

**PLAN DE NEGOCIO PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD DE LA CREACIÓN DE
UNA EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS PARA LA PRODUCCIÓN DE
ESTRUCTURAS METÁLICAS**

JUAN SEBASTIÁN VARGAS ESPINOSA

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS DE AQUINO
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA
BOGOTÁ D. C.
2016**

**PLAN DE NEGOCIO PARA DETERMINAR LA FACTIBILIDAD DE LA CREACIÓN DE
UNA EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS PARA LA PRODUCCIÓN DE
ESTRUCTURAS METÁLICAS**

JUAN SEBASTIÁN VARGAS ESPINOSA

**Proyecto de trabajo de grado en la modalidad de Plan de Negocio para optar al
título de: Ingeniero Mecánico**

**Director
Ing. JAIRO DARÍO MURCIA M.**

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS DE AQUINO
DIVISIÓN DE INGENIERÍAS
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA
BOGOTÁ D. C.
2016**

AGRADECIMIENTOS

En primera instancia a Dios por darme la vida y las fuerzas de levantarme cada día para crecer como profesional, como todo en la vida después de Dios es la familia a quien debo tanto apoyo incondicional, el esfuerzo económico y las fuerzas necesarias en cada paso que he realizado en mi vida y por el apoyo incondicional en los momentos difíciles, a mis amigos ya que en ellos tuve apoyo en todos los sentidos y ratos de diversión que también fueron necesarios.

Agradezco a la Universidad Santo Tomas de Aquino por abrirme las puertas para formarme como profesional, a cada uno de los docentes, ya que sin ellos no podría haber adquirido todos mis conocimientos, en especial al Ing. Jairo Murcia quien me dirigió de la mejor manera para lograr realizar este trabajo.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. GENERALIDADES	10
1.1. ORIGEN Y MOTIVACIÓN DEL PROYECTO.....	10
1.2. SITUACIÓN PROBLÉMICA.....	10
1.3. ANTECEDENTES DEL PROYECTO	11
1.3.1 Industria metalmecánica en Colombia.....	12
1.4. JUSTIFICACIÓN	19
1.5. OBJETIVOS	20
1.5.1. Objetivo general.....	20
1.5.2. Objetivos específicos.....	20
1.6. ALCANCE Y LIMITACIONES	20
1.6.1. Alcance.....	20
1.6.2. Limitaciones	20
2. ESTUDIO DE MERCADO	21
2.1. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO.....	21
2.1.1 Fabricación de productos metálicos para uso estructural	21
2.1.2 Fabricación de tanques y depósitos	21
2.2. ZONA DE INFLUENCIA.....	21
2.3. PERFIL DEL CONSUMIDOR	23
2.4. ANALISIS DEL SECTOR	23
2.5. CONFORMACION DE LA COMPETENCIA	26
2.5.1. Zipaquirá.....	26
2.5.2. Tocancipá.....	26
2.5.3. Chía	26
2.6. DEMANDA HISTÓRICA.....	28
2.7. MERCADO POTENCIAL	29
2.8. DEMANDA PROYECTADA	32
2.9. ESTABLECIMIENTO DEL PRECIO	33
2.10. ESTRATEGIA COMERCIAL.....	33
2.10.1 Producto.....	33
2.10.2 Precio	34

2.10.3	Publicidad.....	34
2.10.4	Plaza.....	34
2.10.5	Post-venta.....	35
3.	ESTUDIO TÉCNICO.....	36
3.1.	INGENIERIA DEL PROYECTO	36
3.1.1	Selección de los procesos.....	36
3.1.2	Proceso por proyecto	36
3.1.3	Proceso de producción.....	37
3.1.4	Requerimiento de equipos	43
3.1.5	Materia prima e insumos	44
3.1.6	Requerimiento de personal.....	44
3.1.7	Distribución de planta.....	45
3.2.	TAMAÑO DEL PROYECTO.....	46
3.3.	LOCALIZACION DEL PROYECTO	46
4.	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y LEGALES.....	49
4.1.	PLANTEAMIENTO ESTRATEGICO	49
4.1.1.	Razón Social.....	49
4.1.2.	Logo	49
4.1.3.	Misión.....	49
4.1.4.	Visión.....	50
4.2.	ESTRUCTURA ORGÁNICA DE LA EMPRESA	50
4.3.	LISTADO DE PERSONAL REQUERIDO	50
4.4.	CONTRATACION DEL PERSONAL.....	51
4.5.	MANUAL DE FUNCIONES.....	51
5.	ESTUDIO, ANALISIS Y EVALUACION DE LA EMPRESA.....	52
5.1.	GENERALIDADES.....	52
5.2.	INVERSIONES DEL PROYECTO	52
5.2.1.	Inversión.....	52
5.2.2.	Financiación	54
5.3.	COSTOS Y GASTOS DEL PROYECTO	55
5.3.1.	Mano de obra	55
5.3.2.	Costos de producción.....	56

5.3.3.	Gastos operacionales	57
5.4.	BENEFICIOS DEL PROYECTO	58
5.5.	EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO	61
5.6.	PUNTO DE EQUILIBRIO	61
5.7.	BALANCE GENERAL DE ENTRADA	62
	CONCLUSIONES.....	64
	RECOMENDACIONES	65
	BIBLIOGRAFÍA.....	66
	ANEXOS	68

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Grupos industriales en el sector metalmecánico.....	12
Tabla 2. Debilidades y fortalezas del sector metalmecánico, siderurgia en Colombia.....	13
Tabla 3. Producto interno bruto trimestral a precios constantes de 2005 – Por ramas de actividad económica – miles de millones de pesos.....	15
Tabla 4. Crecimiento PIB Cundinamarca por secciones de la CIIU adaptada para Colombia.....	16
Tabla 5. Sectores incluidos en el PTP.....	17
Tabla 6. Sectores y subsectores del plan de negocio (PTP).....	18
Tabla 7. Matriz DOFA, de la competencia.....	27
Tabla 8. Participación de los sectores productivos de Bogotá y Cundinamarca en el PIB sectorial de Colombia, 2012.....	28
Tabla 9. Respuesta de encuestas realizadas a empresas del sector Sabana Centro.....	30
Tabla 10. Resultados porcentuales del análisis de las encuestas.....	31
Tabla 11. Promedio de variación del PIB respecto a los años anteriores.....	32
Tabla 12. Proyección de ingresos de la empresa.....	32
Tabla 13. Hoja de proceso para fabricación de cilindros.....	37
Tabla 14. Hoja de proceso para fabricación de conos y codos.....	38
Tabla 15. Hoja de proceso para fabricación de transiciones.....	39
Tabla 16. Hoja de proceso para fabricación de arcos con perfil.....	41
Tabla 17. Hoja de proceso para fabricación de canales y bandejas.....	42
Tabla 18. Maquinaria y equipo requeridos.....	44
Tabla 19. Personal de planta.....	44
Tabla 20. Listado de personal requerido.....	50
Tabla 21. Plan de inversión.....	52
Tabla 22. Inversión de maquinaria y equipos.....	53
Tabla 23. Inversión de muebles y enseres.....	53
Tabla 24. Inversiones amortizables y depreciables del proyecto.....	54

Tabla 25. Depreciación de la inversión fija.....	54
Tabla 26. Plan de Financiamiento del proyecto.....	54
Tabla 27. Tabla de financiación.....	55
Tabla 28. Establecimiento de la Carga Prestacional.....	55
Tabla 29. Mano de obra administrativa mensual mediante contrato laboral.....	56
Tabla 30. Mano de obra mensual por prestación de servicios administrativos.....	56
Tabla 31. Mano de obra mensual operativa mediante contrato laboral.....	56
Tabla 32. Mano de obra mensual por ventas.....	56
Tabla 33. Costos fijos de producción.....	57
Tabla 34. Costos variables de producción.....	57
Tabla 35. Gastos operacionales de administración.....	57
Tabla 36. Gastos operacionales de mercadeo y ventas.....	57
Tabla 37. Cálculo de factor de proyección.....	58
Tabla 38. Estado de resultados proyectados.....	59
Tabla 39. Flujo neto de caja.....	60
Tabla 40. Conversión de tasas.....	61
Tabla 41. Evaluación financiera.....	61
Tabla 42. Punto de equilibrio.....	61
Tabla 43. Balance general de entrada.....	63

LISTA DE IMÁGENES

	Pág.
Imagen 1. Mapa de división por Provincias de Cundinamarca.....	22
Imagen2. Diagrama por proyecto.....	37
Imagen 3. Cilindro terminado, proceso de rolado de lámina.....	38
Imagen 4. Cono y codo terminados, proceso de rolado de lámina con corte CNC.....	39
Imagen 5. Transición en acero, proceso de corte CNC y doblado de lámina.....	40
Imagen 6. Rolado de perfil en “H”	41

Imagen 7. Canales y bandeja, proceso de doblado de lámina.....	42
Imagen 8. Ubicación de la empresa.....	45
Imagen 9. Distribución de la planta (Medidas en metros).....	46
Imagen 10. Ubicación Específica (Zona Tocancipá).....	47
Imagen 11. Ruta de Acceso principal (Bogotá - Tocancipá).....	48
Imagen 12. Ruta de Acceso Secundaria (Bogotá - Tocancipá).....	48
Imagen 13. Logo de la empresa.....	49

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Ficha técnica de Maquinaria.....	68
Anexo 2. Ficha técnica Equipos de Soldadura.....	70
Anexo 3. Encuesta realizada a empresas del sector.....	72
Anexo 4. Perfil de cargo Gerente General.....	73
Anexo 5. Perfil de cargo de Asistente de Gerente.....	75
Anexo 6. Perfil de Cargo Jefe de Producción.....	77
Anexo 7. Perfil de cargo de Dibujante.....	79
Anexo 8. Perfil de cargo de Operador de Maquinaria de corte.....	80
Anexo 9. Perfil de cargo de operador de dobladora de lámina y puente grúa.....	82
Anexo 10. Perfil de cargo operador de roladora.....	83
Anexo 11. Perfil de cargo de soldador.....	84
Anexo 12. Perfil de cargo de ayudante.....	86
Anexo 13. Perfil de cargo de vendedor.....	87
Anexo 14. Perfil de cargo de contador.....	89
Anexo 15. Manual de funciones de gerente.....	91
Anexo 16. Manual de funciones de Asistente de Gerente.....	92
Anexo 17. Manual de funciones de Jefe de producción.....	93
Anexo 18. Manual de funciones de dibujante.....	94

Anexo 19. Manual de funciones de operados de maquinaria de corte.....	95
Anexo 20. Manual de funciones de operador de dobladora de lámina y puente grúa.....	96
Anexo 21. Manual de funciones de operador de roladora.....	97
Anexo 22. Manual de funciones de soldador.....	98
Anexo 23. Manual de funciones de ayudante.....	99
Anexo 24. Manual de funciones de vendedor.....	100
Anexo 25. Manual de funciones de contador.....	101

1. GENERALIDADES

1.1. ORIGEN Y MOTIVACIÓN DEL PROYECTO

Muchas personas crean empresa evitando ser empleados. Sin embargo, encontrar un buen empleo y lograr ascender, puede ser tan desafiante, emocionante y gratificante como crear empresa. Uno de los argumentos más fuertes a favor de crear empresa es la Independencia laboral. No obstante, muchos trabajos son basados en metas, sin horarios definidos; no es cierto que el empresario tiene total libertad de horario, no es cierto que el riesgo de crear empresa sea mayor, el empleado también tiene el riesgo de no encontrar un empleo, o al menos, no uno que le satisfaga¹.

