ **Flujo.** Consiste en dar interactividad y valor añadido a la página, de tal manera que atrape al usuario en un trance virtual.

✓ **Funcionalidad.** Tiene que ver con el siguiente paso al trance virtual, una vez el cliente ha sido atrapado, debe seguir navegando a partir de medios entendibles y poco sofisticados, tiene que ver más con las limitaciones tecnológicas que pueda tener el cliente.

✓ **Feedback.** Como consecuencia de los anteriores puntos, se debe crear un medio de retroalimentación donde el cliente pueda opinar, comunicarse con aquel que se encuentra al otro lado de la red y opinar, haciéndose participe de este ciclo productivo.

✓ **Fidelización.** Consiste en crear comunidades que sigan este tipo de sitios acercarlos a la empresa y darlos a conocer entre ellos de tal manera que un grupo sea más fuerte que un usuario individual.

Finalmente, las redes sociales (Facebook, Instagram, Twitter, Snapchat, entre otras).

✓ **Canales de distribución.** Dentro de la propuesta de mercado se deben identificar algunas falencias que puedan afectar las relaciones con el consumidor final y a la vez hacer eficiente este tipo de canal.

Muñiz (2008), establece el canal de comercialización como el recorrido que realiza el producto desde el fabricante hasta el consumidor final. La cantidad de personas u organizaciones que se encuentran entre el productor y el usuario final se denominan intermediarios.

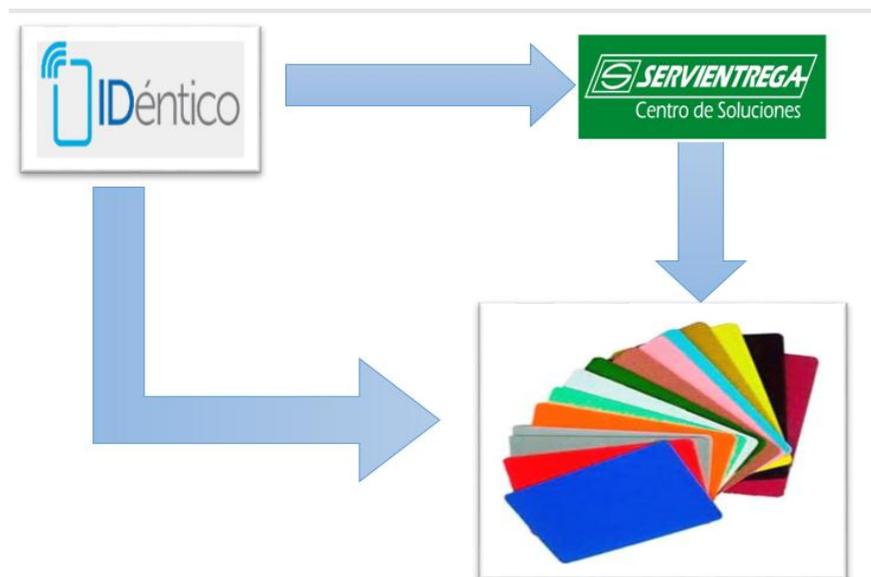
El mismo autor resume dos tipos de canales.

Canal directo. Hay una relación de venta productor- consumidor, es un canal corto de comercialización, los intermediarios son nulos.

Canal indirecto. En este tipo de canal si hay intermediarios entre el productor y el consumidor final. El número de intermediarios define el canal indirecto como corto o largo. Un canal corto solo tiene dos escalones, es decir, un único intermediario entre el productor y el consumidor final.

El canal que plantea IDéntico S.A.S., es un canal directo e indirecto corto, según la ubicación del consumidor final, como se observa en la Imagen 6.

Imagen 6. Canal de distribución IDéntico S.A.S.



Para este tipo de canal que mantiene IDéntico S.A.S., se hace necesario y es relativamente fácil mantener una relación en doble vía, dicha relación permite al departamento de marketing tener un acercamiento hacia la necesidad final del cliente, estar al tanto de los detalles de calidad que este puede solicitar, informarse de la satisfacción del mismo, recibir críticas constructivas por parte del cliente y crear una atmosfera familiar que rompa esos nexos productor cliente y cliente productor.

✓ **Competencia.** El análisis de la competencia está limitado, ya que se conocen los nombres de los principales competidores, pero no las estadísticas de ventas de estos, por ende, a reconocer los principales competidores los cuales se encuentran en la Tabla 25.

Tabla 25. Competencia directa

| Nombre Empresa | Ciudad | Especialidad |
|---|---------------|--|
| Cardecol | Cali | Carnetización – Publicidad |
| Soluciones de Identificación temporal (SIT) | Medellín | Manillas – Carnés |
| Identificación de Colombia IDencol S.A.S. | Cali | Tarjetas Pre- impresas, Maquinas y Software |
| G Ucros U. & Cía. | Bogotá | Tarjetas Pre- impresas, Maquinas, Sistemas control de acceso |
| Carnetización.net | Cali | Carnés, Sistemas control de acceso, Papelería |
| Identificación Plástica Idenpla | Bogotá | Carnés, Maquinas, Sistemas control de acceso, Software |

En síntesis, se debe dar un mayor apoyo con los diferentes departamentos, el si el departamento de mercadeo debe poner todos sus esfuerzos para plantear nuevas estrategias de venta y atraer clientes del sector Salud el cual fue el más atractivo por su crecimiento.

Es vital tener presente los diferentes nichos de mercado a los cuales se puede abarcar con nuevos estudios realizados más a fondo.

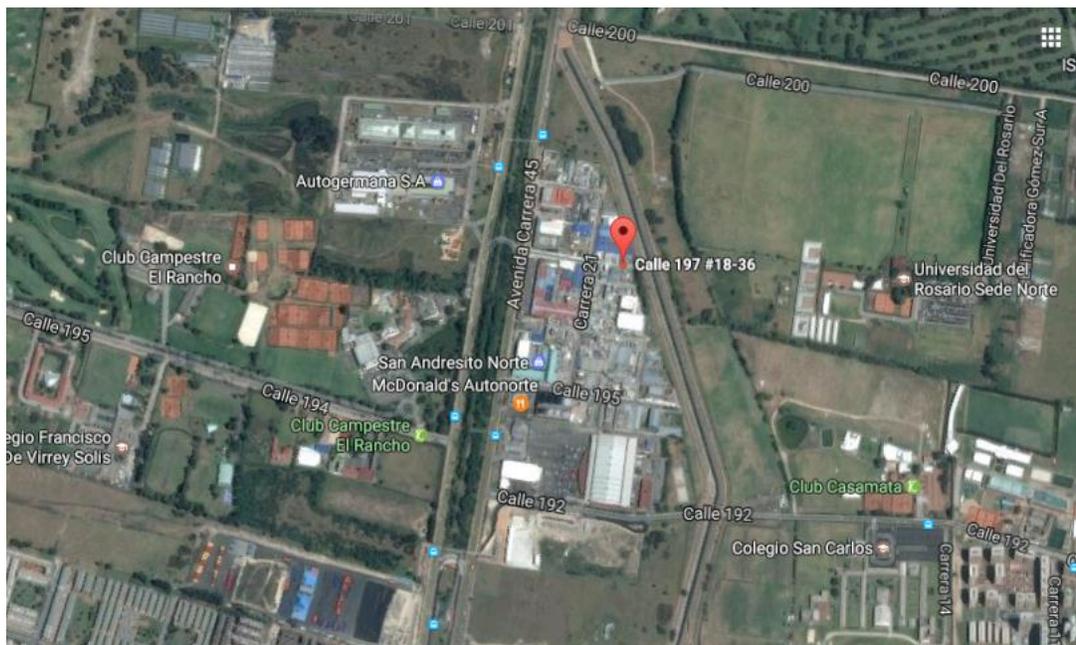
3. ESTUDIO TÉCNICO

En este capítulo se analizarán varios factores y opciones tecnológicas para producir tarjetas pre-impresas. Este análisis identifica los equipos, las materias primas y las instalaciones necesarias para la reestructuración de este proceso y, por tanto, los costos de inversión y de operación requeridos, así como el capital de trabajo que se necesita.³³

3.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA PLANTA

La Planta de Producción de IDéntico S.A.S., está ubicada en la Calle 197 # 18-36, en el Barrio Canaima en la localidad de Usaquén en la ciudad de Bogotá. Es de fácil acceso, por la autopista Norte llegando en sentido sur norte a 3 kilómetros aproximadamente desde el Portal de Transmilenio del Norte.

Imagen 7. Ubicación Planta de Producción IDéntico S.A.S.



Fuente: Google Maps [Consultada el 05 de abril de 2017] <https://www.google.es/maps/place/CI>

³³ Rosales, 2005. El Estudio Técnico [Extraído el 05 de abril de 2017] [En línea]. Disponible en: http://www.academica.mx/capitulo_del_estudio_tecnico.pdf

Imagen 8. Planta de Producción IDéntico S.A.S.



Fuente: Google Maps [Consultada el 05 de abril de 2017]
<https://www.google.es/maps/place/CI>

3.2 PRODUCTO

Los métodos de trabajo constituyen una cadena de actividades secuenciales, la cual busca reducir el contenido del trabajo suplementario, tratan de identificar y eliminar el tiempo improductivo con el propósito de incrementar la producción.³⁴

3.2.1 Descripción de las Tarjetas de Pre-impresión (TPI). Son tarjetas impresas en grandes cantidades con un arte proporcionado por el cliente. Llevan una impresión tipo litográfica, que consiste en el uso tradicional de una prensa de impresión tradicional, en donde es colocada una lámina grande de PVC (Folio), para imprimir sobre ella cientos de tarjetas para luego ser cortadas por troquel.³⁵

En el Cuadro 1., se observan las especificaciones del producto según la ficha técnica de este.

³⁴ Estudio del trabajo [En línea] [Extraído el 19 de abril de 2017] Disponible en:
<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/estudio-del-trabajo/>

³⁵ Tarjetas pre-impresas. Idenpla [En línea] [Extraído el 19 de abril de 2017] Disponible en:
<http://www.idenpla.com/productos.php?dir=productos/Tarjetas-y-Accesorios/Tarjetas-preimpresas/>

Cuadro 1. Ficha Técnica Tarjetas Pre-impresas (TPI)

| | |
|----------------|------------------------|
| Dimensiones | 86 x 54 x 1.8 mm |
| Peso | 9 g +/-0,5 g |
| Color estándar | Blanco o color elegido |
| Material | PVC |
| Calidad | ISO 7810 |
| Temperatura | -10 °C y +50°C |

Fuente: Ficha Técnica Tarjetas Pre -impresas PVC [Consultada el 06 de abril de 2017] <http://www.akcp.com/datasheets/Access-Control/Door-Accessories/>

3.3 ESTUDIO DE MÉTODOS

Ustate (2007), define el estudio de métodos como los procedimientos sistemáticos que incurran en las operaciones de trabajo de manera directa e indirecta, de tal manera que se maximice la función de tiempo Vs unidades productivas.

El estudio de métodos pretende aplicar métodos más sencillos y eficiente de tal manera que aumente la productividad de cualquier sistema productivo.³⁶

3.3.1 Descripción del proceso productivo actual. Para la descripción del proceso de la Planta de Producción de IDéntico S.A.S., se realizó una observación directa, consulta de cómo se realizan los procesos en la actualidad. De esto se concluye que se cuenta con un sistema de producción intermitente, la distribución de la planta está orientada al proceso funcional que se requiera, la producción se realiza según sea la demanda por parte de los diferentes clientes, se maneja una demanda variable y no se cuenta con un uso adecuado del espacio de manera eficiente.

Según la cantidad demandada y los tiempos que se estipulan con el cliente para la entrega, se planea la producción y se designa el número de operarios y las tareas que se deben realizar.

Para el proceso de pre-impresión en su mayoría de tiempo se mantiene un operario realizando las distintas actividades que lo componen. Este trabajador se califica como operario normal ya que este es un trabajador competente, calificado y experimentado.

³⁶ Ingeniería de Métodos operaciones [En línea] [Extraído el 19 de abril de 2017] Disponible en: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/ingenier%C3%ADa-de-metodos/>

Para la obtención de las tarjetas pre-impresas se tendrá en cuenta un proceso general en donde se muestra los pasos a seguir, descritos a continuación. Las actividades que componen el proceso de Pre-impresión son:

- Inspección de material
- Alistamiento de material
- Ensamble de PVC
- Montaje de espejos
- Laminación de Folios
- Troquel de tarjetas
- Revisión de calidad de tarjetas

Se inicia el estudio de métodos con observación y entendimiento del proceso en general, se realiza una explicación a las personas que intervienen en el proceso como son los operarios y la parte administrativa interesada.

A continuación, se realiza una serie de registros con los detalles de cada actividad, duración de cada una, las veces que se realizan, las características de cada una y las condiciones a las cuales se ejerce cada actividad.

3.3.2 Diagrama de operaciones. Es una representación gráfica de los procedimientos que se siguen en toda una secuencia de actividades, dentro de un proceso y un procedimiento, identificándolos mediante el símbolo de acuerdo con su naturaleza; incluye, además, toda la información que se considera necesaria para el análisis, tal como distancias recorridas, cantidad considerada y tiempo requerido.³⁷ Para la representación gráfica de las actividades que se realizan en el procesamiento de las Tarjetas pre-impresas, se utilizan ciertos símbolos que determinan la acción a realizar, en la Imagen 9., se mostrarán los símbolos utilizados y se hará una breve descripción de cada uno de ellos.

³⁷ Diagrama de operaciones [En línea] [Extraído el 19 de abril de 2017] Disponible en: <http://modelodell.blogspot.com/>

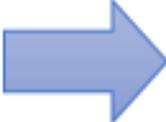
Imagen 9. Símbolos diagramas del proceso

| | |
|---|--|
|  | Operación: ocurre cuando un objeto está siendo modificado en sus características, se está creando o agregando algo o se está preparando para otra operación, transporte, inspección o almacenaje. |
|  | Transporte: ocurre cuando un objeto o grupo de ellos son movidos de un lugar a otro excepto cuando tales movientes forman de una operación o inspección. |
|  | Inspección: ocurre cuando un objeto o grupo de ellos son examinados para su identificación o para comprobar y verificar la calidad o cantidad de cualesquiera de sus características. |
|  | Demora: ocurre cuando se interfiere en el flujo de un objeto o grupo de ellos, on esto se retrasa el siguiente paso planeado. |
|  | Almacenaje: ocurre cuando un objeto o grupo de ellos son retenidos y protegidos contra movimientos o usos no autorizados. |
|  | Actividad combinada: cuando se desea indicar actividades conjuntas por el mismo operario en el mismo punto de trabajo. |

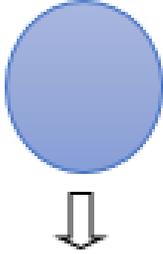
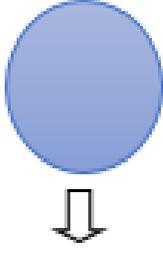
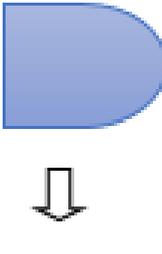
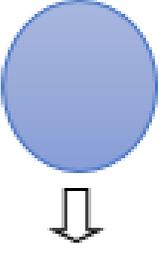
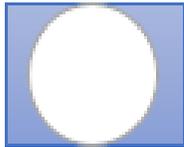
3.3.3 Pasos para la obtención de tarjetas pre-impresas. Las actividades para la elaboración de tarjetas pre-impresas se enumeran en el siguiente diagrama de procesos, en el Cuadro 2., se observa el procedimiento para la obtención del producto final.

En el respectivo orden, el proceso inicia con una solicitud de diseño, luego de ser aprobada la muestra de diseño digital por el cliente, se expide una prueba física de color (Sherpa), si esta es aprobada por el cliente deberá ser firmada y enviada al Jefe de Producción respaldada con una orden de pedido a través de la Intranet. Se da ingreso a la orden de producción, para dar inicio al proceso en la Planta de producción.

Cuadro 2. Descripción del proceso productivo de Tarjetas Pre-impresas

| FLUJOGRAMA | PROCESO | DESCRIPCIÓN |
|--|---|--|
|  ↓ | RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA Y ALMACENAMIENTO | La materia prima que se necesita en el proceso productivo de las Tarjetas Preimpresas es el PVC de tres diferentes tipos: PVC BLANCO, PVC TRANSPARENTE SIN PEGANTE y PVC TRANSPARENTE CON PEGANTE. Este es transportado a la planta de producción dentro de paquetes de 200 laminas los cuales vienen directamente del proveedor. El almacén debe estar en un ambiente seco, se deben mantener empacadas y selladas para evitar contaminación. |
|  ↓ | CONTEO DE PVC BLANCO Y ALISTAMIENTO | Una vez se tiene la Orden de Pedido con las respectivas aprobaciones de la SHERPA y la cantidad solicitada por el cliente se deben contar los folios requeridos y empacarlos para ser trasladados. |
|  ↓ | ENVIO MATERIAL PARA IMPRESIÓN LITOGRAFICA | El material ya empacado se envia a un tercero para ser impreso litograficamente. |
|  ↓ | RECEPCIÓN DE PVC IMPRESO | El material ya impreso es recibido nuevamente en la Planta de producción. |
|  ↓ | INSPECCIÓN DE PVC IMPRESO | Se realiza el conteo de las laminas que ingresan ya impresas y se realiza una prueba de corroboración de colores. (Los colores deben ser exactos a la SHERPA aprobada por el cliente). |

Continuación Cuadro 2.

| FLUJOGRAMA | PROCESO | DESCRIPCIÓN |
|---|--|---|
|  | <p>ENSAMBLE PVC IMPRESO, PVC SIN PEGANTE Y PVC CON PEGANTE</p> | <p>Una vez haya pasado la prueba de color se da visto bueno para dar inicio con la producción. Se da inicio con el ensamble de los tres tipos de PVC, se unen con ayuda de la maquina ensambladora en una esquina con un proceso de temperatura.</p> |
|  | <p>MONTAJE DE ESPEJOS</p> | <p>Se toman las laminas ya unidas por la ensambladora y se ponen en medio de dos espejos, este proceso se realiza hasta completar cinco (5) bandejas.</p> |
|  | <p>LAMINACIÓN DE FOLIOS</p> | <p>Una vez se tienen las bandejas de espejos listas los folios se deben someter a un proceso de temperaturas, se introducirán en un horno a 180°C durante 20 minutos aproximadamente, luego se deben introducir en un equipo de refrigeración durante 25 minutos.</p> |
|  | <p>TROQUEL DE FOLIOS</p> | <p>Teniendo los folios ya laminados se troquelan por medio de unas prensas a presión automática, arrojando en cada corte 24 tarjetas por folio.</p> |
|  | <p>REVISIÓN Y EMPAQUE DE LAS TARJETAS</p> | <p>Se deben revisar las tarjetas ya troqueladas y hacer una selección y verificación de calidad. Se deben apartar las tarjetas que se consideren como producto no conforme.</p> |

Una vez se tienen claras cada una de las actividades se realiza una toma de tiempos de cada una de estas y de esta manera al finalizar sacar un tiempo promedio y obtener los datos observados para la obtención de los resultados de Cuadro 3.,. Esta toma de tiempos se puede observar en el Anexo A y Anexo B.

Cuadro 3. Flujo de Proceso Tarjetas Pre-impresas

|  Elaborado por: Paola Rozo Revisado por: _____ Fecha: _____ | | SIMBOLO | DESCRIPCIÓN | CONVENCIONES Y OPERACIONES | | | | |
|---|---|---|--|---|---|---|---|-----|
| | |  | Operación | | | | | |
| | |  | Transporte | E: Eliminar | | | | |
| | |  | Inspección | C: Cambiar | | | | |
| | |  | Almacenamiento | S: Secuencia | | | | |
| | |  | Inspección y Operación | D: Dismuir | | | | |
| | |  | Demora | A: Aumentar | | | | |
| ACTIVIDADES | | | | | | | | |
| N° | DESCRIPCIÓN | SIMBOLO | | | | TIEMPO | | |
| 1 | Recepción de materia prima y almacenamiento |  |  |  |  |  |  | 120 |
| 2 | Conteo de PVC blanco y alistamiento |  |  |  |  |  |  | 30 |
| 3 | Envío material para impresión litografica |  |  |  |  |  |  | 30 |
| 4 | Recepción de PVC impreso |  |  |  |  |  |  | 10 |
| 5 | Inspección dePVC impreso |  |  |  |  |  |  | 30 |
| 6 | Ensamble PVC IMPRESO, PCV SIN PEGANTE y PVC CON PEGANTE |  |  |  |  |  |  | 10 |
| 7 | Montaje de espejos |  |  |  |  |  |  | 16 |
| 8 | Laminación de folios |  |  |  |  |  |  | 56 |
| 9 | Troquel de folios |  |  |  |  |  |  | 3 |
| 10 | Revisión y empaque de las tarjetas |  |  |  |  |  |  | 0,5 |
| TOTAL | | | | | | 305,5 | | |

3.4 ESTUDIO DE TIEMPOS

La Oficina Internacional del Trabajo (OTI), en la cuarta edición 1996, describe los tiempos de trabajo como una técnica que permite realizar una medición del trabajo con base en los tiempos y ritmos correspondientes a labores definidas, bajo condiciones determinadas y para analizar los datos con el fin de averiguar el tiempo requerido en la ejecución de dicha tarea, pero bajo una norma preestablecida.

3.4.1 Tamaño de la muestra. Va directamente relacionada con el cronometraje del trabajo, en este estudio se tomó como base el Método Estadístico.

Para esto se realizaron mediciones preliminares de cada actividad del proceso de pre- impresión, este método tiene un nivel de confianza 95,45%.³⁸

Se realizaron 5 tomas de tiempos preliminares como se puede observar en la Tabla 26., Tabla 27., Tabla 28., Tabla 29., y Tabla 30., correspondientes a cada una de las actividades del proceso de TPI.

Tabla 26. Actividad Ensamble de PVC

| Muestra # | Tiempo (x) /seg. | x ² | Cantidad de Folios | Cantidad Tarjetas |
|--------------|------------------|----------------|--------------------|-------------------|
| 1 | 60 | 3.600 | 1 | 24 |
| 2 | 60 | 3.600 | 2 | 48 |
| 3 | 60 | 3.600 | 2 | 48 |
| 4 | 55 | 3.025 | 2 | 48 |
| 5 | 56 | 3.136 | 2 | 48 |
| Total | 291 | 16.961 | 9 | 216 |

Tabla 27. Actividad Montaje de espejos

| Muestra # | Tiempo (x) /seg | x ² | Cantidad de Folios | Cantidad Tarjetas |
|--------------|-----------------|----------------|--------------------|-------------------|
| 1 | 207 | 42.849 | 50 | 1.200 |
| 2 | 248 | 61.405 | 50 | 1.200 |
| 3 | 256 | 65.536 | 50 | 1.200 |
| 4 | 312 | 97.344 | 50 | 1.200 |
| 5 | 246 | 60.614 | 50 | 1.200 |
| Total | 1.269 | 327.748 | 250 | 6.000 |

Tabla 28. Actividad Laminación de Folios

| Muestra # | Tiempo (x) /seg | x ² | Cantidad de Folios | Cantidad Tarjetas |
|--------------|-----------------|----------------|--------------------|-------------------|
| 1 | 128 | 16.384 | 50 | 1.200 |
| 2 | 139 | 19.321 | 50 | 1.200 |
| 3 | 134 | 17.956 | 50 | 1.200 |
| 4 | 133 | 17.689 | 50 | 1.200 |
| 5 | 128 | 16.384 | 50 | 1.200 |
| Total | 662 | 87.734 | 250 | 6.000 |

³⁸ ESTUDIO DE TIEMPOS. [En línea] [Extraído el 19 de abril de 2017] Disponible en: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/estudio-de-tiempos>

Tabla 29. Actividad Troquel

| Muestra # | Tiempo (x) /seg | x ² | Cantidad de Folios | Cantidad Tarjetas |
|--------------|-----------------|----------------|--------------------|-------------------|
| 1 | 56 | 3.136 | 1 | 24 |
| 2 | 139 | 19.321 | 1 | 24 |
| 3 | 134 | 17.956 | 2 | 48 |
| 4 | 133 | 17.689 | 2 | 48 |
| 5 | 128 | 16.384 | 2 | 48 |
| Total | 590 | 74.486 | 8 | 192 |

Tabla 30. Actividad Inspección/ Calidad

| Muestra # | Tiempo (x) /seg | x ² | Cantidad Tarjetas |
|--------------|-----------------|----------------|-------------------|
| 1 | 56 | 3.136 | 24 |
| 2 | 60 | 3.600 | 26 |
| 3 | 49 | 2.401 | 25 |
| 4 | 25 | 625 | 33 |
| 5 | 30 | 900 | 42 |
| Total | 220 | 10.662 | 149 |

Utilizando la fórmula de la Imagen 10., se obtendrán los números de ciclos o el tamaño de muestra para cada actividad y de esta forma realizar el estudio de tiempos.

Imagen 10. Tamaño de muestra

$$n = \left(\frac{40 \sqrt{n' \sum x^2 - \sum (x)^2}}{\sum x} \right)^2$$

Fuente: Estudio de tiempos [Consultada el 20 de abril de 2017]
<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/estudio-de-tiempos>

Donde:

n = Tamaño de la muestra que deseamos calcular (número de observaciones)

n' = Número de observaciones preliminares

Σ = Sumatoria de valores

X = Valor de las observaciones

40= Constante para un nivel de confianza de 94,45%

Una vez se entiende la fórmula se obtienen los siguientes resultados del tamaño de la muestra para cada actividad en la Tabla 31.

Tabla 31. Número de ciclos por actividad (n)

| ACTIVIDAD | N |
|----------------------|-----|
| Ensamble de PVC | 2 |
| Montaje de espejos | 28 |
| Laminación de folios | 2 |
| Troquel | 112 |
| Inspección calidad | 162 |

3.4.2 Tiempo real, (tablas de la OTI). La metodología a ser utilizada en los tiempos reales, fue tomada con base en los primeros analíticos del estudio de tiempos y movimientos que fueron Taylor y la remuneración económica por productividad y los esposos Gillberth, que eliminaban los movimientos innecesarios, simplificando los necesarios y estableciendo una secuencia de movimientos favorables para lograr una eficiencia máxima³⁹.

Sin embargo, estos dos anteriores teóricos de la administración, aportan una serie de parámetros favorables, pero poco eficientes en la sociedad actual, por eso se hace necesario recurrir a otras recomendaciones para la medición del tiempo real y complementarlas con las anteriores; tales como las de la OTI (1996) y las de Niebel (1999).

3.4.2.1 Metodología. El tiempo de toma de registros y datos fue de 2 semanas, 4 horas al día (sobre 9 horas de trabajo operativo), las mediciones se realizaban durante 1 hora por cada actividad.

De igual manera como resultado de la medición por el método estadístico, se encontró un tamaño de muestra o número de ciclos para cada actividad, que se pueden observar en la Tabla 31.

³⁹Estudio de tiempos y movimientos. [Extraído el 19 de abril de 2017] [En línea]. Disponible en: <https://ingenieriadeltrabajo042010.wikispaces.com/file/view/Presentaci%C3%B3n+de+Clase+Estudio+de+Movimientos+y+Tiempos.pdf>

Las etapas que se tienen en cuenta para realizar la medición cualitativa del trabajo fueron:

✓ **Selección.** Se seleccionaron todas las actividades del área de pre-impresión, desde el inicio que es montaje y ensamble (PVC impreso + con el PVC con pegante + PVC sin pegante), seguido con el montaje de espejos, luego el proceso térmico (alta y baja temperatura) de laminación, continuando con el troquel de las tarjetas para finalmente realizar una inspección de calidad y empaque. Estas etapas fueron analizadas previamente mediante un registro, examen y medición.

✓ **Registro.** Se registró, la manera en que se manipulaba el material, ergonomía, eficiencia por actividad, disposición a la actividad. Estos registros se sometieron a medición cuantitativa y cualitativa de una escala de 1 a 5, siendo 1 el ponderado muy malo, 2 mal, 3 regular, 4 bueno y 5 muy bueno.

✓ **Examinar.** Consistió en seguir los parámetros establecidos en la revisión, observar los movimientos que hacia el colaborador y recomendar unos movimientos más estratégicos que supongan una reducción en el tiempo de ejecución de la acción.

✓ **Medir.** Se midió producción Vs tiempo efectivo en campo, mediante observación y cronometría.

Las anteriores etapas de medición se deben complementar con la compilación y la definición, para poder alcanzar realmente los tiempos estándar, pero estas dos últimas etapas serán abordadas en el ítem correspondiente después de ser analizados los resultados de la toma de tiempos reales a partir de la delimitación y cronometraje del trabajo y la toma de tiempos normales.

Otros parámetros tenidos en cuenta para la formulación de las planillas de registro fueron de los números de ciclos que finalmente marcan las pautas del tamaño de la muestra.

3.4.2.2 Delimitación y cronometraje del trabajo. La delimitación y cronometraje del trabajo se hizo para un ciclo productivo, se tuvo en cuenta parámetros que influyen tanto en el inicio como en el intermedio de los procesos y son: descomposición de la tarea en elementos, delimitación de elementos.⁴⁰

✓ **Descomposición de la actividad en elementos.** Con el fin de medir de manera más objetiva los tiempos productivos de los improductivos se seccionaron cada una

⁴⁰ Delimitación y cronometraje del trabajo. [Extraído el 26 de abril de 2017] [En línea]. Disponible en: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/estudio-de-tiempos/delimitaci%C3%B3n-y-cronometraje-del-trabajo/>

de las actividades de pre-impresión, dando como resultado.

✓ **Ensamble de PVC.** Alistamiento de material y alistamiento de máquinas, toma y organización de PVC en máquina, prensado de láminas por pedal mecánico y posicionamiento en mesa interactividades.

✓ **Montaje de espejos.** Alistamiento de espejos y carros, toma de material de la mesa interactividades, acoplamiento de espejos y organización seccional en carros de transporte.

✓ **Proceso térmico de laminación.** Desplazamiento de carro hacia el horno, introducción de bandejas en el horno, extracción de bandejas y postura en carro, introducción de bandejas en proceso de enfriamiento, retiro de folios laminados de los espejos y postura en carro.

✓ **Troquel de las tarjetas.** Transporte de material en carro, colocar los folios para ser troquelados, ajuste de parámetros, activación del troquel, empaqueo provisional de tarjetas.

✓ **Inspección de calidad y empaque.** Armado de cajas, control de calidad y re empaqueo de tarjetas.

El formato con los parámetros debidamente organizados se tienen el Cuadro 4.

Con base en la OIT (1996), se realizó por delimitación sensorial, como elementos manuales se trabajaron como un solo elemento, no se separaron los elementos mecánicos de los manuales, todos los elementos fueron clasificados como constantes y el método cronométrico fue acumulativo. Estos mismos parámetros fueron tomados en cuenta para la medición de tiempos reales.

En lo que respecta a las mediciones por cronometría en cada una de las actividades y de los elementos de los tiempos reales se encuentran en la Tabla 32.

Cuadro 4. Formato de toma de datos para tiempos reales.

| | | | | | |
|---|---|--------------------|-------------------|---------------------|----------|
|  | Fecha | | | | |
| | Tipo de Operación | | | | |
| Analiza | | | | | |
| Operario | | | | | |
| Operario con Experiencia | | Si | | No | |
| Tiempo de alistamiento | | | | | |
| 1. Muy malo 2. Malo 3. Regular 4. Bueno 5. Muy bueno | | | | | |
| CONDICIONES A EVALUAR | | | | VALOR | |
| Habilidad | | | | | |
| Esfuerzo | | | | | |
| Condiciones de trabajo | | | | | |
| Consistencia | | | | | |
| | Por min | | | Tiempo total | |
| Cantidad Folios | | | | | |
| Cantidad Tarjetas | | | | | |
| Actividad | ELEMENTO | Hora Inicio | Hora Final | Cant | |
| Ensamble de PVC | 1. Alistamiento material | | | | |
| | 2. Toma y organización de material | | | | |
| | 3. Prensado de PVC | | | | |
| | 4. Ubicación material mesa interactividades | | | | |
| Montaje de espejos | 1. Alistamiento de espejos y carros de transporte | | | | |
| | 2. Toma de material y ubicación en maquina | | | | |
| | 3. Acoplamiento de espejos | | | | |
| | 4. Organización bandejas en carro transportador | | | | |
| Laminación de folios | 1. Desplazamiento | | | | |
| | 2. Introducción bandejas Horno | | | | |
| | 3. Proceso térmico alto | | | | |
| | 4. Extracción bandejas de Horno | | | | |
| | 5. Introducción bandejas en refrigerador | | | | |
| | 6. Proceso térmico bajo | | | | |
| | 7. Extracción bandejas de refrigerador | | | | |
| Troquel | 1. Desplazamiento | | | | |
| | 2. Alistamiento de material | | | | |
| | 3. Calibración de parámetros | | | | |
| | 4. Activación troquel | | | | |
| | 5. Empaque provisional | | | | |
| Inspección calidad | 1. Armado de cajas | | | | |
| | 2. Calidad e inspección | | | | |
| | 3. Empaque | | | | |
| Elaboró | Paola Rozo | Código | | | |
| Aprobó: | | Hoja | 1 | De | 1 |

Tabla 32. Resultados de los promedios de los tiempos cronometrados.

| ACTIVIDAD | ELEMENTO | No LECTURAS/ CICLO | PROMEDIO (Seg.) | PROMEDIO ACTIVIDAD |
|----------------------|---|--------------------|-----------------|--------------------|
| Ensamble de PVC | 1. Alistamiento material | 2 | 573,6 | 608,95 |
| | 2. Toma y organización de material | | 6,2 | |
| | 3. Prensado de PVC | | 25,4 | |
| | 4. Ubicación material mesa interactividades | | 2,8 | |
| Montaje de espejos | 1. Alistamiento de espejos y carros de transporte | 28 | 756 | 946,76 |
| | 2. Toma de material y ubicación en máquina | | 30,4 | |
| | 3. Acoplamiento de espejos | | 105 | |
| | 4. Organización bandejas en carro transportador | | 80 | |
| Laminación de folios | 1. Desplazamiento | 2 | 3,3 | 3422 |
| | 2. Introducción bandejas Horno | | 29,8 | |
| | 3. Proceso térmico alto | | 1500 | |
| | 4. Extracción bandejas de Horno | | 29,6 | |
| | 5. Introducción bandejas en refrigerador | | 35,2 | |
| | 6. Proceso térmico bajo | | 1800 | |
| | 7. Extracción bandejas de refrigerador | | 30,1 | |
| Troquel | 1. Desplazamiento | 112 | 5,2 | 172,9 |
| | 2. Alistamiento de material | | 90 | |
| | 3. Calibración de parámetros | | 20,6 | |
| | 4. Activación troquel | | 26,3 | |
| | 5. Empaque provisional | | 30,8 | |
| Inspección calidad | 1. Armado de cajas | 162 | 20,5 | 21,36 |
| | 2. Calidad e inspección | | 0,5 | |
| | 3. Empaque | | 0,36 | |
| TOTAL | | | | 5171,97 |

La sumatoria de los promedios por segundo van a ser la constante real para la fabricación de una unidad que puede ser asimilada como un folio o como 24 tarjetas, este tema será abordado más a fondo en próximos Ítem.

3.5 TIEMPO NORMAL

Es definido por la OTI (1996) como “el tiempo que requiere un operario calificado para realizar una tarea, a un ritmo normal, para completar un elemento, ciclo u operación usando un método prescrito”⁴¹. Para evaluar el tiempo normal con base en el ritmo de trabajo, se recurrió a la experiencia del Ingeniero Industrial a cargo y el criterio del mismo, para ponderar el método de nivelación y hallar el valor atribuido.

3.5.1 Método de nivelación para hallar el valor atribuido. Es un método en el que se valoran cuatro factores: habilidad, esfuerzo, condiciones y consistencia.

Para determinar el estudio de métodos se basó en el método de valoración del desempeño Westinghouse, el cual es utilizado para calificar la habilidad, esfuerzo, condiciones laborales y consistencia en el proceso.