¿Cuál es entonces el verdadero sentido de crear empresa? ¿Por qué evitar ser empleado?

Libertad e independencia, lograr que los ingresos no dependan del tiempo en el que se trabaje o del lugar en el que se viva. Lo que se necesita es dedicarse a lo que más se quiera y apasione en la vida, esta puede ser una de las claves al éxito.

La motivación para tomar la decisión de realizar este proyecto responde a varias circunstancias como son: aplicación de la ingeniería aplicada enfocada en los servicios y las necesidades que se viven hoy en día en el sector de la industria metalmecánica, el emprendimiento, aportar al crecimiento de la industria y generar una fuente de trabajo, son estas razones suficientes para llegar a cumplir el objetivo propuesto en este proyecto.

1.2. SITUACIÓN PROBLÉMICA

Cundinamarca se convirtió en el departamento con más zonas francas del país. Según Luis Fernando María, Secretario de Competitividad del Departamento, hay 15 en los Municipios y cinco en Bogotá que han convertido a la región en una gran fuente de empleo.²

“Las principales están localizadas en Mosquera, Facatativá, Cota, Sopó, Tocancipá, Funza, Tenjo, Soacha, y Bogotá. Es en esta diversidad en la que reside la riqueza de este sector de la economía. De acuerdo con Luis Fernando María, Secretario de Competitividad del Departamento de Cundinamarca, la naturaleza de las Zonas Francas es tan variada, que casi que no existe competencia entre las empresas que allí funcionan. Se espera que, para los próximos cinco años, las Zonas Francas creen más de 24 mil

¹ Escobar, 2011

² Archivos periódico “El Tiempo”, 2012

empleos directos en las poblaciones vecinas, y se inviertan unos mil millones de dólares para el funcionamiento de estos complejos industriales y comerciales”³.

Debido al notorio crecimiento en los municipios, ya que las familias se están desplazando de Bogotá para buscar una mejor calidad de vida sin sentirse lejos de la ciudad, así mismo las industrias, para mayor facilidad respecto a movilidad y producción⁴. De la mano de estos desplazamientos se crean las oportunidades de negocio, ya que surgen necesidades de todo tipo, donde se resalta el ámbito industrial y con el crecimiento de las zonas francas del sector, cabe la posibilidad de la adecuación de una empresa encargada de la producción de estructura metálica, con la oportunidad de satisfacer las necesidades de empresas y personas que requieran trabajos referentes a estructura metálica.

Por estas razones nace la idea de un plan de negocio que permita determinar la factibilidad para la creación de una empresa en el sector metalmeccánico – manufacturero, enfocado en servicios que puedan suplir necesidades de las empresas cercanas y al aporte para el desarrollo de proyectos que abarquen trabajos en estructuras de los municipios en las zonas y demás posibles clientes.

1.3. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

Ya desde 1970 el Estado Colombiano hacía referencia a la creación de nuevas empresas como una herramienta para el desarrollo económico. Las propuestas en emprendimiento se venían estableciendo, principalmente, como generadoras de ingresos en las poblaciones con menores índices de desarrollo humano.

Finalizando el año 1999, aparecen programas de emprendimiento de forma más específica, debido a que Colombia presentaba la mayor tasa de desempleo de las últimas décadas según el DANE, situación que afectó principalmente a los jóvenes profesionales en todo el país y como respuesta a esta situación, el Gobierno a través del Ministerio de Comercio Exterior, estructura, en el marco del Exportador 1999– 2009, el programa “Jóvenes Emprendedores Exportadores”⁵, este proyecto trajo como resultado la generación de empleos para muchos jóvenes profesionales, dio paso a otras instituciones en procura de seguir disminuyendo el desempleo en el país.

Con el propósito de la construcción de un país de propietarios, fueron varias las iniciativas que se emprendieron, siendo una de las más relevantes la creación del Fondo Emprender en cabeza del SENA en el año 2002⁶. Con éste nuevo fondo, se propuso la

³ Redacción EL TIEMPO, 2013

⁴ Dias, 2013

⁵ EL TIEMPO 2011

⁶ Vásquez, 2013

creación de un instrumento de financiación para nuevas empresas, orientado a aquellas personas que siendo estudiantes de educación superior (universitaria, técnica y tecnológica) o recién egresados, presentaran un plan de negocio viable para la creación de una empresa.⁷ Esta organización ha sido un gran apoyo para los profesionales emprendedores, ya que actualmente sigue en colaboración para la creación de empresas, gracias a los importantes aportes económicos y se puede buscar un apoyo para la puesta en marcha del plan de negocio que se propone en este caso.

1.3.1 Industria metalmecánica en Colombia

Como puede intuirse por su alcance y difusión, la Industria Metalmecánica constituye un eslabón fundamental en el entramado productivo de una nación. No sólo por su contenido tecnológico y valor agregado, sino también por su articulación con distintos sectores industriales. Prácticamente todos los países con un desarrollo industrial avanzado cuentan con sectores metalmecánicos consolidados⁸.

El sector metalmecánico es uno de los sectores industriales de mayor dinamismo en la historia económica de Colombia. La fase embrionaria de este sector se remonta a principios del siglo XIX, en la cual se destacan una serie de propulsores que describen su evolución inicial. El primero de ellos, lo constituye la presencia de ferrerías, entre las que sobresalen La Ferrería de Pacho en Cundinamarca y las de Pradera y Amagá en Antioquia, como preludio de la industria siderúrgica del país y uno de los impulsores del proceso de industrialización nacional.

Por otro lado, de acuerdo con la información de la Encuesta Anual Manufacturera (EAM)⁹ en Colombia existen 9.135 establecimientos dedicados a la industria. Entre ellos, 1.618 –es decir, el 17,7%– corresponden al sector metalmecánico. Este sector se compone de 13 grupos industriales (ver tabla 1) a tres dígitos de nivel de agregación teniendo en cuenta la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU). Por otra parte, este sector aporta el 13,5% de la producción bruta de Colombia, el 11,2% del IVA, el 36,5% de la inversión neta y contribuye con el 15% del total de personal ocupado en el conjunto de la industria nacional.¹⁰

Tabla 1. Grupos industriales en el sector metalmecánico

CIIU	GRUPO INDUSTRIAL
271	Industrias básicas de hierro y acero
272	Industrias básicas de metales preciosos y de metales no ferrosos
281	Fabricación de productos metálicos para uso estructural, tanques, depósitos y generadores de vapor

⁷ Fondo Emprender, 2002

⁸ Iglesias, 2011

⁹ DANE, 2009

¹⁰ Archila, 2012

289	Fabricación de otros productos elaborados de metal y actividades relacionados con el trabajo de metales
291	Fabricación de maquinaria de uso legal
292	Fabricación de maquinaria de uso especial
293	Fabricación de aparatos de uso domestico
341	Fabricación de automotores y sus motores
342	Fabricación de carrocerías para vehículos automotores, remolques y semirremolques
343	Fabricación de partes, piezas y accesorios para vehículos automotores y sus motores
351	Construcción y reparación de buques y de otras embarcaciones
353	Fabricación de aeronaves y de naves espaciales
359	Fabricación de otros tipos de equipo de transporte CNP

Fuente: Determinantes del crecimiento de las: micro, pequeñas y medianas empresas colombianas: el caso del sector metalmecánico¹¹

De estas empresas; los grupos, 281, 289. 291 y 292 tienen entre sus principales procesos transformación metálica y por lo tanto la capacidad tecnológica como eje central de su estrategia, evidenciada en la generación de formas metálicas que se puede realizar por procesos de manufactura, deformación, conformación y modelado (deformación volumétrica), piezas conformadas, desprendimiento de material (mecanizado de material, el troquelado, acabado) - chapas o láminas y procesos avanzados: corte laser, corte con agua y mecanizado de alta velocidad.¹²

De acuerdo a la información de la tabla 1, la clasificación por grupos industriales en el sector metalmecánico, se puede afirmar que la industria metalmecánica es un aporte fundamental para la economía en Colombia y la oportunidad de empleo es notoria, porque este sector es un eslabón fundamental y su crecimiento es elemental para el desarrollo de la industria del país.

Tabla 2. Debilidades y fortalezas del sector metalmecánico y siderurgia en Colombia

DEBILIDADES	FORTALEZAS
• El sector carece de tendencia exportadora tal como lo demuestra su balanza comercial negativa. • Los costos fijos de la siderurgia son muy altos, requiere personal altamente calificado y tiene un impacto ambiental negativo	• Alto conocimiento en las tecnologías utilizadas. • Equipos de fabricación modernos. • Buen nombre y prestigio en el ámbito internacional. • Buen nivel de calidad de las fábricas y cumplimiento de la norma ISO 9000.

¹¹ DANE Revisión 4 adaptada CIU

¹² Velosa & Sanchez, 2012

• La metalmecánica es altamente dependiente de otras industrias, en particular, del sector de la construcción y del sector agrario. • El consumo per cápita de acero en Colombia es bajo. • Atraso en innovación y desarrollo tecnológico en el sector. • Fuerte dependencia de materias primas importadas • Debilidad en el desarrollo de cadenas de valor. • Capacidad de comercializar débil. • Dificultad en el acceso a créditos. • Poca flexibilidad y capacidad de diversificación en las líneas de productos del sector. • Los niveles de calidad de los productos del sector son desiguales • Grandes dificultades en el acceso a financiamiento. • Pocos proveedores. • Los fletes internos son costosos. • Alta elasticidad en el precio de los productos • Los productos del sector tienen un bajo valor agregado.	• Posibilidad de fabricar lotes más pequeños que los productores norteamericanos y hacer entregas de menor valor. • Los tiempos de entrega son más cortos que los de la competencia internacional. • Estabilidad de la fuerza laboral. • Capital humano creativo y con capacidad de solucionar problemas. • Capacidad de trabajo para aseguramiento de la calidad. • Facilidad de asimilación de nuevas tecnologías. • Habilidades de negociación. • Nueva conciencia de la necesidad de la relocalización geográfica. • Existencia de Centros Tecnológicos. • Capacidad instalada disponible. • Producción de una amplia gama de productos.
---	--

Fuente: Situación Actual de la Industria Metalmecánica ante los TLC

Como es posible evidenciar en la tabla 2, las debilidades que se observan para el sector metalmecánico, son numerosas y para las nuevas empresas es un reto disminuirlas y por otro lado una oportunidad innovadora para la creación o mejora de las mismas. De acuerdo con los datos anteriores, es posible tener una perspectiva del sector metalmecánico actual, así mismo conocer el sector determinante de las empresas en Colombia en este sector de la industria. Es importante aclarar que el sector metalmecánico en Colombia es uno de los sectores industriales de mayor dinamismo en la historia económica ya que es uno de los sectores que más aporta para el PIB.¹³

A continuación, se mostrará una tabla que ilustra el PIB en Colombia de acuerdo a cada una de las actividades económicas, haciendo énfasis en el sector manufacturero del año 2015.

¹³ Banco de la República, 2015

Tabla 3. Producto interno bruto trimestral a precios constantes de 2005 – Por ramas de actividad económica – miles de millones de pesos

RAMA DE ACTIVIDAD	2015	
	I	II
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca		
Explotación de minas y canteras	8.121	8.085
Industrias manufactureras	9.669	9.682
Elaboración de productos de molinería, de almidones, alimentos preparados para animales; productos de panadería, macarrones, fideos, alcuzcuz y productos farináceos similares	835	790
Elaboración de productos de café	134	146
Ingenios, refinerías de azúcar y trapiches	198	207
Elaboración de bebidas	1.008	948
Preparación e hilaturas; tejeduría de productos textiles	150	148
Fabricación de otros productos textiles	156	149
Fabricación de tejidos y artículos de punto y ganchillo y prendas de vestir	1.002	1.008
Curtido y preparado de cueros, productos de cuero y calzado	294	286
Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles	134	138
Fabricación de papel, cartón y productos de papel y cartón	586	598
Actividades de edición e impresión y de reproducción de grabaciones	477	508
Fabricación de productos de la refinación del petróleo y combustible nuclear	1.577	1.559
Fabricación de sustancias y productos químicos	1.887	1.884
Fabricación de productos de caucho y de plástico	611	595
Fabricación de otros productos minerales no metálicos	1.201	1.277
Fabricación de productos metalúrgicos básicos (excepto maquinaria y equipo)	967	954
Fabricación de maquinaria y equipo N.C.P.	408	400
Fabricación de otra maquinaria y suministro eléctrico	376	372
Fabricación de equipo de transporte	335	339
Fabricación de muebles	317	315
Industrias manufactureras N.C.P. *	333	323
Suministro de electricidad, gas y agua	4.527	4.558
Construcción	9.598	9.880
Comercio, reparación, restaurantes y hoteles	15.929	15.923
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	9.539	9.395
Establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas	26.061	26.275
Actividades de servicios sociales, comunales y personales	20.130	20.303

Subtotal Valor Agregado	118.685	119.228
IVA no deducible	8.102	8.145
Derechos e impuestos sobre las importaciones	2.040	2.093
Impuestos excepto IVA	3.217	3.270
Subvenciones	180	182
Total Impuestos	13.124	13.315
PRODUCTO INTERNO BRUTO	131.513	132.294

Fuente: Banco de la República, PIB, producción, salarios y empleos

De acuerdo con los datos mostrados en la tabla 3, el pasado año las ramas de actividad económica asociadas con trabajos de estructura metálica tuvieron un aporte importante para el PIB en Colombia, pero todavía es bajo respecto a las otras ramas, y aún existe la posibilidad de crecimiento en este sector, de acuerdo a los planes de inversión en los proyectos establecidos como el Programa de Transformación productiva. El plan de negocio se ha planteado para la Región de Sabana Centro en el Departamento de Cundinamarca, por esta razón es importante conocer las cifras del PIB que aporta el Departamento, específicamente el sector manufacturero, para poder tener una proyección de lo que se pueda llegar a aportar a este mercado hablando en términos de PIB.

Tabla 4. Crecimiento PIB Cundinamarca por secciones de la CIIU adaptada para Colombia

CONCEPTO	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	2.889.000	3.161.000	3.194.000	3.361.000	3.381.000	3.328.000	3.365.000	3.450.000
Pesca	10.000	10.000	10.000	11.000	12.000	13.000	12.000	13.000
Explosión de minas y canteras	219.000	264.000	265.000	313.000	363.000	325.000	316.000	344.000
Industrias manufactureras	3.295.000	3.653.000	3.659.000	3.939.000	4.335.000	4.455.000	4.818.000	5.051.000
Suministros de electricidad, gas y agua	931.000	950.000	1.017.000	1.024.000	1.053.000	1.088.000	1.042.000	1.044.000
Construcción	446.000	516.000	645.000	735.000	722.000	713.000	729.000	795.000
Comercio	1.837.000	1.898.000	1.940.000	1.987.000	2.066.000	2.062.000	2.112.000	2.226.000
hoteles y restaurantes	827.000	869.000	936.000	1.075.000	1.110.000	1.140.000	1.207.000	1.296.000
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	541.000	627.000	748.000	905.000	976.000	939.000	1.013.000	1.062.000
Intermediación financiera	172.000	167.000	188.000	212.000	229.000	235.000	242.000	273.000
Actividades inmobiliarias, empresariales y alquiler	1.333.000	1.433.000	1.511.000	1.590.000	1.594.000	1.615.000	1.662.000	1.743.000
Administración pública y defensa	1.187.000	1.055.000	1.210.000	1.143.000	1.124.000	1.210.000	1.310.000	1.336.000
Educación	681.000	715.000	703.000	777.000	803.000	813.000	850.000	863.000
Servicios sociales y de salud	322.000	341.000	365.000	376.000	376.000	387.000	407.000	420.000

Otras actividades y servicios comunitarios, sociales y personales	333.000	333.000	310.000	344.000	354.000	356.000	361.000	392.000
Hogares privados con servicios domésticos	56.000	56.000	54.000	56.000	57.000	59.000	59.000	60.000
Derechos e impuestos	1.809.480	1.925.760	2.010.600	2.141.760	2.226.600	2.248.560	2.141.550	2.240.480
Valor agregado	1.507.900	1.604.800	1.675.500	1.784.800	1.855.500	1.873.800	1.950.500	2.036.800
Derechos e impuestos	1.736.000	1.829.000	1.936.000	2.313.000	2.598.000	2.620.000	2.771.000	3.070.000
Total producto interno bruto	16.815.000	17.877.000	19.458.000	21.822.000	24.196.000	25.890.000	27.427.000	29.612.000

Fuente: DANE – Secretaría de Planeación

De acuerdo con las tablas del PIB es posible evidenciar que el sector de industrias manufactureras es el que más aporta en Cundinamarca y este se encuentra ligado al ambiente del negocio que se plantea, por otro lado, el crecimiento del sector al transcurrir de los años seguirá creciendo, ya que con los diferentes proyectos que se está realizando para el desarrollo de la economía del país se podrá justificar dicha proyección.

Uno de los proyectos que le apuesta al crecimiento de la economía del país es el plan de negocio para el sector siderúrgico, metalmecánico y astillero en Colombia, que hace parte de “El Programa de Transformación Productiva (PTP), puesto en marcha en 2008 y promovido por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia y administrado por Bancoldex y tiene como objetivo prioritario reforzar la competitividad de la economía colombiana.¹⁴

Los principales objetivos del Programa son:

- Impulsar la transformación productiva de la economía del país hacia una estructura de oferta diversificada, sostenible, de alto valor agregado y sofisticación que promueva su inserción en los mercados globalizados
- Fomentar la internacionalización de la economía colombiana para aprovechar las ventajas competitivas derivadas de los Tratados de Libre Comercio

Tabla 5. Sectores incluidos en el PTP

SECTOR	REFERENTE
Servicios	• Tercerización de procesos de negocio (BPO & O) • Software y tecnologías de la información. • Turismo de salud • Turismo de naturaleza. • Energía eléctrica, bienes y servicios conexos.
Manufactura	• Industria de la comunicación gráfica. • Sistema moda