Para realizar el método de valoración del ritmo de trabajo se hace uso del sistema de calificación en el desarrollo de la Westinghouse Electric Corporation, en la que se consideran cuatro factores al evaluar la actuación del operario: habilidad, esfuerzo o empeño, condiciones y consistencia.⁴²

Niebel (2011), afirma que la habilidad de una persona aumenta con el tiempo, en razón que al conocer y familiarizarse con la actividad o trabajo podrá alcanzar una mayor agilidad y por ende una mayor rapidez al realizarlo, tendrá de igual forma movimientos más suaves y menos dudas y movimientos falsos, la disminución en la habilidad es el resultado del deterioro de las condiciones físicas y fisiológicas del operario.

3.5.1.1 Habilidad. “aprovechamiento al seguir un método dado, el observador debe de evaluar y calificar dentro de seis (6) clases la habilidad desplegada por el operario: habilísimo, excelente, bueno, medio, regular y malo. Luego, esta clasificación de la habilidad se traduce a su equivalencia porcentual, que va de 15% a -22%”⁴³. La ponderación para la Habilidad se puede apreciar en el Cuadro 5.

⁴¹ Tiempos estándar. Escuela de Administración de Negocios, Universidad Costa Rica. [Extraído el 26 de abril de 2017] [En línea] Disponible en:

<http://ucreanop.org/descargas/Lecturas/Tiempos%20Estandar.pdf>

⁴² asjajdjhajdh

⁴³ Valoración del ritmo de trabajo. [Extraído el 26 de abril de 2017] [En línea] Disponible en:

<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/estudio-de-tiempos/valoraci%C3%B3n-del-ritmo-de-trabajo/>

Cuadro 5. Sistema de calificación de Habilidad Westinghouse

| Valor | Representación | Grado |
|--------|----------------|-----------|
| + 0.15 | A1 | Superior |
| + 0.13 | A2 | Superior |
| + 0.11 | B1 | Excelente |
| + 0.08 | B2 | Excelente |
| + 0.06 | C1 | Bueno |
| + 0.03 | C2 | Bueno |
| 0.00 | D | Promedio |
| -0.05 | E1 | Aceptable |
| -0.10 | E2 | Aceptable |
| -0.16 | F1 | Malo |
| - 0.22 | F2 | Malo |

Fuente: Estudio de métodos. Ingeniería Industrial: Métodos, estándares y diseño del trabajo- Niebel 2011

3.5.1.2 Esfuerzo. “Demostración de la voluntad para trabajar con eficiencia. El esfuerzo es representativo de la velocidad con que se aplica la habilidad y es normalmente controlada en un alto grado por el operario: Excesivo, excelente, bueno, medio, regular y malo. Luego, esta clasificación de la habilidad se traduce a su equivalencia porcentual, que va de 13% a -17%”⁴⁴. La ponderación para la Esfuerzo o Empeño se puede apreciar en el Cuadro 6.

⁴⁴ Valoración del ritmo de trabajo. [Extraído el 26 de abril de 2017] [En línea] Disponible en: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/estudio-de-tiempos/valoraci%C3%B3n-del-ritmo-de-trabajo/>

Cuadro 6. Sistema de calificación de Esfuerzo Westinghouse

| | | |
|-------|----|------------|
| +0.13 | A1 | Excesivo |
| +0.12 | A2 | Excesivo |
| +0.10 | B1 | Excelente |
| +0.08 | B2 | Excelente |
| +0.05 | C1 | Bueno |
| +0.02 | C2 | Bueno |
| 0.00 | D | Regular |
| -0.04 | E1 | Aceptable |
| -0.08 | E2 | Aceptable |
| -0.12 | F1 | Deficiente |
| -0.17 | F2 | Deficiente |

Fuente: Estudio de métodos. Ingeniería Industrial: Métodos, estándares y diseño del trabajo- Niebel 2011

Como se observó en los dos cuadros anteriores y según el sistema Westinghouse también se subdividen los factores habilidad y esfuerzo, en A, B, C, E y F como puntos máximos y mínimos respectivamente sobre su porcentaje acompañados de los números 1 y 2 que marcan dichos puntos; de igual manera se encuentra la letra D que marca el punto intermedio o nivel medio.

3.5.1.3 Condiciones. “Aquellas circunstancias que afectan solo al operador y no a la operación. Los elementos que pueden afectar las condiciones de trabajo incluyen: temperatura, ventilación, monotonía, alumbrado, ruido, etc”.⁴⁵ La ponderación para la Esfuerzo o Empeño se puede apreciar en el Cuadro 7.

⁴⁵ Ibid

Cuadro 7. Sistema de calificación de Condiciones Westinghouse

| | | |
|-------|---|-------------|
| +0.06 | A | Ideales |
| +0.04 | B | Excelentes |
| +0.02 | C | Buenas |
| 0.00 | D | Regulares |
| -0.03 | E | Aceptables |
| -0.07 | F | Deficientes |

Fuente: Estudio de métodos. Ingeniería Industrial: Métodos, estándares y diseño del trabajo- Niebel 2011

3.5.1.4 Consistencia. “Grado de variación en los tiempos transcurridos, mínimos y máximos, en relación con la media, juzgado con arreglo a la naturaleza de las operaciones y a la habilidad y esfuerzo del operador”.⁴⁶ La ponderación para la Esfuerzo o Empeño se puede apreciar en el Cuadro 8.

Cuadro 8. Sistema de calificación de Consistencia Westinghouse

| | | |
|-------|---|------------|
| +0.04 | A | Perfecta |
| +0.03 | B | Excelente |
| +0.01 | C | Buena |
| 0.00 | D | Regular |
| -0.02 | E | Aceptable |
| -0.04 | F | Deficiente |

Fuente: Estudio de métodos. Ingeniería Industrial: Métodos, estándares y diseño del trabajo- Niebel 2011

⁴⁶ Valoración del ritmo de trabajo. [Extraído el 26 de abril de 2017] [En línea] Disponible en: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/estudio-de-tiempos/valoraci%C3%B3n-del-ritmo-de-trabajo/>

Para las condiciones y la consistencia también se tiene un ponderado basado en un porcentaje y relacionado con una letra que va desde deficiente (F), hasta perfecta (A).

Finalmente, y tal como se mencionó en la definición de la valoración del ritmo, el desempeño estándar de un trabajador calificado se asume como el 100/100 de rendimiento, por ello a esta valoración se deben de adicionar los valores de la tabla según la habilidad, esfuerzo, las condiciones y la consistencia percibidos por el especialista. De esta manera se determinará si un operario ejecutó la operación a un 125%, 120%, 95%, 88% etc. y se procederá a suavizar por correlación con un rendimiento del 100%, estos valores no son asumidos como valores absolutos, por ejemplo, si el resultado es 20 se toma como 0.20 y se suma la unidad, dando un resultado de 1.20.

3.5.2 Valoración del ritmo de trabajo en el proceso de pre-impresión. Con los parámetros mencionados se procedió a realizar una valoración del trabajo en cada una de las actividades que se realizan en el área de pre-impresión.

3.5.2.1 Valoración del ritmo de trabajo en ensamble de PVC. Esta es la actividad que marca el inicio del proceso, en la Tabla 33., se encuentra la valoración del ritmo de trabajo para la actividad de valoración de PVC en el área de ensamble de PVC.

Tabla 33. Valoración en ensamble PVC

| HABILIDAD | | ESFUERZO | |
|-----------|---------------|----------|---------------|
| + 0.15 | A1 | + 0.13 | A1 |
| + 0.13 | A2 | + 0.12 | A2 |
| + 0.11 | B1 | + 0.10 | B1 |
| + 0.08 | B2- Excelente | + 0.08 | B2- Excelente |
| + 0.06 | C1 | + 0.05 | C1 |
| + 0.03 | C2 | + 0.02 | C2 |
| 0.00 | D- Promedio | 0.00 | D- Promedio |
| - 0.05 | E1 | - 0.04 | E1 |
| - 0.10 | E2 | - 0.08 | E2 |
| - 0.15 | F1 | - 0.12 | F1 |
| - 0.22 | F2 | -0.17 | F2 |

| CONDICIONES | | CONSISTENCIA | |
|-------------|-------------|--------------|-------------|
| + 0.06 | A | + 0.04 | A |
| + 0.04 | B | + 0.03 | B |
| + 0.02 | C- Buenas | + 0.01 | C- Buena |
| 0.00 | D- Promedio | 0.00 | D- Promedio |
| - 0.03 | E | - 0.02 | E |
| - 0.07 | F | - 0.04 | F |

El operario de la actividad de ensamble de PVC presenta una habilidad y esfuerzo por encima del promedio, la capacidad de tomar el material y acomodarlo de manera que esté predispuesto al ensamble es alto acorde a lo observado por el inspector, esto puede deberse a la atención y obediencia que tuvo con respecto a las recomendaciones cualitativas (la manera en que se manipulaba el material, ergonomía, eficiencia por actividad, disposición a la actividad) y posterior corrección respecto a lo observado en la toma de tiempos y análisis cualitativo de la toma de tiempos reales.

El comportamiento excelente se muestra bajo unas condiciones buenas, llegando incluso por encima de la media del 9% para habilidad, con respecto a la consistencia también alcanza la media en relación al esfuerzo llegando al 9% total de estos parámetros.

Con la sumatoria de totales de habilidad y esfuerzo se tiene un 0,2, es decir un 20% que, si se compara con el estándar que es del 100%, se traduce en que el valor atribuido es de 0.80 para un ponderado de 1.80.

Se recomienda incrementar las condiciones y la consistencia en esta área y al trabajador respectivamente, además las capacitaciones pueden dar el máximo potencial del colaborador en la actividad a cargo y en cada uno de los elementos que la componen.

3.5.2.2 Valoración del ritmo de trabajo en montaje de espejos. El montaje de espejos es la actividad a seguir, en la Tabla 34., se encuentra la valoración del ritmo de trabajo para el área de montaje de espejos.

El operario de la actividad de montaje de espejos, presenta una habilidad y esfuerzo por encima del promedio, la capacidad de tomar el material ensamblado y acomodarlo en los espejos es buena, sin embargo, la consistencia es aceptable, acorde a lo observado por el inspector. En lo que respecta a la habilidad es buena y puede estar correlacionado con unas condiciones que son apenas buenas como en el caso del esfuerzo que es bueno, pero con una consistencia medianamente aceptable.

El comportamiento es bueno en la habilidad se muestra bajo unas condiciones buenas, llegando incluso por encima de la media del 6.5% para habilidad, con respecto a la consistencia también alcanza la media en relación al esfuerzo llegando al 5.5% total de estos parámetros.

Tabla 34. Valoración en montaje de espejos

| HABILIDAD | | ESFUERZO | |
|-----------|-------------|----------|-------------|
| + 0.15 | A1 | + 0.13 | A1 |
| + 0.13 | A2 | + 0.12 | A2 |
| + 0.11 | B1 | + 0.10 | B1 |
| + 0.08 | B2 | + 0.08 | B2 |
| + 0.06 | C1- Bueno | + 0.05 | C1 |
| + 0.03 | C2 | + 0.02 | C2- Bueno |
| 0.00 | D- Promedio | 0.00 | D- Promedio |
| - 0.05 | E1 | - 0.04 | E1 |
| - 0.10 | E2 | - 0.08 | E2 |
| - 0.15 | F1 | - 0.12 | F1 |
| - 0.22 | F2 | -0.17 | F2 |

| CONDICIONES | | CONSISTENCIA | |
|-------------|-------------|--------------|--------------|
| + 0.06 | A | + 0.04 | A |
| + 0.04 | B | + 0.03 | B |
| + 0.02 | C- Bueno | + 0.01 | C |
| 0.00 | D- Promedio | 0.00 | D- Promedio |
| - 0.03 | E | - 0.02 | E- Aceptable |
| - 0.07 | F | - 0.04 | F |

Con la suma de totales de habilidad y esfuerzo se tiene un 0,12, es decir un 12% que, si se compara con el estándar que es del 100%, se traduce en que el trabajador tiene un valor atribuido es de 0.88 para un ponderado de 1.88.

Se recomienda incrementar las condiciones y la consistencia en esta área y al trabajador respectivamente, además las capacitaciones pueden dar el máximo potencial del colaborador en la actividad a cargo y en cada uno de los elementos que la componen.

3.5.2.3 Valoración del ritmo de trabajo en laminación de folios La actividad de laminación de folios presenta problemas en lo concerniente al pre calentamiento de los hornos, estos tiempos perdidos se utilizan para reponerse del trabajo por los colaboradores y se va a ver reflejado en los suplementos, en la Tabla 35., se encuentra la valoración del ritmo de trabajo para laminación de folios.

El operario de la actividad de laminación de folios, presenta una habilidad y esfuerzo por encima del promedio, la capacidad de tomar las bandejas con los respectivos espejos e introducirlos en el horno es excelente, las condiciones son apenas buenas, acorde a lo observado por el inspector. En lo que respecta al esfuerzo es excelente y puede estar correlacionado con una consistencia que es apenas buena.

El comportamiento excelente en la habilidad, se muestra bajo unas condiciones buenas, llegando incluso por encima de la media del 9.2% para habilidad, con respecto a la consistencia también alcanza la media en relación al esfuerzo llegando al 10% total de estos parámetros.

Tabla 35. Valoración en laminación de folios

| HABILIDAD | | ESFUERZO | |
|-----------|---------------|----------|---------------|
| + 0.15 | A1 | + 0.13 | A1 |
| + 0.13 | A2- Excelente | + 0.12 | A2 |
| + 0.11 | B1 | + 0.10 | B1 |
| + 0.08 | B2 | + 0.08 | B2- Excelente |
| + 0.06 | C1 | + 0.05 | C1 |
| + 0.03 | C2 | + 0.02 | C2 |
| 0.00 | D- Promedio | 0.00 | D- Promedio |
| - 0.05 | E1 | - 0.04 | E1 |
| - 0.10 | E2 | - 0.08 | E2 |
| - 0.15 | F1 | - 0.12 | F1 |
| - 0.22 | F2 | -0.17 | F2 |

| CONDICIONES | | CONSISTENCIA | |
|-------------|-------------|--------------|-------------|
| + 0.06 | A | + 0.04 | A |
| + 0.04 | B | + 0.03 | B |
| + 0.02 | C- Buena | + 0.01 | C- Buena |
| 0.00 | D- Promedio | 0.00 | D- Promedio |
| - 0.03 | E | - 0.02 | E |
| - 0.07 | F | - 0.04 | F |

La suma de los resultados de habilidad y esfuerzo se tiene un 0,19, es decir un 19% que, si se compara con el estándar que es del 100%, se traduce en que el trabajador tiene un valor atribuido de 0.81 para un ponderado 1.81.

Se recomienda incrementar las condiciones y la consistencia en esta área y al trabajador respectivamente, además las capacitaciones pueden dar el máximo potencial del colaborador en la actividad a cargo y en cada uno de los elementos que la componen.

3.5.2.4 Valoración del ritmo de trabajo en Troquel. En la actividad de troquel ya se cortan las tarjetas pre-impresas, que vienen en folios, no obstante, en realidad tienen el mismo tiempo de fabricación que el montaje de los folios hasta esta actividad, en la Tabla 36., se encuentra la valoración del ritmo de trabajo para la actividad de Troquel.

El operario de la actividad de Troquel, presenta una habilidad y esfuerzo por encima del promedio, la capacidad de tomar los folios y ajustar parámetros es excelente, las

condiciones son apenas buenas, acorde a lo observado por el inspector. En lo que respecta al esfuerzo es excelente con una consistencia buena por parte del operario. El operario tiene buena actitud frente al trabajo realizado, siempre está dispuesto a mejorar y poner su mejor empeño para realizar sus actividades, sin importar las condiciones que se tengan en el área de trabajo los resultados son buenos.

Tabla 36. Valoración en Troquel

| HABILIDAD | | ESFUERZO | |
|-----------|---------------|----------|---------------|
| + 0.15 | A1 | + 0.13 | A1 |
| + 0.13 | A2 | + 0.12 | A2 |
| + 0.11 | B1- Excelente | + 0.10 | B1 |
| + 0.08 | B2 | + 0.08 | B2- Excelente |
| + 0.06 | C1 | + 0.05 | C1 |
| + 0.03 | C2 | + 0.02 | C2 |
| 0.00 | D- Promedio | 0.00 | D- Promedio |
| - 0.05 | E1 | - 0.04 | E1 |
| - 0.10 | E2 | - 0.08 | E2 |
| - 0.15 | F1 | - 0.12 | F1 |
| - 0.22 | F2 | -0.17 | F2 |

| CONDICIONES | | CONSISTENCIA | |
|-------------|-------------|--------------|--------------|
| + 0.06 | A | + 0.04 | A |
| + 0.04 | B | + 0.03 | B |
| + 0.02 | C- Buenas | + 0.01 | C |
| 0.00 | D- Promedio | 0.00 | D- Promedio |
| - 0.03 | E | - 0.02 | E- Aceptable |
| - 0.07 | F | - 0.04 | F |

El comportamiento excelente en la habilidad, se muestra bajo unas condiciones buenas, llegando incluso por encima de la media del 11% para habilidad, con respecto a la consistencia también alcanza la media en relación al esfuerzo llegando al 7% del total de estos parámetros.

Con la suma de totales de habilidad y esfuerzo se tiene un 18% que, si se compara con el estándar que es del 100%, se traduce en que el trabajador tiene un valor atribuido es de 0.88 para un ponderado de 1.88.

3.5.2.5 Valoración del ritmo de trabajo en inspección de calidad y empaque.

Esta actividad marca el final del proceso productivo para determinada cantidad de tarjetas pre-impresas, en la Tabla 37., se encuentra la valoración del ritmo de trabajo para el área de inspección de calidad y empaque.

El operario de la actividad de inspección de calidad y empaque, presenta una habilidad y esfuerzo apenas por encima del promedio, la capacidad de seleccionar

el producto conforme del no conforme y empacarlas, es apenas bueno, sin embargo, las condiciones son apenas aceptables, acorde a lo observado por el inspector. En lo que respecta al esfuerzo también es apenas bueno y puede estar correlacionado con una consistencia que es aceptablemente baja. Lo que quiere decir que el operario tiene una voluntad muy buena frente a las labores asignadas, se adecua y adapta a las condiciones del proceso.

Tabla 37. Valoración en inspección de calidad y empaque

| HABILIDAD | | ESFUERZO | |
|-----------|-------------|----------|-------------|
| + 0.15 | A1 | + 0.13 | A1 |
| + 0.13 | A2 | + 0.12 | A2 |
| + 0.11 | B1 | + 0.10 | B1 |
| + 0.08 | B2 | + 0.08 | B2 |
| + 0.06 | C1 | + 0.05 | C1 |
| + 0.03 | C2- Bueno | + 0.02 | C2- Bueno |
| 0.00 | D- Promedio | 0.00 | D- Promedio |
| - 0.05 | E1 | - 0.04 | E1 |
| - 0.10 | E2 | - 0.08 | E2 |
| - 0.15 | F1 | - 0.12 | F1 |
| - 0.22 | F2 | - 0.17 | F2 |

| CONDICIONES | | CONSISTENCIA | |
|-------------|--------------|--------------|--------------|
| + 0.06 | A | + 0.04 | A |
| + 0.04 | B | + 0.03 | B |
| + 0.02 | C | + 0.01 | C |
| 0.00 | D- Promedio | 0.00 | D- Promedio |
| - 0.03 | E- Aceptable | - 0.02 | E- Aceptable |
| - 0.07 | F | - 0.04 | F |

El comportamiento bueno en la habilidad, se muestra bajo unas condiciones medianamente aceptables, llegando incluso por encima de la media del 1.5% para habilidad, con respecto a la consistencia también alcanza la media en relación al esfuerzo llegando al 1.5% total de estos parámetros.

Con la sumatoria de totales de habilidad y esfuerzo se tiene un 0,03, es decir un 3% que, si se compara con el estándar que es del 100%, se traduce en que el trabajador tiene un valor atribuido es de 0. 97 para un ponderado de 1.97.

3.5.3 Resultados del tiempo normal. Para poder hallar el tiempo normal se debe aplicar la ecuación de la Imagen 11.

Imagen 11. Ecuación Tiempo Normal

$$T_n = T_e \times \frac{\text{Valor Atribuido}}{\text{Valor Estándar}}$$

Fuente: Calculo de tiempo estándar. Disponible en:
<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/estudio-de-tiempos>

Donde:

T_n= Tiempo Normal

T_e= Tiempo Promedio por elemento o por actividad

Los valores Se te obtienen de la Tabla 32 y los valores obtenidos para el valor atribuido se encuentran en la Tabla 38.

Tabla 38. Resultados de valor atribuido

| ACTIVIDAD | VALOR ATRIBUIDO |
|----------------------|-----------------|
| Ensamble de PVC | 1,8 |
| Montaje de espejos | 1,88 |
| Laminación de folios | 1,81 |
| Troquel | 1,88 |
| Inspección calidad | 1,97 |

De igual manera se debe utilizar los promedios de tiempos cronometrados (pe) por actividad observados en la Tabla 39.

Tabla 39. Promedio por actividad

| ACTIVIDAD | PROMEDIO ACTIVIDAD |
|----------------------|--------------------|
| Ensamble de PVC | 608,95 |
| Montaje de espejos | 946,75 |
| Laminación de folios | 3422 |
| Troquel | 172,9 |
| Inspección calidad | 21,36 |

Los resultados de tiempo normal, para las actividades del área de pre-impresión, se encuentran en la Tabla 40.

Tabla 40. Resultados de los tiempos normales

| ACTIVIDAD | RESULTADOS/ SEG |
|----------------------|--------------------|
| Ensamble de PVC | 10,96 |
| Montaje de espejos | 17,79 |
| Laminación de folios | 61,94 |
| Troquel | 3,25 |
| Inspección calidad | 0,42 |

Cabe observar que a los tiempos normales hallados se deben ajustar otros tiempos para llegar a estandarizar dichos tiempos que algunas veces no son tomados en cuenta.

3.5.4 Consideraciones de los tiempos normales. Se deben mejorar las instalaciones del proceso de pre-impresión para ofrecer un óptimo ambiente y una locación excelente para los colaboradores y su desarrollo de actividades (tener en cuenta el mapa recomendado en la Imagen 17).

Se debe realizar un programa de capacitación y de actividades para la motivación que integren toda el área operativa y así puedan participar activamente, con sentido de pertenencia y compromiso en cada tarea que sea asignada.

Desarrollar métodos de trabajo con mayor eficiencia para las diferentes actividades que se realicen en el proceso de pre-impresión.

3.6 TIEMPO ESTANDARIZADO

En una revisión de la ANSI STANDARD Z94.0-1982, a la Industrial Engineering Terminology, se definió el tiempo estándar como: “El valor de una unidad de tiempo para la realización de una tarea, como lo determina la aplicación apropiada de las técnicas de medición de trabajo efectuada por personal calificado. Por lo general se

establece aplicando las tolerancias apropiadas al tiempo normal”.⁴⁷ Para poder cumplir a cabalidad esta definición se deben tomar algunos tiempos no presupuestados (suplementos y de frecuencia) y adicionarlos y de esta manera llegar a los verdaderos tiempos estandarizados.

3.6.1 Adición de los suplementos (Tt). La energía que requiere un operario para realizar una operación debe reducirse al mínimo, se trata en todo caso de perfeccionar la actividad y hasta volverla lo más mecánica posiblemente, sin embargo, así se haya ideado la labor de la manera más práctica y eficaz, el operario tendrá que poner un esfuerzo humano; por esta razón se deben prever los suplementos en cada proceso.⁴⁸

La adición de suplementos es también conocido como el Tiempo Concebido por Elemento (Tt). Al tiempo normal, se le adiciona un porcentaje por diversos factores que son criterio del inspector, sin embargo, se va a tomar en cuenta la siguiente recomendación, para ajustar el porcentaje de suplementos: “Al tiempo medido de las tareas, se le agrega un tiempo suplementario por fatiga, ruido o temperatura, y condiciones físicas o ambientales del puesto de trabajo el cual corresponde a un estimado de 7%”.⁴⁹

⁴⁷ Tiempo Estándar, Escuela de Administración de Negocios, Universidad de Costa Rica [Extraído el 11 de mayo de 2017] [En línea]. Disponible en:

<http://ucreanop.org/descargas/Lecturas/Tiempos%20Estandar.pdf>

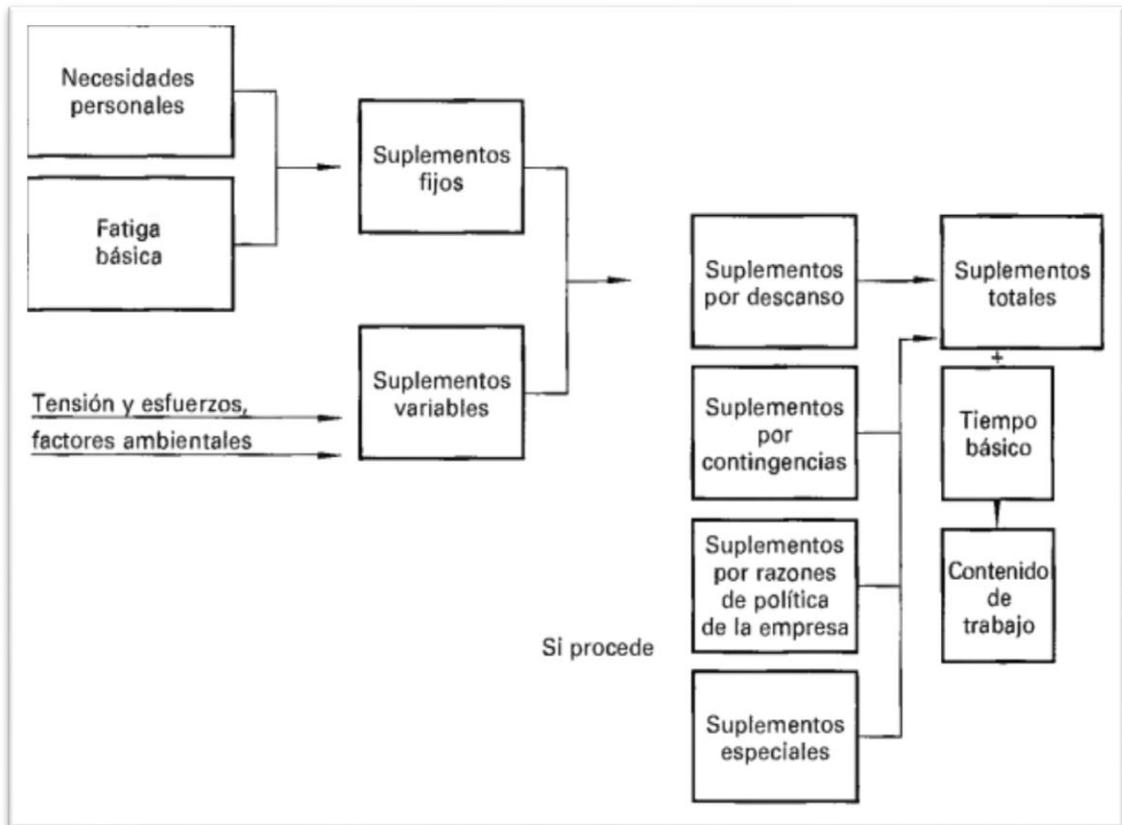
⁴⁸ INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE TRABAJO Extraído el 08 de julio de 2017] [En línea].

Disponible en: http://staging.ilo.org/public/libdoc/ilo/1992/92B09_329_span.pdf

⁴⁹ Guía Metodológica para l estudio de cargas de trabajo 2013. [Extraído el 11 de mayo de 2017] [En línea]. Disponible en:

http://www.unal.edu.co/dnp/Archivos_base/DocumentoTrabajo_GuiaEstudioCargasTrabajo.pdf

Imagen 12. Suplementos



Fuente: INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE TRABAJO [Consultada el 08 de julio de 2017] http://staging.ilo.org/public/libdoc/ilo/1992/92B09_329_span.pdf

Los tiempos suplementarios tenidos en cuenta durante el estudio fueron principalmente los tomados por el operario para satisfacer sus necesidades fisiológicas personales, de igual forma se tuvo en cuenta la fatiga considerando los factores como: tipo de trabajo, las condiciones ambientales del proceso de pre-impresión, la monotonía que tiene cada actividad, el tiempo laborado y la postura que tomaba el operario.

Para hallar el tiempo normal por suplementos se debe aplicar la ecuación de la Imagen 13.

Imagen 13. Ecuación para hallar la adición de suplementos

$$T_t = T_n \times (1 + \text{Suplementos})$$

Fuente: Tiempos Suplementos
<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/estudio-de-tiempos/>

Una vez aplicada la formula anterior se arrojan los resultados de la Tabla 41., con respecto a la adición de suplementos.

Tabla 41. Resultado de los Tt

| ACTIVIDAD | RESULTADOS/SEG |
|----------------------|----------------|
| Ensamble de PVC | 11,72 |
| Montaje de espejos | 19,03 |
| Laminación de folios | 66,27 |
| Troquel | 3,47 |
| Inspección calidad | 0,45 |

Los resultados arrojados para los Tt, muestran que la sumatoria en segundos, se aproxima a los 87 minutos estimados para la producción de una tarjeta, dando como resultado esta sumatoria de 25 segundos adicionales al tiempo real, lo que concuerda con el incremento por suplementos.

Cabe recordar que una tarjeta tiene el mismo tiempo de producción que 24 tarjetas equivalentes a un folio, por lo tanto, como en la actividad de laminación que es uno de los procesos que más implica tiempo y recursos tiene capacidad para 5 bandejas con 10 folios cada una. De esta manera, se producen 1.200 tarjetas en el mismo tiempo que se produce 1 tarjeta y por ende las frecuencias se adaptan al número de bandejas que van a ser procesadas.

Al tiempo que se ha tomado hasta el momento, se hace necesario implementar otro tiempo que va a influir directamente en el tiempo estandarizado. Este tiempo está relacionado con la frecuencia que se realiza, y se aplica a un elemento que se conoce como tiempo concebido total (Ttc).

3.6.2 Tiempo Concebido Total (Ttc). En el cálculo del Tiempo Concebido Total (Ttc), se tiene en cuenta la frecuencia por operación, es decir, cuantas veces se ejecuta un mismo elemento en una actividad. Los elementos que se dan por lo menos una vez en la operación se designaran como 1/1, si se dan dos veces serán designados 2/1. Los elementos casuales como re acondicionamiento de herramientas se anotará cada cuanta vez se da sobre una actividad (pulir los vidrios 1 vez cada 5 ciclos, 1/5).⁵⁰

Las frecuencias observadas para las actividades del proceso de pre-impresión se observan en la Tabla 42.

Una vez se tengan los anteriores datos, se multiplica el Tt por la frecuencia en forma de fracción, como se observa en la ecuación para Ttc de la Imagen 14.

Imagen 14. Ecuación Tiempo total concebido (Ttc)

$$Ttc = Tt \times Frecuencia$$

Fuente: Tiempos Suplementos

<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/estudio-de-tiempos>

⁵⁰ Calculo del tiempo estándar o tiempo tipo. Rica [Extraído el 11 de mayo de 2017] [En línea] <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/estudio-de-tiempos/c%C3%A1lculo-del-tiempo-est%C3%A1ndar-o-tipo/>

Tabla 42. Frecuencias por elemento

| ACTIVIDAD | ELEMENTO | FRECUENCIA |
|----------------------|---|------------|
| Ensamble de PVC | 1. Alistamiento material | 33/4 |
| | 2. Toma y organización de material | |
| | 3. Prensado de PVC | |
| | 4. Ubicación material mesa interactividades | |
| Montaje de espejos | 1. Alistamiento de espejos y carros de transporte | 31/4 |
| | 2. Toma de material y ubicación en mesa | |
| | 3. Acoplamiento de espejos | |
| | 4. Organización bandejas en carro transportador | |
| Laminación de folios | 1. Desplazamiento | 43/7 |
| | 2. Introducción bandejas Horno | |
| | 3. Proceso térmico alto | |
| | 4. Extracción bandejas de Horno | |
| | 5. Introducción bandejas en refrigerador | |
| | 6. Proceso térmico bajo | |
| | 7. Extracción bandejas de refrigerador | |
| Troquel | 1. Desplazamiento | 41/5 |
| | 2. Alistamiento de material | |
| | 3. Calibración de parámetros | |
| | 4. Activación troquel | |
| | 5. Empaque provisional | |
| Inspección calidad | 1. Armado de cajas | 21/3 |
| | 2. Calidad e inspección | |
| | 3. Empaque | |

Los resultados obtenidos para Ttc obtenidos se encuentran en la Tabla 43.

Tabla 43. Tiempo Concebido Total (Ttc)

| ACTIVIDAD | TIEMPO CONCEBIDO TOTAL |
|----------------------|------------------------|
| Ensamble de PVC | 96,69 |
| Montaje de espejos | 147,48 |
| Laminación de folios | 407,08 |
| Troquel | 28,45 |
| Inspección calidad | 3,15 |

El tiempo concebido total arroja como resultado en segundos un total de 167.2 segundos que son los adicionales al tiempo normal que van a arrojar el tiempo estandarizado.

Tiempo estándar. Para hallar el tiempo estándar, se suman los T_{tc} , cómo se observa en la ecuación de la Imagen 15.

Imagen 15. Ecuación del tiempo estándar

$$\sum T_{tc} = \text{Tiempo Estándar}$$

Fuente: Tiempo Estándar
<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/estudio-de-tiempos/c%C3%A1culo-del-tiempo-est%C3%A1ndar-o-tipo/>

Con la sumatoria de los T_{tc} y el tiempo real de obtención de 24 unidades producidas equivalentes a 1 folio, se halla el tiempo estándar como se muestra en Tabla 44.

Tabla 44. Resultados de tiempo estandarizado

| TIEMPO MEDIDO | RESULTADO/seg | RESULTADO/min |
|---------------|---------------|---------------|
| T_{tc} | 682,85 | 11,38 |
| REALES | 5171,9 | 86,19 |
| ESTANDAR | 5854,75 | 97,57 |

Ajustando los tiempos que se observaron bajo condiciones normales, se puede establecer que el incremento por los factores que se presentan dentro del proceso productivo es de 11,38 minutos por lo cual una unidad productiva en realidad se demora 97,57 minutos en estar fabricada y empacada.

3.7 REQUERIMIENTO DE MÁQUINAS

De antemano hay que tener una serie de parámetros a tener en cuenta para la adquisición de la maquinaria como refuerzo a las anteriores o como reemplazo, dentro de los cuales se establecen las proyecciones que se analizarán en el capítulo de mercado bajo las recomendaciones hechas a través del documento; se deben

tener en cuenta los tiempos tomados anteriormente y ajustarlos a las máquinas. Así bien, se propone analizar los siguientes parámetros:

- El requerimiento de maquinaria también debe ir acorde al cumplimiento de la demanda proyectada, esta demanda que se presenta para el año 2018 en el capítulo de mercado y dirigida al nicho sector salud es de 63.674.840,56 y se proyecta para el año 2020 una demanda de 85.437.127,84, teniendo en cuenta la participación del 5% de las PYMES.
- Las máquinas solicitadas, deben otorgar un valor agregado al producto que en este caso es la disminución del tiempo para mejorar los tiempos estipulados de entrega, de esta manera se podrá cumplir a cabalidad con los pedidos y con los tiempos de entrega logrando una gran diferencia con el tiempo actual que es de dos semanas.
- Opcionalmente se debe observar los costos de máquinas actuales en lo referente a la utilización de servicios públicos o medios de funcionamiento (gas, agua, luz) que generalmente son más altos por los años de fabricación y el tiempo de utilización comparados con los requerimientos de las máquinas actuales, sin contar con garantías y nuevos servicios tecnológicos.

3.7.1 Demanda proyectada de cantidades a cumplir. La demanda a cumplir es la establecida en el capítulo de mercado a partir de la fórmula de crecimiento geométrico y ajustado al 5% de participación, desde el año 2017 hasta el año 2010 y bajo las recomendaciones del presente documento. Los resultados se muestran en la Tabla 45.