¹⁴ Plan de Negocio para el sector metalmecánico y astillero en Colombia, 2013

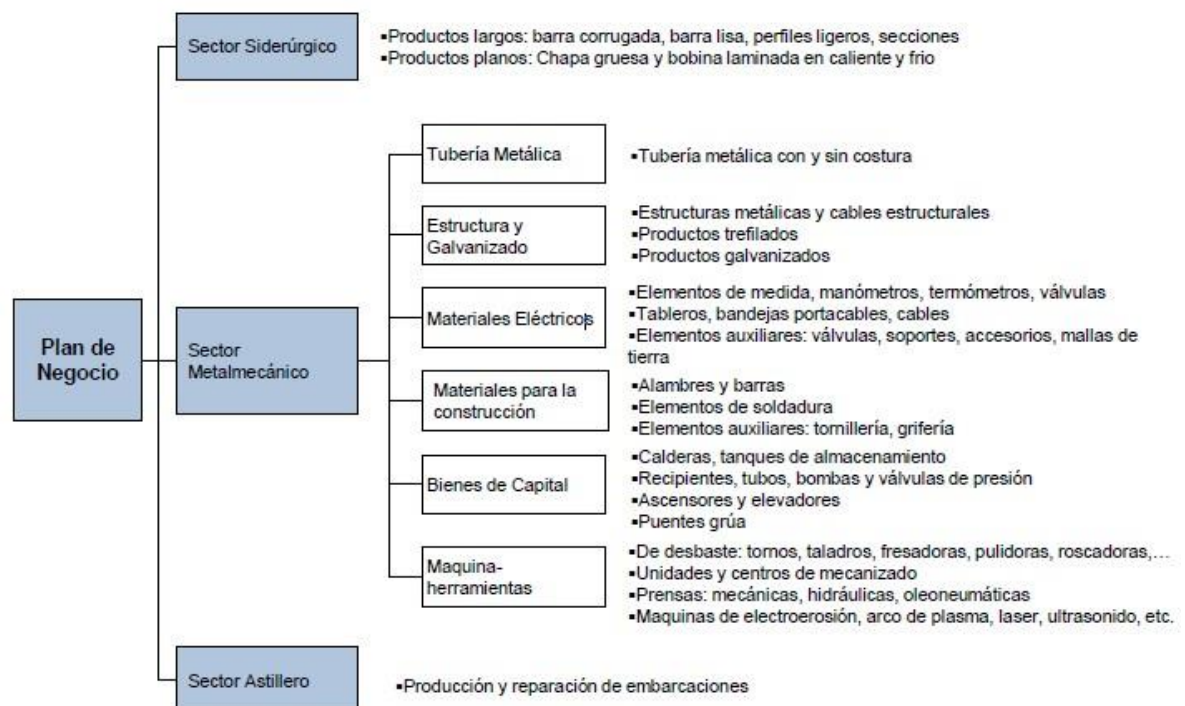
	• Industria de autopartes y vehículos. • Cosmética y artículos de aseo. • Siderúrgica, metalmecánica y astillero.
Agroindustrial	• Chocolatería, confitería y sus materias primas. • Carne bovina. • Palma, aceites y grasas vegetales. • Camaronicultura. • Lácteos. • Hortofrutícola.

Fuente: Plan de Negocio para el sector metalmecánico y astillero en Colombia 2013

Para la creación de la empresa esta información es muy importante ya que la manufactura, mas puntualmente la metalmecánica, se encuentra dentro de los planes que quiere potenciar el PTP.

El alcance del proyecto comprende un análisis y caracterización por separado del sector de siderurgia, de los 6 subsectores incluidos dentro del sector de metalmecánica (tubos, estructuras y galvanizado, material eléctrico, material de construcción, bienes de capital y máquina herramienta) y del sector astillero.

Tabla 6. Sectores y subsectores del plan de negocio (PTP)



Fuente: Plan de negocio para el sector metalmecánico y astillero en Colombia

Para un mayor enfoque se muestran en la tabla 6, los subsectores del PTP que abarcan el sector metalmecánico y cómo es posible evidenciar la empresa le apunta a 5 de 6 subsectores del PTP (Tubería metálica, Estructura, Materiales para construcción, bienes de capital y máquinas y herramientas) lo que da sostenimiento a la creación de la empresa, ya que es un sector el cual quiere ser potenciado para el desarrollo del país y esta de cierto modo lograría verse beneficiada.

1.4. JUSTIFICACIÓN

En Colombia, el sector metalmecánico tiene altas tasas de apertura exportadora que permite que las empresas lleguen fácilmente a nuevos mercados. Hoy en día se trabaja en la generación de valor, desarrollo de la innovación, competitividad, productividad y aporte al empleo¹⁵. Además, se busca consolidar una cadena productiva conformada por el sector metalmecánico. De esta manera el sector se podrá convertir en el que más aporte al PIB industrial en Colombia y duplicar el consumo per-cápita de acero en el mercado colombiano para el año 2019.¹⁶

Adicionalmente la competencia laboral en Colombia va en aumento y al pasar de los días son más las personas que compiten por un puesto dentro de una compañía, esta es una de las razones que justifican al desarrollo del plan de negocios ya que su puesta en marcha puede contribuir a la generación de empleo y así aportar para el desarrollo del país.

Por otro lado, el Plan de Negocio para el sector siderúrgico, metalmecánico y astillero en Colombia se encuentra trabajando desde el momento de su creación, a través de alianzas público-privadas para la implementación de planes sectoriales que sirvan como la hoja de ruta para la transformación y mejora de la productividad y competitividad de la economía colombiana y tiene como objetivo impulsar la transformación productiva de la economía del país hacia una estructura de oferta diferenciada, sostenible, de alto valor agregado y sofisticación que promueva su inclusión en el mercado.¹⁷

Por estas razones, el plan de negocio tiene como objetivos ubicarse en una de las zonas francas principales de Cundinamarca, donde el crecimiento industrial actual es un proyecto para cada uno de los municipios; buscar el apoyo de entidades gubernamentales para el crecimiento del negocio y la generación de empleo; aportar ideas para las necesidades de las empresas cercanas y de esta manera encontrar los clientes potenciales; contribuir con el desarrollo económico Nacional y aportar para el aumento del PIB del departamento como del país.

¹⁵ Proexport, 2013

¹⁶ Juan, 2011

¹⁷ Plan de Negocio para el sector metalmecánico y astillero en Colombia, 2013

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. Objetivo general

Diseñar un plan de negocio que permita determinar la factibilidad para la creación de una empresa prestadora de servicios para la producción de estructura metálica, capaz de satisfacer las necesidades de los clientes respecto a: deformación plástica de aceros laminados y perfilados (Dobladora de lámina, roladora de perfiles y cizalla de corte), corte de lámina (oxicorte, plasma CNC y manual), soldadura y a partir de estos procesos la fabricación de piezas metálicas según requerimientos de cliente.

1.5.2. Objetivos específicos

- Desarrollar un estudio de mercado que permita conocer la viabilidad para el desarrollo del proyecto.
- Realizar un estudio que abarque: Ingeniería del Proyecto, Tamaño y Localización que responda a las expectativas del proyecto.
- Hacer un planteamiento de orden administrativo que responda a las expectativas propias del proyecto.
- Realizar estudio, análisis y evaluación financiera al proyecto.
- Presentar un plan de implementación del proyecto para la puesta en marcha del mismo.

1.6. ALCANCE Y LIMITACIONES

1.6.1. Alcance

Formulación y completo planteamiento del plan de negocio, sin llegar a su puesta en marcha

1.6.2. Limitaciones

- No hay fuentes totalmente confiables actualmente en lo que respecta a datos y cifras, por eso se trabajó con fuentes de años anteriores (confiables), lo que hace que los resultados puedan variar un poco con respecto cambio que ha existido en la economía.
- Debido a las políticas de privacidad de las empresas, los datos y/o valores aportados por las mismas son muy aproximados, por lo tanto, las proyecciones se realizaron con base en estos datos.

2. ESTUDIO DE MERCADO

2.1. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

Los productos característicos de carpintería metálica se elaborarán generalmente con chapa¹⁸, fleje¹⁹, barras²⁰, perfiles²¹ diversos de acero o aluminio, taladrados, ajustados o acoplados con pernos o por soldadura. Los productos del negocio se enfocan principalmente a los productos que se fabricarán en la empresa, según los requerimientos de los clientes en donde el principal limitante será la capacidad de la maquinaria en cuanto a dimensiones.

2.1.1 Fabricación de productos metálicos para uso estructural

- La fabricación de estructuras metálicas o armazones, partes de estructuras metálicas, elaboradas de acero tales como puentes y secciones de puentes, columnas, vigas, andamiajes tubulares, armaduras, arcos.
- La fabricación de edificaciones y componentes prefabricados principalmente de metal (casetas de obra, oficinas, bodegas, hangares, elementos modulares para exposiciones, entre otros).
- La fabricación de puertas y ventanas metálicas y de sus marcos, escaleras de incendio, rejas y carpintería metálica similar a la utilizada en la construcción.

2.1.2 Fabricación de tanques y depósitos

- La fabricación de recipientes de metal, generalmente cilíndricas (tubos o botellas), resistentes, contruidos para soportar cargas.
- La fabricación de tanques o recipientes similares de metal utilizados habitualmente como equipo fijo para el almacenamiento o la producción de los establecimientos industriales. Pueden ser abiertos o cerrados.
- La fabricación de cubas y tanques sin accesorios térmicos y mecánicos²².

2.2. ZONA DE INFLUENCIA

La zona de influencia que se tiene prevista para el estudio de la factibilidad del plan de negocio es en el Departamento de Cundinamarca, en la Provincia de la Sabana Centro del Departamento, acoge a los municipios de Zipaquirá, Cajica, Chía, Cogua, Cota, Nemocón, Sopo, Tabio, Tenjo, Tocancipá, Gachancipa. Localizada en el centro de Cundinamarca, representa el 4,5% del área total del departamento. Es la decimotercera

¹⁸ lámina delgada de metal que se utiliza para las construcciones mecánicas

¹⁹ Cinta de acero utilizada principalmente para sujeción o fijación de cargas

²⁰ Pieza maciza de acero que se emplea principalmente para armaduras(estructuras)

²¹ fabricados usualmente para su empleo en estructuras de edificación, o de obra civil, se clasifican de acuerdo a su sección transversal: H, T, L.

²² "Revisión 4 adaptada CIU Rev . 4 A . C .," n.d.

provincia en extensión territorial con 1.026 km². Según proyección DANE en 2015, cuenta con una población total de 423.475 habitantes, tercera provincia con mayor población se destaca por tener una población Urbana que representa el 69,3% y una población rural del 30,7%, siendo así la tercera provincia con mayor grado de urbanización en el Departamento.

Los municipios con mayor densidad poblacional son Chía con 120.719 aportando el 28,5% y Zipaquirá con 118.267 habitantes representando el 27,9% de la población en la provincia y los de menor población son los municipios de Gachancipa con 13.678 habitantes y Nemocón con 13.050 habitantes concentrando el 3,1% de la población de esta provincia. Su territorio se encuentra a 2.600 msnm y presenta relieve plano y clima seco. Los municipios de esta provincia forman parte de la denominada Región Hidrológica del Río Bogotá, al cual vierten sus aguas los ríos Frío, Neusa, Teusacá y Checua. Así mismo, cuenta con el embalse de Pantano Redondo, localizado en el municipio de Zipaquirá.

Imagen 1. Mapa de división por Provincias de Cundinamarca



Fuente: Distribución provincias de Cundinamarca – www.cundinamarca.gov.co [Consultado en Julio de 2016]

El sector de Sabana Centro se mantiene el buen estado general de las vías y pavimentadas, cuenta con las vía Bogotá – Tenjo con algunos tramos en regular estado de conservación, Tenjo - Tabio – Cajica- Chía- Cota en buen estado, la vía Bogotá – Sopo en buen estado aunque cuenta con tramos en mal estado, angosto y bastante quebrados, Sopo – Tocancipá – Gachancipá en buen estado , y la malla vial de Tausa – Cogua – Nemocón – Zipaquirá se encuentran pavimentada y en buen estado sin obstáculos entre los municipios para la accesibilidad.

Las redes de transporte juegan un papel fundamental en la competitividad en el nivel regional, pues una red densa, cohesionada, en buen estado y que comunique todos los sectores de una región reduce costos de transporte y tiempo de traslado. A continuación se identifican las principales vías de comunicación de transporte terrestre, fluvial y área²³

2.3. PERFIL DEL CONSUMIDOR

Al ser este un campo en donde los productos tienen una gran variedad de aplicaciones y usos, la empresa está dirigida a todo tipo de clientes y empresas del sector de la sabana centro de Cundinamarca, que requieran servicios y/o productos de los que se establecen en el proyecto, con el fin de dar a conocer y empoderar el nombre de la empresa y así sea conocida por los posibles clientes potenciales.

Como proyección, la empresa busca clientes potenciales como las medianas empresas del sector que requieran trabajos de estructura y carpintería metálica para la adecuación de sus instalaciones, zonas de almacenamiento, zonas de producción. También apunta a Los Departamentos de Infraestructura y Planeación²⁴ de los Municipios que se encuentren en la zona, en los diferentes proyectos referentes a estructura metálica; con el fin de entablar proyectos de gran magnitud y así obtener mayores ingresos.

2.4. ANALISIS DEL SECTOR

“La mirada que inversionistas nacionales y extranjeros han puesto en Cundinamarca, particularmente desde el año pasado, es el resultado del acelerado crecimiento industrial de la región.

El auge empresarial, que se concentra en 19 de los 116 municipios, ha activado el crecimiento de las industrias. “Este movimiento empresarial dinamiza la economía, genera nuevas oportunidades de empleo locales y permite un crecimiento no solo para las

²³ Departamento de Cundinamarca Secretaría de Salud, 2013

²⁴ O quien haga las veces para la contratación de este tipo de obras

empresas, también para los municipios donde se encuentran”, aseguró Nydia Corredor, Secretaria de Competitividad y Desarrollo Económico de Cundinamarca.

Una de las razones por las que se habría comenzado a generar este ambiente de confianza en el departamento es el decrecimiento en materia de producción industrial que presenta Bogotá, en particular desde el año pasado.

“Bogotá está saturada. Es más barato ubicarse en la Sabana. Además, la infraestructura está permitiendo que las empresas lleguen a los municipios. Las vías están soportando la entrada y salida de los carros de carga, y ya se encuentra mano de obra en la región”, explicó Edilberto Afanador Sastre, experto en planificación del desarrollo regional.

Las zonas de Sabana Centro, Sabana Occidental y Soacha cuentan con proyectos que van desde centros comerciales hasta nuevas plantas de producción. El municipio de Mosquera es un ejemplo. Cuenta con 16 parques industriales, en los que se localizan unas 450 empresas, y la zona franca de Occidente. *“Nuestra zona industrial no tiene que envidiarles a otras del país. Aunque las zonas industriales que son cercanas a los puertos del norte y el sur, que hacen transporte marítimo, se ahorran costos logísticos, los municipios de Cundinamarca cuentan con buenos servicios públicos y apta infraestructura vial”,* aseguro Nydia Corredor.

El costo del suelo, así como los incentivos que reciben las empresas por parte de los gobiernos municipales, son otros elementos que pesan para elegir dónde ubicarlas. Cota también marca el boom industrial. Allí, el costo del suelo le ha apretado el acelerador a la industria. “Cota vende el metro cuadrado en 600.000 pesos (...) Si un empresario requiere un terreno de 10.000 metros cuadrados para hacer su planta, en Bogotá debe invertir 35.000 millones de pesos en el terreno. En cercanías a Bogotá puede encontrar un lote atractivo que le brinda todos los servicios a más bajo costo: en \$ 6.000 millones”, dijo Luis Eduardo Castro, exalcalde de ese municipio.

Para Eduardo Sanz, desarrollador y gestor del parque industrial de Cota, “el municipio goza de cerca de 30.000 empleos directos; cerca del 60 por ciento de los ingresos que tiene son producidos por la zona industrial”.

Un proyecto que comenzó este año y que refleja el comportamiento de la industria en el departamento es el Parque Industrial de Tocancipá. Cuenta con oficinas y bodegas. Los empresarios invirtieron 75.000 millones de pesos en este complejo.

Otros dos grandes proyectos que se avecinan, también están liderados por industrias extranjeras que encontraron en Cundinamarca el mejor lugar para invertir. Uno estará ubicado en Chía. Costanera podría ser el centro comercial más grande de Latinoamérica. Otro estará en Tocancipá, donde se pondrá en marcha una planta de la compañía Coca Cola, con una inversión de 200 millones de dólares.

Es importante destacar que el 2007 fue un buen año para las zonas francas, Cundinamarca es un Departamento en el que se facilita la creación de parques industriales debido a la cercanía con Bogotá, además de los incentivos que proporcionan los municipios.

Una de las primeras Zonas Francas del Departamento fuera de la capital fue creada en el municipio de Sopó en el año 2000, con el objetivo de concentrar en un solo lugar, durante 30 años prorrogables, la industria del sector salud. Sin embargo, en el 2007 los decretos nacionales 383 y 4051 generaron beneficios del Gobierno para la creación de más zonas francas, con la exención del pago de impuestos de remesas, de IVA para materias primas, así como también proporcionaron la opción de los contratos de estabilidad jurídica, que aseguran la no modificación de normas mientras estén vigentes los contratos de las empresas usuarias de estas zonas. De hecho, 13 de las Zonas Francas de Cundinamarca fueron creadas después de dicho año.

En el 2012 hubo un aumento del 16,2% en la entrada de mercancías a las Zonas Francas de Colombia, que cada vez resultan más atractivas para los inversionistas. Incentivos que ofrecen los municipios a la industria, actualmente, el 25,3% de las Zonas Francas del país están localizadas en Cundinamarca y existen determinados incentivos que cambian en cada municipio.

Según la disposición de cada concejo, en el Plan de Ordenamiento Territorial se define qué tanta ayuda le pueden proporcionar al sector industrial.

Tocancipá, Gachancipá, Cota y Mosquera son los municipios que registran mayor actividad industrial en el Departamento. Sin embargo, Funza, Cajica, Soacha, Sopó y Facatativá tienen Zonas Francas que han generado más de 15.000 empleos directos desde el boom registrado en 2007; tal como se describe a continuación

- **Mosquera.** En este municipio exoneran a los usuarios de Zonas Francas del 50% del Impuesto de Industria y Comercio durante 5 años, y en algunos casos los eximen de pagar impuestos municipales hasta por 10 años. Las 15 empresas que están en la Zona Franca de este municipio trabajan con autopartes, pinturas, construcción, equipos petroleros y fibra óptica.
- **Tocancipá.** Las Zonas Francas del municipio han creado más de 10.000 empleos directos. En Tocancipá hacen exención parcial del Impuesto de Industria y Comercio durante cinco años. Este municipio tiene dos Zonas Francas.
- **Cota.** El municipio hace una exención del Impuesto de Industria y Comercio por ocho años, y también una exoneración de gravámenes aduaneros. Las empresas beneficiadas pertenecen a los sectores automotor, constructor, comercial y textil.
- **Gachancipá.** Hay dos Zonas Francas (una permanente y otra permanente especial (Uniempresariales). El Concejo Municipal exonera por cinco años el pago de Impuestos de Industria y Comercio, y de su complementario de avisos y tableros.

Las empresas que allí operan se dedican a la fabricación de pastas celulósicas, cerámica y papel.”²⁵

Con referencia a la información que se encuentra en la CIU²⁶ (Clasificación Industrial Internacional Uniforme), la empresa se encuentra en la división 25: FABRICACIÓN DE PRODUCTOS ELABORADOS DE METAL, EXCEPTO MAQUINARIA Y EQUIPO y en la subdivisión 251: Fabricación de productos metálicos para uso estructural, tanques, depósitos y generadores de vapor.

2.5. CONFORMACION DE LA COMPETENCIA

De acuerdo con la búsqueda de las diferentes empresas que directamente se dediquen a la misma actividad económica en el sector de Sabana Centro se encontraron las siguientes:

2.5.1. Zipaquirá

- S R CONSTRUIR INDUSTRIA METÁLICA LTDA. La actividad a la que se dedica la empresa es Fabricación de productos metálicos para uso estructural.
- INGENIERÍA METÁLICA DE COLOMBIA SAS La actividad a la que se dedica la empresa es Fabricación de productos metálicos para uso estructural.
- GRUPO ESTRUCTURAL ING. Y ARQ. LTDA. La actividad a la que se dedica la empresa es Construcción de edificaciones para uso residencial.