Tabla 45. Demanda proyectada de productos

| AÑO | DEMANDA SALUD | DEMANDA AJUSTADA A LA PARTICIPACIÓN | DEMANDA TOTAL | TARJETAS / DÍA | FOLIOS/ DÍA |
|------|---------------|-------------------------------------|---------------|----------------|-------------|
| 2018 | 63.674.840 | 3.183.742 | 3.490.242 | 14.245 | 594 |
| 2020 | 85.437.127,8 | 4.271.856,39 | 4.624.331 | 18.874 | 787 |

Con la demanda presentada se puede hacer un balance respecto a las capacidades productivas de cada máquina en el tiempo estandarizado, de esta manera se puede identificar que máquina no tiene la capacidad productiva para cubrir la demanda o que máquina tarda demasiado en cubrirla.

3.7.2 Máquinas actuales utilizadas en el área de pre-impresión de IDéntico S.A.S. En el momento se cuenta con tres máquinas; ensambladora de PVC, Laminadora y Troqueladora. Los resultados de producción por máquina en tiempo estándar se encuentran en la Tabla 46.

Tabla 46. Capacidades productivas por máquina actuales

| ACTIVIDAD | TIEMPO ESTANDAR | N° FOLIOS /hora | N° FOLIOS /Día | N° Tarjetas /Día |
|------------|-----------------|-----------------|----------------|------------------|
| ENSAMBLE | 11,47 | 57,37 | 516,3 | 12.391,2 |
| LAMINACIÓN | 64,55 | 45,12 | 406,08 | 9.745,92 |
| TROQUEL | 3,3 | 50,5 | 454 | 10.908 |

3.7.3 Análisis productivos por máquina Vs demanda. Con los resultados arrojados para las capacidades productivas se puede concluir que:

3.7.3.1 Ensamble. La ensambladora actual, tiene una capacidad productiva de 58 folios/hora, correspondientes a 1.392 tarjetas/hora, traduciéndose en 516 folios/día, o sea 12.384 tarjetas/día. La demanda de folios/ día para el año 2018 es de 594 folios/día y para el 2020 es de 787 folios/día.

Con estos comparativos se puede deducir que la ensambladora no tiene la capacidad suficiente para cubrir la demanda a corto y largo plazo, el tiempo para producir la demanda para el 2018 sería de 1,15 días y para el 2020 sería de 1,52 días, por lo que no habría una entrega efectiva a tiempo y no se daría el valor agregado que se espera para el producto final, que es cumplimiento a través de la reducción de tiempos.

Con base en esta falencia productiva se recomienda realizar un turno adicional para cubrir la demanda y no incurrir en gastos de nueva maquinaria y evitar su subutilización.

3.7.3.2 Laminación. La Laminadora actual tiene una capacidad de 45,12 folios/hora, equivalentes a 1.083 tarjetas/hora, traduciéndose en 450 folios/día, equivalentes a 10.800 tarjetas/día. La demanda de folios/ día para el año 2018 es de 594 folios/día y para el 2020 es de 787 folios/día.

Con estos comparativos se puede deducir que la laminadora no tiene la capacidad suficiente para cubrir la demanda a corto y largo plazo, el tiempo para producir la demanda para el 2018 sería de 6,28 días y para el 2020 sería de 8,32 días, se concluye que no habría una entrega efectiva a tiempo por lo que no se daría el valor

agregado que se espera para el producto final, que es cumplimiento a través de la reducción de tiempos.

Con base en esta falencia productiva se recomienda realizar un remplazo de la laminadora actual por una laminadora con capacidad para 10.000 tarjetas/hora, es decir 416.66 folios/ hora.

Los costos de la laminadora nueva serán incluidos en el capítulo financiero acorde a la recomendación y ficha técnica del Anexo C.

La depreciación de la laminadora actual como posible ingreso a la empresa será tomada en cuenta en el capítulo financiero.

3.7.3.3 Troquel. El troquel actual, tiene una capacidad productiva de 50,5 folios/hora, lo que da en tarjetas 1.212 por hora, traduciéndose en 454 folios/día, equivalentes a 10.896 tarjetas/día. La demanda de folios/ día para el año 2018 es de 594 folios/día y para el 2020 es de 787 folios/día.

Con estos comparativos se puede deducir que el troquel no tiene la capacidad suficiente para cubrir la demanda a corto y largo plazo, el tiempo para producir la demanda para el 2018 sería de 1,3 días y para el 2020 sería de 1,7 días no habría una entrega efectiva a tiempo por lo que no se daría el valor agregado que se espera para el producto final, que es cumplimiento el cual se tiene como un factor crítico de éxito a través de la reducción de tiempos.

Con base en esta falencia productiva se recomienda realizar un remplazo del troquel actual por troquel con capacidad para 10000 tarjetas/hora, es decir 416.66 folios/ hora.

Los costos del troquel serán incluidos en el capítulo financiero acorde a la recomendación y ficha técnica del Anexo D.

La depreciación del troquel actual como posible ingreso a la empresa será tomada en cuenta en el capítulo financiero.

Con estos datos se puede concluir que los reemplazos cumplen con la demanda en una (1) hora para el año 2018 y en una (1) hora con 20 minutos para el año 2020, reduciendo los tiempos de manera considerable.

El reemplazo de las maquinas va a permitir cubrir la demanda de los demás clientes de manera efectiva y sin retrasos.

3.8 REQUERIMIENTO DE PERSONAL

Al tener un número adecuado de personal para un proceso, se alcanzará una mayor eficiencia, se puede desarrollar una planeación clara y una organización óptima en el desarrollo de la producción.

El requerimiento de personal es directamente proporcional a la demanda proyectada o estimada de las TPI, se debe considerar de igual forma la tecnología que se propondrá para ser usada en este proceso, puesto que de esta depende en gran medida la optimización del proceso y los tiempos de producción.

En primera instancia se debe analizar la jornada laboral con la que cuenta la empresa actualmente y los días no laborales que tiene el año.

En el año 2018 se cuentan con 17 días festivos y 52 domingos para un total de 69 días no hábiles.

$$365 \text{ días/año} - 17 \text{ festivos} - 50 \text{ sábados} - 52 \text{ domingos} = 246 \text{ días laborales}$$

En la Tabla 47., se puede observar la jornada laboral y la distribución de los tiempos empleados durante esta.

Tabla 47. Jornada laboral, distribución de tiempos

| HORARIO L-V | ACTIVIDAD | DURACIÓN (min) |
|---------------------|------------------|-----------------------|
| 7:00 am - 9:30 am | Actividades | 150 |
| 9:30 am - 10:15 am | Descanso | 15 |
| 10:15 am - 12:00 m | Actividades | 105 |
| 12:00 m - 1:00 pm | Almuerzo | 60 |
| 13:00 pm - 15:15 pm | Actividades | 135 |
| 15:15 pm - 15:30 pm | Descanso | 15 |
| 15:30 pm - 17:30 pm | Actividades | 120 |
| TIEMPO TOTAL | | 600 |

La jornada laboral es de lunes a viernes de 7:00 am a 17:30 pm, 600 minutos diarios, para un total de 10 horas, sin embargo, se deben descontar los tiempos de descanso que equivalen a 30 minutos y 1 hora de almuerzo lo que arroja un resultado de 510 minutos correspondientes a la Capacidad Necesaria (C n)

Se determinará la producción diaria tomando el número de tarjetas proyectadas en la demanda, en este caso se refiere al sector salud, las cuales se dividirán en el número de días hábiles en año.

N° de unidades / N° de días laborales año= Unidades/día

Reemplazando se obtiene:

$$3.490.242 \text{ tarjetas/año} / 246 \text{ día/año} = 14.187,97 \text{ tarjetas/día}$$

El área de preimpresión debe producir un total de 14.187,97 tarjetas/día, lo que corresponde a 592 folios.

Para determinar el número de operarios requeridos es necesario calcular la demanda diaria, esta se divide entre la Cn.

$$592 / 510 = 1 \text{ Operario}$$

Con base en lo anterior se determina que para este proceso se debe contar con un (1) operario según resultados obtenidos en el Estudio de Métodos. Este operario deberá recibir la capacitación adecuada en cada una de las actividades y en la maquinaria a utilizar, cumpliendo las funciones dadas por el jefe inmediato y siguiendo los planes de producción bajo las condiciones del Manual de Funciones que se encuentra en el Capítulo Administrativo.

3.9 CAPACIDAD DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN

La capacidad de producción puede ser definida como el volumen de producción recibido, almacenado o producido sobre una unidad de tiempo⁵¹, se puede traducir el tiempo para la elaboración de un producto, el requerimiento de insumos, el factor mecánico y las unidades que se producen en un lapso de tiempo.

La capacidad es definida como el volumen de producción recibido, almacenado o producido sobre una unidad de tiempo, dando como resultado bien que genera la empresa, ya sea intangible o tangible⁵², sin embargo, Penagos (2010), propone que para hallar la capacidad de la planta hay que previamente hallar la capacidad instalada, la capacidad utilizada y la capacidad disponible.

3.9.1 La capacidad instalada. Penagos (2010), describe que el sistema de producción cuenta con la capacidad máxima prevista en el diseño de la misma, descontando los tiempos de mantenimiento de la maquinaria y equipo a usar en los distintos procesos.

⁵¹ CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN. [En línea] [Extraído el 19 de abril de 2017] Disponible en-. <https://ingenioempresa.com/capacidad-produccion-empresa/>

⁵² Ibid.

Para el presente informe la capacidad instalada con la que cuenta semanalmente IDéntico S.A.S., se halló de la siguiente manera.

$$C_{(i)} = (7 \text{ días/semana} \times 24 \text{ hr/día})$$

$$C_{(i)} = 168 \text{ hr/semana}$$

$$C_{(i)} = 672 \text{ hr/mes} - 8 \text{ hr/mes}$$

$$C_{(i)} = 664 \text{ hr/mes}$$

La capacidad instalada da un total de 168 horas a la semana, que se transcribe en 664 hr/mes que se encuentran a disposición las máquinas del proceso de pre-impresión, descontando 8 horas al mes las cuales se destinan para el mantenimiento de las máquinas que intervienen en él proceso.

3.9.2 La capacidad utilizada. El mismo escritor la define como la utilización real del sistema de producción en un determinado periodo de tiempo.

Para el presente informe la capacidad instalada con la que cuenta semanalmente IDéntico S.A.S., se halló por semana de la siguiente manera.

$$C_{(u)} = 5 \text{ días/semana} \times 9 \text{ hr/día} = 45 \text{ hr/semana}$$

La capacidad utilizada da un total de 45 hr/semana, que encierra el tiempo verdadero de labores dentro de la empresa.

3.9.3 La capacidad disponible. Penagos (2010), la plantea como la capacidad instalada menos los tiempos no laborales (días de no trabajo) en el periodo determinado y tiempos suplementarios, teniendo en cuenta el número de turnos y las horas por turno.

Para el presente informe la capacidad instalada con la que cuenta semanalmente IDéntico S.A.S., se halló por semana de la siguiente manera.

$$C_{(di)} = ((45 \text{ hr/semana} - 9 \text{ hr}) / 168 \text{ hr/semana}) \times 100$$

$$C_{(di)} = 21,42 \text{ hr}$$

La capacidad disponible da un total de 21,42 hr, lo que representa el tiempo de actividades, en los que los operarios están presentes en sus diferentes funciones.

Con los anteriores datos obtenidos se realizará el Plan Maestro de producción y de esta manera obtener el plan de producción más óptimo para la capacidad del proceso de preimpresión.

3.10 PLAN DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES MRP

La Planeación de Requerimiento de Materiales (MRP, por las siglas en inglés), es un sistema que busca dotar los componentes necesarios para la fabricación, este MRP se refleja como la transcripción de un Plan Maestro de Producción en necesidades reales de materiales, en fechas y cantidades.

El MRP se presenta como un sistema de información de demanda dependiente y programar de manera eficiente los pedidos de re abastecimiento.

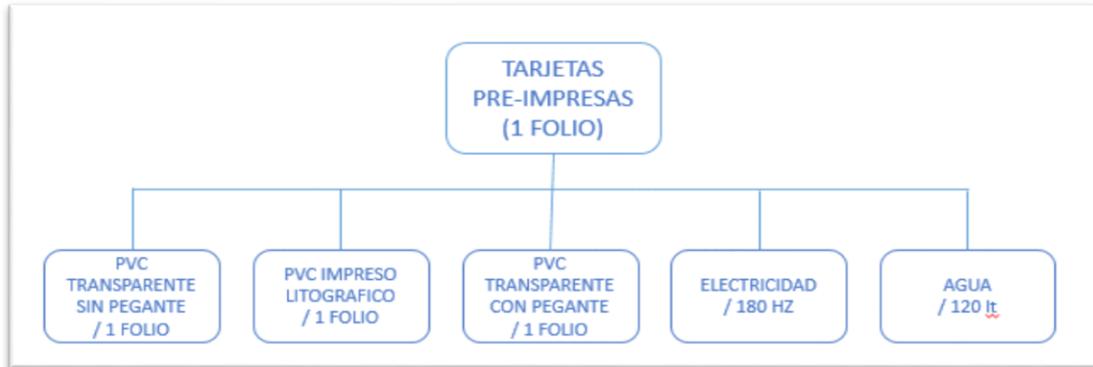
Para el caso de Idéntico S.A.S., se debe tener en cuenta criterios a evaluar con el fin de crear una interacción entre las rotaciones de materiales y el cumplimiento de la demanda proyectada, dentro de estos se pueden contemplar:

La demanda de IDéntico S.A.S., es independiente, ya que en esta solamente influyen las condiciones del mercado, se asevera que es difícil estimarla con exactitud, por lo que debe ser pronosticada.⁵³ Sin embargo, la demanda presente y proyectada ya se encuentra definidas para la empresa IDéntico S.A.S.

Con base en la demanda proyectada obtenida en el Estudio de Mercado, se procede a calcular el plan maestro de producción para las TPI de la empresa IDéntico S.A.S., partiendo de la estructura del producto o Bill of Materials (BOM) que se observa en la Ilustración 6.

⁵³ Planeación de requerimientos de materiales- MRP (Material requirements plannig) [Extraído el 17 de mayo de 2017] [En línea] Disponible en: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/producci%C3%B3n/planeaci%C3%B3n-de-requerimientos-de-materiales-mrp/>

Ilustración 6. BOM



Partiendo de la ilustración anterior, se procede a obtener el producto final, en este caso las Tarjetas pre-impresas, los cálculos se realiza con base en las entradas para la obtención de 1 folio el cual equivale a 24 tarjetas, como se observa en la Tabla 48.

Tabla 48. Entradas y salidas de materiales

| ENTRADAS | UNIDADES | CANTIDAD |
|------------------------------|----------|----------|
| PVC transparente sin pegante | Gr | 0,8 |
| PVC transparente con pegante | Gr | 1,0 |
| PVC Folio impreso | Gr | 1,6 |
| Agua | Lt | 120 |
| Electricidad | Hz | 180 |
| SALIDAS | UNIDADES | CANTIDAD |
| Tarjetas Pre-impresas | Gr | 2,4 |
| Desperdicio PVC | Gr | 1 |

El Lead Time que se presenta para el PVC es de 12 semanas, se toma una única materia prima puesto que el proceso que se lleva a cabo dentro de la Planta de producción no requiere de otros adicionales, si no de intervención de maquinaria y de recurso humano.

Adicional se debe tener en cuenta la recepción programada de los materiales a utilizar en el proceso y su punto de reorden (ROP), el cual siguiendo la probabilidad de agotamiento de los materiales se deberá establecer la orden de compra, basándose en los niveles de existencia de la materia prima, es de vital importancia considerar la distribución de la demanda y su tiempo de entrega.

Como se especifica anteriormente en este caso las demandas son independientes se debe controlar y coordinar a través del MRP los materiales para que estén disponibles cuando se precisan sin tener en la planta un inventario excesivo.

Para el Plan de requerimientos de materiales totales se debe plantear antes la programación de requerimientos netos, el cual determina las condiciones para el lanzamiento de las ordenes proyectadas, en este caso 15 semanas teniendo en cuenta el lead time del PVC blanco, transparente sin pegante y con pegante, en este se observan los inventarios iniciales, los requerimientos netos, recepción planeada, inventario proyectado y liberación planeada para cada uno de los materiales a utilizar para obtener las tarjetas pre-impresas.

En primer lugar, se determinará el inventario disponible proyectado, de la siguiente manera:

$$\left[\begin{array}{c} \text{Inventario disponible} \\ \text{Proyectado al final} \\ \text{del mes} \end{array} \right] = \left[\begin{array}{c} \text{Inventario disponible} \\ \text{al final} \\ \text{Del anterior mes} \end{array} \right] + \left[\begin{array}{c} \text{Cantidad dada por} \\ \text{el MPS debe haber} \\ \text{al principio de mes} \end{array} \right] - \left[\begin{array}{c} \text{Requerimientos} \\ \text{proyectados para el} \\ \text{mes} \end{array} \right]$$

Por consiguiente,

$$\text{Inventario} = \left[\begin{array}{c} 109.992 \text{ tarjetas} \end{array} \right] + \left[\begin{array}{c} \text{Cantidad en el} \\ \text{MPS 0 para la} \\ \text{semana 1} \end{array} \right] - \left[\begin{array}{c} 50.000 \text{ tarjetas para} \\ \text{procesar la demanda de} \\ \text{la semana ya estipulada} \end{array} \right] = \left[\begin{array}{c} 59.930 \text{ tarjetas} \end{array} \right]$$

Se debe tener en cuenta el plan de ventas para los 3 primeros meses del año 2018, que cantidades se requieren, lo que se puede observar en la Tabla 49.

Tabla 49. Plan de ventas Tarjetas pre-impresas

| | ENERO | | | | FEBRERO | | | | MARZO | | | |
|---|----------------|---|---|---------|----------------|---|---|---------|----------------|----|----|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Tarjetas pre-impresas | | | | 285.120 | | | | 285.120 | | | | 285.120 |
| Plan de ventas y operaciones para las Tarjetas pre-impresas | 285.120 | | | | 285.120 | | | | 285.120 | | | |

Se pronostica una venta de 285.120 tarjetas mensuales, según lo estipula la demanda proyectada calculada anteriormente.

En la Tabla 50., se observa el plan maestro de producción (MSP) para las tarjetas pre-impresas correspondiente a un periodo de 12 semanas, la política de pedidos requiere que el tamaño del lote sea de 250.000 unidades por semana, esto en razón a la capacidad dada por la maquinaria propuesta y será con el que se debe iniciar el MPS. En la semana 4 se registra un faltante de inventario por lo que es necesario contar con 250.000 unidades nuevamente para seguir con el ciclo de producción.

Tabla 50. Plan Maestro de Producción (MPS)

| Elemento: Tarjetas pre-impresas | | Política de Pedido: 250000 Tiempo de espera: 1 semana | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---------|--|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | SEMANA | | | | | | | | | | | |
| Cantidad disponible: | 109.992 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Pronostico | | 71.280 | 71.280 | 71.280 | 71.280 | 71.280 | 71.280 | 71.280 | 71.280 | 71.280 | 71.280 | 71.280 | 71.280 |
| Pedidos pronosticados | | 49.992 | 49.992 | 49.992 | 49.992 | 76.800 | 76.800 | 76.800 | 76.800 | 76.800 | 76.800 | 76.800 | 76.800 |
| Inventario disponible proyectado | | 38.712 | 217.432 | 146.152 | 74.872 | 248.072 | 171.272 | 94.472 | 17.672 | 190.872 | 114.072 | 37.272 | 210.472 |
| Cantidad en el MPS | | 0 | 250.000 | 0 | 0 | 250.000 | 0 | 0 | 0 | 250.000 | 0 | 0 | 250.000 |
| Inicio del MPS | | 250.000 | 0 | 0 | 250.000 | 0 | 0 | 0 | 250.000 | 0 | 0 | 250.000 | 0 |

En la Tabla 51., se observa cuando se debe realizar el abastecimiento del inventario para evitar pausas en la producción por falta de materiales, el pedido se hace en el inicio de cada periodo, en la semana 1. El tamaño del Lote será de 900.000 tarjetas lo que significa que se requieren 37.500 folios en inventario, se toma esta cantidad en razón de los tempos de abastecimiento, en este caso 12 semanas, tiempo mínimo de negociación con los proveedores de China.

Tabla 51. MRP de material PVC para Tarjetas pre- impresas

| Elemento: Tarjetas pre-impresas | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
| Tamaño Lote: 90.000 | | | | | | | | | | | | |
| | SEMANA | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Requerimientos brutos | 250.000 | 0 | 0 | 250.000 | 0 | 0 | 0 | 250.000 | 0 | 0 | 250.000 | 0 |
| Recepciones programadas | 900.000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Inventario disponible proyectado | 661.280 | 661.280 | 661.280 | 411.280 | 411.280 | 411.280 | 411.280 | 161.280 | 161.280 | 161.280 | 1.280 | 1.280 |
| Recepciones planeadas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 90.000 | 0 |
| Emisiones planeadas de pedidos | 900.000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Para la producción de las tarjetas pre-impresas se requieren de tres (3) tipos de PVC como se ha mencionado anteriormente, el PVC Blanco, PVC transparente sin pegante y PVC trasparente con pegante, debido a que los tres materiales tienen los mismos tiempos de importación y de recepción se tomará un único MRP para los tres (3) materiales y se basará en este para realizar la producción y tener en cuenta el manejo de inventarios.

3.11 ANÁLISIS DE LAS INSTALACIONES DE LA PLANTA

Para poder optimizar el proceso productivo y cumplir con la demanda que se piensa de acuerdo con del estudio de mercado se va a hacer una caracterización de las áreas y el estado productivo actual de la empresa y se recomendarán varios aspectos en cada una de las áreas que se encuentren falencias.

IDéntico S.A.S., cuenta con dos niveles, en el nivel uno (1), se encuentra el área de almacenamiento, área de baños, archivo y proceso de impresión como se observa en la Imagen 9; en el nivel dos (2), se encuentra el área administrativa de la planta, hay máquinas, bodegas, distribuidores como se observa en la Imagen 17 y en el Nivel 2 se encuentra el área de los procesos de impresión digital, procesos de ARL COLPATRIA, COLPATRIA SALUD, servicio técnico y las oficinas administrativas como se observa en la Imagen 16.

- **Nivel 1.** Para la producción de tarjetas pre-impresas, solo se analizará el nivel 1, el nivel 2 no será abordado ya que este no interfiere en dicha producción. Las áreas del nivel 1 serán analizadas de manera independiente para ser más objetivos con las falencias que se puedan hallar. Cabe resaltar que las estructuras de la empresa están sujetas a la Ley Novena de 1979 del código nacional sanitario⁵⁴ y a la ley 55 de 1993.

⁵⁴ Ley 9 de 1979, Alcaldía de Bogotá [Extraído el 18 de mayo de 2017] [En línea] Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1177>

De igual manera se segmentan los análisis del nivel 1 en dos zonas que serán almacenamiento y producción.

En el área de almacenamiento, como se mencionó en el Diagnóstico, página 62, Ítem 1.11, se encuentra gran cantidad de material obsoleto y de baja rotación, se recomienda una adecuada administración de inventario que permita controlar y vigilar el uso de materiales y del tiempo de producción. Debe darse de baja todo este inventario obsoleto para dar lugar a la materia prima a usar en las tarjetas pre-impresas como lo son los tres tipos de PVC.

Se debe tener disponible el material en el momento adecuado, ni antes ni después, así se evitará incurrir en gastos por sobre inventario o por espacio utilizado para ubicar material de sobra. Es importante mantener exactas las necesidades pronosticadas, de igual manera mantener una coordinación entre las áreas de ventas, compras, producción y financiera para lograr un óptimo manejo de inventario y tiempos de abastecimiento excelentes.

Se analizarán cada una de estas áreas, se identificarán las falencias que se encuentren en cada una de ellas y se aplicará la metodología de las 5s.

Imagen 16. Nivel 2 Planta de Producción

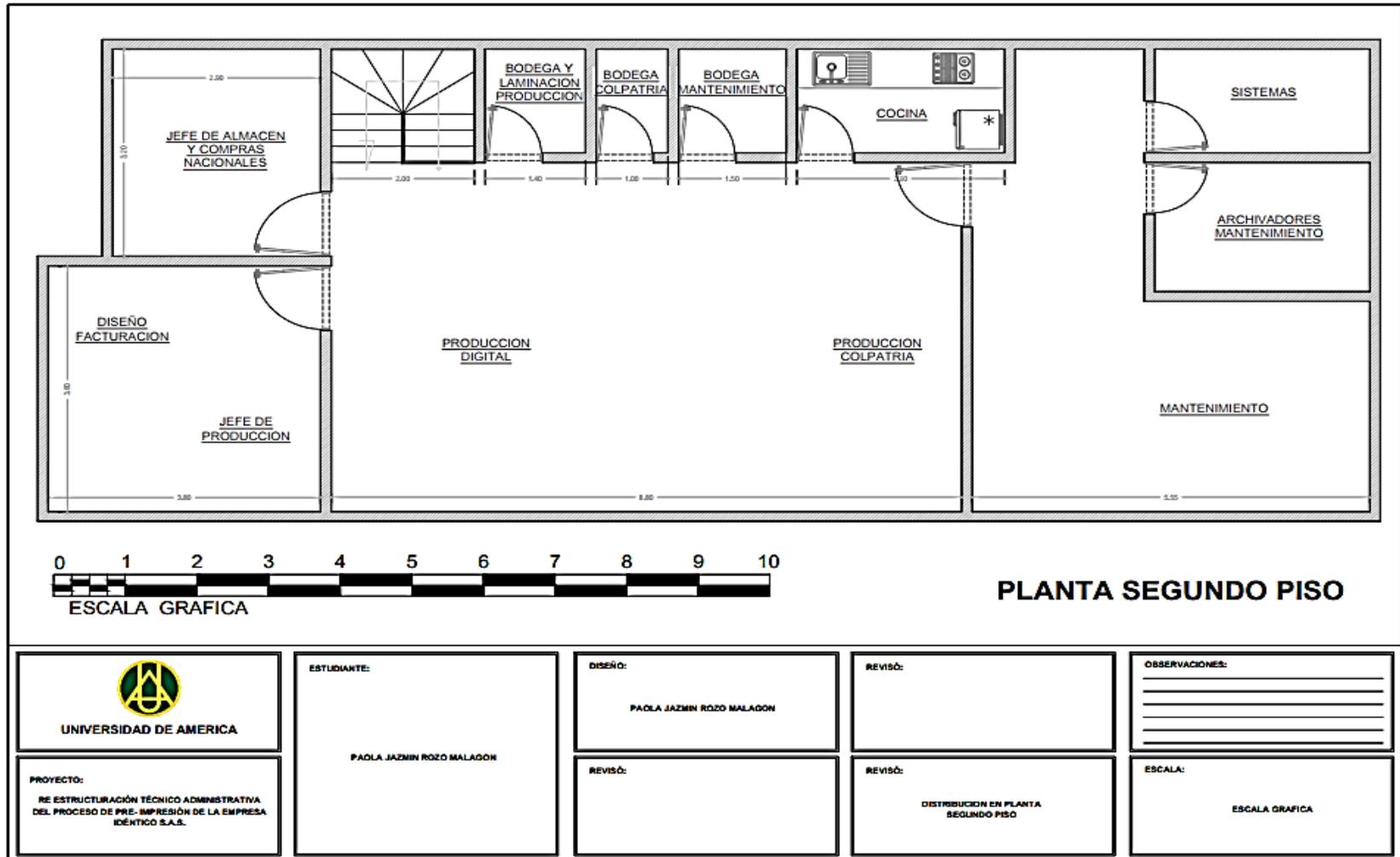
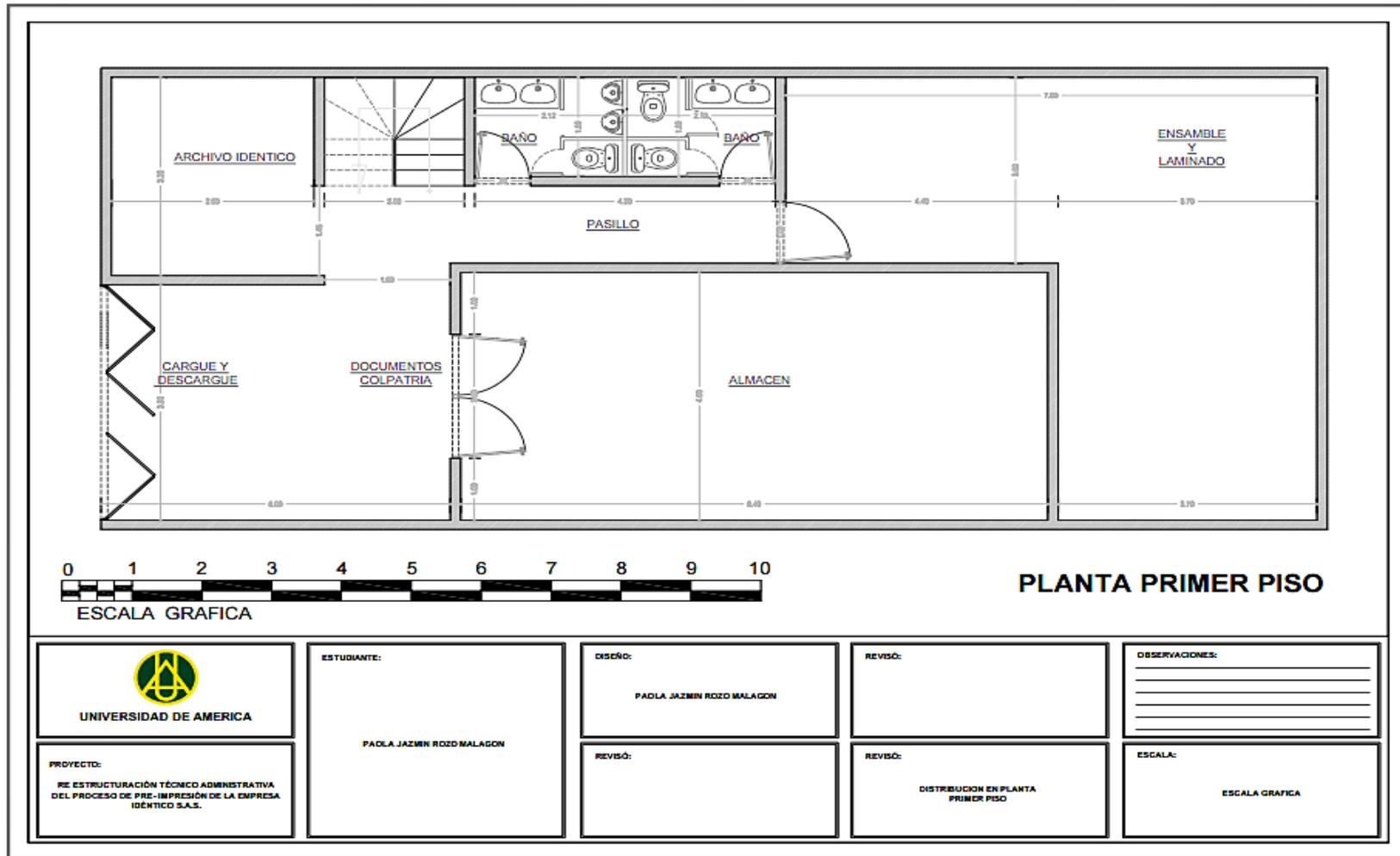


Imagen 16. Nivel 1 Planta de Producción



La metodología de las 5s, agrupa una serie de actividades que se direccionan hacia la creación de las condiciones óptimas de trabajo que permitan realizar las labores de forma organizada, ordenada y limpia, a través del reforzamiento de los buenos hábitos de comportamiento e interacción social, con el fin de a la vez crear un clima de trabajo ideales. Las 5s son de origen japonés, y se denominan acorde a la primera letra de cada una de las etapas (s)⁵⁵, así bien se compone de 5 principios fundamentales.

Seiri: clasificación y descarte.

Seiton: orden.

Seiso: limpieza.

Seiketsu: estandarización.

Shitsuke: disciplina.

Esta será la base para proponer un nuevo mapa del nivel 1 que se puede observar en la Imagen 18., en la zona de almacenamiento y las respectivas áreas que lo componen, en lo que respecta a estas 5s, independientemente de la optimización de los tiempos propuesta con anterioridad. Las 5s se dirigirán a la estructuración y acomodamiento de los espacios, aseo de los lugares claves, despejar áreas que no están destinadas a esta función, de igual manera en cada área se aplicará la mayor cantidad de principios de las 5s, de lo contrario solo las necesarias, para cumplir con algunos de los beneficios que traen consigo las 5s, que entre otros son:

Mejorar y mantener las condiciones de organización, orden y limpieza en el lugar de trabajo.

La eficiencia, el confort y la limpieza pueden también influir en la eficiencia de los trabajadores.

Se elimina el desperdicio de la organización, menor desperdicio, mayor eficiencia productiva.

Mejora la calidad del producto y la actividad de los trabajadores.

- **Zona de almacenamiento.** La zona de almacenamiento conforma el área de baños, salidas de emergencia, área de almacenamiento, área de archivo y área de recepción de material.
- **Área de baños.** Se cuenta con 2 baños identificados por géneros, cuentan con la reglamentación de las normas antes mencionadas como se observa en la Imagen 18. No se encontraron falencias en esta área.

⁵⁵Metodología de las 5s Bogotá [Extraído el 18 de mayo de 2017] [En línea] Disponible en: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/gestion-y-control-de-calidad/metodologia-de-las-5s/>

Imagen 18. Sanitarios



- **Salida de emergencia.** La salida de emergencia es un pasillo amplio de 1,40 m de ancho por 4,30 m largo sujeto a algunas normatividades ya mencionadas.

Falencias de la salida de emergencia. Obstaculización de desplazamiento por presencia de materia prima (PVC) y residuos reciclables. Como se aprecia en la Imagen 19.

Imagen 19. Salida de emergencia



- **Las 5s en la salida de emergencia.** Las cajas que se encuentran en la salida de emergencia se clasificaron con una hoja de verificación, como se muestra en el Anexo E., donde se encontró que es PVC blanco para impresión y cajas vacías de máquinas que se encuentran en planta, por lo cual va a ser reacomodado en el almacén, de esta manera se obtendrá el espacio adicional y el necesario para una evacuación en caso de emergencia (ver Anexo F, Plan de Contingencia). De esta manera se aplica el principio clasificación y descarte (Seiri).
- **Área de almacenamiento.** El área de almacenamiento tiene 4 m de ancho por 8,40 m de largo, en el interior se encuentran adaptadas cinco estanterías de las cuales cuatro (4) están en posición longitudinal y una (1) en posición transversal. Dentro de esta estantería se ubica la materia prima en general, insumos, archivos en custodia y producto terminado.

Falencias del área de almacenamiento. Presencia de producto terminado o TPI, falta de iluminación, falta de rotulación. Puede convertirse en un riesgo locativo y por ende afectar el rendimiento del trabajador.

Desaprovechamiento del espacio. Como se observa en la Imagen 20. Presencia de materia prima obsoleta o de baja rotación.

- **Las 5s en el área de almacenamiento.** El área de almacenamiento es un área neurálgica para el desarrollo productivo, allí debe tenerse una organización para optimizar espacios, dotar de materia prima, seleccionar cada una de esta materia de manera que sea fácil de identificar, ampliar y reubicar materiales.

La organización, la clasificación y descarte (Seiri), también ira de la mano con la hoja de verificación (ver Anexo E), para observar que materias primas son necesarias, de lo contrario se deben descartar, donar, reciclar y demás, tal es el caso de la materia prima obsoleta o de baja rotación, que como reciclaje de PVC que puede representar un ingreso mínimo.

La materia prima que se encontraba en la salida de emergencia, va a ser ubicada en el almacén una vez se halla evacuado todo el material obsoleto, toda la materia prima que ingresa nueva, debe ser sometida a los siguientes principios de las 5s. Todos los elementos en las áreas deben ubicarse de acuerdo con la metodología de las 5s.

Imagen 20. Almacenamiento



Una vez se hayan identificado las materias primas que van a reubicarse y las sobrantes serán descartadas y dadas de baja, se procede a aplicar el Organización (Seiton), disponiendo de un sitio adecuado para cada elemento, que previamente fue clasificado como necesario. Los elementos que son utilizados con poca frecuencia deben ser identificados en sitios específicos, tanto estos como los más

utilizados deben ser marcados e identificados de tal manera que las personas ajenas a este lugar puedan identificarlos de manera rápida y precisa, así mismo los elementos deben ser ordenados de acuerdo al uso con el fin de no realizar movimientos innecesarios. El orden va dirigido a la optimización de los espacios, al ordenar la materia prima de acuerdo a la función.

Se recomienda utilizar la técnica Kanban, estantes de color para identificar las materias primas a ser utilizadas, cada color va a ser ubicado en una cartelera que permita agilización en el momento de identificar cada materia prima, adicionalmente los estantes van a ser marcados por niveles organizativos, lo que ayudará en el control de inventario y facilita el control de los materiales.

Dentro de la limpieza (Seizo), es fácil reconocer los focos de suciedad sin embargo se debe tener en cuenta que los riesgos locativos deben ser abordados bajo este principio, la disponibilidad lumínica debe ser la adecuada para poder garantizar el orden y la capacidad de identificación definida con anterioridad.

De la aplicación de los anteriores principios se puede estandarizar (Seiketsu), el área del almacén, manteniendo el grado de organización, orden y limpieza; a través de señalización, manuales de procedimientos y normas de apoyo.

Finalmente, el encargado y los colaboradores que tengan acceso a esta área deben tener la disciplina (Shitsuke), para mantener la cultura de respeto hacia los estándares establecidos.

- **Área de archivo.** El área de archivo tiene 3,20 m de ancho por 2,90 m de largo, en el interior se encuentran los archivos generales de la empresa desorganizados en estantes.

Falencias del área de archivo. La documentación cronológicamente es precaria, presencia de residuos metálicos reciclables, equipos de oficina y de impresión, la documentación no debe estar en esta área. En la Imagen 21., se puede analizar esta falencia.

Imagen 21. Área archivo



Las 5s en el área de archivo. El área de archivo debe ser eliminada del nivel uno y en realidad ir al nivel dos que es donde quedan ubicados los archivos.

La clasificación y descarte (Seiri), de los objetos que se encuentran allí debe ser abordada a partir de la clasificación, de esta manera los objetos obsoletos van a ser reciclados. Por otra parte, los archivos deben ser ordenados (Seiton), de manera cronológica obviando aquellos que ya no son necesarios, que ya cumplieron un ciclo de caducidad, los más recientes irán al nivel dos.

Deben ir al nivel dos previamente ordenados y marcados de acuerdo a la fecha y al folder que se les va a asignar (facturas, legislación).

Con lo anterior se dispone de un lugar limpio (Seizo), que puede ser adecuado para otras funciones, en tal caso será para re acomodar el material que se encuentra en el área de recepción de materiales y esta área será utilizada para extender el área de almacén.

- **Área de recepción de material.** La zona de recepción de material tiene 4 m de ancho por 5 m de largo, en ella se encuentra la entrada principal para el personal

y dos estantes. Es un área grande para el ingreso de personal, esta puede adecuarse para otros propósitos.

Falencias del área de recepción de material. Mala distribución del espacio. Los requerimientos para desplazamiento del personal se encuentran por fuera de la normatividad antes mencionada.

Uso inadecuado del mismo. Se observó presencia de vehículos motorizados en esta área. Como se puede ver en la imagen 22., se encuentra una moto que obstaculiza el paso y el espacio para recepción de material.

Desorganización de la materia prima presente en este sitio y que no lo deberían estar, ya que deben pertenecer al almacén según normatividad.

Imagen 22. Área de recepción de material y despachos



Las 5s en el área de recepción de materiales. En el área de recepción de materiales se encontraron grandes falencias. Esta área se deberá organizar y adecuar para el recibimiento adecuado de las materias y productos.

La clasificación y descarte (Seiri), hay que separar la materia prima y documentación perteneciente a archivos en custodia y material único para los procesos de carnetización de Colpatria (ARL y Salud en general), mediante la misma hoja de verificación (ver Anexo E) y se adaptan en el área de archivo.

Una vez en el área de archivo la documentación y materia prima también va a ser marcada y ordenada (Seiton), de acuerdo a cada uno de las empresas solicitantes

de TPI, preferiblemente en cajas distintas y ubicadas en los estantes para mayor disponibilidad de movimiento.

El vehículo motorizado no deberá permanecer en ningún momento dentro de la planta de Producción.

La limpieza (Seizo), será la necesaria y que es generalmente realizada por el personal de aseo.

- **Área de pre-impresión.** El área de pre-impresión, tiene 3,70 m de ancho por 7m de largo, en esta área se encuentra la maquinaria correspondiente a la fabricación de TPI, este área ya ha sido estudiada más a fondo en puntos anteriores ha sido ajustada en cada una de las actividades participantes en el proyecto ya que van a ser de vital importancia para dar un valor agregado a las TPI, en lo concerniente a disminución en los tiempos de producción, por tal motivo solo se hizo una caracterización del proceso productivo y a la vez de la función técnica, para poder implementar un sistema que permita llegar a este valor agregado, desde el punto de vista del talento humano y la maximización de los tiempos e incremento del índice productivo.

Con respecto a las 5s a aplicar en este lugar se recomienda mantener el Orden (Seiton), la clasificación (Seiri) de cada material a usar en su respectivo lugar con su rotulación para su identificación.

3.12 ASPECTOS AMBIENTALES

En lo que respecta a residuos sólidos, Lombana (2006), argumenta que el Policloruro De Vinilo (PVC), después de ser utilizado es una resina de alta calidad y totalmente reciclable por parte de los residuos industriales y algunas veces urbanos. Pero resulta no rentable la recolección por los costos. A partir de los residuos generados por PVC, se pueden obtener recipientes no aptos para alimentos, carpas, alfombras de plástico, tuberías de riego, aunque el mercado potencial son las tuberías de drenaje, láminas para suelas de calzado y piezas moldeadas por inyección.

Dentro de otros contaminantes, se tiene que la ley 9 de 1979, rige algunas de las medidas sanitarias mínima que debe cumplir una empresa en lo que respecta a las condiciones sanitarias y de medio ambiente que puedan afectar la salud humana, así como "Los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de los descargos de residuos y materiales que

afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del Ambiente". Regulando la calidad de aguas tanto privadas como públicas.⁵⁶

En la misma ley desde el artículo 22 hasta el artículo 35, se estipulan los parámetros para los residuos sólidos, haciendo énfasis en la clasificación de estos, cabe recordar que en IDéntico S.A.S, hay una producción de residuos especiales por las características de las tintas utilizadas, por ende y acorde a los términos del Ministerio de Salud en el Decreto 2676 de 2000, la empresa debe ser responsable por la recolección, transporte y disposición final de los mismos. Con respecto a esto y por los costos en que incurre la empresa, está regalando estos residuos sólidos en una manera de tercerización, el manejo de excretas también está sujeto bajo la ley 9 de 1979, aunque este tipo de residuos están normalizados por el Acueducto de Bogotá.

De igual manera en IDéntico S.A.S., aplica el Código Nacional Sanitario y la ley 55 de 1993, se tiene en cuenta esta ley implementada de la Conferencia General de la Organización Internacional del Trabajo.

Particularmente se enfoca en los derechos de los trabajadores contra los efectos nocivos de los productos químicos, además de los riesgos que estos presentan ante el medio ambiente y la comunidad en general.

Aunque no es muy bien aplicada, la información sobre los productos químicos que se utilizan en el trabajo, afectando así una necesidad y un derecho de los trabajadores.

Sin embargo, sí se evalúan los productos químicos y los riesgos que estos puedan presentar en su almacenamiento y uso, de igual manera se apegan a la dotación completa por parte de los trabajadores.

⁵⁶ Artículo 70 del acuerdo 7 de 1989, Alcaldía de Bogotá. [Extraído el 18 de mayo de 2017][En línea].
Disponible en: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1177>

4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

Sapag (2007), propone los beneficios que presenta un estudio administrativo como apoyo en la estructura organizacional, de aquí se plantea que este estudio:

- Proporciona herramientas que sirven de guía para los administradores de un proyecto o de una empresa.
- Muestra elementos administrativos tales como planeación estratégica que defina el rumbo y las acciones a realizar para alcanzar los objetivos de las empresas.
- Define otras herramientas como los organigramas y la gestión de recursos humanos, definiendo perfiles adecuados al seguimiento y alineación del logro de las metas empresariales.
- Finalmente se muestra el aspecto legal, fiscal y laboral que debe tener en cuenta la empresa para iniciar sus operaciones o reestructurar las actividades ya definidas.

Sin embargo, para el presente análisis del estudio administrativo y posterior direccionamiento hacia una eficiente proyección de la empresa, se hace necesario implementar una integración interna de los diferentes participantes del proceso productivo. Para lograr esto, la base teórica a poner en prueba será la teoría Hoshin Kanri.

Esta técnica de trabajo consiste en la integración de los colaboradores de la organización y el alto nivel de cooperación entre los mismos, lo que da como resultado el cumplimiento de los objetivos estratégicos a largo plazo y el plan de gestión a corto plazo.

Hoshin Kanri se basa en cinco fundamentos:

- El Hoshin Kanri integra las tareas que se realizan normalmente en una empresa, las cuales son de rutina e innovadoras. Las actividades repetitivas y las actividades que se puedan presentar nuevas comparten el trabajo en equipo, siendo fundamental para integrar todos los departamentos en función de los objetivos organizacionales.
- La dirección estratégica y la gestión operativa están comprendidas por el Hoshin Kanri, ya que las políticas de comunicación y capacitación para el personal

están integradas a través de departamentos donde cada uno posee autonomía o independencia, sin embargo, no se debe dejar de lado la interrelación entre los mismos. Por medio de la estrategia y la táctica permite alinear los objetivos de la organización, los planes estratégicos a largo plazo y los procesos diarios.

- Dicta los planes para formular: objetivos, planes y metas en cascada para la mejora de la organización de manera continua. “En consecuencia, permite la asignación clara de responsabilidades en relación con las metas y los procesos, como medio de implicación de las personas”.⁵⁷
- Se realiza revisiones periódicas (auditoria interna).
- Se concentra en los objetivos críticos para el éxito más relevantes⁵⁸.

La estrategia básica de Hoshin Kanry se ejecuta en dos grandes fases; la primera es definir el cual va a ser el Plan Estratégico y cómo se va a gestionar ese plan. Y la Gestión estratégica⁵⁹. El plan estratégico es a corto plazo, ya que simplemente se definen los rumbos a seguir, se plantean las operaciones y estrategias que se van a aplicar para que la organización de la empresa se haga efectiva, mientras que la gestión encierra la auditoria interna que puede demorar poco o mucho tiempo con el fin de establecer si el plan fue efectivo o no lo fue.

4.1 PLANEACIÓN ESTRATÉGICA PROPUESTA

En pro de conseguir los procesos misionales y hacer efectiva una propuesta administrativa como proceso de soporte, se identifican una serie de falencias y se realiza una propuesta administrativa que a la vez permita crear políticas de comunicación y capacitación para el personal; de esta manera se busca enriquecer los perfiles de los actores intra empresariales, se permitirá estar al tanto de dichas políticas mediante sistemas de información visuales y orales, para crear un sentido de pertenencia por parte de los colaboradores y fortalecer las relaciones internas de los departamentos.

IDéntico S.A.S., obtuvo en el año 2010 la certificación ISO, sin embargo, no pudo mantener esta certificación perdiéndola en los dos años siguientes. Los estándares

⁵⁷ LaenSis, Personas, Procesos, Productividad. ¿Qué es el Hoshin Kanri? [Extraído el 11 de mayo de 2017] [En línea] Disponible en: <http://www.leansisproductividad.com/que-es-el-hoshin-kanri-y-por-que-se-va-a-poner-tan-de-moda/>

⁵⁸ Ibid

⁵⁹ [Extraído el 11 de mayo de 2017] [En línea] Disponible en: Estrategia Hoshin Kanri <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/lean-manufacturing/estrategia-hoshin-kanri/>

de calidad que se implementaron en esta época fueron dejados a un lado y no se actualizaron como era debido, en la actualidad la empresa no cuenta con una Visión, Misión, Objetivos organizacionales ni Políticas de calidad, en razón a esta falencia se propone lo siguiente.

La empresa IDéntico S.A.S., trabaja con un propósito fundamental el cual hace las veces de Misión y Visión: “Entregar soluciones integrales y rentables de la industria de identificación, que satisfagan a nuestros clientes en Colombia y latino- américa, utilizando tecnología diversificada con productos y servicios innovadores. Este propósito, desde 1988 nos ha llevado a relacionarnos de una manera diferente en la que todos los involucrados nos sentimos satisfechos.”⁶⁰

4.1.1 Visión. IDéntico S.A.S., será a partir del 2018 y en los próximos 5 años en los mercados nacionales e internacionales, una marca reconocida a través de las sucursales o agencias que se empoderen en cada lugar; reconociéndose por la alta calidad de la gestión documental y magnetización, tomando como pilar la fortaleza tecnológica y humana.

4.1.2 Misión. IDéntico S.A.S., es una empresa que busca ser líder en la producción de Tarjetas de Identificación, venta de maquinaria y de insumos para tarjetas PVC, agregando valor con la excelencia de los servicios prestados, garantizando un ambiente que fomente el trabajo en equipo buscando siempre la satisfacción de los clientes, el respeto a las personas y al medio ambiente.

4.1.3 Objetivos organizacionales. Como una empresa productiva, de calidad y responsable, IDéntico S.A.S tiene como meta un reconocimiento en sus clientes, ofreciendo un producto de excelente calidad, suministrando servicios que satisfagan las necesidades y supere las expectativas de los consumidores que deseen adquirir sus productos. Con el fin de hacer realidad la misión y la visión propuesta, se plantean los siguientes objetivos:

4.1.3.1 Garantizar la calidad de los productos, ofreciendo excelentes servicios en la pre y post venta. IDéntico S.A.S., debe buscar la satisfacción plena de los clientes, por tal motivo se debe enfocar en la fidelidad de los mismos hacia la marca ofrecida.

4.1.3.2 Poseer el perfil y talento humano idóneo, con compromiso y sentido de pertenencia en cada una de las áreas. IDéntico S.A.S., los niveles jerárquicos dentro de la empresa son iguales de importantes. Se deben implementar iniciativas

⁶⁰ Propósito fundamental IDéntico S.A.S. [En línea] [Extraído el 26 de Julio de 2017] Disponible en: <https://www.identico.com.co/nosotros>

de liderazgo gestionadas por la gerencia a través de capacitaciones, en lo que respecta a técnicas y procedimientos relacionados con las labores diarias.

4.1.3.3 Ser eficiente en los procesos de producción. IDéntico S.A.S., debe tener control en los procesos productivos, a partir de los resultados obtenidos en el estudio técnico, en especial en el área de producción y los colaboradores. Las integraciones hacia adelante y hacia atrás permitirán tener una integración tanto con proveedores como con clientes de la empresa.

4.1.3.4 Eliminar el producto no conforme. IDéntico S.A.S., busca que los productos que no cumplan los estándares de calidad, es decir los No Aptos (NA), lleguen a cero defectos, de esta manera se mejoran los tiempos de producción, maximiza recursos, humano, técnico, insumos e infraestructura.

4.1.3.5 Disponer de un mantenimiento eficaz y eficiente de los equipos y maquinaria de producción. IDéntico S.A.S., dispone del equipo técnico para preservar los recursos físicos de igual manera realizará jornadas de mantenimiento en tiempos que no interfieran en la producción y así poder ofrecer resultados oportunos de tiempos de entrega y capacidad de las máquinas.

4.1.3.6 Disminuir los costos de Producción. IDéntico S.A.S., ejecutará planes de acción para controlar los costos de producción y llevarlos al mínimo nivel posible, así mismo, realizará control sobre los costos indirectos y el uso de materias primas y auxiliares.

4.1.4 Política Empresarial. Mantener un proceso de mejoramiento continuo que le permita alcanzar los objetivos estratégicos, en conjunto con los proveedores, empleados y accionistas. IDéntico S.A.S., se compromete con los clientes a ofrecer bienes y servicios en forma oportuna, segura y confiable bajo unos estándares de excelente de calidad.

4.1.5 Valores corporativos propuestos. IDéntico S.A.S., se interesa por ser reconocida y recordada por los clientes, proveedores, colaboradores y cada uno de los eslabones de la cadena de suministros, para esto existen unos valores calificativos que lo diferencian de las demás empresas.

- **IDéntico S.A.S., respeta a todas aquellos que intervienen de alguna manera en sus actividades, sus proveedores, colaboradores y clientes.** Se interesa en integrar los diferentes perfiles que conforman la cadena productiva, entendiendo las necesidades que cada uno tiene, para poder abordarlas mediante los respectivos canales de comercialización y comunicación, en pro

de mantener planes de contingencia que permitan mantener de forma continua las relaciones con cada parte que intervenga en la cadena de suministros.

- **IDéntico S.A.S., trabaja y gana en equipo.** Todos están dispuestos a dar más de lo requerido, comprometiéndose con las causas, con las personas, con la familia y con el trabajo, dando el máximo de las capacidades inculcadas para el desarrollo de la actividad buscando una satisfacción personal y crecimiento profesional.
- **IDéntico S.A.S., trabaja en la búsqueda de mejorar sus procesos y la calidad de sus productos y servicios.** Cuentan con una respuesta eficaz y un desempeño de excelencia con equidad económica, amor al trabajo y la convicción de brindar lo mejor de sí, con alto sentido del deber social, entregando en cada uno de sus productos la mejor calidad.

4.1.6 Mapa estratégico. Se realizará con base en los servicios y la calidad del producto ofrecido. En el Cuadro 1., ubicado en el capítulo de Diagnostico se pueden observar las estrategias planeadas.

4.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Fundamentalmente estructura organizacional es definir características de cómo se va a organizar la empresa. Tiene la función principal de establecer autoridad, jerarquía, cadena de mandos, organigramas y departamentalizaciones, entre otras.⁶¹

4.2.1 Organigrama empresarial actual. El organigrama de IDéntico S.A.S., se encuentra en la Imagen 23 y en el Anexo K. Cabe recordar que este Organigrama no se encuentra actualizado ya que se encuentran personas relacionadas en ciertos cargos y en la actualidad ya no forman parte del equipo de trabajo de IDéntico S.A.S., este fue suministrado por el área de Recursos Humanos de la empresa cuando se inició el proyecto de grado.

El Cuadro 9., muestra las estrategias para hacer realidad la planeación estratégica planteada y como a través de los objetivos se puede llegar al mejoramiento continuo siguiendo las partes involucradas en los procesos y como cada una de estas puede aportar en el crecimiento de la empresa.

⁶¹ Estructura organizacional, tipos de organización y organigramas [Extraído el 26 de abril de 2017] [En línea] Disponible en: <https://www.gestiopolis.com/estructura-organizacional-tipos-organizacion-organigramas/>

Cuadro 9. Mapa Estratégico IDÉntico S.A.S.

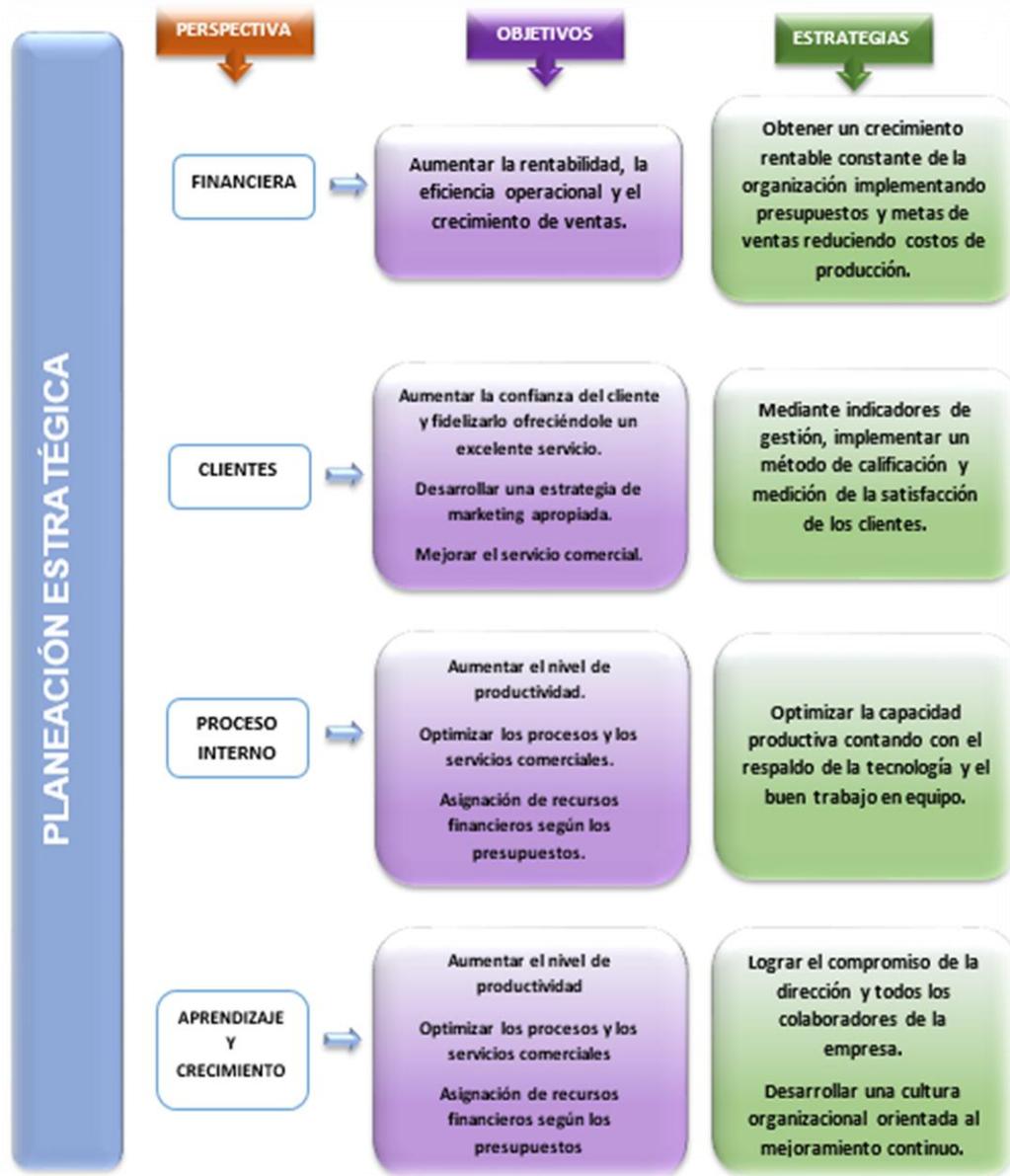
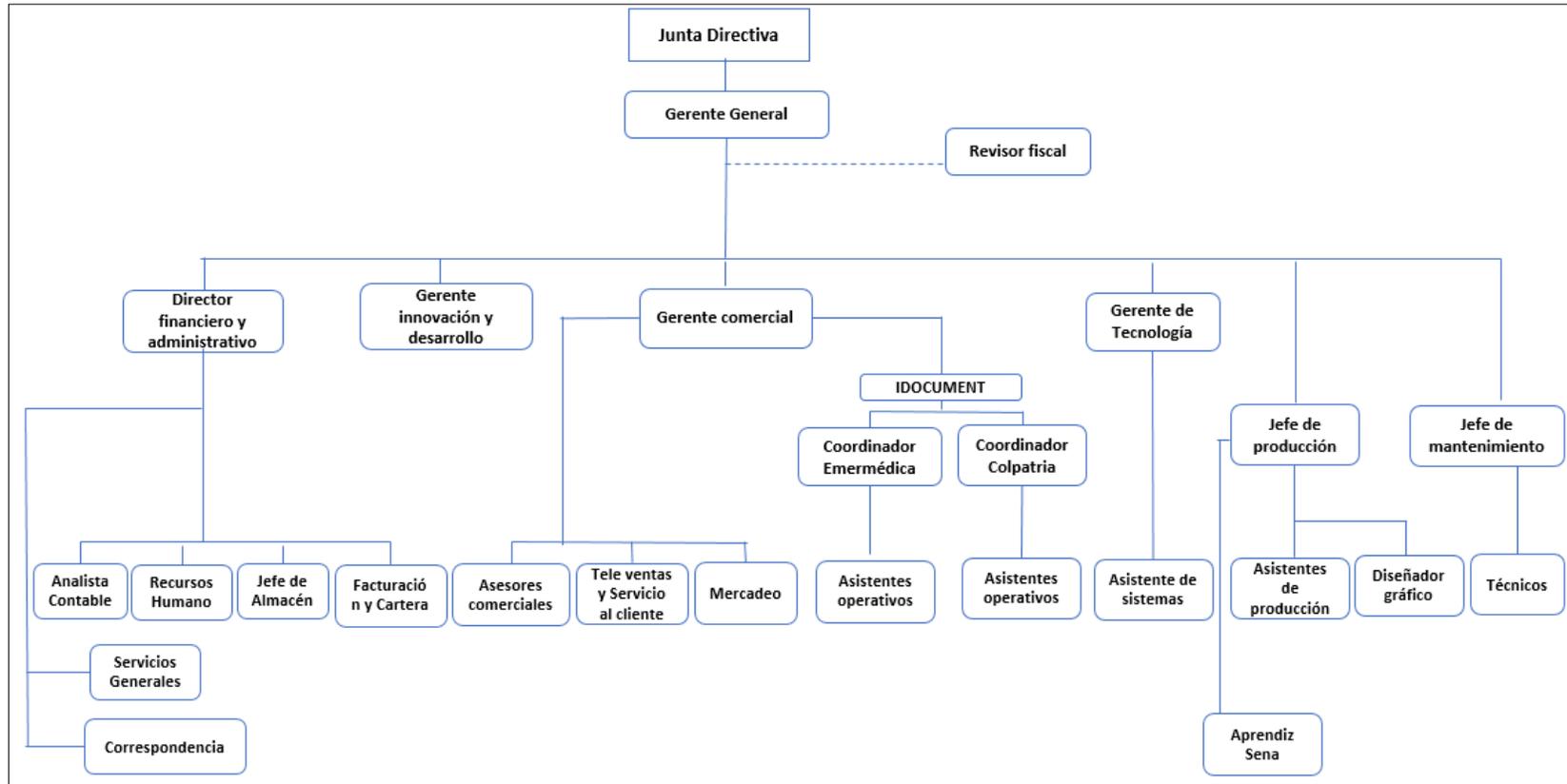


Imagen 23. Organigrama Actual IDéntico S.A.S.



4.2.2 Organigrama empresarial propuesto. Para abordar la problemática que se presenta en las decisiones, falta de comunicación dentro de los departamentos de la empresa, carencia de compromiso, es necesario acatar la planeación estratégica propuesta y abordar los perfiles de algunos de los componentes directivos dentro de un organigrama con una nueva estructura y en la descripción de los cargos que se encuentran en este, se proponen valores empresariales en el ítem 4.1.5 que refuercen este organigrama, además se proponen valores en lo que respecta a los perfiles de los cargos propuestos que otorguen nuevos canales de comunicación dentro de la organización.

Como se observa en la Imagen 24., el organigrama propuesto es de tipo lineo funcional, con el fin de lograr que el proceso de toma de decisiones esté centralizado. Los canales de comunicación se definen claramente por comandos regulares. Este tipo de organigrama se caracteriza por no tener rotación frecuente en el personal, lo cual hace que el recurso humano se comprometa y se responsabilice con la identidad de la organización a través de los valores organizacionales antes propuestos. Aunque hay que tener en cuenta este organigrama debe ir combinado con una serie de líneas de sucesión que puedan cubrir inconvenientes dentro de la empresa, tales como incapacidades y ausencias temporales en la línea de producción, esto se logra mediante capacitaciones que permitan hacer que todos los operarios se desenvuelvan de manera eficiente en la actividad que les sea asignada.

4.2.2.1 Departamentos propuestos. Los principales departamentos que compone el organigrama propuesto y las diferentes jerarquías que los componen se encuentran estipulados bajo diferentes órdenes y funciones que tienen que ver con la empresa. Así bien: Departamento Financiero, Departamento de Mercadeo, Departamento de Tecnología, Departamento Administrativo y de Producción y cabe incluir la Auditoria Interna, aunque solo se abordaran los últimos tres departamentos, ya que el Departamento Financiero arrojó los mejores resultados en el diagnóstico de la Cámara de Comercio, por otra parte

4.2.2.2 Gerente de Mercadeo. Se encuentra a cargo del gerente de mercadeo, este departamento se crea con el fin de otorgar netamente a este el estudio y aplicación general de las estrategias propuestas en el estudio de mercado, la actualización y comportamiento del producto, la oferta y la demanda que este puede tener en el momento, predecir futuras demandas, identificar los nichos de mercado, proponer estrategias publicitarias, propone eventos publicitarios, establece ferias para promover los productos entre otras funciones.

El Departamento de Mercadeo, debe dedicar los esfuerzos posibles a direccionar estos propósitos hacia el crecimiento de la empresa; la incursión en otros departamentos es restringida a dichos departamentos, sin embargo debe haber una constante interacción con los demás departamentos con el fin de mantener informados a estos acerca de las evoluciones que han ocurrido en cuanto a: demanda, informar acerca de los requerimientos económicos que se necesitan, informar las cantidades de producción, pero, la obligación y responsabilidad llega hasta ese punto, los siguientes pasos dentro del ritmo productivo corresponden a los otros departamentos, teniendo en cuenta una interacción e información contante entre todos.

Para poder cumplir con estas funciones se requiere de otro equipo escalonado jerárquicamente y que han sido reubicados o fusionados para maximizar la producción.

4.2.2.3 Director Comercial. Cargo creado bajo el perfil que se muestra en los manuales de funciones, dicho cargo se propone con el fin de delegar ciertas funciones estratégicas del Gerente de Mercadeo, además de esta manera va a garantizar un mayor control sobre las jerarquías subsiguientes, este recibirá informes de los comerciales, todo tipo de quejas, errores, críticas, reconocimientos, aptitudes y demás calificativos son informados directamente a este Director, de tal manera que la información sea transmitida a través de él hacia los siguientes cargos que a su vez harán lo mismo para que finalmente lleguen a la junta directiva y se tomen las decisiones correspondientes.

El sector de trabajo del director comercial es a través de estrategias publicitarias en campo, debe conseguir clientes y buscar las tendencias de estos, recolectar información de los detalles que deben ir en las tarjetas que demandan los futuros clientes y dirigir la información recolectada al área de diseño; una vez allí, se propondrán diferentes alternativas a ofertar. Para conseguir la información se debe contar con un equipo de trabajo posicionado con el que colaboran los agentes comerciales.

4.2.2.4 Comerciales. Personas capacitadas en el manejo de clientes, encargadas de recolectar toda la información necesaria para crear enlaces entre la empresa y los clientes; son la relación directa entre la empresa y el cliente, por ende, debe haber una exhaustiva vigilancia y control sobre esta área, ya que de ello depende la confiabilidad y fidelidad de los clientes.

La información recolectada por los comerciales es direccionada hacia el director comercial, quien a la vez es el jefe directo de ellos.

4.2.2.5 Master web. Persona a cargo directamente del Gerente de Mercadeo, especializada en publicidad virtual, se encarga del manejo integral de la página Web de la empresa, actualización, interactividad entre otras relacionadas con este tema. Cabe recordar el estudio de mercado se encontró una falencia en esta área por ende el Master Web debe tomar la falencia encontrada, apropiarla al área y desarrollar las alternativas que se proponen para impulsar el mercado acorde a lo planteado en este documento.

4.2.2.6 Diseño. Persona a cargo directamente del Gerente de Mercadeo, preferiblemente un diseñador gráfico, se encarga de tomar la información enviada por el Director Comercial y elaborar en el diseño de las tarjetas, esté enviado al cliente donde se aprueba o se desaprueba.

4.2.2.7 Gerente de Tecnología. Se encuentra a cargo del gerente de tecnología, este departamento fue integrado de acuerdo las responsabilidades de los departamentos que ingresaron, dichos departamentos estaban relacionados directamente con sistematización y pertenecían a un departamento que no tenía nada que ver.

Este departamento se encarga de todo lo referente a la sistematización de la empresa, TIC's, aplicativos, digitación y control de formularios de afiliaciones, documentación de cada departamento tiene definidas la autonomía de estos, sin embargo, debe haber una constante interacción con los demás departamentos con el fin de mantener informados a estos acerca de las evoluciones que han ocurrido en cuanto a: intra net, órdenes de pedido y diseño, actualización de tecnología para otros departamentos, pero, la obligación y responsabilidad llega hasta ese punto, los siguientes pasos dentro del ritmo productivo corresponden a los otros departamentos, teniendo en cuenta una interacción e información contante entre todos.

Para poder cumplir con estas funciones se requiere de otro equipo en orden jerárquico y que han sido reubicados o fusionados para maximizar la producción.

4.2.2.8 Ingeniero de soporte. Esta directamente bajo el mando del Gerente Tecnológico, es aquel que se encarga del mantenimiento y actualización de los equipos tecnológicos, así como el descargue de programas, capacitación en el manejo de los mismos y generalidades de sistemas. Este debe estar disponible para todos los departamentos, pero bajo el mando de este departamento y es a quien entrega informes para llevar la información ante la Alta Dirección.

4.2.2.9 Coordinador Idocument Emermédica y Coordinador Idocument Colpatría. Están directamente bajo el mando del gerente tecnológico, son aquellos que se encargan del Ingreso de datos de formularios de nuevos clientes, llevan registros de formularios ingresados por hora, asignan funciones a cada asistente operativo. Esta área estaba ubicada anteriormente en el Departamento de Mercadeo, sin embargo, como está relacionado con todo lo referente a sistematización es mejor acomodarlo en este departamento.

4.2.2.10 Asistentes operativos. Están direccionados y bajo el mando del Coordinador de Idocument Emermédica y el Coordinador de Idocument Colpatría, los Asistentes Operativos, son los encargados de digitar la documentación de los nuevos usuarios y registrarla en los formularios de inscripción.

4.2.2.11 Gerente Administrativo y de Producción. El departamento está a cargo del Gerente Administrativo y de Producción, este departamento fue integrado con producción, porque se desea tener una dedicación hacia producción y soporte técnico; este está ligado directamente a la tecnología utilizada en el proceso productivo.

Este departamento se encarga de la dirección del proceso productivo en planta, es decir volumen por tiempo, control de asistentes operativos, control de calidad, entre otros. Sin embargo, debe haber una constante interacción con los demás departamentos con el fin de mantener informados a estos acerca de las evoluciones que ocurren en cuanto a: ritmos productivos, puntos de control, intra net, órdenes de pedido y de diseño, actualización de tecnología para otros departamentos, pero, la obligación y responsabilidad llega hasta ese punto, los siguientes pasos dentro del ritmo productivo corresponden a los otros departamentos, teniendo en cuenta una interacción e información contante entre todos.

Para poder cumplir con estas funciones se requiere de otro equipo escalonado jerárquicamente y que han sido reubicados o fusionados para maximizar la producción.

4.2.2.12 Talento humano. Se encuentra bajo el mando del Departamento Administrativo y de producción, anteriormente se encontraba bajo la dirección del Departamento Financiero, por integración hacia el área de producción (operativo) y ser catalogado como Administrativo se direccionó hacia este departamento. Las funciones de esta área encierran todo lo relacionado con el personal, desde la caracterización y selección de los perfiles de las personas que van a hacer parte del equipo productivo de IDéntico S.A.S, hasta la recepción de quejas y descargos, este departamento va a ser clave en el desarrollo de algunos pilares de los procesos de

soporte incluidos en el mapa de procesos. Dicha importancia radica en las capacitaciones que se deben brindar a los colaboradores y las metodologías expuestas en los siguientes ítems para maximizar la producción desde el talento humano. Por otra parte, esta área debe rendir cuentas solo al departamento administrativo y de Producción, para poder transmitir la información hasta la junta directiva, pero tiene que garantizar la interacción con los demás departamentos para poder comprender los perfiles, brindar las asesorías necesaria y demás.