2.5.2. Tocancipá

- La actividad a la que se dedica la empresa METÁLICAS TAFUR PINILLA LTDA., es Fabricación de productos metálicos para uso estructural.
- La actividad a la que se dedica la empresa EYF METÁLICAS SAS es Fabricación de productos metálicos para uso estructural.
- La actividad a la que se dedica la empresa DISEÑO DE ESTRUCTURAS ARQUITECTONICAS SAS es Fabricación de productos metálicos para uso estructural.

2.5.3. Chía

- La actividad a la que se dedica la empresa ESTRUCTURAS Y ACABADOS EN CONCRETO SAS es Construcción de edificaciones para uso residencial.
- La actividad a la que se dedica la empresa INDUSTRIAS METÁLICAS ALONSO ATEHORTUA EU es Fabricación de productos metálicos para uso estructural.
- La actividad a la que se dedica la empresa ARÉVALO METÁLICAS SAS es Fabricación de partes y piezas de carpintería para edificios y construcciones.
- La actividad a la que se dedica la empresa CUBIERTAS Y ESTRUCTURAS RINALDY SAS es Construcción de obras de ingeniería civil.

²⁵ Cundinamarca, 2015

²⁶ “Revisión 4 adaptada CIU Rev . 4 A . C .,” n.d.

Con el objetivo de hacer una comparación general con la competencia directa se realiza la siguiente matriz DOFA para tener una visualización clara de cómo estaría la empresa en el sector en que se desarrollaría.

Tabla 7. Matriz DOFA, de la competencia

DEBILIDADES	OPORTUNIDADES
• La tecnología implementada en otras empresas del sector, mejora de los procesos y personal más capacitado para cumplir con las diferentes labores dentro de la empresa. • La capacidad instalada es pequeña frente a proyectos que se realizan hoy en día que generarían ingresos importantes. • El retraso en varios de sus procesos frente a las mismas empresas del sector.	• Rápido crecimiento de la empresa, debido al acelerado avance industrial en la región. • Aprovechar la creación de nuevas empresas dedicadas a otras actividades, pero de igual manera requieran trabajos de estructura y carpintería metálica. • Mejoramiento de los procesos y la calidad de los productos terminados, respecto a los de la competencia. • Ubicar la empresa en un lugar donde sea de mayor comodidad respecto a movilidad y fabricación de productos. • Contar con el personal más capacitado para que los procesos siempre sean más eficientes y de la más alta calidad.
FORTALEZAS	AMENAZAS
• Conocer las debilidades tanto del sector metalmecánico en general como las de la competencia. • El crecimiento de la industria y la movilización de la misma hacia la zona de influencia con el potenciamiento de zonas francas en los diferentes municipios. • La experiencia que se tiene en el mercado, respecto a la satisfacción de los clientes y solución de problemas para los mismos.	• El avance acelerado de nuevas tecnologías y no contar con ellas (maquinaria y equipos) debido a sus costos principalmente. • Creación de empresas similares, que tengan maquinaria más moderna con mejoras en sus procesos.

Fuente: Autor

2.6. DEMANDA HISTÓRICA

La Cámara de Comercio de Bogotá, a través del Área de Gestión y Transformación del Conocimiento publica el Balance Económico de la región Bogotá - Cundinamarca 2013, en el cual se analizan los resultados en el desempeño de las principales actividades productivas de la ciudad, los principales indicadores sobre el mercado de trabajo, la internacionalización de la Región, los resultados en el posicionamiento competitivo de Bogotá frente a las principales ciudades de América Latina, y los retos de los sectores público y privado para elevar el crecimiento con tasas superiores al 7%, que le aseguren a Bogotá y la Región condiciones para consolidar un entorno que facilite la actividad empresarial y mejore la prosperidad de sus habitantes.

El Balance económico de la región Bogotá – Cundinamarca se elabora con información estadística de reconocidas instituciones nacionales e internacionales como: DANE, DNP, Banco de la República, Secretaria de Desarrollo Económico, FEDESARROLLO, FENALCO, ANDI, ANIF, CAMACOL, Superintendencia Financiera, América Economía Intelligence, CEPAL, Banco Mundial, Organización Internacional del Trabajo, Organización Mundial de Comercio, Fondo Monetario Internacional, Cámaras de Comercio de Bogotá, Girardot y Facatativá, entre otras.²⁷

Tabla 8. Participación de los sectores productivos de Bogotá y Cundinamarca en el PIB sectorial de Colombia, 2012

SECTOR	COLOMBIA	BOGOTÁ - CUNDINAMARCA	
	PIB	PIB	Participación
Agropecuario	22.032	2.316	11%
Minas y canteras	41.700	421	1%
Industria Manufacturera	43.905	2.213	28%
Electricidad, gas y agua	12.659	3.532	28%
Construcción	29.193	6.762	23%
Comercio, restaurantes y hoteles	41.818	14.959	36%
Transporte y comunicaciones	21.559	7.200	33%
Servicios sociales, comunales y personales	56.672	18.389	32%
Servicios financieros, inmobiliarios y empresariales	69.055	31.846	46%
TOTAL	370.233	108.241	29%

Fuente: DANE (2013). Cuentas nacionales departamentales

De acuerdo con los datos anteriores se evidencia que la participación de Cundinamarca y Bogotá en el sector de la industria manufacturera es del 28%, la cual es un poco más de un cuarto de la participación total, esto quiere decir que Cundinamarca es el

²⁷ Cámara de Comercio de Bogotá, 2013

departamento que más aporta al PIB de la nación, de donde se puede deducir que este mercado en el departamento tiene un alto nivel de empleo e ingresos.

Otra característica de la región Bogotá-Cundinamarca, es el dinamismo de su actividad productiva. En la última década la economía creció 4,8%, similar al del país (4,76%). La economía de Bogotá creció 4,8% y la de Cundinamarca 4,6%(Ver tabla). Esta dinámica se sustenta en la fortaleza de su mercado interno, cerca del 96% de los empresarios de la ciudad venden más del 80% de su producción en el mercado de Bogotá, en especial las microempresas; en la capacidad para generar empleo (más de 86 mil empleos generados en los tres primeros trimestres del año) y el comportamiento favorable de las principales actividades económicas de la ciudad, en especial de las de servicios.²⁸

2.7. MERCADO POTENCIAL

Se definió como mercado potencial todas las empresas de la zona de Sabana Centro de Cundinamarca; se realizaron encuestas a las medianas empresas de la zona, ya que se pronosticó que estas posiblemente son las que generarían mayores ingresos a la empresa. (La encuesta que se realizó se encuentra en el anexo 4). El análisis de las encuestas fue el mostrado en la tabla 9.

El cálculo del tamaño de la muestra es uno de los aspectos a concretar en las fases previas de la investigación comercial y determina el grado de credibilidad que se concede a los resultados obtenidos.

Una fórmula muy extendida que orienta sobre el cálculo del tamaño de la muestra para datos globales es la siguiente:

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

- **N:** Es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).
- **k:** Es una constante que depende del nivel de confianza asignado. El que indica la probabilidad de que los resultados de la investigación sean ciertos, para el caso en particular el nivel de confianza empleado es del 95% de $Z = 1.96$
- **e:** Es el margen de error permitido. El que para el caso en particular ha sido del 12%.
- **p:** Proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Dado que este dato es desconocido se ha supuesto que $p = q = 0,5$ para garantizar como la opción más segura.
- **q:** Proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es $1-p$.

²⁸ Informe Cámara de Comercio de Bogotá, 2013

- **n:** Tamaño de la muestra (número de encuestas que se deben realizar).

Con los valores anteriores se estableció que el tamaño de la muestra es de 30 registros, tal como se aprecia en el documento.

Tabla 9. Respuesta de encuestas realizadas a empresas del sector Sabana Centro.

\ # Pregunta / # Encuesta	1	2	3	4	5	6	7
1	SI	\$250.000.000	Envío de requerimiento a proveedores - evaluación de propuesta de proveedor - Puesta en marcha de proyecto	NO	SI	SI	SI
2	SI	-	Mantenimiento de tanques de almacenamiento y estructuras en general de toda la planta	SI	NO	NO	SI
3	SI	\$20.000.000	Fabricación de zonas para almacenamiento de productos	NO	SI	NO	SI
4	NO	-	Revisión de cada uno de los proyectos de la empresa	SI	SI	SI	SI
5	SI	\$150.000.000	Planeación y estudios de nuevos mercados y tecnologías	SI	SI	NO	SI
6	SI	\$100.000.000	Envío de cotización por parte de los proveedores, estudio y puesta en marcha del proyecto	SI	NO	SI	SI
7	NO	\$20.000.000	Cotización de materiales y productos de excelente calidad	NO	SI	NO	SI
8	SI	\$50.000.000	Autorización de proyecto, evaluación y ejecución	SI	NO	NO	SI
9	SI	\$50.000.000	Implementación para el crecimiento de la planta cuando esta lo requiera	SI	NO	NO	SI
10	SI	\$250.000.000	De acuerdo a las necesidades de cada proyecto	SI	NO	NO	SI
11	SI	\$50.000.000	-	SI	NO	NO	SI
12	NO	-	Mejoramientos y remodelaciones de la empresa, cuando se requiera	SI	NO	NO	SI
13	SI	\$200.000.000	Mantenimiento y mejoras de zonas específicas de la planta, se envían licitaciones a proveedores	SI	SI	SI	SI
14	NO	-	Mantenimiento de las zonas de almacenamiento dentro de la planta	SI	NO	NO	SI
15	NO	-	Mejora de las instalaciones de la empresa	SI	SI	NO	SI
16	SI	\$10.000.000	Expansión de la zona de almacenamiento de productos	NO	SI	NO	SI
17	SI	\$5.000.000	Mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura	NO	SI	NO	SI
18	SI	\$30.000.000	Revisión de los requerimientos de los proyectos a desarrollar , envió a proveedores y puesta en marcha	NO	SI	SI	SI