4.2.2.13 Soporte técnico. Esta bajo la dirección del Departamento Administrativo y de Producción, esta área se encontraba ligada directamente a la Gerencia, pero por la cercanía que debe tener con el área de producción en lo referente a mantenimiento de la maquinaria es necesario tener un jefe inmediato, por este motivo se debe pasar la información al jefe directo y así sucesivamente.

Dentro de las funciones y responsabilidades a cargo del área de Soporte Técnico es fundamental tener presente el mantenimiento en general.

4.2.2.14 Jefe de producción. Esta bajo el mando del Departamento Administrativo y de Producción, esta área se creó con el fin de que haya una cabeza a cargo del proceso y delegar a diseño únicamente las posiciones ya mencionadas. Este debe acatar las recomendaciones del estudio técnico, maximizar los tiempos, realizar un control de calidad, apersonarse del proceso en planta, este debe interactuar con los otros departamentos recibiendo las estipulaciones de los demás departamentos en lo referente a la calidad, pero debe rendir cuentas a este departamento. Este cargo se definió con un nivel jerárquico bajo un Gerente Administrativo y Producción debido a que es un cargo más operativo.

4.2.2.15 Asistentes operativos. El jefe directo de esta área es el jefe de producción, las funciones de los asistentes son netamente operativas, el control y manipulación de las máquinas, recibir capacitación y proveer las órdenes de producción.

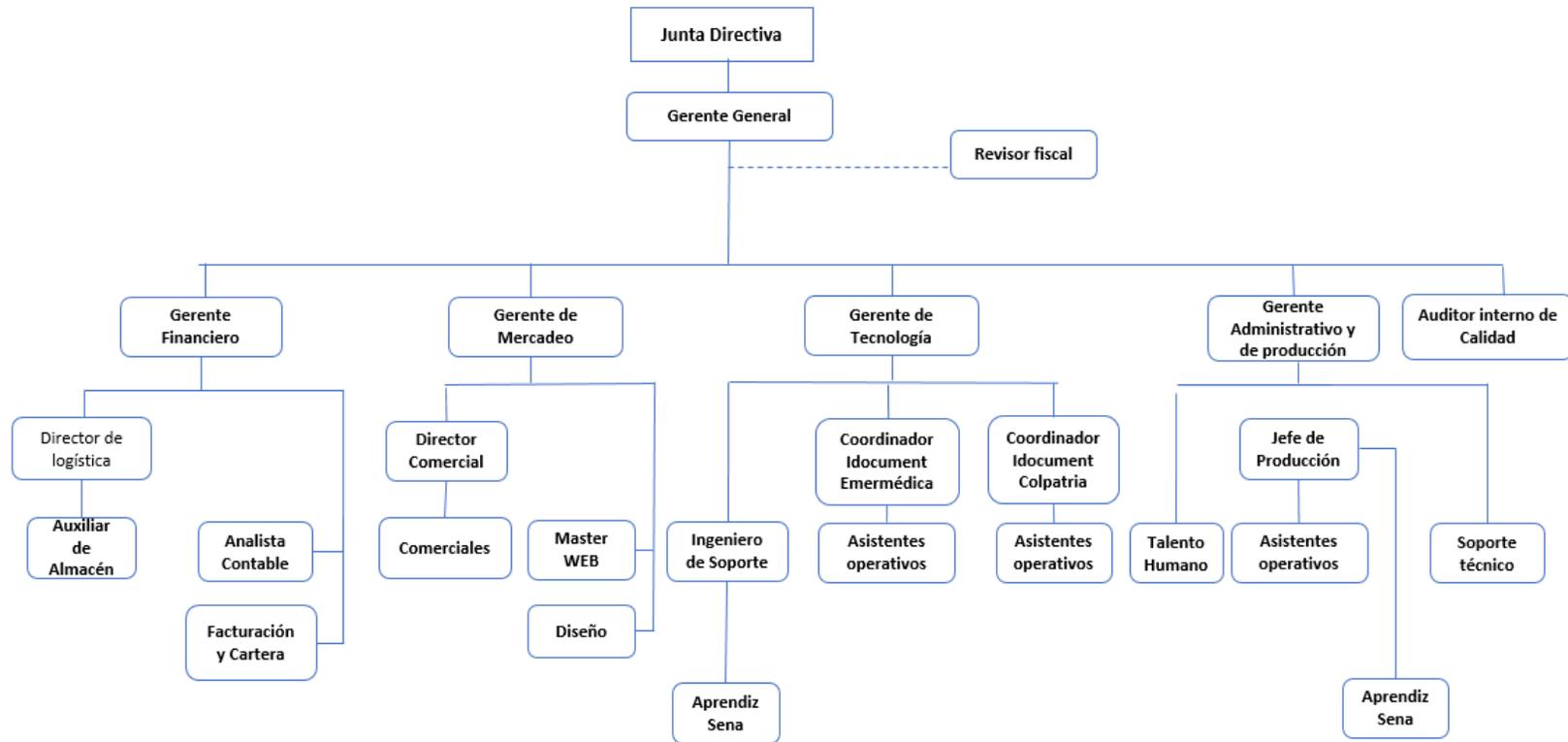
4.2.2.16 Auditoria Interna. Es creada a partir de la necesidad de soportar el mapa de procesos, es quien realmente observará la eficiencia de la implementación de este documento, toda la información debe pasar por esta persona antes de ingresar a la junta directiva. Los resultados encontrados en todos los departamentos, así como los crecimientos o decrecimientos de producción van a ser analizados y entregados por esta posición, toda la documentación es recogida en todos los departamentos, analizados y entregados a la Junta Directiva para ser retroalimentados de manera positiva o negativa.

El delegar las funciones y segmentar los departamentos permitirá que el Gerente se centre en el siguiente escalón jerárquico, y recibir información mejor clasificada y analizada, filtrada a través de los departamentos a cargo.

4.2.3 Manuales de funciones. Con base en la resolución 02191 del 2011, el manual de competencias y funciones laborales resolución 1302 del 8 de Julio del 2015⁶² estipulados por el SENA, se realiza la propuesta de los cargos organizativos de la empresa IDéntico S.A.S., mostrados en el Cuadro 11., Cuadro 12., Cuadro 13., Cuadro 14., Cuadro 15., Cuadro 16., Cuadro 17., Cuadro 18., el Cuadro 19., y el Cuadro 20., en ellos se definen los perfiles y funciones de los cargos creados y las áreas integradas acorde a los descrito a lo largo de este Capítulo y el organigrama propuesto anteriormente.

⁶²Manual de Funciones, SENA [Extraído el 4 de mayo de 2017][En línea] Disponible en: <http://www.sena.edu.co/es-co/sena/MF/Forms/AllItems.aspx>

Imagen 24. Organigrama propuesto IDéntico S.A.S.



Cuadro 10. Manual de Funciones Gerente General

| | | | | | | |
|--|---|----------------------------|------------------|------------------|---|----|
|  | | MANUAL DE FUNCIONES | | Código | | |
| | | | | Página | 1 | de |
| I. Identificación del cargo | | | | | | |
| Tipo de proceso | Estratégico | X | Nombre del cargo | Gerente General | | |
| | Misional | | Dependencia | Gerencia General | | |
| | Apoyo | | Jefe Inmediato | Junta Directiva | | |
| | Nivel | | Directivo | | | |
| II. Propósito principal del cargo | | | | | | |
| Administrar, dirigir y dar uso adecuado a los recursos materiales, económicos e intelectuales de la organización, asesorando y supervisando cada cargo, asesorándose de personal capacitado para que la gestión sea eficiente y eficaz permitiendo mayor rentabilidad para la empresa. | | | | | | |
| FUNCIONES DEL CARGO | | | | | | |
| 1. Crear, formular y aprobar estrategias que permitan el adecuado funcionamiento de la empresa y las disposiciones de la Junta Directiva. 2. Evaluar los objetivos y metas propuestas por cada colaborador para aumentar la rentabilidad de la empresa. 3. Establecer la estructura de la organización según los parámetros y políticas de la organización. 4. Fijar la remuneración de cada colaborador y controlar su desempeño. 5. Realizar evaluaciones periódicas del cumplimiento de las funciones de los diferentes cargos haciendo cumplir las estrategias de mejora continua. 6. Crear, cumplir y hacer cumplir los reglamentos establecidos en la organización. 7. Generar estrategias para las relaciones con los proveedores y clientes. 8. Dirigir campañas de divulgación de los planes y los diferentes programas que desarrolle la organización. 9. Presentar a la Junta Directiva los planes estratégicos para estudio y aprobación que se requieran para el desarrollo de la empresa y proyecciones de presupuesto. 10. Velar de manera contigua con la Junta Directiva por el efectivo cumplimiento y divulgación del reglamento de la organización y de las buenas prácticas y códigos éticos de la misma. 11. Presentar a la Junta Directiva los informes solicitados sobre la ejecución de las labores realizadas. | | | | | | |
| REQUISITOS | | | | | | |
| Educación | Título profesional, título de posgrado en la modalidad de Especialización o Título de Maestría en gerencia. | | | | | |
| Experiencia | Sesenta (60) meses de experiencia profesional específica | | | | | |
| Habilidades | Liderazgo, alto grado de análisis, trabajo en equipo, poder de negociación y mediación, relaciones interpersonales, cumplimiento de normas, capacidad de autocontrol. | | | | | |

Cuadro 10. (Continuación)

| REQUISITOS | |
|---|---|
| Responsabilidades | Supervisar las actividades administrativas y de apoyo para garantizar el normal funcionamiento de la empresa y la representación legal de la organización. Identificar oportunidades enfocadas a nuevos proyectos y a la mejora continua. Manejar información altamente confidencial. Contacto con los entes financieros. Cumplir las metas propuestas en la planeación estratégica. Medir el desempeño de cada uno de los miembros de la organización. |
| Esfuerzo | Físico: (Bajo) Mental: (Alto) Visual: (Medio-bajo) |
| Condiciones de trabajo | Normales |
| COMPETENCIAS COMPORTAMENTALES | |
| Liderazgo / Control directivo Toma de decisiones Trabajo en equipo Planeación Creatividad e innovación Comunicación oral y escrita, efectiva. Manejo de conflictos Compromiso y sentido de pertenencia | |
| Elaboró: Paola Jazmín Roza Malagón | Revisó: |
| Aprobó: | Fecha: 27 de abril de 2017 |

Cuadro 11. Manual de Funciones Gerente Financiero

| | | | | | | |
|--|---|----------------------------|------------------|-------------------------|---|----|
|  | | MANUAL DE FUNCIONES | | Código | | |
| | | | | Página | 1 | De |
| I. Identificación del cargo | | | | | | |
| Tipo de proceso | Estratégico | X | Nombre del cargo | Gerente Financiero | | |
| | Misional | | Dependencia | Departamento Financiero | | |
| | Apoyo | | Jefe Inmediato | Gerente General | | |
| | Nivel | | Directivo | | | |
| II. Propósito principal del cargo | | | | | | |
| Gestionar, dirigir, cumplir y hacer cumplir los procesos establecidos por la Junta Directiva, direccionar el área financiera y controlar los procesos administrativos que determinen la ejecución eficiente y oportuna del plan estratégico de la organización identificando debilidades y fortalezas, proponiendo oportunidades de mejora. | | | | | | |
| FUNCIONES DEL CARGO | | | | | | |
| 1. Crear, formular y aprobar estrategias que permitan el adecuado funcionamiento financiero de la empresa. 2. Presentar informes, estadísticos y reportes financieros ante la Junta Directiva. 3. Realizar informes de rigor en el gasto, de anticipos, de cartera, de cargos diferidos y demás informes conformes a su cargo. 4. Promover la eficiencia del equipo de trabajo a cargo. 5. Realizar evaluaciones periódicas del cumplimiento de las funciones de los diferentes colaboradores de su departamento haciendo cumplir las estrategias de mejora continua. 6. Proponer, gestionar, dirigir, supervisar y ejecutar políticas, planes y programas relacionados con la gestión financiera, administrativa y presupuestal de la organización. 7. Velar por el cumplimiento de los trámites requeridos para el pago y cobro de cuentas. 8. Asesorar a las diferentes dependencias en temas de orden contable y presupuestal, contando con los debidos soportes y registros. 9. Liderar los procesos Financieros de la organización en todos los niveles. 10. Generar estrategias para las relaciones con los proveedores y clientes. 11. Asistir a cada capacitación asignada y aprobar cada curso programado. | | | | | | |
| REQUISITOS | | | | | | |
| Educación | Título profesional Contaduría Pública, título de posgrado en la modalidad del área financiera o de las funciones de Control Interno. | | | | | |
| Experiencia | Cuarenta y ocho (48) meses de experiencia profesional relacionada al cargo | | | | | |
| Habilidades | Liderazgo, alto grado de análisis, trabajo en equipo, poder de negociación y mediación, relaciones interpersonales, cumplimiento de normas, discreción y prudencia en el manejo de información. | | | | | |

Cuadro 11. (Continuación)

| REQUISITOS | |
|--|--|
| Responsabilidades | Identificar oportunidades enfocadas a nuevos proyectos y a la mejora continua. Manejar información altamente confidencial. Contacto con los entes financieros. Cumplir las metas propuestas en la planeación estratégica. Medir el desempeño de cada uno de los miembros a cargo de su área. |
| Esfuerzo | Físico: (Bajo) Mental: (Alto) Visual: (Medio-bajo) |
| Condiciones de trabajo | Normales |
| COMPETENCIAS COMPORTAMENTALES | |
| Liderazgo Toma de decisiones Trabajo en equipo Planeación Creatividad e innovación | |
| Elaboró: Paola Jazmín Rozo Malagón | Revisó: |
| Aprobó: | Fecha: 27 de abril de 2017 |

Cuadro 12. Manual de Funciones Auditor Interno de Calidad

| | | | | | | |
|---|--------------------|--|------------------|----------------------------|---|----|
|  | | MANUAL DE FUNCIONES | | Código | | |
| | | | | Página | 1 | de |
| I. Identificación del cargo | | | | | | |
| Tipo de proceso | Estratégico | X | Nombre del cargo | Auditor Interno de Calidad | | |
| | Misional | | Dependencia | Calidad | | |
| | Apoyo | | Jefe Inmediato | Junta Directiva | | |
| | Nivel | | | Directivo | | |
| II. Propósito principal del cargo | | | | | | |
| <p>Gestionar, planear, programar, dirigir auditorias que requiera el Sistema de Gestión de Calidad, entregando los respectivos informes a su Jefe Inmediato, donde se vean reflejados los avances de los planes de acción para corregir las debilidades de cada proceso.</p> | | | | | | |
| FUNCIONES DEL CARGO | | | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Crear, formular y aprobar estrategias que permitan corregir las debilidades en cuanto a calidad de los servicios ofrecidos por la empresa. 2. Presentar informes, estadísticos y reportes ante la Junta Directiva de las mejoras presentadas. 3. Promover la eficiencia de cada proceso de la organización. 4. Realizar evaluaciones periódicas del cumplimiento de las funciones de los diferentes colaboradores de su departamento haciendo cumplir las estrategias de mejora continua. 5. Proponer, gestionar, dirigir, supervisar y ejecutar políticas, planes y programas relacionados con la gestión de la calidad, administrativa y documentación requerida de la organización. 6. Velar por el cumplimiento de los trámites requeridos de formatos y manejo de los mismos. 7. Liderar los procesos de Gestión de calidad de la organización en todos los niveles. 8. Recepcionar, revisar y verificar los documentos físicos para trámite, realizando la entrega de estos a los departamentos correspondientes. 9. Controlar las actualizaciones de la documentación del sistema de gestión de calidad. 10. Crear un óptimo clima de compromiso hacia la calidad de los procesos. | | | | | | |
| REQUISITOS | | | | | | |
| Educación | | Título profesional en Ingeniería Industrial o afines. | | | | |
| Experiencia | | Veinticuatro (24) meses de experiencia profesional relacionada al cargo | | | | |
| Habilidades | | Liderazgo, alto grado de análisis, trabajo en equipo, facilidad de expresión y comunicación, alta exactitud en la revisión y presentación de información, planeación de proyectos, imparcialidad, discreción en el manejo de la información. | | | | |

Cuadro 12. (Continuación)

| REQUISITOS | |
|--|---|
| Responsabilidades | Identificar oportunidades enfocadas a nuevos proyectos y a la mejora continua. Manejar información altamente confidencial. Gestionar planes de acciones enfatizando la mejora continua de los procesos. |
| Esfuerzo | Físico: (Bajo) Mental: (Alto) Visual: (Medio-alto) |
| Condiciones de trabajo | Normales |
| COMPETENCIAS COMPORAMENTALES | |
| Liderazgo Toma de decisiones Trabajo en equipo Planeación | |
| Elaboró: Paola Jazmín Roza Malagón | Revisó: |
| Aprobó: | Fecha: 27 de abril de 2017 |

Cuadro 13. Manual de Funciones Gerente de Mercadeo

| | | | | | | |
|---|---|----------------------------|------------------|--------------------------|---|----|
|  | | MANUAL DE FUNCIONES | | Código | | |
| | | | | Página | 1 | de |
| I. Identificación del cargo | | | | | | |
| Tipo de proceso | Estratégico | X | Nombre del cargo | Gerente de Mercadeo | | |
| | Misional | | Dependencia | Departamento de Mercadeo | | |
| | Apoyo | | Jefe Inmediato | Gerente General | | |
| | Nivel | | Directivo | | | |
| II. Propósito principal del cargo | | | | | | |
| <p>Planear, organizar y dirigir las actividades que tienen que ver con el mercadeo, publicidad, ventas y relaciones públicas de la organización fortaleciendo la presencia y participación de la misma mediante una óptima gestión comercial.</p> | | | | | | |
| FUNCIONES DEL CARGO | | | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Crear, formular y aprobar estrategias que permitan un alto nivel de ventas. 2. Presentar informes, estadísticos y reportes ante la Junta Directiva. 3. Promover la eficiencia del equipo de trabajo a cargo. 4. Realizar evaluaciones periódicas del cumplimiento de las funciones de los diferentes colaboradores de su departamento, haciendo cumplir las estrategias de mejora continua. 5. Mantener informados constantemente a los altos directivos, entregando los informes respectivos. 6. Establecer cadenas de distribución para el servicio de la organización. 7. Liderar el manejo de la imagen de la empresa y comunicación corporativa. 8. Apoyar y ejecutar los requerimientos del Sistema de Gestión de Calidad que permitan evidenciar el mejoramiento continuo. 9. Diseñar y proponer ante la Junta Directiva las políticas, procedimientos y actividades concernientes a los clientes internos y externos dentro de los procesos a su cargo. 10. Analizar el sector en que se van a realizar interacciones con proveedores, aliados, competencia, servicios sustitutos y los potenciales ingresantes al mercado. 11. Analizar la rentabilidad de los negocios potenciales que se presenten y los que tengan en el portafolio. | | | | | | |
| REQUISITOS | | | | | | |
| Educación | Título profesional, título de posgrado Especialización en Gerencia de mercadeo, Gerencia Comercial, y otras relacionadas al cargo. | | | | | |
| Experiencia | Cuarenta y ocho (48) meses de experiencia profesional relacionada al cargo | | | | | |
| Habilidades | Liderazgo, alto grado de análisis, trabajo en equipo, poder de negociación y mediación, relaciones interpersonales, cumplimiento de normas. Cumplir con los principios y valores éticos de la organización. | | | | | |

Cuadro 13. (Continuación)

| REQUISITOS | |
|--|--|
| Responsabilidades | Identificar oportunidades enfocadas a nuevos proyectos y a la mejora continua. Manejar información altamente confidencial. Contacto con los entes financieros. Cumplir las metas propuestas en la planeación estratégica. Medir el desempeño de cada uno de los miembros a cargo de su área. |
| Esfuerzo | Físico: (Bajo) Mental: (Alto) Visual: (Medio-bajo) |
| Condiciones de trabajo | Normales |
| COMPETENCIAS COMPORTAMENTALES | |
| Liderazgo Toma de decisiones Trabajo en equipo Planeación Fidelización de clientes Creatividad e innovación | |
| Elaboró: Paola Jazmín Rozo Malagón | Revisó: |
| Aprobó: | Fecha: 27 de abril de 2017 |

Cuadro 14. Manual de Funciones Gerente de Tecnología

| | | | | | |
|---|---|----------------------------|------------------|----------------------------|----------|
|  | | MANUAL DE FUNCIONES | | Código | |
| | | | | Página | 1 |
| I. Identificación del cargo | | | | | |
| Tipo de proceso | Estratégico | X | Nombre del cargo | Gerente de Tecnología | |
| | Misional | | Dependencia | Departamento de Tecnología | |
| | Apoyo | | Jefe Inmediato | Gerente General | |
| | Nivel | | Directivo | | |
| II. Propósito principal del cargo | | | | | |
| Planear, organizar y supervisar la infraestructura de Software y hardware que garanticen el funcionamiento de las herramientas asignadas a cada departamento y al desarrollo de nuevos proyectos y mejoras de los mismos. | | | | | |
| FUNCIONES DEL CARGO | | | | | |
| 1. Crear, formular y aprobar estrategias que permitan un alto nivel de ventas. 2. Presentar informes y reportes ante la Junta Directiva. 3. Promover la eficiencia del equipo de trabajo a cargo. 4. Realizar evaluaciones periódicas del cumplimiento de las funciones de los diferentes colaboradores de su departamento, haciendo cumplir las estrategias de mejora continua. 5. Mantener informados constantemente a los altos directivos, entregando los informes respectivos. 6. Garantizar el correcto funcionamiento de la infraestructura de software y hardware que funciona en la empresa. 7. Liderar el manejo y capacitar a los responsables de los equipos informáticos en su adecuado manejo. 8. Apoyar y ejecutar los requerimientos del Sistema de Gestión de Calidad que permitan evidenciar el mejoramiento continuo. 9. Brindar el respectivo soporte técnico especializado por el usuario final que lo requiera. 10. Gestionar los recursos necesarios para la eliminación de los riesgos que se puedan presentar en su funcionamiento. 11. Analizar la rentabilidad de los negocios potenciales que se presenten y los que tengan en el portafolio. 12. Apoyar la labor de sus grupos de acción. 13. Conocer y cumplir con el sistema de seguridad operacional y el sistema de gestión de la calidad. | | | | | |
| REQUISITOS | | | | | |
| Educación | Título profesional, título de posgrado Especialización en Gerencia de mercadeo, Gerencia Comercial, y otras relacionadas al cargo. | | | | |
| Experiencia | Cuarenta y ocho (48) meses de experiencia profesional relacionada al cargo | | | | |
| Habilidades | Liderazgo, alto grado de análisis, trabajo en equipo, poder de negociación y mediación, relaciones interpersonales, cumplimiento de normas. Cumplir con los principios y valores éticos de la organización. | | | | |

Cuadro 14. (Continuación)

| REQUISITOS | |
|--|--|
| Responsabilidades | Identificar oportunidades enfocadas a nuevos proyectos y a la mejora continua. Manejar información altamente confidencial. Contacto con los entes financieros. Cumplir las metas propuestas en la planeación estratégica. Medir el desempeño de cada uno de los miembros a cargo de su área. |
| Esfuerzo | Físico: (Bajo) Mental: (Alto) Visual: (Medio-bajo) |
| Condiciones de trabajo | Normales |
| COMPETENCIAS COMPORTAMENTALES | |
| Liderazgo Toma de decisiones Trabajo en equipo Planeación Creatividad e innovación | |
| Elaboró: Paola Jazmín Rozo Malagón | Revisó: |
| Aprobó: | Fecha: 27 de abril de 2017 |

Cuadro 15. Manual de Funciones Gerente Administrativo y de Producción

| | | | | | | |
|---|--|----------------------------|------------------|---|---|-----------|
|  | | MANUAL DE FUNCIONES | | Código | | |
| | | | | Página | 1 | de |
| I. Identificación del cargo | | | | | | |
| Tipo de proceso | Estratégico | X | Nombre del cargo | Gerente Administrativo y de Producción | | |
| | Misional | | Dependencia | Departamento Administrativo y de Producción | | |
| | Apoyo | | Jefe Inmediato | Gerente General | | |
| | Nivel | | Directivo | | | |
| II. Propósito principal del cargo | | | | | | |
| Conocer e implementar el proceso de producción, servicio técnico y la disposición de talento humano e implementar los procesos de calidad. | | | | | | |
| FUNCIONES DEL CARGO | | | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Crear, formular y aprobar estrategias que permitan un alto nivel de productividad. 2. Presentar informes y reportes ante la Junta Directiva. 3. Promover la eficiencia del equipo de trabajo a cargo. 4. Realizar evaluaciones periódicas del cumplimiento de las funciones de los diferentes colaboradores de su departamento, haciendo cumplir las estrategias de mejora continua. 5. Mantener informados constantemente a los altos directivos, entregando los informes respectivos. 6. Garantizar el correcto funcionamiento de la infraestructura y de la confiabilidad de los procesos de la Planta de Producción. 7. Apoyar y ejecutar los requerimientos del Sistema de Gestión de Calidad que permitan evidenciar el mejoramiento continuo. 8. Buscar la optimización de cada uno de los procesos involucrados en Producción. 9. Mantener excelentes relaciones interpersonales 10. Gestionar los recursos necesarios para la eliminación de los riesgos que se puedan presentar en su funcionamiento. 11. Analizar la rentabilidad de los negocios potenciales que se presenten y los que tengan en el portafolio. 12. Apoyar la labor de sus grupos de acción. | | | | | | |
| REQUISITOS | | | | | | |
| Educación | Título profesional, título de posgrado Especialización en Gerencia de proyectos / mantenimiento industrial y otras relacionadas al cargo, manejo de producción y gestión de planta. | | | | | |
| Experiencia | Cuarenta y ocho (48) meses de experiencia profesional relacionada al cargo | | | | | |
| Habilidades | Liderazgo, alto grado de análisis, trabajo en equipo, poder de reacción y mediación, relaciones interpersonales, cumplimiento de normas. Cumplir con los principios y valores éticos de la organización. | | | | | |

Cuadro 15. (Continuación)

| REQUISITOS | |
|--|--|
| Responsabilidades | Identificar oportunidades enfocadas a nuevos proyectos y a la mejora continua. Manejar información altamente confidencial. Cumplir las metas propuestas en la planeación estratégica. Medir el desempeño de cada uno de los miembros a cargo de su área. |
| Esfuerzo | Físico: (Bajo) Mental: (Alto) Visual: (Medio-bajo) |
| Condiciones de trabajo | Normales |
| COMPETENCIAS COMPORTAMENTALES | |
| Liderazgo Toma de decisiones Trabajo en equipo Planeación Creatividad e innovación | |
| Elaboró: Paola Jazmín Roza Malagón | Revisó: |
| Aprobó: | Fecha: 27 de abril de 2017 |

Cuadro 16. Manual de Funciones Jefe de Producción

| | | | | | | |
|--|--|----------------------------|------------------|---|---|-----------|
|  | | MANUAL DE FUNCIONES | | Código | | |
| | | | | Página | 1 | de |
| I. Identificación del cargo | | | | | | |
| Tipo de proceso | Estratégico | X | Nombre del cargo | Jefe de Producción | | |
| | Misional | | Dependencia | Departamento Administrativo y de Producción | | |
| | Apoyo | | Jefe Inmediato | Gerente Administrativo y de Producción | | |
| | Nivel | Técnico | | | | |
| II. Propósito principal del cargo | | | | | | |
| Coordinar e inspeccionar las líneas de producción, garantizar el cumplimiento de la planeación programada garantizando la aplicación de las políticas y procesos ya establecidos de acuerdo con la Planeación estratégica. | | | | | | |
| FUNCIONES DEL CARGO | | | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Supervisar el desempeño del equipo de trabajo a cargo y de la maquinaria. 2. Presentar informes y reportes ante su Jefe directo. 3. Promover la eficiencia del equipo de trabajo a cargo. 4. Realizar evaluaciones periódicas del cumplimiento de las funciones de los diferentes colaboradores de su área, haciendo cumplir las estrategias de mejora continua. 5. Realizar el plan de trabajo y ajustes necesarios, contar con planes de contingencia. 6. Garantizar el correcto funcionamiento de la infraestructura y de la confiabilidad de los procesos de la Planta de Producción. 7. Apoyar y ejecutar los requerimientos del Sistema de Gestión de Calidad que permitan evidenciar el mejoramiento continuo. 8. Mantener las buenas relaciones interpersonales 9. Apoyar la labor de su grupo de acción. | | | | | | |
| REQUISITOS | | | | | | |
| Educación | Titulo Técnico / Tecnólogo en producción / Gestión de la producción o afines | | | | | |
| Experiencia | Veinticuatro (24) meses de experiencia profesional relacionada al cargo | | | | | |
| Habilidades | Liderazgo, alto grado de análisis, trabajo en equipo, poder de reacción y mediación, relaciones interpersonales, cumplimiento de normas. Cumplir con los principios y valores éticos de la organización. | | | | | |

Cuadro 16. (Continuación)

| REQUISITOS | |
|---|---|
| Responsabilidades | Habilidad para tomar decisiones, tolerar trabajos bajo presión, capacidad de análisis, flexibilidad mental. |
| Esfuerzo | Físico: (Bajo) Mental: (Alto) Visual: (Medio-bajo) |
| Condiciones de trabajo | Normales |
| COMPETENCIAS COMPORTAMENTALES | |
| Liderazgo Toma de decisiones Trabajo en equipo Planeación Poder de convocatoria | |
| Elaboró: Paola Jazmín Rozo Malagón | Revisó: |
| Aprobó: | Fecha: 27 de abril de 2017 |

Cuadro 17. Manual de Funciones Director Comercial

| | | | | | | |
|--|--------------------|--|------------------|--------------------------|---|----|
|  | | MANUAL DE FUNCIONES | | Código | | |
| | | | | Página | 1 | de |
| I. Identificación del cargo | | | | | | |
| Tipo de proceso | Estratégico | X | Nombre del cargo | Director comercial | | |
| | Misional | | Dependencia | Departamento de Mercadeo | | |
| | Apoyo | | Jefe Inmediato | Gerente de Mercadeo | | |
| | Nivel | | | Técnico | | |
| II. Propósito principal del cargo | | | | | | |
| Coordinar e inspeccionar, analizar y sugerir políticas comerciales y las actividades para obtener mayores ventas y clientes satisfechos. | | | | | | |
| FUNCIONES DEL CARGO | | | | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar las diferentes propuestas de ventas y proponer nuevas. 2. Presentar informes y reportes ante su Jefe directo. 3. Promover la eficiencia del equipo de trabajo a cargo. 4. Realizar evaluaciones periódicas del cumplimiento de las funciones de los diferentes colaboradores de su área, haciendo cumplir las estrategias de mejora continua. 5. Realizar planes de trabajo y promociones de ventas. 6. Garantizar el correcto funcionamiento de la infraestructura y de la confiabilidad de los procesos de la Planta de Producción. 7. Apoyar y ejecutar los requerimientos del Sistema de Gestión de Calidad que permitan evidenciar el mejoramiento continuo. 8. Mantener las buenas relaciones interpersonales 9. Corregir y adecuar planes de Marketing según sea necesario. | | | | | | |
| REQUISITOS | | | | | | |
| Educación | | Titulo Técnico / Tecnólogo en mercadeo o publicidad / Gestión de Mercados | | | | |
| Experiencia | | Veinticuatro (24) meses de experiencia profesional relacionada al cargo | | | | |
| Habilidades | | Liderazgo, alto grado de análisis, trabajo en equipo, habilidad y destreza de comunicación, relaciones interpersonales, cumplimiento de normas. Cumplir con los principios y valores éticos de la organización. Poder de convencimiento. | | | | |

Cuadro 17. (Continuación)

| REQUISITOS | |
|--|---|
| Responsabilidades | Habilidad para tomar decisiones, honestidad, capacidad de análisis, flexibilidad mental y habilidad verbal. |
| Esfuerzo | Físico: (Bajo) Mental: (Alto) Visual: (Medio-bajo) |
| Condiciones de trabajo | Normales |
| COMPETENCIAS COMPORTAMENTALES | |
| Liderazgo Toma de decisiones Trabajo en equipo Planeación Calidad humana | |
| Elaboró: Paola Jazmín Roza Malagón | Revisó: |
| Aprobó: | Fecha: 27 de abril de 2017 |

Cuadro 18. Manual de funciones Analista de Talento Humano

| | | | | | | |
|---|--|----------------------------|----------------------------|---|---|----|
|  | | MANUAL DE FUNCIONES | | Código | | |
| | | | | Página | 1 | de |
| I. Identificación del cargo | | | | | | |
| Tipo de proceso | Estratégico | X | Nombre del cargo | Analista de Talento Humano | | |
| | Misional | | Dependencia | Departamento Administrativo y de Producción | | |
| | Apoyo | | Jefe Inmediato | Gerente Administrativo y de Producción | | |
| | Nivel | | | Técnico | | |
| II. Propósito principal del cargo | | | | | | |
| Coordinar y apoyar las diferentes actividades de Talento Humano para el buen funcionamiento de cada departamento. | | | | | | |
| FUNCIONES DEL CARGO | | | | | | |
| 1. Analizar los diferentes puestos laborales. 2. Presentar informes y reportes ante su Jefe directo. 3. Promover la eficiencia del equipo programando capacitaciones y cursos para todos los colaboradores. 4. Realizar evaluaciones periódicas y transmitir las al Gerente de cada área para ser aplicadas en su departamento. 5. Estar dispuesto ante cualquier inquietud del personal en beneficio del desempeño de sus respectivas actividades. 6. Apoyar distintas actividades e innovar en estas en favor del bienestar laboral y del equipo de trabajo. 7. Apoyar y ejecutar los requerimientos del Sistema de Gestión de Calidad que permitan evidenciar el mejoramiento continuo. 8. Mantener las buenas relaciones interpersonales. 9. Cumplir estrictamente las normas y reglas establecidas por la empresa en forma oportuna. 10. Motivar a los colaboradores a la salud laboral y el buen clima laboral. 11. Realizar inspecciones de puestos de trabajo y de sus condiciones. | | | | | | |
| REQUISITOS | | | | | | |
| Educación | Título tecnólogo Administración Recursos Humanos o afines. | | | | | |
| Experiencia | Doce meses (12) meses de experiencia profesional relacionada al cargo | | | | | |
| Habilidades | Liderazgo, alto grado de análisis, trabajo en equipo, habilidad y destreza de comunicación, relaciones interpersonales, cumplimiento de normas. Cumplir con los principios y valores éticos de la organización. Poder de convencimiento. | | | | | |
| Responsabilidades | Capacidad de análisis, habilidad verbal, calidad humana, honestidad. | | | | | |
| Esfuerzo | Físico: (Bajo) Mental: (Medio) Visual: (Medio-bajo) | | | | | |
| Condiciones de trabajo | Normales | | | | | |
| COMPETENCIAS COMPORTAMENTALES | | | | | | |
| Respetuoso Toma de decisiones Trabajo en equipo Sociabilidad Calidad humana | | | | | | |
| Elaboró: Paola Jazmín Roza Malagón | | | Revisó: | | | |
| Aprobó: | | | Fecha: 27 de abril de 2017 | | | |

Cuadro 19. Manual de Funciones Director de Logística

| | | | | | | |
|--|---|----------------------------|----------------------------|-------------------------|---|----|
|  | | MANUAL DE FUNCIONES | | Código | | |
| | | | | Página | 1 | de |
| I. Identificación del cargo | | | | | | |
| Tipo de proceso | Estratégico | X | Nombre del cargo | Director de logística | | |
| | Misional | | Dependencia | Departamento Financiero | | |
| | Apoyo | | Jefe Inmediato | Gerente Financiero | | |
| | Nivel | | Técnico | | | |
| II. Propósito principal del cargo | | | | | | |
| Gestionar la información relacionada con compras nacionales e internacionales, evaluación de proveedores y calidad, evaluar la cadena de suministros de la organización. | | | | | | |
| FUNCIONES DEL CARGO | | | | | | |
| 1. Coordinar con los departamentos los requerimientos con las especificaciones técnicas, para la contratación de bienes y servicios. 2. Presentar informes y reportes ante su Jefe directo. 3. Elaborar indicadores que midan el comportamiento de compras e ingresos de materiales o equipos de trabajo. 4. Administrar bases de datos de los distintos proveedores. 5. Evaluar a los proveedores y crear alianzas con los proveedores en busca una integración bilateral. 6. Implementar medidas correctivas halladas o recomendadas por la Auditoría de calidad. 7. Apoyar y ejecutar los requerimientos del Sistema de Gestión de Calidad que permitan evidenciar el mejoramiento continuo. 8. Mantener las buenas relaciones interpersonales 9. Verificar aspectos administrativos y todo lo relacionado legalmente con la operatividad de la actividad Logística 10. Inspeccionar los materiales, recursos, presupuestos y servicios asignados a la logística, que estén de acuerdo a la normatividad vigente. 11. Organizar y supervisar la ejecución presupuestal de la parte logística. | | | | | | |
| REQUISITOS | | | | | | |
| Educación | Título tecnólogo Gestión logística | | | | | |
| Experiencia | Veinticuatro (24) meses de experiencia profesional relacionada al cargo | | | | | |
| Habilidades | Liderazgo, alto grado de análisis, trabajo en equipo, habilidad y destreza de comunicación, relaciones interpersonales, cumplimiento de normas. Cumplir con los principios y valores éticos de la organización. | | | | | |
| Responsabilidades | Capacidad de análisis, habilidad verbal, calidad humana, honestidad. | | | | | |
| Esfuerzo | Físico: (Bajo) Mental: (Medio) Visual: (Medio-bajo) | | | | | |
| Condiciones de trabajo | Normales | | | | | |
| COMPETENCIAS COMPORTAMENTALES | | | | | | |
| Respetuoso Toma de decisiones Trabajo en equipo Sociabilidad Calidad humana | | | | | | |
| Elaboró: Paola Jazmín Rozo Malagón | | | Revisó: | | | |
| Aprobó: | | | Fecha: 27 de abril de 2017 | | | |

4.3 SALARIOS PROPUESTOS

En vista de la información que se requería para realizar un estudio de salarios actuales en la empresa Idéntico S.A.S y la cual fue negada por la administración financiera, se realizó un estudio de salarios de los cargos propuestos del Organigrama reestructurado.

Basándose en el perfil creado de cada cargo o posición se realizó una investigación en el observatorio laboral tomando el salario ofrecido.⁶³ Se realiza un promedio con la titulación exigida para cada posición según los manuales de funciones, estos salarios se pueden observar en la Tabla 52.

El Observatorio Laboral para la Educación (OLE), ofrece información y a su vez es una herramienta en estadísticas sobre las características y oferta de graduados en educación superior y de certificados de educación para el desarrollo humano.⁶⁴

Se toma como referencia el Observatorio Laboral aun cuando los salarios obtenidos son promedios para recién graduados, porque la empresa no cuenta con una capacidad financiera para ofrecer un mayor valor y con esto se busca ofrecer un salario más justo a sus colaboradores.

Tabla 52. Salarios de cargos propuestos

| Cargo | Salario Promediado |
|--|---------------------------|
| Gerente General | \$7.250.000 |
| Gerente Financiero | \$7.000.000 |
| Auditor de calidad | \$1.736.000 |
| Gerente de Mercadeo | \$6.500.000 |
| Gerente de Tecnología | \$5.200.000 |
| Gerente administrativo y de producción | \$5.250.000 |
| Jefe de Producción | \$1.750.000 |
| Director Comercial | \$1.900.000 |
| Analista de Talento Humano | \$1.575.000 |
| Director Logístico | \$2.570.000 |

⁶³ Observatorio laboral para la educación, MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL. [Extraído el 08 de agosto de 2017] En línea] Disponible en: http://www.graduadoscolombia.edu.co/html/1732/articles-348102_recurso_3.pdf

⁶⁴ ¿Cuáles son las carreras en las que los egresados ganan mejor? Revista Semana. . [Extraído el 08 de agosto de 2017] En línea] Disponible en: <http://www.semana.com/educacion/articulo/carreras-con-los-mejores-salarios-en-colombia/453619-3>

4.4 DESCRIPCIÓN ACTUAL

La organización no tiene un proceso de toma de decisiones con los diferentes responsables de cada área, las decisiones tomadas son basadas en aspectos con un conocimiento superficial por parte del Comité Directivo.

IDéntico S.A.S., no cuenta con una gestión y una proyección dada por la planeación estratégica, al no contar con unos objetivos organizacionales claros y conocidos por todos los colaboradores, se dificulta tener clara la función de la calidad.

La organización no tiene estipulada una Visión, Misión ni valores, por lo cual no son divulgados entre los colaboradores.

Con lo anterior se deduce que: si este plan estratégico no es definido, no habrá un trabajo en equipo que se enfoque hacia el cumplimiento del plan estratégico, esto trae como consecuencia una independencia que no retro alimenta la cadena conjunta de producción y finalmente no se pueden cumplir las metas comunes de la organización, esta es la respuesta a la falta de información dentro de la empresa en lo que respecta a los objetivos.

La dirección es una actividad difícil de realizar. Hay sobre esfuerzos, falta de cumplimiento y falta de trabajo en equipo.

No se dan capacitaciones a los operarios en temas de Calidad, cada uno de ellos aprende a criterio propio o guiado según los estándares que maneje el líder de área, de igual forma se hace evidente la carencia de iniciativa para desarrollar algún programa de calidad.

El autodiagnóstico y en el capítulo de Diagnóstico, se muestran los resultados del análisis realizado por la Cámara de Comercio para Gestión del Talento Humano, se observan las falencias en cuanto a las políticas implementadas para la selección y contratación de nuevos colaboradores de la organización. De igual forma en los mismos diagnósticos, se nota que la empresa no cuenta con un programa de entrenamiento de habilidades prácticas y técnicas, formación humana y desarrollo personal lo que genera desmotivación entre el personal al no sentirse valorado ni asumir un rol con sentido de pertenencia hacia la misma.

No se tiene un modelo o a política de evaluación de desempeño constante por lo cual no existe retroalimentación de los colaboradores y que esto pueda ser un referente de mejora. Solo en casos donde se deba recurrir por urgencia a realizar cambios o ascensos la Organización evalúa los colaboradores para ver las posibilidades de realizar promociones de cargo.

Con base en los resultados anteriores y tomando los principios de Hoshin Kanry se plantea la idea de la administración por políticas o políticas por departamentos como ejes funcionales dentro de la empresa, estas políticas por departamentos están marcadas a través de los perfiles y aptitudes de las personas a cargo de cada Departamento, estas políticas son instruidas a los diferentes niveles de jerarquía y se crea una comunicación lineal intra Departamental y entre Departamentos.

Sin embargo, aunque hay que segmentar los departamentos y definir las obligaciones de cada uno, se tiene que la dirección Hoshin, integra consistentemente las actividades de cada integrante del departamento y por ende la empresa de modo que pueden lograrse metas claves y reaccionar rápidamente ante cambios en el entorno.

Metafóricamente se argumenta que las empresas se enfrentan a fuerzas que se orientan en diferentes direcciones, surgiendo el desafío de reorientarlas rápidamente ante cambios en el entorno, pero esto solo puede hacerse mediante la integralidad de los departamentos.

La dirección Hoshin es una herramienta que integra consistentemente las actividades de todo el personal de la empresa de modo que puedan lograrse metas claves y reaccionar rápidamente ante cambios en el entorno.

Por eso dentro de los principales objetivos del Hoshin se encuentran:

Integrar a todo el personal de una organización hacia los objetivos clave utilizando medios indirectos en vez de presión directa, creando un sentimiento de necesidad y convencimiento

Integrar todas las tareas, ya sean rutinarias o de mejora, en función de los objetivos clave de la empresa coordinando todos los esfuerzos y recursos

Realignar eficazmente los objetivos y actividades en función de los cambios de entorno.

Del análisis de los objetivos se desprende que todo trabajo responde a una naturaleza dual, en la cual se alternan la rutina y la innovación. Un elemento común tanto a la rutina y a la innovación es la necesidad del trabajo en equipo.

Es deseable que en los niveles más altos de la organización dediquen más tiempo a la innovación y creación y menos tiempo a las tareas rutinarias, mientras que a medida que uno desciende de nivel, esta relación se invierte.

Hoshin involucra fuertemente a la alta dirección y sería impensable su implementación sin un fuerte compromiso de ésta⁶⁵.

Lo anterior es corroborado por Morgan (1990), quien asume que se observan las relaciones diarias de las personas y las organizaciones con la visión de un proceso de construcción de la realidad, emergen nuevas perspectivas entre el grupo funcional y el de dirección. Se observa que el proceso de formación o grupo como líder depende de la habilidad de crear un sentido de realidad compartido.

4.4.1 Propuesta de soluciones. Se debe jerarquizar como se observa en el mapa de procesos propuesto en el Cuadro 1., encontrado en el Capítulo Diagnostico, de esta manera al haber una secuencia jerárquica dentro de los departamentos se puede tener un mayor control de las falencias de manera lineal, en el proceso esta información ascenderá por un canal directo al siguiente nivel jerárquico hasta llegar a la cumbre o jefe de departamento, de tal modo que la empresa pueda ser partícipe de un proceso de toma de decisiones en cada área y por supuesto en la junta directiva, cabe recordar que la interacción entre los departamentos es indispensable como lo mencionó anteriormente Morgan (1990), para tener una funcionalidad dentro de la empresa y a la vez cumplir con lo propuesto por la estrategia Hoshin Kanry.

Consecutivamente se tiene que, por medio de la ejecución de un plan estratégico debidamente definido, el trabajo en equipo será implícito, esto debido a la formulación de objetivos, planes y metas. La retro alimentación de la cadena conjunta de producción y el cumplimiento de las metas comunes se verán retribuidas en una motivación y en un mayor compromiso por parte de los colaboradores.

Con base en la temática Hoshin, se estipula que la planeación estratégica y los objetivos organizacionales generan una gestión y una proyección empresarial, de esta manera al estar los trabajadores informados de la planeación estratégica y los objetivos organizacionales, tendrán una clara idea de la función de la calidad.

De igual manera se puede esperar que al conocer la Visión, Misión y Valores, la empresa va a desarrollar un sentido de identidad hacia la misma, sin embargo, hay que hacer llegar esta información a los colaboradores a través sistemas de comunicación abiertos (visuales, capacitaciones).

⁶⁵ Hoshin Kanri: Método de Planeación Estratégica [Extraído el 04 de mayo de 2017][En línea] Disponible en: <http://www.zeusconsult.com.mx/arthkanri.htm>

Se deben establecer planes de contingencia que permitan disponer de materias primas en los momentos en que son requeridas de igual manera se debe tener un inventario de almacén en lo que se refiere a repuestos de maquinaria. La integración hacia atrás es decir el aprovisionamiento forma parte indispensable de la gestión de calidad recomendada por Ivanna (2009), ya que el aprovisionamiento es el primer eje que se integra en la producción de la empresa, sin insumos no hay producción y los tiempos estandarizados del proceso se alteran de manera negativa.

Dar a conocer las políticas de calidad dentro de la empresa es un factor clave en la apropiación de los trabajadores hacia la labor cumplida, sin embargo, con base en observaciones y el resultado del diagnóstico de la cámara de comercio se pudo concluir que no hay iniciativas que puedan dar como resultados programas de calidad, para contrarrestar esta posición la empresa debe apadrinar a los colaboradores desde el punto de vista humano y productivo como consecuencia del primero. Hay que llegar a maximizar la productividad sin aplicar métodos tan clásicos como los propuestos por las teorías Fordistas y Tayloristas⁶⁶, al contrario, en la sociedad actual se pueden implementar métodos algo más conductistas que puedan llegar a dar los mismos resultados de las teorías clásicas de la administración.

Para llegar a suplir todas las falencias encontradas en el departamento de recursos humanos, se propone:

Integrar una serie de estrategias, basadas en la implementación de diferentes teorías y análisis de los individuos desde el punto de vista comportamental, la evaluación del desempeño, hasta la satisfacción del ser como persona.

Así bien, con base en el efecto Hawthorne implementado por Elton Mayo a través de la teoría humanística⁶⁷, se puede encontrar que en el momento en que la empresa empiece a preocuparse por los estados de ánimo, la calidad de vida, las condiciones de trabajo, la capacitación del personal, en fin la necesidad de humanizar y democratizar la administración, apartando los conceptos mecanicistas y rígidos implementados en las teorías clásicas, pueden llegar a incrementar la productividad y por ende la calidad.

⁶⁶ Repaso de Fordismo y Taylorismo [Extraído el 04 de mayo de 2017][En línea] Disponible en: http://academic.uprm.edu/~mvpizzini/HTMLobj-203/Fordismo_Taylorismo.pdf

⁶⁷ Teoría de las Relaciones Humanas [Extraído el 05 de mayo de 2017][En línea] Disponible en: <https://introadministracion.wikispaces.com/file/view/Teoria+de+las+Relaciones+Humanas.pdf/335653964/Teoria+de+las+Relaciones+Humanas.pdf>

Como método calificativo y resultado de la aplicación anterior se va a poder observar lo expuesto por Douglas McGregor⁶⁸, donde el trabajo va a ser algo natural, va a haber un auto direccionamiento hacia la consecución de los objetivos asignados sin coacciones, los colaboradores van a tener imaginación y creatividad hacia el beneficio común, buscando perfeccionarse como profesionales, a través del reconocimiento de los méritos que aportaron en pro del cumplimiento de los objetivos de la empresa.

Una vez cumplidos todos los parámetros anteriores se puede pensar en una última teoría que es la de Abraham Maslow⁶⁹; el satisfacer las necesidades del colaborador de la empresa IDéntico S.A.S., desde las fisiológicas que son suplidas por el dinero hasta las de autorrealización cumplidas por el desempeño laboral, permitirá que estos mismos como factor humano y parte integral de la empresa puedan estar en ambiente de confort y por lo tanto, el sentido de pertenencia se va a orientar hacia el ambiente familiar y el progreso conjunto, arrojando beneficios holísticos para los actores y eslabones de la cadena.

⁶⁸Las Teorías "X" e "Y" de McGregor(1960) [Extraído el 05 de mayo de 2017][En línea]
https://servicios.educarm.es/templates/portal/images/ficheros/etapasEducativas/secundaria/16/secciones/270/contenidos/5880/teoria_x_e_y_teorias_z.pdf

⁶⁹Teoría Motivacional, ABRAHAM MASLOW. [Extraído el 11 de mayo de 2017][En línea] Disponible en:
http://sigma.poligran.edu.co/politecnico/apoyo/administracion/admon1/pags/juego%20carrera%20de%20observacion/ABRAHAM_MASLOW.html

5. EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

El estudio financiero es un instrumento que muestra las entradas y las salidas de dinero de la empresa.

Para el presente estudio financiero hay que tener en cuenta ciertas condiciones para realizar un procedimiento efectivo, ya que no se trata de crear una nueva empresa sino de una reestructuración técnico- administrativa de uno de los procesos de la empresa IDéntico S.A.S.

A través de una evaluación financiera se puede conocer el estado financiero de IDéntico S.A.S., de acuerdo a su capacidad vigente, y luego realizar el mismo procedimiento teniendo en cuenta las capacidades propuestas en el presente proyecto con el fin de determinar la viabilidad financiera de la inversión a realizar al implementar las mejoras propuestas en el presente documento.

Por medio de la información suministrada por la empresa, se realiza un flujo de caja proyectado a 3 años con las capacidades actuales.

La valoración financiera contempla los siguientes indicadores: el valor presente neto, la tasa interna de retorno y la relación beneficio costo.

5.1 CÁLCULO DE PRECIO DE COSTOS

El cálculo del precio de venta y costos unitarios se calcula a partir de la información suministrada por la empresa, como estados financieros y un informe de operaciones.

5.1.1 Costos unitarios directos. Para el proceso de pre-impresión la cantidad mínima a realizar son 2.000 tarjetas, esto en razón a los costos de materiales, de impresión los cuales se podrán observar más adelante. Se realizó el cálculo con el promedio de TRM vigente de los últimos 6 meses, se carga el salario de un operario con todas las prestaciones y el costo del KW/h. En la Tabla 53., se observan los costos directos de fabricación de una tarjeta pre-impresa.

Tabla 53. Costos directos tarjetas pre-impresas

| PARAMETROS DE COSTOS DIRECTOS | |
|---------------------------------------|-----------------|
| Cantidad mínima de tarjetas | 2.000 |
| TRM Vigente | \$ 3.200,00 |
| Costo operario con carga prestacional | \$ 1.121.600,00 |
| Luz (Valor del KW/h en la bodega) | \$ 500,00 |

5.1.2 Costos indirectos de fabricación. Para los costos indirectos observados en la Tabla 54., el consumo de agua se promedia el gasto en el proceso de pre-impresión y se divide por dos debido a que este cargo se hace bimensual, el costo de la maquinaria se calculó con base en lo que costaron las maquinas que fue US\$48.0000 incluyendo costo de nacionalización, \$2.500 la TRM en el momento del pago de las mismas. El área de la bodega utilizada por este proceso se calculó con base a: \$260.000.000 el costo de la Bodega incluyendo remodelación dividido por dos que corresponde a media bodega contando el área de almacenamiento de materia prima para las tarjetas pre-impresas.

Tabla 54. Costos indirectos tarjetas pre-impresas

| PARAMETROS DE COSTOS INDIRECTOS | |
|---|-------------------|
| Agua (Consumo mensual de agua en la bodega) | 100.000 |
| Teléfono (Pago Mensual de teléfono en la bodega) | \$ 45.000,00 |
| Costo maquinaria | \$ 120.000.000,00 |
| Costo de media bodega (incluye área de inventarios) | \$ 130.000.000,00 |

5.1.3. Costos de materiales. Los costos de materiales de las tarjetas pre-impresas se calculan por Folio u hoja, teniendo presente que de un folio se obtienen 24 tarjetas, estos costos se reflejan en la Tabla 55.

Tabla 55. Costos materiales tarjetas pre-impresas

| COSTO MATERIALES POR TARJETA | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| Costos PVC | Parámetros de Costo por hoja | Costo por folio de material de acuerdo a la configuración de la tarjeta |
| PVC blanco | \$ 659,00 | \$ 1.318,00 |
| PVC 50 normal | \$ 81,00 | \$ 162,00 |
| PVC 50 pegante | \$ 233,00 | \$ 0,00 |
| PVC 100 normal con banda | \$ 2.248,44 | \$ 0,00 |
| PVC 100 pegante con banda | \$ 2.594,96 | \$ 0,00 |
| TOTAL BRUTO PVC POR TJ | | \$ 61,67 |

5.1.4 Costos directos de fabricación por minuto. Para los costos directos de fabricación calculados por minuto como se observa en la Tabla 56., se calculó en primera instancia el valor de la mano de obra con prestaciones dividida por 4 semanas, por 48 horas hábiles a la semana y por 60 minutos que tiene una hora. Para el costo por tarjeta, se calcula tomando el tiempo total de la tarjeta y se restan los tiempos de laminación tanto el proceso de calentamiento como de enfriamiento y se multiplica por el costo del minuto del operario.

El valor del KW/h se multiplica por 20 que es el consumo de las máquinas y se divide por 60 minutos para obtener el valor del consumo de energía por minuto. El costo por tarjeta se calculó tomando los tiempos de las máquinas en que consumen energía y se multiplican por el valor del KW/min y se agrega un valor adicional del 10% de desperdicio.

Tabla 56. Costos directos por minuto tarjetas pre-impresas

| <u>COSTOS DIRECTOS</u> | Costo por min | Costo Directos por tarjeta |
|---|----------------------|-----------------------------------|
| COSTO DE MANO DE OBRA POR min | \$ 108,51 | \$ 16,63 |
| ENERGÍA EN min | 191,67 | \$ 12,20 |
| COSTO DIRECTOS TOTALES POR TARJETA | | \$ 28,83 |

5.1.5 Costos de impresión por minuto. Los costos directos por minuto de para las Tarjetas pre-impresas se calculan dependiendo del número de Folios requeridos de PVC Blanco, se promedia y se agrega un 8% de producto no conforme, se multiplican por 12 por la cantidad de tarjetas que se imprimen en cada hoja de PVC blanco. Estos datos se observan en la Tabla 57.

Tabla 57. Costos de impresión por min tarjetas pre-impresas

| <u>COSTOS DE IMPRESIÓN</u> | |
|---|----------------|
| TINTAS | 4 |
| HOJAS DE PVC BLANCO REQUERIDOS | 900 |
| CANTIDAD DE FOLIOS A IMPRIMIR POR EL ANVERSO | 417 |
| CANTIDAD DE FOLIOS A IMPRIMIR POR EL REVERSO | 417 |
| POSIBLE CANTIDAD DE FOLIOS CON TINTAS ESPECIALES | 417 |
| COSTO DE IMPRESIÓN POR TARJETA ANVERSO | \$17,82 |
| COSTO DE IMPRESIÓN POR TARJETA REVERSO | \$17,82 |
| COSTO DE IMPRESIÓN TINTAS ESPECIALES | \$0,00 |
| COSTO MACULATURA Y DESPERDICIO EN IMPRESIÓN POR TARJETA | \$4,39 |
| COSTO TOTAL DE IMPRESIÓN POR TARJETA | \$40,04 |

5.1. 6 Costos indirectos por minuto. Para los costos indirectos de fabricación se tiene el valor mensual del agua dividido por un promedio de 216.000 tarjetas calculadas así: 24 tarjetas que contiene un Folio multiplicadas por 10 folios que caben en una bandeja que se pueden laminar simultáneamente por 5 gavetas que tiene la laminadora, multiplicadas por 10 horas que es el tiempo de trabajo de la máquina, multiplicadas por 20 días laborados al mes. El costo del teléfono por tarjeta

se calculó con base en el valor mensual del teléfono dividido en 216.000 tarjetas al mes.

El costo de la depreciación se calculó con base en el valor de los equipos dividido por 12.960.000 tarjetas calculadas así: 24 tarjetas que caben en una hoja multiplicadas por 10 folios por bandeja que se pueden laminar simultáneamente, multiplicadas por 5 gavetas que tiene la laminadora, multiplicadas por 10 horas que es el tiempo de trabajo de la máquina, multiplicado por 20 días laborados al mes, multiplicados por 12 meses y multiplicado por 5 años.

El área por tarjeta se calculó con base en el valor de la Bodega o Planta de Producción dividido en 51.840.000 tarjetas calculadas así: 24 tarjetas que contiene un folio multiplicadas por 10 folios por bandeja que se pueden laminar simultáneamente, multiplicadas por 5 gavetas que tiene la laminadora multiplicadas por 10 horas de trabajo al día de la máquina, multiplicadas por 20 días laborados al mes multiplicados por 12 meses y multiplicados por 20 años. Estos resultados se ven reflejados en la Tabla 58.

Tabla 58. Costos indirectos por min tarjetas pre-impresas

| COSTOS INDIRECTOS | |
|--------------------------------|-----------------|
| COSTO DE AGUA | \$ 0,46 |
| COSTO DE TELÉFONO | \$ 0,21 |
| DEPRECIACIÓN | \$ 9,26 |
| BODEGA | \$ 2,51 |
| TOTAL COSTOS INDIRECTOS | \$ 12,44 |

5.1.7 Costos totales unitarios. La obtención de los costos totales por tarjeta pre-impresa y el ajuste de la inflación para los próximos años, son tomados de la proyección de inflación de Bancolombia⁷⁰, como se pueden observar en la Tabla 59.

Tabla 59. Proyección de inflación al consumidor

| AÑO | 2018 | 2019 | 2020 |
|--------------------|------|------|------|
| % INFLACIÓN | 3,5 | 3,6 | 3,4 |

Fuente: Proyecciones micro financieras GRUPO BANCOLOMBIA.

Se realizó un cálculo con todos los datos obtenidos anteriormente; para los costos de PVC se tomaron los costos de la Tabla 55., y se dividieron por 24 tarjetas que

⁷⁰ PROYECCIONES ECONÓMICAS DE MEDIANO PLAZO, GRUPO BANCOLOMBIA. [Extraído el 03 de Junio de 2017] [En línea] Disponible en: [file:///D:/Downloads/Tabla%20Macroecon%C3%B3micos%20Proyectados%20-%20Abril%202017%20\(1\).pdf](file:///D:/Downloads/Tabla%20Macroecon%C3%B3micos%20Proyectados%20-%20Abril%202017%20(1).pdf)

trae un folio. Los costos directos son extraídos de la Tabla 56., los costos de Impresión son tomados de la Tabla 57., y los costos indirectos son obtenidos de la Tabla 58. Los resultados se observan en la Tabla 60.

Tabla 60. Costos Totales tarjetas pre-impresas

| <u>COSTO TOTAL POR TARJETA</u> | | % SOBRE EL TOTAL DE COSTOS |
|---|-----------------|-----------------------------------|
| COSTO PVC | | \$61,67 |
| | | 43,13% |
| PVC blanco | \$54,92 | 38,41% |
| PVC 50 normal | \$6,75 | 4,72% |
| PVC 50 pegante | \$0,00 | 0,00% |
| PVC 100 normal con banda | \$0,00 | 0,00% |
| PVC 100 pegante con banda | \$0,00 | 0,00% |
| COSTO DIRECTOS | | \$28,83 |
| | | 20,16% |
| Mano de obra | \$16,63 | 11,63% |
| Energía | \$12,20 | 8,53% |
| COSTO DE IMPRESIÓN | | \$40,04 |
| | | 28,00% |
| Costo de impresión del anverso por tarjeta | \$17,82 | 12,47% |
| Costo de impresión del reverso por tarjeta | \$17,82 | 12,47% |
| Costo de impresión de tintas especiales por tarjeta | \$00,00 | 00,00% |
| Costo de maculatura por tarjeta | \$4,39 | 3,07% |
| COSTOS INDIRECTOS | | \$15,72 |
| | | 10,75% |
| Costo de agua | \$0,46 | 0,32% |
| Costo de teléfono | \$0,21 | 0,15% |
| Depreciación | \$9,26 | 6,48% |
| Bodega | \$2,51 | 1,75% |
| TOTAL DE COSTOS | \$142,97 | 100,00% |
| IMPREVISTOS 10% DEL TOTAL DE COSTOS | \$2,86 | |
| DESPERDICIO 5% DEL TOTAL DE COSTOS | \$7,15 | |
| ADMINISTRACIÓN 3% DEL TOTAL DE COSTOS + IMPREVISTOS + DESPERDICIO | \$4,59 | |
| TOTAL DE COSTOS POR TARJETA PARA EL 2016 | \$157,57 | 109,26% |
| COSTOS AJUSTADOS PARA EL 2018 (INFLACIÓN 3,5%) | 5,515 | \$163,08 |
| COSTOS AJUSTADOS PARA EL 2019 (INFLACIÓN 3,6%) | 5,673 | \$163,24 |
| COSTOS AJUSTADOS PARA EL 2020 (INFLACIÓN 3,4%) | 5,357 | \$162,92 |

5.1.8 Costos totales de la producción proyectada. En la Tabla 61., se muestran los costos totales de la demanda de tarjetas anuales proyectadas.

Tabla 61. Costos de la demanda proyectada de TPI anuales

| Año | DEMANDA | PRECIO | TOTAL |
|------|--------------|-----------|------------------|
| 2018 | 3.490.242 | \$ 163,08 | \$ 569.188.665.4 |
| 2019 | 4.080.274,21 | \$ 163,24 | \$ 666.063.962 |
| 2020 | 4.624.331,39 | \$ 162,92 | \$ 753.396.070.1 |

5.2 CALCULO DE VENTAS UNITARIOS

Cardozo (2004), afirma que es el costo que comprende los valores recibidos y/o causados como resultado de las actividades desarrolladas en cumplimiento del objeto social, mediante la entrega de bienes o servicios. De acuerdo con el estado de resultados entregado por la empresa con fecha al 31 de diciembre de 2016, y teniendo en cuenta que la reestructuración de la empresa IDéntico S.A.S., esta direccionada a la producción de tarjetas pre-impresas, como único ingreso operacional y producto estrella.

5.2.1 Precio promedio de venta. Los ingresos registrados mes a mes indican una volatilidad en el precio unitario, influenciado por temas como: divisas, cantidades demandadas entre otros factores, por lo que es pertinente para realizar la proyección tener en cuenta el comportamiento mensual, tal como se muestra en la Tabla 62.

Por esta razón, el precio de venta unitario se promedia mediante la sumatoria de los clientes ya que cada uno es ofertado a diferente precio, de igual manera se ajusta a la inflación para el año 2018, 2019 y 2020, como se observa en la Tabla 63.

Tabla 62. Precio promedio de las tarjetas para el año 2016

| Rubro total | ene-16 | feb-16 | mar-16 | abr-16 | may-16 | jun-16 |
|--|-------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Ingresos operacionales | | | | | | |
| Seven Active | \$ 1.536.192,00 | | | | | |
| Colpatría Salud | | \$ 688.680,00 | \$ 958.680,00 | | | |
| Emermedica | | | \$ 7.993.800,00 | | | |
| Bancolombia | | | \$ 5.996.924,20 | | | |
| Universidad Nacional | | | \$ 2.264.097,00 | | | |
| Microcredito Aval | | | \$ 6.978.337,50 | | | |
| Colegio Colombiano de psicología | | | \$ 4.582.600,00 | | | |
| Idencorp | | | \$ 5.886.100,00 | \$ 3.068.050,00 | | |
| Seguros Mundial | | | | \$ 7.881.450,00 | | |
| Emermedica ref. vive | | | | | \$ 10.320.200,00 | \$ 11.424.240,00 |
| Colmotores | | | | | \$ 5.819.000,00 | \$ 9.978.000,00 |
| Sophya Editores | | | | | | \$ 1.376.060,00 |
| Ventas netas | \$ 1.536.192,00 | \$ 688.680,00 | \$ 34.660.538,70 | \$ 10.949.500,00 | \$ 16.139.200,00 | \$ 22.778.300,00 |
| Cantidad de tarjetas | 2.400 | 1.000 | 73.730 | 20.000 | 30.000 | 46.000 |
| Costo tarjeta | \$ 640,08 | \$ 688,68 | \$ 470,10 | \$ 547,48 | \$ 537,97 | \$ 495,18 |
| Ingresos operacionales | jul-16 | ago-16 | sep-16 | oct-16 | nov-16 | dic-16 |
| Bancolombia | | | \$ 1.336.060,00 | | | |
| Club Militar | \$ 2.466.756,00 | | \$ 21.008.400,00 | | | |
| Comercializadora de vehiculos- KIA | \$ 10.114.000,00 | | | | | |
| Fuerza Aérea | | \$ 2.625.350,00 | | | | |
| Asociación Rosarista | | \$ 1.962.960,00 | | | \$ 1.045.980,00 | \$ 698.320,00 |
| Camara de comercio de villavicencio | | \$ 1.204.458,09 | | | | |
| Seguros del estado | | | \$ 2.950.950,00 | | | |
| Rena Ware | | | \$ 5.465.900,00 | | | |
| Asocoldro | | | \$ 2.630.550,00 | | | |
| Sophya Editores | | | \$ 3.984.240,00 | | | |
| Castor Editores S.A.S. | | | \$ 3.868.880,00 | | | |
| Partido Liberal Colombiano | | | \$ 4.661.100,00 | | | |
| Positiva | | | \$ 5.482.000,00 | | \$ 5.812.000,00 | |
| Asociación de egresados de la U. Andes | | | | \$ 2.595.680,00 | | |
| Emermedica ref. vive | | | | \$ 13.888.280,00 | \$ 52.577.060,00 | |
| Colegio Colombiano de psicología | | | | \$ 5.379.600,00 | \$ 8.789.400,00 | |
| Transito Manizales | | | | \$ 2.622.240,00 | | |
| Colpatría Salud | | | | | \$ 10.880.655,00 | |
| Colmotores | | | | | \$ 5.419.000,00 | \$ 5.519.000,00 |
| Universidad Nacional | | | | | \$ 2.239.248,00 | |
| Colpatría Plus | | | | | | \$ 12.655.500,00 |
| Sodimac Ventas empresa | | | | | | \$ 3.570.180,00 |
| 24/7 Ideas | | | | | | \$ 16.910.451,00 |
| Operador de Turismo Holiday experiences S.A.S. | | | | | | \$ 3.161.550,00 |
| Devoluciones en ventas | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| Ventas netas | \$ 12.580.756,00 | \$ 5.792.768,09 | \$ 51.388.080,00 | \$ 24.485.800,00 | \$ 86.763.343,00 | \$ 42.515.001,00 |
| Cantidad de tarjetas | 23.600 | 9.803 | 98.000 | 46.000 | 167.550 | 80.350 |
| Costo tarjeta | \$ 533,08 | \$ 590,92 | \$ 524,37 | \$ 532,30 | \$ 517,84 | \$ 529,12 |

Tabla 63. Ingresos operacionales proyectados

| AÑO | PROMEDIO | INFLACION | TOTAL | TOTAL PRECIO |
|------|-----------|-----------|-------|--------------|
| 2018 | \$ 569,86 | 3,5 | 19,95 | \$ 589,81 |
| 2019 | \$ 569,86 | 3,6 | 20,51 | \$ 590,37 |
| 2020 | \$ 569,86 | 3,4 | 19,38 | \$ 589,24 |

5.2.2 Ingresos proyectados. De igual manera se obtienen los ingresos operacionales para los años proyectados como se puede ver en la Tabla 64.

Tabla 64. Ingresos operacionales proyectados totales tarjetas/precio

| AÑO | DEMANDA | PRECIO/UND | TOTAL |
|------|--------------|------------|---------------------|
| 2018 | 3.490.242,00 | \$ 589,81 | \$ 2.058.579.634,02 |
| 2019 | 4.080.274,21 | \$ 590,37 | \$ 2.408.871.485,65 |
| 2020 | 4.624.331,39 | \$ 589,24 | \$ 2.724.841.028,24 |

5.3 CÁLCULO DE NÓMINA PROPUESTA

El cálculo de la nómina actual de la Planta de Producción, se realiza con base en los Manuales de Funciones y en una investigación de salarios para estos cargos propuestos, de acuerdo a la legislación colombiana vigente a la fecha, se hace necesario promediar el histórico de incremento de los últimos años para obtener un estimativo de los años futuros,⁷¹ a partir de la Tabla 65.

Tabla 65. Histórico salario mínimo para los últimos años

| AÑO | SALARIO MÍNIMO |
|------|----------------|
| 2010 | \$ 515.000 |
| 2011 | \$ 535.600 |
| 2012 | \$ 566.700 |
| 2013 | \$ 589.500 |
| 2014 | \$ 616.000 |
| 2015 | \$ 644.350 |
| 2016 | \$ 689.455 |

Fuente: Comunidad contable, Salario mínimo y auxilio de transporte

El promedio de incremento promedio del salario mínimo desde el año 2010 hasta el año 2015 fue de 4,66% y sera aplicado a los años 2018, 2019 y 2020, como se observa en la Tabla 66.