19	SI	\$50.000.000	Remodelación de toda la infraestructura de almacenamiento de equipos de trabajo	SI	NO	NO	SI
20	NO	-	-	NO	NO	NO	SI
21	SI	-	Revisión de las necesidades de cada uno de los proyectos que se desarrollen para la creación de cotizaciones a proveedores	SI	SI	SI	SI
22	SI	\$25.000.000	Fabricación de zonas de almacenamiento de productos para exportación	NO	SI	NO	SI
23	NO	-	Se evalúa con proveedores, según el requerimiento del proyecto	SI	SI	SI	SI
24	SI	\$10.000.000	Mejora de tanques, canales para almacenamiento y flujo de los fluidos	NO	SI	SI	SI
25	SI	-	Evaluación y puesta en marcha	SI	NO	NO	SI
26	SI	\$15.000.000	Requerimiento de proyecto	NO	SI	NO	SI
27	NO	-	-	NO	SI	NO	SI
28	SI	\$80.000.000	Mejora y ampliación de zonas específicas de la empresa	NO	SI	NO	SI
29	SI	\$120.000.000	Evaluación de las necesidades del proyecto, solicitud a directivos, envío de requerimiento a proveedores, estudio de proveedor, aceptación y puesta en marcha	SI	SI	SI	SI
30	NO	-	Solicitud a proveedores de acuerdo al proyecto	NO	SI	NO	SI

Fuente. Autor

En la tabla se muestra la respuesta de cada uno de las empresas encuestadas, lo que nos da a conocer factores muy importantes para el desarrollo financiero del proyecto.

Como punto inicial del análisis se tomaron los presupuestos de cada una de las empresas encuestadas, de donde se obtuvo un promedio de \$78.157.895, el cual se tomó como valor inicial para las proyecciones de ingresos de la empresa.

Tabla 10. Resultados porcentuales del análisis de las encuestas

Resultados, de las empresas encuestadas es correcto afirmar que:
El 70% si requieren trabajos que incluyan estructuras metálicas (carpintería metálica, estructuras modulares, tanques de almacenamiento, tolvas, entre otros)
El 60% cuenta con personal dentro de la planta que puedan encargarse de esos proyectos
El 63% tercerizan este tipo de procesos
El 30% cuentan con proveedores fijos que se encargan de estos proyectos
El 100% están abiertas a conocer nuevas compañías que realizan estos proyectos

Fuente. Autor

En la tabla se muestra el análisis de resultados de la encuesta, en donde cada uno de los porcentajes obtenidos es clave para proyectar la demanda de la empresa, como se mostrará en el siguiente punto.

2.8. DEMANDA PROYECTADA

Tabla 11. Promedio de variación del PIB respecto a los años anteriores

AÑO	PIB	VARIACIÓN
2004	16.815.000	
2005	17.877.000	6,32%
2006	19.458.000	8,84%
2007	21.822.000	12,15%
2008	24.196.000	10,88%
2009	25.890.000	7,00%
2010	27.427.000	5,94%
2011	29.612.000	7,97%
2012	34.120.000	15,22%
2013	34.965.000	2,48%
2014	36.491.000	4,36%
2015	37.617.000	3,09%
PROMEDIO PIB		7,66%

Fuente. Autor

En la tabla 11 se obtuvo el promedio de la variación del PIB de los últimos años en lo que respecta al sector al que se aplica el proyecto, con el fin de proyectar el crecimiento empresarial de los próximos años, es decir, se usó como factor de crecimiento del número de empresas de la zona.

Cundinamarca cuenta con 282 medianas empresas dentro de la provincia de sabana centro²⁹, de las cuales se encuestaron 30, es decir aproximadamente un 10% el cual se tomará como factor participación en las empresas.

Tabla 12. Proyección de ingresos del proyecto

AÑO	EMPRESAS	INCLUYEN	TERCERIZAN	PROVEED	PARTICIP	INGRESOS
	Total de empresas de la zona	70% de empresas que incluyen estructura metálica	60% Tercerizan los proyectos	70% Sin proveedores fijos	10% participación de la empresa	Anuales de la empresa
2016	282	197	118	83	8	647.991.474
2017	304	213	128	89	9	697.617.201
2018	327	229	137	96	10	751.043.461
2019	352	246	148	103	10	808.561.313
2020	379	265	159	111	11	870.484.108

²⁹ («Caracterización económica y empresarial» 2015)

2021	408	285	171	120	12	937.149.193
2022	439	307	184	129	13	1.008.919.752
2023	473	331	199	139	14	1.086.186.781

Fuente. Autor

En la tabla 12 se puede evidenciar la proyección de ingresos de la empresa, partiendo del promedio de los presupuestos de las empresas incluidas en la encuesta, por otro lado, gracias a los porcentajes obtenidos de las mismas, se logró filtrar el número de empresas con las que la empresa pronostica tener participación en el mercado, el cual sería aproximadamente un 3% del número total de empresas.

2.9. ESTABLECIMIENTO DEL PRECIO

En Colombia para el 2016 el acero comercialmente se vende comercialmente por kilogramo, el cual, tiene un costo promedio de \$1500/kg en bruto³⁰. En las empresas encargadas de realizar productos en acero, se vende el kilogramo entre \$2500 a \$7000 dependiendo del proceso que se efectuó en el mismo. De acuerdo a la anterior información el establecimiento del precio para la compañía se definió de la siguiente manera:

- **Precio de compra del acero en bruto por Kg (aproximado):** \$1.500
- **Precio de Venta del acero procesado (promedio):** \$4500

2.10. ESTRATEGIA COMERCIAL

Con el fin de desarrollar una estrategia comercial efectiva, se realizó basada en las 5p's del marketing: producto, precio, publicidad, plaza, post-venta.³¹

2.10.1 Producto

Cada uno de los productos se fabricará a partir de los requerimientos de los clientes y sus necesidades, es decir, la fabricación de productos partiendo del diseño o idea de los clientes y la fabricación de productos diseñados en la empresa a partir de los requerimientos de los mismos.

Se definieron piezas generalizadas para los principales productos que ofrecerá el proyecto como lo son: cilindros, conos, transiciones, rolado de perfiles, etc.

El cliente podrá confiar en los productos que se fabriquen en la empresa, ya que esta contará con el personal calificado y apto para realizar todos los procesos de manera óptima y precisa, contando con Ingenieros con experiencia en procesos de manufactura

³⁰ Disponible en: <http://ferrasa.com.co> {Consultado en Julio de 2016}

³¹ Luna, 2009, las 5 p's del marketing.

y materiales, operarios con experiencia lo que los hace expertos en su trabajo. Todo eso con el fin de fabricar el producto y satisfacer el cliente al 100%.

2.10.2 Precio

Como bien se sabe los productos se crean a partir del cliente, es sinónimo de que cada producto tendrá su propio precio. Entonces, se establecerán los precios de cada uno de los productos dependiendo de los procesos que este requiera y la cantidad de material que se necesite, es decir, desde el proceso de diseño, tiempo de proceso por máquina a acabados. Se puede decir que estos son los tres factores más importantes para determinar el precio del producto.

2.10.3 Publicidad

Se quiere hacer una inversión inicial para la publicidad de la empresa, para que los posibles clientes conozcan y se enteren de los servicios que se tendrán.

La publicidad se dividirá de diferentes formas o alternativas con el fin de darse a conocer a todo el público desde las personas del común hasta las más grandes empresas y se realizará de la siguiente manera:

- Visitas a empresas de contrataciones de obras civiles, empresas del sector, alcaldías, entre otros, ya que allí hay un mercado de gran magnitud y donde se encontrarán los posibles clientes potenciales.
- Página de internet de la empresa, ya que los interesados podrán encontrar toda la información requerida para el conocimiento de los servicios y todo lo que deseen saber sobre esta.

2.10.4 Plaza

Para realizar una correcta distribución y planeación para la venta de los productos se deben tener en cuenta las diferentes formas de ventas de los productos y/o servicios de la compañía, por consiguiente se puede afirmar que las formas en que se realizará la venta de productos es: venta directa con el cliente, es decir, el cliente se acercará a las instalaciones de la compañía. Por otro lado se tendrán las licitaciones y búsqueda de contratos donde los clientes generalmente no acuden a la empresa, por lo contrario, la empresa acudirá al cliente, en donde se tendrá personal capacitado para esta zona de ventas, capaces de dar a conocer los servicios y productos de la empresa de la manera más apropiada.

La empresa se distribuirá en tres zonas diferentes, la zona de producción, la zona de administración y la zona de ventas y atención al cliente, la última siendo una zona esencial para la venta directa de los productos y/o servicios que requiera el cliente, ya que se adecuará con el fin de que el cliente conozca directamente la planificación y fabricación de sus productos.

2.10.5 Post-venta

Para la fidelización de los clientes, se buscará siempre entregar los productos con los más altos índices de calidad, asegurándose de la completa satisfacción del cliente y así obtener una posible recompra de producto, así mismo, se realizará un seguimiento al cliente, identificando sus hábitos, gustos y expectativas.

Por otro lado se buscará mantener al cliente informado sobre nuevas tecnologías y productos que puedan satisfacer más necesidades de los clientes y así conseguir fidelizarlos con la empresa con los productos y servicios. Hacerle saber al cliente que la empresa está a su disposición para dudas o sugerencias. Todo esto con el fin de buscar la otra compra del cliente y motive a terceros para el constante crecimiento en el mercado.

3. ESTUDIO TÉCNICO

3.1. INGENIERIA DEL PROYECTO

La ingeniería del proyecto es un eslabón principal para el plan de negocio ya que esta comprende los aspectos técnicos y de infraestructura que permita el proceso de fabricación del producto o la prestación del servicio, así se tiene como objetivo resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta. Desde la descripción del proceso, adquisición de equipo y maquinaria, se determina la distribución óptima de la planta, hasta definir la estructura de organización que habrá de tener la planta productiva.

Se determinaron los procesos, equipos, recurso humano, mobiliario y equipo de oficina, terrenos, construcciones, distribución de equipo, obras civiles, organización y eliminación o aprovechamiento del desperdicio, entre otras.