⁷¹ Salario mínimo y auxilio de transporte. [Extraído el 6 de junio de 2017] [En línea] Disponible en: <http://www.comunidadcontable.com/BancoConocimiento/Laboral/salario-minimo-y-auxilio-de-transporte.asp>

Tabla 66. Nomina propuesta

| Cargo | Salario 2016 | PROM % | 2018 | 2019 | 2020 |
|--|----------------------|--------|----------------------|-------------|----------------------|
| Gerente Gerenal | \$7.250.000 | N/A | \$9.250.000 | \$1.110.000 | \$9.250.000 |
| Gerente Financiero | \$7.000.000 | N/A | \$7.500.000 | \$900.000 | \$7.500.000 |
| Auditor de calidad | \$1.736.000 | 4,66 | \$1.816.898 | \$218.028 | \$1.901.565 |
| Gerente de Mercadeo | \$6.500.000 | N/A | \$6.500.000 | \$780.000 | \$6.500.000 |
| Gerente de Tecnología | \$5.200.000 | N/A | \$5.200.000 | \$624.000 | \$5.200.000 |
| Gerente administrativo y de producción | \$5.250.000 | N/A | \$5.250.000 | \$630.000 | \$5.250.000 |
| Jefe de Producción | \$1.750.000 | 4,66 | \$1.831.550 | \$219.786 | \$1.916.900 |
| Director Comercial | \$1.900.000 | 4,66 | \$1.988.540 | \$238.625 | \$2.081.206 |
| Analista de Talento Humano | \$1.575.000 | 4,66 | \$1.648.395 | \$197.807 | \$1.725.210 |
| Director Logístico | \$2.570.000 | N/A | \$2.000.000 | \$240.000 | \$2.000.000 |
| Analista Contable | \$1.000.000 | 4,66 | \$1.046.600 | \$125.592 | \$1.095.372 |
| Facturación y Cartera | \$1.300.000 | 4,66 | \$1.360.580 | \$163.270 | \$1.423.983 |
| Jefe de Almacén | \$1.000.000 | 4,66 | \$1.046.600 | \$125.592 | \$1.095.372 |
| Comerciales | \$1.800.000 | 4,66 | \$1.883.880 | \$226.066 | \$1.971.669 |
| Master Web | \$2.100.000 | N/A | \$2.100.000 | \$252.000 | \$2.100.000 |
| Diseñador | \$1.200.000 | 4,66 | \$1.255.920 | \$150.710 | \$1.314.446 |
| Ingeniero de Soporte | \$1.700.000 | 4,66 | \$1.779.220 | \$213.506 | \$1.862.132 |
| Coordinador ldocument | \$1.400.000 | 4,66 | \$1.465.240 | \$175.829 | \$1.533.520 |
| Asistentes operativos | \$850.000 | 4,66 | \$889.610 | \$106.753 | \$931.066 |
| Tecnico de soporte técnico | \$1.300.000 | 4,66 | \$1.360.580 | \$163.270 | \$1.423.983 |
| TOTAL MENSUAL | \$54.381.000 | | \$57.173.613 | | \$59.837.903 |
| TOTAL ANUAL | \$652.572.000 | | \$686.083.351 | | \$718.054.835 |

5.3.1 Cálculo de subsidios, prestaciones de ley y para fiscales. El subsidio de transporte solo aplica a los colaboradores que devenguen hasta 2 salarios mínimos⁷², con respecto a esto se tiene que el incremento del 2016 al 2017 fue de 7,001%, subiendo de \$77.700 a \$83.140; ara el año 2018 se tomara como punto de partida los \$83.140 y se le aumentar el 7. 001% con fin de crear un estimativo de incremento en el subsidio de transporte que se muestra en la Tabla 67.

⁷² Auxilio de transporte para el 2017. [Extraído el 30 de mayo de 2017] [En línea] Disponible en: <https://www.gerencia.com/auxilio-de-transporte-para-el-2017.html>

Tabla 67. Calculo del subsidio de transportes

| CARGO | SUELDO | AUX TRANS 2018 | AUX TRANS 2019 | AUX TRANS 2020 |
|----------------------------|-------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| ASISTENTE OPERATIVO | \$889.610 | \$88.961 | \$95.188 | \$101.852 |
| AUDITOR DE CALIDAD | \$1.816.898 | \$88.961 | \$95.188 | \$101.852 |
| ANALISTA DE TALENTO HUMANO | \$1.648.395 | \$88.961 | \$95.188 | \$101.852 |
| ANALISTA CONTABLE | \$1.046.600 | \$88.961 | \$95.188 | \$101.852 |
| FACTURACIÓN Y CARTERA | \$1.360.580 | \$88.961 | \$95.188 | \$101.852 |
| DISEÑADOR | \$1.255.920 | \$88.961 | \$95.188 | \$101.852 |
| COORDINADOR IDOCUMENT | \$1.465.240 | \$88.961 | \$95.188 | \$101.852 |
| SOPORTE TÉCNICO | \$1.779.220 | \$88.961 | \$95.188 | \$101.852 |
| TOTAL | | \$711.686 | \$761.506 | \$814.818 |

Las otras obligaciones legales son tomadas a partir de legislaciones en salud como la Ley 1438 del 2011, contribuciones a la seguridad social y contribuciones especiales (ver Anexo H), Ley 119 de 1994 en lo que respecta al SENA (ver Anexo I) y la Ley 89 de 1988 en el ICBF (ver Anexo J) entre otras⁷³. Los resultados se observan en la Tabla 68.

Tabla 68. Aportes parafiscales anuales

| AÑO | SALARIOS ANUALES | SALUD 9% | PENSIÓN 12% | ARL 1% | CCF 4% | ICBF 3% | SENA 2% | TOTAL APORTE ANUAL |
|------|------------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------------|
| 2018 | \$679.037.640 | \$61.113.388 | \$81.484.517 | \$6.790.376 | \$27.161.506 | \$20.371.129 | \$13.580.753 | \$210.501.668 |
| 2019 | \$710.680.794 | \$63.961.271 | \$85.281.695 | \$7.106.808 | \$28.427.232 | \$21.320.424 | \$14.213.616 | \$220.311.046 |
| 2020 | \$743.798.519 | \$66.941.867 | \$89.255.822 | \$7.437.985 | \$29.751.941 | \$22.313.956 | \$14.875.970 | \$230.577.541 |

⁷³Leyes sobre Parafiscales [Extraído el 30 de mayo de 2017] [En línea] Disponible en: <http://www.ugpp.gov.co/parafiscales/leyes-sobre-parafiscales.html>

Una vez obtenidos el total de salarios y aportes que debe hacer la empresa IDéntico S.A.S., se puede realizar un total de costos anuales por nóminas y aportes, este se muestra en la Tabla 69.

Tabla 69. Total de la nómina propuesta

| AÑO | NÓMINA | SUBSIDIOS DE TRANSPORTE | APORTES | TOTAL |
|------|---------------|-------------------------|---------------|---------------|
| 2018 | \$686.083.351 | \$ 711.685,91 | \$210.501.668 | \$897.296.706 |
| 2019 | \$718.054.835 | \$ 761.505,63 | \$220.311.046 | \$939.127.387 |
| 2020 | \$751.516.191 | \$ 814.817,88 | \$230.577.541 | \$982.908.549 |

A los resultados por costos de la Tabla 69., hay que incrementarles los costos de las maquinarias propuestas en el Estudio Técnico.

5. 4 COSTOS DE INVERSIÓN (MAQUINARIA PROPUESTA).

Los costos de inversión corresponden a la maquinaria propuesta y se encuentran en la Tabla 70, las fichas técnicas se encuentran en el Anexos C y el Anexo D.

Tabla 70. Costos de maquinaria

| MAQUINA | COSTO | INCOTERM DDP | SUB TOTAL | IVA | TOTAL |
|--|------------------|--------------|------------------|----------------|-----------------|
| Laminador auto de la transferencia de WL-AT5200J/H | \$ 81.040.500,00 | \$9.648.300 | \$145.275.500,00 | \$2.760.234,50 | \$148.035.734,5 |
| WL-HS-3A Automatic Card Puncher with Servo Motor Driving | \$ 54.586.700,00 | | | | |

Dentro de los costos de la maquinaria, se ajustaron los precios con una TRM de \$2900 USD, con el fin de crear un amortiguamiento en caso de un incremento del precio del mismo.

Para cubrir los costos de importación, se tuvo en cuenta el INCOTERM DDP: entrega a derechos pagados, es decir el lugar de destino convenido, que representa la obligación máxima del vendedor. Este mismo determina que se ha cumplido con sus obligaciones el vendedor una vez que ha puesto a disposición del comprador la

mercancía, ya efectuadas las formalidades aduaneras de exportación e importación.⁷⁴

5.5 GASTOS ADMINISTRATIVOS

“Se originan en el área administrativa, relacionados con la dirección y manejo de las operaciones generales de la empresa: sueldos y prestaciones del director general, del personal de tesorería, de contabilidad. Además, las depreciaciones administrativas, de aquellos activos fijos que prestan su servicio en el área administrativa, tales como muebles, equipos de cómputo y equipos de oficina. (Cardozo, 2004)”. Sin embargo, en este informe solo se tienen en cuenta los gastos de ventas correspondientes a lo necesario para impulsar el mercado.

5.5.1 Gastos en ventas. Como ya se mencionó son gastos necesarios para la búsqueda de posibles clientes, ferias y acondicionamientos propuestos en el capítulo de Diagnóstico Ilustración 5.

Tabla 71. Gastos en ventas

| GASTOS | COSTO UND | CANTIDAD | TOTAL AÑO |
|-----------------------------|-------------|----------|---------------------|
| Actividades de mejoramiento | \$9.800.000 | 1 | \$9.800.000 |
| Viáticos | \$1.000.000 | 4 | \$4.000.000 |
| Papelería | \$200.000 | 4 | \$800.000 |
| TOTAL | | | \$14.600.000 |

5.6 CÁLCULO DE RENTABILIDAD

Con los anteriores parámetros se puede medir la rentabilidad del proyecto, estos son necesarios para poder analizar otros parámetros que serán tenidos en cuenta en el transcurso del informe.

Con los datos obtenidos para el año 2018 se puede empezar a calcular una serie de parámetros financieros que dirigirán la viabilidad del proyecto.

⁷⁴Incoterms: Responsabilidades ICOTERM DDP [Extraído el 03 de junio de 2017] [En línea] Disponible en: <http://www.comercioyaduanas.com.mx/incoterms/incoterm/162-responsabilidades-ddp-incoterm>

5.6.1 Estado de resultados. El estado de resultados, muestra las ganancias y o pérdidas que tuvo o tendrá la empresa durante un periodo; se muestran los ingresos generados por ventas y los gastos en los que haya incurrido⁷⁵.

El estado de resultados para el año 2018 se observa en la Tabla 72.

Tabla 72. Estado de resultados

| | | |
|--------------------------|----|------------------|
| VENTAS | \$ | 2.058.579.634,02 |
| COSTO VENTAS | \$ | 569.188.665,36 |
| UTILIDAD BRUTA | \$ | 1.489.390.968,66 |
| GASTOS ADTIVOS Y VTAS | \$ | 904.850.994,00 |
| OTROS GASTOS | \$ | - |
| GASTOS FIJOS DEL PERIODO | \$ | 2.500.000,00 |
| DEPRECIACIÓN | \$ | 14.803.573,45 |
| UTILIDAD OPERATIVA | \$ | 567.236.401,21 |
| GASTOS FINANCIEROS | \$ | - |
| UTILIDAD ANTES DE IMPTOS | \$ | 567.236.401,21 |
| IMPUESTOS | \$ | 141.809.100,30 |
| UTILIDAD NETA | \$ | 425.427.300,91 |

Dentro de los componentes del estado de resultados se encuentran:

- **Ventas.** Facturación de la empresa en un periodo de tiempo, a precio de venta.
- **Costos de venta.** Lo que costo la mercancía vendida.
- **Utilidad bruta.** Ventas menos el costo de ventas.
- **Gastos generales de ventas y administrativos.** Todo lo requerido para el normal funcionamiento y desempeño (servicios públicos del periodo, impuestos entre otros).
- **Utilidad neta.** es la utilidad antes de impuestos menos los impuestos.
- **Utilidad operacional.** La utilidad operacional es el resultado de tomar los ingresos operacionales y restarle los costos y gastos operacionales.⁷⁶

⁷⁵ Estado de Resultados [Extraído el 04 de junio de 2017] [En línea] Disponible en: http://cmap.upb.edu.co/rid=1236386231206_1847103117_2217/Tema1.EstadodeResultados.pdf

⁷⁶ Utilidad Operacional. [Extraído el 04 de junio de 2017] [En línea] Disponible en: <https://www.gerencia.com/utilidad-operacional.html>

5.6.2 Balance General Financiero. Es necesario hacer un balance general para tener un resumen de la actividad de la empresa, de esta manera ya se puede hacer una inclinación por una estrategia empresarial u otra, dependiendo de la condición de la empresa.⁷⁷ El Balance general financiero se muestra en la Tabla 73.

Básicamente el balance lo componen los activos los pasivos y el patrimonio.⁷⁸

Tabla 73. Balance General Financiero

| ACTIVOS | |
|--------------------------|----------------------------|
| CAJA/BANCOS | \$ 1.713.424.626,50 |
| FIJO NO DEPRECIABLE | \$ - |
| FIJO DEPRECIABLE | \$ 148.035.734,50 |
| DEPRECIACIÓN ACUMULADA | \$ - |
| ACTIVO FIJO NETO | \$ 148.035.734,50 |
| TOTAL ACTIVO | \$ 1.861.460.361,00 |
| PASIVO | |
| Impuestos X Pagar | 0 |
| TOTAL PASIVO CORRIENTE | 0 |
| Obligaciones Financieras | NO SE REQUIERE PRESTAMO |
| PASIVO | 0 |
| PATRIMONIO | |
| Capital Social | \$ 1.861.460.361,00 |
| Utilidades del Ejercicio | \$ - |
| TOTAL PATRIMONIO | \$ 1.861.460.361,00 |
| TOTAL PAS + PAT | \$ 1.861.460.361,00 |
| CUADRE (ACT = PAS+PAT) | \$ - |

5.6.3 Flujo de caja. Es un informe financiero que muestra a detalle los ingresos y egresos de dinero que tiene la empresa en el periodo dado. Algunos ejemplos de ingresos son: ventas, cobro de deudas, alquileres; de egresos son pagos de facturas, pagos de impuestos y amortizaciones.⁷⁹ Los resultados del flujo de caja se encuentran en la Tabla 74.

⁷⁷Empresa y Economía, Balance general. [Extraído el 04 de junio de 2017] [En línea] Disponible en: <http://empresayeconomia.republica.com/contabilidad/para-que-sirve-el-balance-general.html>

⁷⁸ Balance General [Extraído el 04 de junio de 2017] [En línea] Disponible en: <https://www.gerencie.com/balance-general.html>

⁷⁹El Flujo de Caja y su importancia en la toma de decisiones. [Extraído el 04 de junio de 2017] [En línea] Disponible en <https://www.elblogsalmon.com/conceptos-de-economia/el-flujo-de-caja-y-su-importancia-en-la-toma-de-decisiones>

Tabla 74. Flujo de Caja

| | |
|------------------------------|----------------------------|
| Activos Corrientes | \$ 1.713.424.626,50 |
| Pasivos Corrientes | \$ - |
| KTNO | \$ 1.713.424.626,50 |
| Activo Fijo Neto | \$ 148.035.734,50 |
| Depreciación Acumulada | \$ - |
| Activo Fijo Bruto | \$ 148.035.734,50 |
| Total Capital Operativo Neto | \$ 1.861.460.361,00 |

El flujo de caja arroja un resultado positivo, por lo cual se deduce que los ingresos del periodo fueron mayores a los egresos, en caso contrario hubieran sido mayores los egresos que los ingresos.

El KTNO, es la exigencia que tiene el flujo de caja con el fin de reponer el capital de trabajo.⁸⁰

5.6.4 Flujo de caja libre. El flujo de caja libre mide la capacidad financiera de una empresa, concretamente es la cantidad de dinero disponible para saldar las deudas o en caso de tener accionistas la empresa, permite otorgar dividendos, después pagar proveedores y las compras de los activos fijos.⁸¹ Los resultados para el flujo de caja libre se encuentran en la Tabla 75.

Tabla 75. Flujo de caja libre

| | |
|--|--------------------------|
| EBIT | \$ 567.236.401,21 |
| Impuestos | \$ 141.809.100,30 |
| NOPLAT | \$ 425.427.300,91 |
| Inversión Neta | \$ 425.427.300,91 |
| Flujo de Caja Libre del período | \$ 850.854.601,82 |

Se observa que el Flujo de Caja Libre, arroja como resultado que la empresa tiene capacidad disponible para satisfacer los pagos a los proveedores y financiadores.

5.6.5 Tasa Interna de Oportunidad TIO. Corresponde a la tasa mínima a la que el gestor o inversionista está dispuesto a ganar en el momento de invertir en un

⁸⁰ Finanzas Intermedias [Extraído el 04 de junio de 2017] [En línea] Disponible en: <https://es.slideshare.net/Sunz42/finanzas-intermedias-2>

⁸¹ ¿En qué consiste el Flujo de Caja? [Extraído el 04 de junio de 2017] [En línea] Disponible en: <https://www.pymesyautonomos.com/administracion-finanzas/en-que-consiste-el-flujo-de-caja-libre>

proyecto.⁸² Por medio de la TIO se puede obtener el Valor Presente Neto (VPN) de los flujos futuros de caja del proyecto y es la rentabilidad mínima que se le debe exigir al proyecto, de esta manera se puede tomar la decisión de invertir o no invertir. Los resultados para la TIO se observan en la Tabla 76.

Tabla 76. Calculo de la TIO

| DTF % | IPC % | TI % |
|------------|-------|--------------|
| 6,05 | 3,5 | 19 |
| TIO | | 21,55 |

Donde:

DTF: tasa para depósitos a término fijo

IPC: índice de precios al consumidor

TI: tasa de ganancia esperada

5.6.6 Tasa Interna de Retorno (TIR) y Valor Presente Neto (VPN). Dentro de los medios para realizar el análisis de viabilidad de un proyecto se encuentran la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Valor Presente Neto (VPN). Ministerio de Ambiente (2001), expone que la TIR es la máxima tasa que es posible pagar por el financiamiento de un proyecto, ya que esta expresa el rendimiento de un negocio cuando no se producen ni pérdidas ni ganancias. La fórmula utilizada para calcular la TIR, se encuentra en la Imagen 25.

Imagen 25. Ecuación para el cálculo de la TIR.

$$VPN = \frac{\sum R_t}{(1+i)^t} = 0$$

Fuente: <http://www.encyclopediafinanciera.com/finanzas-corporativas/tasa-interna-de-retorno.htm>

⁸² Gerencia Financiera. [Extraído el 04 de junio de 2017] [En línea] Disponible en: <http://karlosdussan.blogspot.com.co/2011/12/que-es-la-tasa-interna-de-oportunidad.html>

Donde:

t- tiempo del flujo de caja

i- la tasa de descuento

R_t- flujo neto de efectivo en el tiempo t.

Boteo (2004), afirma que el VPN es la equivalencia presente de los ingresos netos futuros y los presentes de un proyecto. De tal manera que es un monto en pesos que representa la ganancia que se podría tomar por adelantado al iniciar el proyecto. La fórmula para VPN se encuentra en la Imagen 26.

Imagen 26. Fórmula para hallar el VPN

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t} = -I_0 + \frac{F_1}{(1+k)} + \frac{F_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+k)^n}$$

Fuente: <http://economipedia.com/definiciones/valor-actual-neto.html>

F_t son los flujos de dinero en cada periodo t

I₀ es la inversión realiza en el momento inicial (t = 0)

n es el número de periodos de tiempo

k es el tipo de descuento o tipo de interés exigido a la inversión.

Con base en las formulas anteriores y los datos obtenidos a través del Capítulo 5, se obtuvieron los resultados para la VPN y la TIR que se pueden observan en la Tabla 77.

Tabla 77. Resultados para el VPN y la TIR

| VPN | TIR |
|-------------------|--------|
| \$ 169.426.041,54 | 23,12% |

Como se puede observar el VPN es mayor que cero (0), por lo que se concluye que el objetivo productivo es rentable y la inversión puede ser aceptada. Por otra parte si hubiese sido igual a cero (0), no significa que el proyecto no sea viable, sino que es indiferente a otra inversión. Si el VPN es negativo, el proyecto no vale la pena.

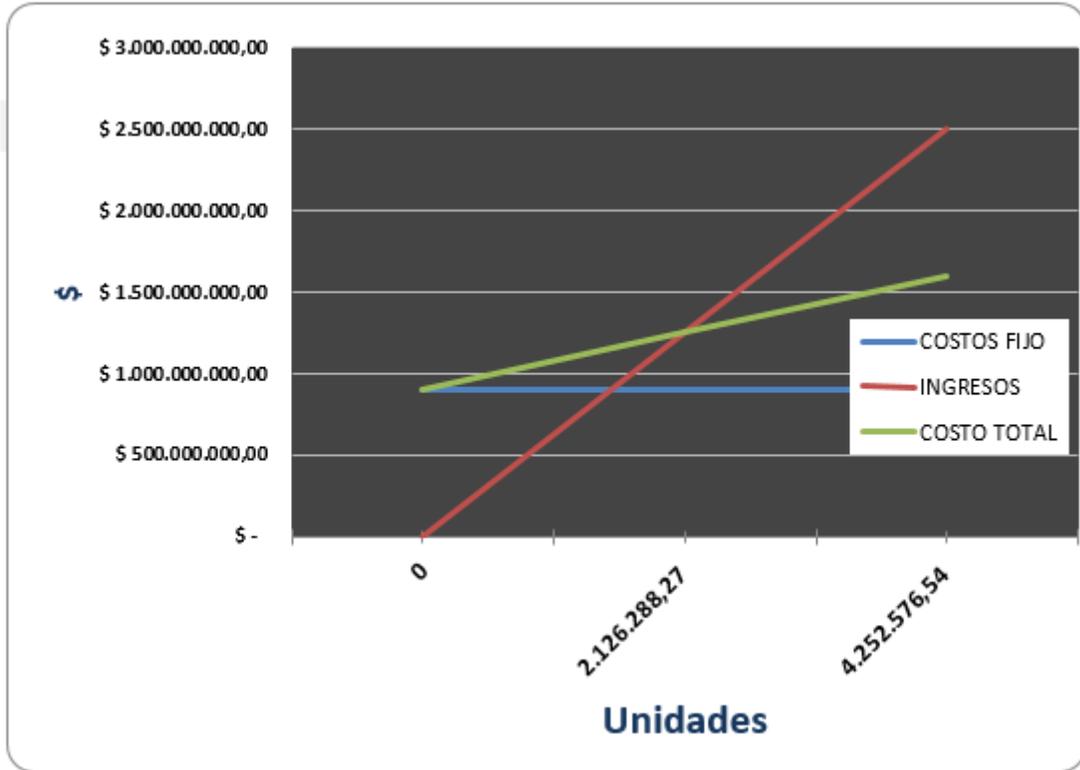
A la TIR arrojar un 23,12% se puede estimar que esta es la tasa de interés que el mismo proyecto genera al invertir en él, comparada con la TIO está por encima de la misma por lo que también se argumenta que es viable invertir en el proyecto.

El promedio de recuperación de la inversión es de 1,78 años, es decir 20, 46 meses a partir de estos datos se halla el Punto de Equilibrio y la relación Costo Beneficio.

5.6.7 Punto de Equilibrio. El punto de equilibrio es utilizado por los empresarios para identificar el momento en que la empresa ni pierde ni gana dinero, es decir el punto de equilibrio muestra cuanto se tiene que vender para no perder dinero y a partir de qué número de unidades vendidas la empresa gana dinero⁸³, en la Grafica 10., se observa en punto de equilibrio.

⁸³ ¿Qué es y cómo se calcula el punto de equilibrio? [Extraído el 5 de junio de 2017] [En línea] Disponible en: <https://www.gerencie.com/que-es-y-como-se-calcula-el-punto-de-equilibrio.html>

Gráfica 11. Punto de equilibrio



El punto de equilibrio se encuentra en las 2.126.288,27 unidades, vendidas a \$581,89 se tendría una ganancia de \$1.254.106.085, esta venta se encuentra entre el 2018 y el 2019.

El total de Margen Contribución Promedio Ponderado es de \$426,73 que es una ganancia neta por ser el único producto las TPI y los únicos materiales utilizados.

5.6.8 Relación Costo Beneficio. Vijaya y Sharma (2014) proponen que la relación beneficio costo compara de forma directa los beneficios y los costos. Se hallan las sumas de los beneficios descontados, traídos al presente, y se divide por la suma de los costos descontados.

Cabe resaltar que la tasa de interés no es la TIO ni la TIR sino una tasa social fija⁸⁴. Para el presente calculo, se toma una tasa del 8% que está contemplada para países en desarrollo en lo concerniente a tasa de descuento social y evaluación de

⁸⁴ La relación beneficio costo [Extraído el 06 de junio de 2017] [En línea] Disponible en: <http://www.pymesfuturo.com/costobeneficio.html>

proyectos (Campos *et al.*, 2016). Los resultados la relación costo beneficio se encuentran en la Tabla 78.

Tabla 78. Relación Costo Beneficio

| | |
|-----------------------------|------------------|
| VNA SUMATORIA DE INGRESOS | \$262.208.003,77 |
| VNA SUMATORIA DE COSTOS | \$72.499.662,04 |
| INGRESOS/ INVERSION INICIAL | \$220.535.396,54 |
| RELACION C/B | 1,188961082 |

En los resultados se muestra que el valor obtenido para la relación C/B es mayor a 1, por lo tanto, el proyecto es viable, se observa que los ingresos son superiores a los egresos. El resultado 1,18 quiere decir que, por cada unidad monetaria invertida, se tendrá un retorno de dicho capital y una ganancia de 0,18. En consecuencia este proyecto resulta atractivo.

5.7 REFLEXIONES DEL ESTUDIO DE MERCADO

De manera general se pudo observar que el proyecto presenta viabilidad, los flujos de fondos fueron positivos; el Flujo de Caja Libre presenta una liquidez suficiente para cubrir otros proveedores o para hacer dividendos.

La TIR, la TIO y la VPN arrojaron resultados positivos para la reestructuración de la empresa los parámetros que marcan las decisiones sobre el invertir o no se encuentran superados por los resultados del cálculo de la rentabilidad.

Finalmente, la relación costo beneficio se inclina a favor de la reestructuración de la empresa, mostrando recuperación de la inversión y ganancia netas para la empresa.

6. CONCLUSIONES

- La reestructuración técnico administrativa y general de la empresa IDéntico S.A.S., es viable realizarla, gracias a los resultados arrojados en el análisis financiero, esto concuerda con las falencias encontradas y corregidas en cada uno de los departamentos que permiten reforzar el posicionamiento de la empresa a través de estrategias bien definidas.
- Se encontró por medio del Diagnostico situacional, el cual permitió evaluar de manera subjetiva la empresa en cuanto a diferentes condiciones que se presentan dentro de la misma; de igual manera se observó que el nicho de mercado puede ser atacado de manera más agresiva, otorgando valores agregados a los productos finales y redirigiendo el sistema productivo hacia un sistema de gestión eficiente mediante la segmentación de departamentos y posterior engrane entre ellos.
- Los estudios de mercado y estrategias arrojaron nuevas alternativas de posicionamiento, la aplicación de matrices como la E.F.E, E.F.I y la P.E.E.A permiten tener un estimado cuantitativo de los posibles mercados alternativos que pueden impulsar la empresa hacia la competitividad. Las matrices como la DOFA permiten hacer un análisis conceptual y cualitativo del entorno y del ámbito interno de la empresa, de igual manera el método de PARETO permitió identificar los clientes vitales que pueden ser abordados y potencializados a través de la prestación de bienes y servicios (tiempos de entrega, cantidades demandadas, calidad), de esta manera fue más eficaz realizar la segmentación de mercados y el nicho objetivo.
- La proyección de la demanda mediante el método de crecimiento geométrico permite crear un ambiente proporcional del número de unidades que van a ser demandadas a futuro, de esta manera se pueden ajustar otras áreas como la productiva con el fin de cumplir con los valores agregados.
- Se observó que dentro de las estrategias de mercado se deben implementar una serie de programas que hagan más efectivo el mercadeo de la empresa, tales programas incluyen las 4P y las 4F y los canales de comercialización efectivos.
- La medición bajo métodos exactos, tales como cronometría para el estudio de tiempos, descartando aquellos movimientos innecesarios y obteniendo los tiempos estandarizados, tanto en el área general como en cada actividad, permiten maximizar la producción con respecto al verdadero tiempo que tarda

un trabajador en realizar una función y de igual manera se ajusta en número de trabajadores necesarios.

- Hallar la capacidad productiva de la planta es importante para poder ajustar las maquinas necesarias en cada actividad y de esta manera poder cumplir con la demanda en el menor tiempo posible, se propone reemplazar maquinas que no alcancen cubrir las demandas creadas en el estudio de mercado.
- La distribución en planta juega un papel importante en la efectividad de los colaboradores, el desplazamiento de los mismos se ve restringido por obstáculos. El aprovechamiento de los espacios va a otorgar nuevos espacios necesarios para extender áreas que lo requieren.
- Dentro de la empresa la organización no era la más efectiva, la división por departamentos según la escuela Hoshin Kanry, permite delegar funciones específicas a cada uno de estos de manera tal que la información que cada departamento recopile pueda ser transmitida entre los mismos y de esta forma ser transmitida a los mandos superiores de manera jerárquica, pudiendo así tomar mejores decisiones. Con esta primicia se propone el nuevo organigrama de la empresa.
- El implementar políticas, establecer una misión y visión definida aportan un perfil institucional a la empresa, de igual manera el transmitirles estos lemas a los colaboradores permite crear una atmosfera de sentido de pertenencia, los colaboradores se sienten parte integral de la empresa, se concientizan en que son un eje más de la misma y por tal motivo deben ir a la vanguardia de nuevas innovaciones.
- Los factores financieros demuestran una congruencia entre lo encontrado, lo planteado y lo que se obtendrá, todo en relación a beneficios económicos, que son resultados que un empresario, productor o contratista espera del contratado o de quien es ponente de una propuesta.
- Los análisis financieros permiten examinar los resultados que obtendrá la empresa IDéntico S.A.S., después de la implementación de la propuesta de reestructuración, en el presente caso, se encontró que los flujos de caja no han sido negativos, la TIR está por encima de lo esperado por el inversionista, hay liquidez en el Flujo de Caja Libre, se halló el punto de equilibrio para enfrentar bajonazos en las ventas y saber en qué momento no se gana ni se pierde, la relación costo beneficio reafirmo la viabilidad del proyecto mostrando resultados donde se devuelve la inversión y se genera una ganancia.

7. RECOMENDACIONES

- Se recomienda implementar la propuesta de reestructuración, haciéndola parte de las políticas y de la estructura funcional de la empresa, se debe cumplir a cabalidad cada uno de los planteamientos que se establecen dentro del documento para poder optimizar el proceso y aclarar la gestión empresarial en todos los aspectos y componentes de esta.
- Se aconseja seguir indagando en las diferentes estrategias de posicionamiento y competitividad en el mercado, ya que al estar a la vanguardia se permite crear planes de contingencia que prevengan futuros descensos en la demanda por causa de la competencia o de nuevas exigencias por parte de los consumidores finales.
- Una vez se recupere el total de la inversión y se tenga una fluidez semejante a la inversión total, es decir aproximadamente para el año 2022 es recomendable realizar otro estudio similar en todas las áreas, con el fin de volver a crecer en producción y poderse seguir posicionando en el mercado hasta ser una marca reconocida a nivel nacional y probablemente a nivel internacional.
- La organización y organigrama propuesto deben ser respetados, independientemente de las relaciones extra laborales que aborden a los integrantes del mismo organigrama, la ética profesional debe primar sobre el sentimiento personal, ya que los procesos misionales se dirigen a la productividad y competitividad y no a otros fines personales.
- Se propone implementar capacitaciones en todos los aspectos que puedan influir en los trabajadores, la atención permanente de ellos es un incentivo fundamental en el funcionamiento productivo de la empresa, se deben hacer acercamientos entre las diferentes jerarquías dentro y fuera de la empresa, dichos acercamientos deben ser liderados por los altos mandos de la misma empresa.
- Se sugiere cumplir con las características, capacidades y fichas técnicas de las maquinas propuestas para el cubrimiento de la demanda (independientemente de la marca), de igual manera la conveniente aplicación de las 5S permitirá reacondicionar los espacios de la empresa y el flujo productivo será más eficiente.

BIBLIOGRAFÍA

ABELLA., J. PULIDO., J. (2010). Lecciones del fracaso gerencial (investigación realizada con gerentes de empresas que entraron en acuerdos de reestructuración y liquidación sobre la base de la crisis en Colombia y la ley 550/99). Trabajo de Grado Magister en Dirección y Gerencia de Empresas. Facultad de Altos Estudios de Administración Universidad del Rosario Bogotá, D.C.

ALFRED., M. Empresas ganadoras y Empresas perdedoras, editorial Norma, 2006, Pág. 390-396.

ASAKA., T. 1988. Manual de herramientas de calidad: el enfoque Japonés. Tokio: Japanese Standards Association. P. 123.

BLANK., L. TARQUIN., A. 2006. Ingeniería económica. Editorial McGrawHill, Méjico, 6ta Edición.

BOTEO., E. 2004. Estudio Financiero Para la Construcción de un Hotel, Restaurante y Parque Recreativo en Jutiapa. Estudio Económico Financiero. Universidad Rafael Landivar. Facultad de Ciencias Económicas y empresariales. Departamento de Administración de Empresas. Sede Regional de Jutiapa.

CAMPOS., J. SEREBRISKY., T. SUÁREZ., A. (2016). Tasa de descuento social y evaluación de proyectos Algunas reflexiones prácticas para América Latina y el Caribe. IDB-MG-413.

DAVID., F. (2003) “Conceptos de Administración Estratégica”, Editorial Pearson, 9na ed, México.

FLEMING., P. (s.f). Hablemos de mercadotecnia.

GARCIA., J. (1999). El manejo de las crisis en las empresas, Mc Graw Hill, pp. 21–22

INDUSTRIAL ENGINEERING TERMINOLOGY. (1989). A revision of ANSI Z94.0-1982: an American national standard.

INGENIERIA INDUSTRIAL. (s. f). METODOS, TIEMPOS Y MOVIMIENTOS (9ª ED).

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Documentación. Presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación. Sexta actualización. Bogotá D.C.: ICONTEC, 2008. NTC 1486.

------. Referencias documentales para fuentes de información electrónicas. Bogotá D.C.: ICONTEC, 2008. NTC 4490.

------. Referencias bibliográficas. Contenido, forma y estructura. Bogotá D.C.: ICONTEC, 2008. NTC 5613.

LIZARRAGA., F. (1998): Modelos de previsión del fracaso empresarial: ¿Funciona entre nuestras empresas el modelo de Altman de 1968? Revista de Contabilidad, ISSN 1138-4891, 1 (1), 1998, pp. 137-166.

LOMBANA., A. (2008). Procesos de utilización de residuos sólidos plásticos para generar su disminución en la disposición final. Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingeniería Química. Especialización en Ingeniería ambiental Bogotá, D.C. 2.006.

MENDIETA., G., CAJAS, J. (2013). Estudio para determinar las características del consumidor según su preferencia de consumo de leche, mediante clúster, en la ciudad de cuenca en el periodo 2011-2012. Universidad de cuenca. Facultad de ciencias económicas y administrativas.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. (2001). Como hacer un plan de negocios. Oficina de análisis económico. Programa mercados verdes. Bogotá.

MINSALUD. (2014). Situación de salud en Colombia. Indicadores Básicos. Dirección de Epidemiología y Demografía Grupo de Gestión del Conocimiento y Fuentes de Información. ISBN: 978-958-8903-39-2.

MORGAN., G. (1999). Imágenes de la organización. Ra-ma. Madrid.

MUÑIZ., R. (2008). Marketing en el siglo XXI. Madrid: Centro de Estudios Financieros

NEGRIN., I. (2005). Gestión de Empresas Apícolas. Universidad de la Republica. Facultad de Ciencias Económicas y de Administración.

NIEBEL., B. (1999). Ingeniería industrial: métodos, tiempos y movimientos. 9ª ed. Ed. ALFAOMEGA GRUPO EDITOR. ISBN: 9789701502174.

OTI. (1996). Introducción al estudio del trabajo. Publicado con la dirección de George Kanawaty. Cuarta edición.

PENAGOS., G. (2010). Planeación de la capacidad. Sistemas de producción 1. [En línea] Disponible en:
<http://sistemasdeproduccion1udec.blogspot.com.co/2009/03/planeacion-de-la-capacidad.html>.

SAPAG, N. (2007). Proyectos de Inversión. Formulación y Evaluación. México: Pearson Prentice Hall.

ANEXO A
TOMA DE TIEMPOS DE ACTIVIDADES- INSPECCIÓN DE MATERIAL

|  Área: Responsable: | | Producción | | | | | |
|---|----------------------------------|----------------|------------|------------------|--------|-----------|------------------|
| | | Andres Montero | | | | | |
| FECHA | CLIENTE | HORA INICIO | HORA FINAL | FOLIOS RECIBIDOS | # PQTS | T.X FOLIS | TRJTS A PROCESAR |
| 17/09/2016 | COLEGIO COLOMBIANO DE PSICOLOGOS | 7:00 | 7:45 | 448 | 3 | 12 | 5376 |
| 17/09/2016 | BANCOLOMBIA PYME | 15:20 | 15:50 | 519 | 4 | 12 | 6228 |
| 17/09/2016 | BANCOLOMBIA | 15:55 | 16:20 | 251 | 2 | 12 | 3012 |
| 17/09/2016 | UNIVERSIDAD NACIONAL EGRESADOS | 16:20 | 16:48 | 392 | 3 | 12 | 4704 |
| 17/09/2016 | CORPORACION MICROREDITO AVAL | 16:50 | 17:35 | 1543 | 10 | 12 | 18516 |
| 30/09/2016 | TECHNOGENIUS WINDOWS 8 | 8:30 | 8:40 | 197 | 2 | 8 | 1576 |
| 30/09/2016 | TECNOVIXION | 8:40 | 9:00 | 446 | 3 | 12 | 5352 |
| 30/09/2016 | IDT PLUS 2015 | 9:30 | 9:47 | 445 | 3 | 12 | 5340 |
| 30/09/2016 | EXCEL FINANCIERO GUIA PRACTICA | 10:00 | 10:28 | 485 | 3 | 12 | 5820 |
| 11/10/2016 | IDT PLUS 2013 | 7:00 | 7:25 | 460 | 3 | 12 | 5520 |
| 14/10/2016 | PLAN ORIGINAL | 7:00 | 7:42 | 1560 | 11 | 12 | 18720 |
| 14/10/2016 | IDEAL EMERMEDICA | 7:45 | 8:00 | 196 | 2 | 12 | 2352 |
| 05/10/2016 | SEGUROS MUNDIAL | 16:40 | 17:10 | 1307 | 8 | 12 | 15684 |
| 13/10/2016 | SALUD IDEAL (EMERMEDICA) | 17:15 | 17:30 | 190 | 2 | 12 | 2280 |

ANEXO C
FICHA TÉCNICA MÁQUINA LAMINADORA

| | |
|---|---|
| Modelo | Laminador auto de la transferencia de WL-AT5200J/H |
| Conveniente para | PVC, PC, ANIMAL DOMÉSTICO, PETG, etc., toda clase de materiales plásticos |
| Pantalla del PLC | Pantalla importada del PLC de 10,4 pulgadas |
| Cámara de enfriamiento | Enfriamiento de ciclo del agua |
| Método de calefacción | Calefacción eléctrica |
| Presión | Calentamiento 12 etapas/enfriamiento de 5 etapas |
| Gama de temperaturas | 0-200°C |
| Precisión de la temperatura | ± 2°C |
| Precisión de la presión | Mapa ± 0.01 |
| Placa solar | Aleación de aluminio importada |
| Grueso de la placa que lamina | 45 mm |
| Grueso de la luz del día | 50 mm |
| Cilindro hidráulico para cada torre | Solo |
| Tamaño del cristal de exposición que lamina | 420 mm x 520 mm |
| Tamaño de Max. PVC Sheet | 400 mm x 500 mm |
| Luz del día que lamina | Siete |
| Voltaje | 380V 50/60HZ 26KW |
| Dimensión de la máquina | 2350 mm x 730 mm x 1700 mm |
| G.W. | 2.600 kilogramos |
| Costo máquina | \$ 27945 USD/unit |

ANEXO D
FICHA TÉCNICA MÁQUINA TROQUELADORA

| | |
|----------------------------------|--|
| Modelo | WL-HS-3A Automatic Card Puncher with Servo Motor Driving |
| Conveniente para | PVC, ABS, PETG, Tarjeta de papel, material mezclado dl PVC y del ABS, etc. |
| Método de control | PLC |
| Disposición | 3x7 / 3x8 |
| Poder | 6,0 KW (Sistema servo) |
| Precisión de perforación | ±0,10mm |
| Método de recogida de la tarjeta | Tres/ cuatro filas de las cajas de recogida de la tarjeta |
| Productividad | 15000 tarjetas / hora |
| Dimensión de la máquina | 1620 x 850 x 1800 mm |
| Grueso de la placa que lamina | Aproximadamente 1200 Kilogramos |
| Fuente de aire | 6 kilogramos / cm ² |
| Costo máquina | \$ 18823 USD/unit |

ANEXO E

FORMATO HOJA DE VERIFICACIÓN

|  | | Fecha: | | | |
|---|---|--------------|----------|-----|--|
| | | Área: | | | |
| Inspecciona: | | Paola Rozo | | | |
| ITEM | CRITERIO A VERIFICAR | SI | NO | N/A | OBSERVACIÓN |
| 1 | ¿El área de trabajo no presenta elementos rotos, deteriorados u obsoletos? | | X | | Existen mobiliarios que no poseen las condiciones aptas de uso |
| 2 | ¿La imagen del área de trabajo a simple vista es agradable? Es decir, no esta llena de polvo, de grasa, con rincones de basura, entre otros. | | X | | El área de trabajo se ve desordenada y sucia |
| 3 | ¿Hay espacios libres y utilizados adecuadamente? Por ejemplo: no hay productos terminados en medio de pasillos, equipos y herramientas atravesados en accesos o pasillos. | | X | | En pasillos se encuentra materia prima, en algunas áreas se halla material obsoleto como chatarra |
| 4 | ¿Existen condiciones seguras en el área laboral? Por ejemplo: Los pisos no estan mojados, no hay filos cortantes u objetos que puedan caer, tropezar o golpear. | | X | | Existen goteras en la escalera que ponen en peligro la integridad de los operarios |
| 5 | ¿Las áreas laborales no tienen exceso de materia prima, productos terminados o documentos? | | X | | Se encuentra en pasillos materia prima, maquinas por falta de espacio en almacén |
| 6 | ¿El personal usa equipos de seguridad (calzado, botas, batas, guantes, tapa oídos, gorros, entre otros)? | | X | | |
| 7 | ¿El personal tiene el habito de mantener el área trabajo limpia? | X | | | |
| 8 | ¿Están claramente visibles las salidas de emergencia, rutas de evacuación y extinguidores? | X | | | |
| 9 | ¿Cada elemento en el área de trabajo tiene un lugar asignado? | | | | |
| 10 | ¿Los elementos utilizados con más frecuencia se ubican cerca del área de uso? | | X | | Por temas de espacio algunos de estos materiales no se pueden ubicar cerca de donde son utilizados |
| 11 | ¿Los lugares de almacenamiento son más grandes que los elementos que allí se ubican? | | X | | No se cuenta con el espacio necesario para todo tipo de materiales |
| 12 | ¿Se puede identificar de un vistazo las áreas, documentos, carpetas, entre otros? | X | | | |
| 13 | ¿Los baños estan limpios y sin malos olores? | X | | | |
| 14 | ¿Las instalaciones, mobiliarios y equipos están en buen estado? | | X | | |
| TOTALES | | | | | |
| Condiciones aceptables (%) | | 35,71 | | | |
| Condiciones No Aceptables (%) | | 64,28 | | | |
| Elaboró | Paola Rozo | Codigo | | | |
| Aprobó: | | Hoja | 1 | de | 1 |

ANEXO F

IDéntico S.A.S.

PLAN DE CONTINGENCIA

MAYO 30 de 2017.

PLAN DE CONTINGENCIA

El plan de contingencia es un instrumento de trabajo que permite definir de manera anticipada y planificada la forma de intervención durante el proceso productivo de la empresa **IDéntico S.A.S.**, define como actuar, que recursos, quienes lo manejan y cuáles son los mecanismos de coordinación en el aérea de emergencia y fuera de ella, a partir del plan de contingencias del lugar.

OBJETIVO GENERAL

- Identificar los riesgos presentes durante el desarrollo de las actividades laborales, realizar acciones de prevención y mitigación para evitar que estos se materialicen y en caso de presentarse una situación de emergencia, establecer las acciones que deben desarrollar cada una de las entidades participantes o acompañantes para atender de manera adecuada la situación, atender los afectados y de esta manera reducir el impacto generado debido a dicha situación.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Comprobar el grado de riesgo y vulnerabilidad derivados de las posibles amenazas.
- Establecer medidas preventivas y de protección para los escenarios de riesgo que se han identificado.
- Organizar los recursos dispuestos para la actividad tanto humanos como físicos para hacer frente a cualquier tipo de emergencia.
- Ofrecer herramientas cognitivas y conductuales necesarias, que permitan ejecutar los planes de acción de manera segura para las personas expuestas a peligros.

-Funciones en el Desarrollo Normal del Evento-

| ANTES DEL INICIO DE LABORES | DURANTE LABORES |
|--|--|
| Verificar la existencia de dotación de todos los recursos para las labores que se desarrollen dentro de la Planta de Producción. | Verificación de la Activación de cada plan y su personal |
| Disponer de la información necesaria de la Planta de Producción | Mantener informado al personal |

- ***Funciones en caso de Emergencia-***

| ANTES DE LA EMERGENCIA | DURANTE LA EMERGENCIA | DESPUES DE LA EMERGENCIA |
|---|--|---|
| Verificar la existencia y dotación de los recursos necesarios en las diferentes áreas | Dirigir en el sitio las acciones de control de emergencia y coordinar la actuación de los grupos de operación internos | Dar informe al jefe de Emergencia de las novedades |
| Disponer del listado de hospitales y centros de atención médica más cercanos | En caso de ser necesario remitir los heridos a centros hospitalarios | Coordinar la recolección de los informes de daños ocasionados y pérdidas por la emergencia y la evaluación de cada Plan de Acción |
| | Colaborar con el personal de emergencias | Promover y adelantar la investigación de los orígenes y causas de la emergencia y elaborar un informe con los resultados |
| | | Mantenerse en la zona afectada hasta que regrese la normalidad |

PLAN DE EVACUACIÓN.

Plan para determinar todas las acciones que generen un riesgo y amenace con la integridad del público, para determinar oportunamente si se debe abandonar el sector, y facilitar su traslado hasta un lugar de menor riesgo, desplazándose a través de lugares seguros.

OBJETIVO

Establecer condiciones, que permita al personal de IDéntico S.A.S., protegerse en caso de que un siniestro o amenaza colectiva que pongan en peligro su integridad, mediante acciones rápidas, coordinadas y confiables, tendientes a desplazarse hacia lugares de menor riesgo.

Específicos

Elaborar el plan de evacuación, bajo los siguientes parámetros:

- Establecer el procedimiento de evacuación: Detección, alarma, preparación y salida.
- Sistema de alarma.
- Cálculo del tiempo de evacuación total.
- Establecer rutas de evacuación: principal y alternas.
- Determinar coordinadores de evacuación según las necesidades: coordinador general de área.
- Establecer un procedimiento normalizado de evacuación para el personal de la Planta de Producción.
- Generar entre el personal un ambiente de confianza hacia el proceso de evacuación.
- Optimizar el uso de los recursos de emergencia disponibles.
- Minimizar el tiempo de reacción del personal ante una emergencia.
- Aumentar el tiempo disponible, mediante la detección temprana del siniestro, control eficaz del siniestro, limitación de los materiales que puedan generar el riesgo.
- Disminuir el tiempo necesario, mediante sistemas de notificación adecuados.

- Hacer que los factores de interferencia, incidan lo menor posible en el tiempo de salida.
- Entrenamiento mediante capacitación y simulacros de evacuación.

Pasos en la evacuación

- Confirmar la emergencia
- Activar alarma
- Informar a la población en general
- Preparar punto de encuentro

PROCEDIMIENTO EN CASO DE MOVIMIENTO SISMICO

Antes

- Realizar mantenimiento adecuado a las instalaciones.
- Conozca los mecanismos de suspensión de suministro de energía y de agua.
- Realizar simulacros, cuanto menos 1 vez al año.

Durante

- Conserve la calma.
- Busque refugio bajo un escritorio, o cerca de una columna.
- No se acerque a las ventanas.
- Aléjese de bibliotecas y elementos que puedan caer.
- No salga corriendo.
- Si el terremoto lo sorprende en un pasillo, arrodílese junto a un muro interior alejado de ventanas, incline la cabeza sobre las rodillas con el cuerpo doblado, codos y antebrazos protegen los costados de la cabeza y las manos se entrelazan en la nuca.
- No intente salir hasta que el terremoto haya cesado.

- Espere instrucciones del personal de la Brigada.
- Permanezca en la oficina.

Después

- Permanezca alerta en el sitio durante un minuto al menos, después del cese del terremoto; generalmente el fenómeno se repite y la construcción debilitada puede caer.
- Hágase notar si está atrapado, mediante una señal visible o sonora (un pito).
- Evite correr al salir, no lleve objetos grandes o pesados, en lo posible no pise escombros.
- Evite hacer daño a alguien al remover escombros con herramientas.
- Evite beber agua de la llave, puede haberse contaminado.
- Evite descargar los sanitarios.
- Corte la energía eléctrica hasta verificar que no hay corto circuitos.
- Verifique que no hay conatos de incendio.
- Evite infartos telefónicos, no llame si no es estrictamente necesario.
- Cumpla el proceso de evacuación al escuchar la señal.
- Busque refugio si la salida está obstruida, haga señales hacia la calle en demanda de ayuda.
- Acate instrucciones del personal de la brigada.
- No ingresar a las instalaciones hasta establecer condiciones y recibir reporte de jefe de brigadas.
- Si hubo lesionados, realizar reporte y seguimiento.
- Notificar si hay tuberías de gas natural, acueducto o alcantarillado rotas, cableados de energía eléctrica con riesgo de electrocución.

- Realizar reparaciones necesarias dentro de instalaciones.
- Esperar indicaciones para regresar a la oficina.

PROCEDIMIENTO EN CASO DE ASALTOS/ROBO

- Conserve la calma, no grite.
- Observe los rasgos más sobresalientes del asaltante (Estatura, edad, peso aproximado, color de cabello, ojos, cicatrices y topes de armas) esto con el fin de informar a la autoridad.
- No toque nada en el área del atraco, para no entorpecer la obtención de pruebas como las huellas digitales.
- Obedezca las condiciones del asaltante, de manera lenta y calmada.
- No se enfrente al asaltante especialmente si este está armado.

PROCEDIMIENTO EN CASO DE ASONADA

- Protéjase lejos de ventanas o puertas evite la curiosidad
- Cierre cortinas, apague las luces
- Evite movimientos innecesarios
- Espere instrucciones.

PROCEDIMIENTO EN CASO DE LLUVIAS TORRENCIALES O INUNDACIÓN

Antes

- Identifique las zonas que tradicionalmente se inundan en épocas de lluvias intensas y continuas.
- Este atento a las informaciones sobre el estado de los ríos y póngase en contacto con las autoridades correspondientes.
- Memorizar las rutas hacia los lugares más altos de la zona
- Durante la temporada de lluvias tener reserva de agua potable, alimentos que requieran poca cocción y ninguna refrigeración.

- También tener a mano ropa de cambio.
- Tener los documentos personales en envases a prueba de agua.
- Mantener el botiquín con elementos de primeros auxilios, una radio portátil, o celular y linternas.

Durante

- Aléjese de las áreas bajas o propensas a inundarse.
- Diríjase a las partes altas más cercanas y que haya identificado como de bajo riesgo, tratando de ir en dirección contraria a la amenaza.
- Tener disponible una radio portátil, linterna, botiquín de primeros auxilios y pilas de repuesto.
- No intente cruzar a pie una corriente de agua que sobrepase tus rodillas.
- No se debe conducir un automóvil en un camino inundado.
- No se acerque a postes o cables de electricidad.

Después

- Notificar a las autoridades competentes la rotura de las líneas telefónicas o eléctricas.
- No coma alimentos frescos que hayan estado en contacto con las aguas de la inundación.
- Revise estructuras teniendo en cuenta la posibilidad de que se derrumbe y si duda del estado de las mismas solicite apoyo a las autoridades.
- No manipule artefactos eléctricos mojados.
- No beba agua de los aljibes o pozos (puede estar contaminada, debe hacerla analizar).

ANEXO G

DECRETO 2209 DE 2016

REPÚBLICA DE COLOMBIA



MINISTERIO DEL TRABAJO

DECRETO NÚMERO 2209 DE 2016

30 DIC 2016

Por el cual se fija el salario mínimo mensual legal

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA

En ejercicio de sus atribuciones constitucionales y legales, y en particular las conferidas en el artículo 189 de la Constitución Política y el inciso 2° del párrafo del artículo 8° de la Ley 278 de 1996, en concordancia con el artículo 115 de la Constitución Política, y

CONSIDERANDO:

Que el artículo 25 de la Constitución Política de Colombia establece que el *Trabajo es un derecho y una obligación social y goza, en todas sus modalidades de la especial protección del Estado. Toda persona tiene derecho a un trabajo en condiciones dignas y justas*.

Que el artículo 53 ibídem establece como uno de los principios mínimos fundamentales en materia laboral la remuneración mínima, vital y móvil, proporcional a la cantidad y calidad de trabajo.

Que así mismo, el artículo 333 superior dispone que la empresa tiene una función social que implica obligaciones, y el artículo 334 del mismo cuerpo normativo prescribe que la dirección general de la economía está a cargo del Estado, en la que intervendrá en los términos allí señalados para el logro de los objetivos constitucionales que le son propios.

Que, por otro lado, el literal d) del artículo 2° de la Ley 278 de 1996 dispone que la Comisión Permanente de Concertación de Políticas Salariales y Laborales, establecida en el artículo 56 de la Constitución Política, tiene la función de: *Fijar de manera concertada el salario mínimo de carácter general, teniendo en cuenta que se debe garantizar una calidad de vida digna para el trabajador y su familia.*

Continuación del Decreto: "Por el cual se fija el salario mínimo mensual legal."

En mérito de lo antes expuesto,

DECRETA:

Artículo 1. Fijar a partir del primero (1°) de enero de 2017, como Salario Mínimo Legal Mensual para los trabajadores de los sectores urbano y rural, la suma de setecientos treinta y siete mil setecientos diez y siete pesos (\$737.717.00).

Artículo 2. Este Decreto rige a partir del primero (1°) de enero de 2017 y deroga el Decreto 2552 de 2015.

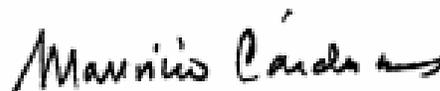
PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá, D.C., a los

30 DIC 2016



EL MINISTRO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO,



MAURICIO CÁRDENAS SANTAMARÍA

LA MINISTRA DEL TRABAJO,



CLARA EUGENIA LÓPEZ OBREGÓN

ANEXO H

LEY 1438 DE 19 DE ENERO DE 2011

| |
|--|
| <p>LEY No. 1438 19 ENE 2011</p> <p>"POR MEDIO DE LA CUAL SE REFORMA EL SISTEMA GENERAL DE SEGURIDAD SOCIAL EN SALUD Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES"</p> |
| <p>El Congreso de Colombia DECRETA:</p> <p>TÍTULO I DISPOSICIONES GENERALES.</p> |
| <p>ARTÍCULO 1º. OBJETO DE LA LEY. Esta ley tiene como objeto el fortalecimiento del Sistema General de Seguridad Social en Salud a través de un modelo de prestación del servicio público en salud que en el marco de la estrategia Atención Primaria en Salud permita la acción coordinada del Estado, las instituciones y la sociedad para el mejoramiento de la salud y la creación de un ambiente sano y saludable, que brinde servicios de mayor calidad, incluyente y equitativo, donde el centro y objetivo de todos los esfuerzos sean los residentes en el país.</p> <p>Se incluyen disposiciones para establecer la unificación del Plan de Beneficios para todos los residentes, la universalidad del aseguramiento y la garantía de portabilidad o prestación de los beneficios en cualquier lugar del país, en un marco de sostenibilidad financiera.</p> |
| <p>ARTÍCULO 2º. ORIENTACIÓN DEL SISTEMA GENERAL DE SEGURIDAD SOCIAL EN SALUD. El Sistema General de Seguridad Social en Salud estará orientado a generar condiciones que protejan la salud de los colombianos, siendo el bienestar del usuario el eje central y núcleo articulador de las políticas en salud. Para esto concurrirán acciones de salud pública, promoción de la salud, prevención de la enfermedad y demás prestaciones que, en el marco de una estrategia de Atención Primaria en Salud, sean necesarias para promover de manera constante la salud de la población. Para lograr este propósito, se unificará el Plan de Beneficios para todos los residentes, se garantizará la universalidad del aseguramiento, la portabilidad o prestación de los beneficios en cualquier lugar del país y se preservará la sostenibilidad financiera del Sistema, entre otros.</p> <p>Para dar cumplimiento a lo anterior, el Gobierno Nacional definirá metas e indicadores de resultados en salud que incluyan a todos los niveles de gobierno, instituciones públicas y privadas y demás actores que participan dentro del sistema. Estos indicadores estarán basados en criterios técnicos, que como mínimo incluirán:</p> |
| <ul style="list-style-type: none">2.1 Prevalencia e incidencia en morbilidad y mortalidad materna perinatal e infantil.2.2 Incidencia de enfermedades de interés en salud pública.2.3 Incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles y en general las precursoras de eventos de alto costo.2.4 Incidencia de enfermedades prevalentes transmisibles incluyendo las inmunoprevenibles.2.5 Acceso efectivo a los servicios de salud. |
| <p>Cada cuatro (4) años el Gobierno Nacional hará una evaluación integral del Sistema General de Seguridad Social en Salud con base en estos indicadores. Cuando esta</p> |

LEY No. 1438

"POR MEDIO DE LA CUAL SE REFORMA EL SISTEMA GENERAL DE
SEGURIDAD SOCIAL EN SALUD Y SE DICTAN OTRAS
DISPOSICIONES"

REPÚBLICA DE COLOMBIA - GOBIERNO NACIONAL

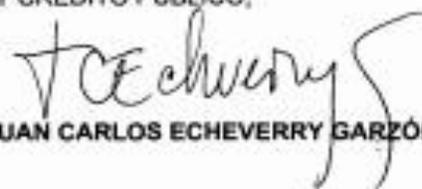
PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá, D.C., a los

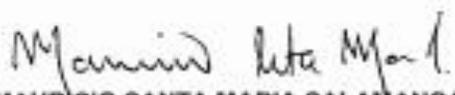
19 ENE 2011



EL MINISTRO DE HACIENDA Y CRÉDITO PÚBLICO,


JUAN CARLOS ECHEVERRY GARZÓN

EL MINISTRO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL,


MAURICIO SANTA MARIA SALAMANCA

ANEXO I
LEY 119 DE 1994

LEY 119 DE 1994
(febrero 9)
Diario Oficial No. 41.216, del 9 de febrero de 1994

Por la cual se reestructura el Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, se deroga el Decreto 2149 de 1992 y se dictan otras disposiciones.

EL CONGRESO DE COLOMBIA

DECRETA:

CAPITULO I
NATURALEZA, MISION, OBJETIVOS Y FUNCIONES

ARTICULO 1o. NATURALEZA. El Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, es un establecimiento público del orden nacional con personería jurídica, patrimonio propio e independiente, y autonomía administrativa, adscrito al Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

ARTICULO 2o. MISION. El Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, está encargado de cumplir la función que corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos; ofreciendo y ejecutando la formación profesional integral, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país.

ARTICULO 3o. OBJETIVOS. El Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA, tendrá los siguientes objetivos:

1. Dar formación profesional integral a los trabajadores de todas las actividades económicas, y a quienes sin serlo, requieran dicha formación, para aumentar por ese medio la productividad nacional y promover la expansión y el desarrollo económico y social armónico del país, bajo el concepto de equidad social redistributiva.
2. Fortalecer los procesos de formación profesional integral que contribuyan al desarrollo comunitario a nivel urbano y rural, para su vinculación o promoción en actividades productivas de interés social y económico.
3. Apropiar métodos, medios y estrategias dirigidos a la maximización de la cobertura y la calidad de la formación profesional integral.
4. Participar en actividades de investigación y desarrollo tecnológico, ocupacional y social, que contribuyan a la actualización y mejoramiento de la formación profesional integral.
5. Propiciar las relaciones internacionales tendientes a la conformación y operación de un sistema regional de formación profesional integral dentro de las iniciativas de integración de los países de América Latina y El Caribe.
6. Actualizar, en forma permanente, los procesos y la infraestructura pedagógica, tecnológica

ANEXO J
LEY 89 DE 1988

LEY 89 DE 1988
(diciembre 29)

por la cual se asignan recursos al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y se dictan otras disposiciones

NOTA: Este Decreto no incluye análisis de vigencia por modificaciones normativas, completa.

EL CONGRESO DE COLOMBIA

DECRETA:

ARTÍCULO 1º. A partir del 1º de enero de 1989 los aportes para el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar –ICBF- ordenados por las Leyes 27 de 1974 y 7ª de 1979, se aumentan al tres por ciento (3%) del valor de nómina mensual de salarios.

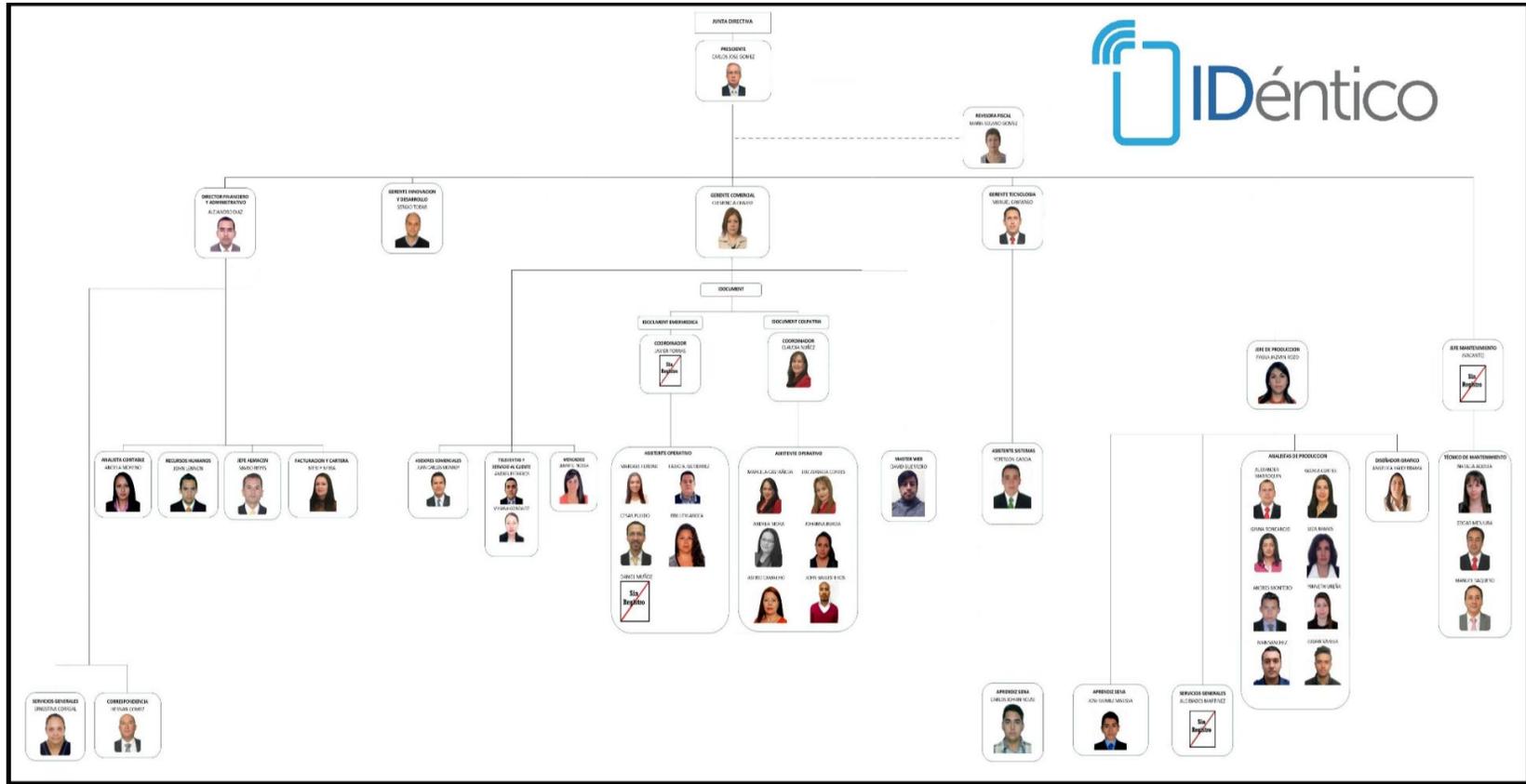
PARÁGRAFO 1º. Estos aportes se calcularán y pagarán teniendo como base de liquidación el concepto de nómina mensual de salarios establecidos en el artículo 17 de la Ley 21 de 1982 y se recaudarán en forma conjunta con los aportes al Instituto de Seguros Sociales –ISS- o los del subsidio familiar hechos a las Cajas de Compensación Familiar o a la Caja de Crédito Agrario, Industrial y Minero. Estas entidades quedan obligadas a aceptar la afiliación de todo empleador que lo solicite. El Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, –ICBF-, también podrá recaudar los aportes. Los recibos expedidos por las entidades recaudadoras constituirán prueba del pago de los aportes para fines tributarios.

PARÁGRAFO 2º. El incremento de los recursos que establece esta Ley se dedicará exclusivamente a dar continuidad, desarrollo y cobertura a los Hogares Comunitarios de Bienestar de las poblaciones infantiles más vulnerables del país. Se entiende por Hogares Comunitarios de Bienestar, aquellos que se constituyen a través de becas del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar –ICBF- a las familias con miras a que en acción mancomunada con sus vecinos y utilizando un alto contenido de recursos locales, atiendan las necesidades básicas de nutrición, salud, protección y desarrollo individual y social de los niños de los estratos sociales pobres del país.

PARÁGRAFO 3º. Las entidades del sector público liquidarán y pagarán el aporte correspondiente al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar –ICBF- o al Instituto de Seguros Sociales –ISS- en la misma oportunidad en que liquidan y pagan el subsidio familiar los respectivos organismos, sin que medie cuenta de cobro.

ANEXO K

ORGANIGRAMA ACTUAL IDÉNTICO S.A.S



| | | |
|--|--|--------------|
|  Fundación Universidad de América | FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA | Código: |
| | PROCESO: GESTIÓN DE BIBLIOTECA | Versión 0 |
| | Autorización para Publicación en el Repositorio Digital Institucional – Lumieres | Julio - 2016 |

**AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL
LUMIERES**

Yo Paola Jazmín Rozo Malagón en calidad de titular de la obra REESTRUCTURACIÓN TÉCNICO ADMINISTRATIVA DEL PROCESO DE PRE – IMPRESIÓN DE LA EMPRESA IDÉNTICO S.A.S., elaborada en el año 2016, autorizo al **Sistema de Bibliotecas de la Fundación Universidad América** para que incluya una copia, indexe y divulgue en el Repositorio Digital Institucional – Lumieres, la obra mencionada con el fin de facilitar los procesos de visibilidad e impacto de la misma, conforme a los derechos patrimoniales que me corresponde y que incluyen: la reproducción, comunicación pública, distribución al público, transformación, en conformidad con la normatividad vigente sobre derechos de autor y derechos conexos (Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, entre otras).

Al respecto como Autor manifiesto conocer que:

- La autorización es de carácter no exclusiva y limitada, esto implica que la licencia tiene una vigencia, que no es perpetua y que el autor puede publicar o difundir su obra en cualquier otro medio, así como llevar a cabo cualquier tipo de acción sobre el documento.
- La autorización tendrá una vigencia de cinco años a partir del momento de la inclusión de la obra en el repositorio, prorrogable indefinidamente por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales del autor y podrá darse por terminada una vez el autor lo manifieste por escrito a la institución, con la salvedad de que la obra es difundida globalmente y cosechada por diferentes buscadores y/o repositorios en Internet, lo que no garantiza que la obra pueda ser retirada de manera inmediata de otros sistemas de información en los que se haya indexado, diferentes al Repositorio Digital Institucional – Lumieres de la Fundación Universidad América.
- La autorización de publicación comprende el formato original de la obra y todos los demás que se requiera, para su publicación en el repositorio. Igualmente, la autorización permite a la institución el cambio de soporte de la obra con fines de preservación (impreso, electrónico, digital, Internet, intranet, o cualquier otro formato conocido o por conocer).
- La autorización es gratuita y se renuncia a recibir cualquier remuneración por los usos de la obra, de acuerdo con la licencia establecida en esta autorización.
- Al firmar esta autorización, se manifiesta que la obra es original y no existe en ella ninguna violación a los derechos de autor de terceros. En caso de que el trabajo haya sido financiado por terceros, el o los autores asumen la responsabilidad del cumplimiento de los acuerdos establecidos sobre los derechos patrimoniales de la obra.
- Frente a cualquier reclamación por terceros, el o los autores serán los responsables. En ningún caso la responsabilidad será asumida por la Fundación Universidad de América.
- Con la autorización, la Universidad puede difundir la obra en índices, buscadores y otros sistemas de información que favorezcan su visibilidad.

Conforme a las condiciones anteriormente expuestas, como autor establezco las siguientes condiciones de uso de mi obra de acuerdo con la *licencia Creative Commons* que se señala a continuación:

| | | |
|---|--|--------------|
|  | FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA | Código: |
| | PROCESO: GESTIÓN DE BIBLIOTECA | Versión 0 |
| | Autorización para Publicación en el Repositorio Digital Institucional – Lumieres | Julio - 2016 |

| | | |
|---|--|-------------------------------------|
|  | Atribución- no comercial- sin derivar: permite distribuir, sin fines comerciales, sin obras derivadas, con reconocimiento del autor. | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  | Atribución – no comercial: permite distribuir, crear obras derivadas, sin fines comerciales con reconocimiento del autor. | <input type="checkbox"/> |
|  | Atribución – no comercial – compartir igual: permite distribuir, modificar, crear obras derivadas, sin fines económicos, siempre y cuando las obras derivadas estén licenciadas de la misma forma. | <input type="checkbox"/> |

Licencias completas: http://co.creativecommons.org/?page_id=13

Siempre y cuando se haga alusión de alguna parte o nota del trabajo, se debe tener en cuenta la correspondiente citación bibliográfica para darle crédito al trabajo y a su autor.

De igual forma como autor autorizo la consulta de los medios físicos del presente trabajo de grado así:

| AUTORIZO | SI | NO |
|---|-------------------------------------|--------------------------|
| La consulta física (sólo en las instalaciones de la Biblioteca) del CD-ROM y/o Impreso | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer para efectos de preservación | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| Información Confidencial: este Trabajo de Grado contiene información privilegiada, estratégica o secreta o se ha pedido su confidencialidad por parte del tercero, sobre quien se desarrolló la investigación. En caso afirmativo expresamente indicaré, en carta adjunta, tal situación con el fin de que se respete la restricción de acceso. | SI | NO |
|---|--------------------------|-------------------------------------|
| | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |

Para constancia se firma el presente documento en Bogotá D.C., a los 24 días del mes de Agosto del año 2017.

EL AUTOR:

Autor 1

Nombres

Paola Jazmín

Documento de identificación No

c.c. 1075654102

Apellidos

Rozo Malagón

Firma

Paola J. Rozo Malagón