Para un correcto desarrollo se clasificara la ingeniería del proyecto en 6 aspectos principales:

3.1.1 Selección de los procesos

Ya que la selección de procesos abarca la selección de entradas, operaciones, flujos de trabajo y métodos utilizados para la fabricación de los productos, supone decidir conjuntamente qué tipo de habilidades humanas, materias primas y maquinaria tener en cuenta, definir cuáles operaciones serán realizadas por el personal y cuáles por las máquinas.

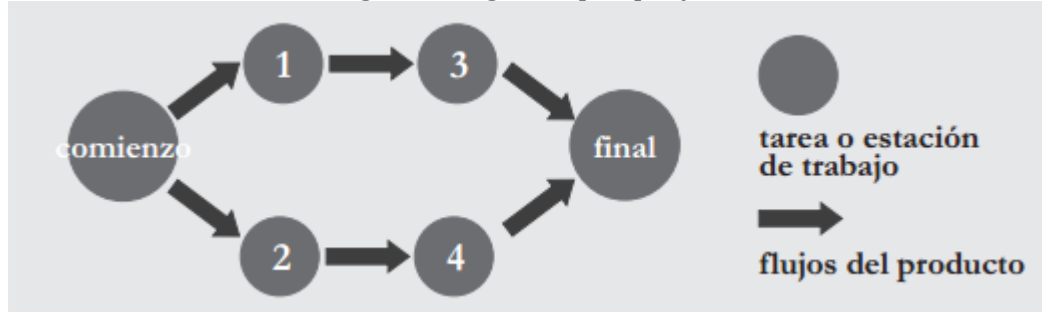
Para la selección de un proceso más efectivo se clasificarán principalmente de dos formas dentro de la organización; el proceso de fabricación, el cual abarcará los procesos de trabajo con materia prima para la producción de una pieza de un producto específico y adicionalmente se contará también el proceso de ensamble, en el cual se unen dos o más piezas por medio de soldaduras, pernos, entre otros, para fabricar un producto.

De esta manera determina como se organizarán los recursos alrededor de cada uno de los productos para implementar la estrategia de la organización. Para el desarrollo de este plan de negocio se definirán procesos por proyecto.

3.1.2 Proceso por proyecto

Con el proceso por proyecto se puede lograr una alta personalización y, en general, tiene bajos volúmenes de producto. Cabe resaltar que la secuencia de las operaciones es única para cada producto, en donde son proyectos que concluyen con el producto y no existe repetición.

Imagen2. Diagrama por proyecto



Fuente: Diseño y selección de procesos, 2012 Disponible en : http://nulan.mdp.edu.ar/1613/1/08_diseño_procesos.pdf

3.1.3 Proceso de producción

Debido a que los procesos de producción están dados por cada proyecto, se definieron procesos generalizados con respecto a los diferentes componentes de los productos posibles a realizar, (cilindros, conos, arcos con perfiles, bandejas, transiciones, canales, entre otros) es decir, de acuerdo al enfoque de la compañía que es la producción de estructura metálica a partir de los requerimientos del cliente, se definieron los procesos para los productos o componentes que requieren intervención en las diferentes áreas de la planta, de la siguiente manera:

3.1.3.1 Cilindros:

Tabla 13. Hoja de proceso para fabricación de cilindros

PRODUCTO	CILINDRO		
Operación	Descripción	Personal requerido	Herramienta o equipo
1	Evaluación de requerimiento del cliente	Ingeniero de planta	Computador
2	Desarrollos geométricos del producto	Dibujante , Ingeniero	Computador
3	Solicitud de materiales a almacén, de acuerdo a dimensiones de producto	Ingeniero de planta	
4	Entrega de material a cizalla	Operario 6	Puente grúa
5	Corte de material a dimensiones requeridas	Operario 1 Ayudante	Cizalla hidráulica
6	Entrega de material a roladora de lámina	Operario 6	Puente grúa
7	Rolado de lámina	Operario 5 Ayudante	Roladora de lamina
8	Soldar la unión lámina	Operario 8	Soldadura GMAW

9	Rolado final de lámina	Operario 5 Ayudante	Roladora de lamina
10	Almacenamiento, transporte a zona de ensamble de componentes o entrega de producto terminado	Operario 6	Puente grúa

Fuente: Autor

Imagen 3. Cilindro terminado, proceso de rolado de lamina



Fuente: Laminas y cortes Bogotá – Disponible en: <http://www.laminasycortesbogota.com>
[Consultado en Julio de 2016]

3.1.3.2 Conos y codos:

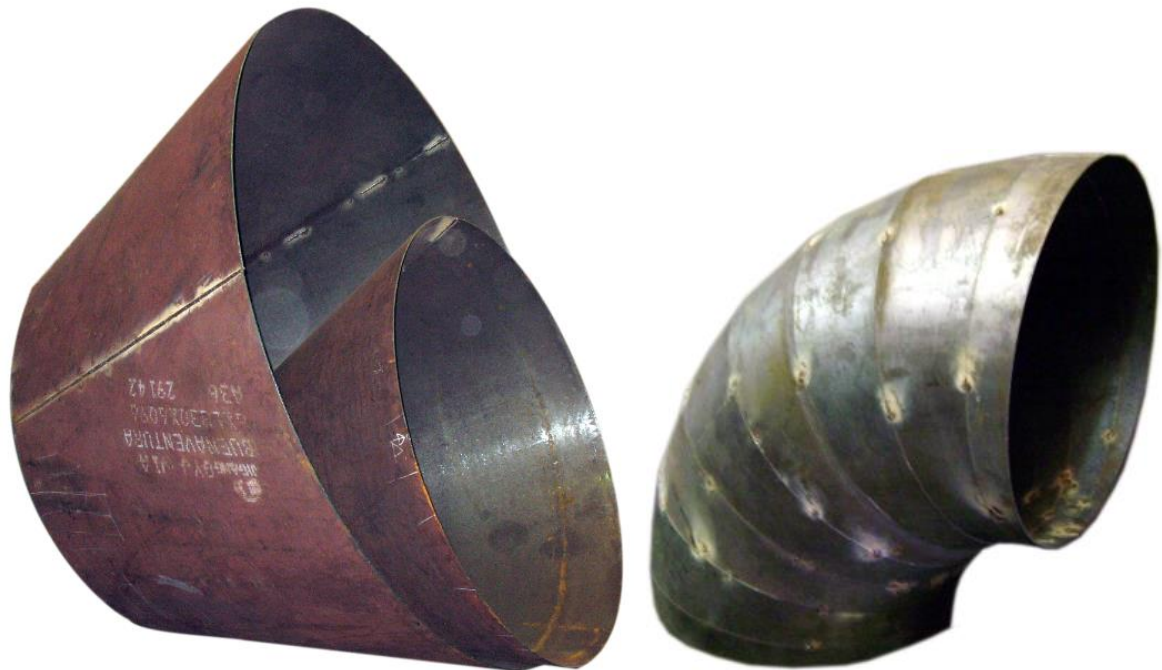
Tabla 14. Hoja de proceso para fabricación de conos y codos

PRODUCTO	CONO, CODO		
Operación	Descripción	Personal requerido	Herramienta o equipo
1	Evaluación de requerimiento del cliente	Ingeniero de planta	Computador
2	Desarrollos geométricos del producto y generación de archivo de corte	Dibujante , Ingeniero	Computador
3	Solicitud de materiales a almacén, de acuerdo a dimensiones de producto	Ingeniero de planta	
4	Entrega de material a máquina corte CNC	Operario 6	Puente grúa
5	Corte de material a dimensiones requeridas	Operario 7	Corte CNC(plasma)
6	Entrega de material a roladora de lámina	Operario 6	Puente grúa

7	Rolado de lámina	Operario 5, Ayudante	Roladora de lamina
8	Soldar la unión lámina	Operario 8	Soldadura GMAW
9	Rolado final de lámina	Operario 5, Ayudante	Roladora de lamina
10	Almacenamiento, transporte a zona de ensamble de componentes o entrega de producto terminado	Operario 6,	Puente grúa

Fuente: Autor

Imagen 4. Cono y codo terminados, proceso de rolado de lámina con corte CNC



Fuente: Laminas y cortes Bogotá - Disponible en: <http://www.laminasy cortesbogota.com>
[Consultado en Julio de 2016]

3.1.3.3 Transiciones:

Tabla 15. Hoja de proceso para fabricación de transiciones

PRODUCTO	TRANSICIÓN		
Operación	Descripción	Personal requerido	Herramienta o equipo
1	Evaluación de requerimiento del cliente	Ingeniero de planta	Computador

2	Desarrollos geométricos del producto y generación de archivo de corte	Dibujante , Ingeniero	Computador
3	Solicitud de materiales a almacén, de acuerdo a dimensiones de producto	Ingeniero de planta	
4	Entrega de material a máquina corte CNC	Operario 6	Puente grúa
5	Corte de material a dimensiones requeridas	Operario 7	Corte CNC(plasma)
6	Entrega de material a dobladora hidráulica	Operario 6	Puente grúa
7	Doblado de lámina según requerimientos	Operario 2, ayudante	Dobladora de lamina
8	Soldar la unión lámina	Operario 8	Soldadura GMAW
9	Almacenamiento, transporte a zona de ensamble de componentes o entrega de producto terminado	Operario 6,	Puente grúa

Fuente: Autor

Imagen 5. Transición en acero, proceso de corte CNC y doblado de lámina



Fuente: Laminas y cortes Bogotá Disponible en: <http://www.laminasycortesbogota.com>
[Consultado en Julio de 2016]

3.1.3.4 Arcos:

Tabla 16. Hoja de proceso para fabricación de arcos con perfil

PRODUCTO	Arcos con perfil (Angulo, canal C, H, tubería redonda, cuadrada, rectangular)		
Operación	Descripción	Personal requerido	Herramienta o equipo
1	Evaluación de requerimiento del cliente	Ingeniero de planta	Computador
2	Desarrollos geométricos del producto y generación de archivo de corte	Dibujante , Ingeniero	Computador
3	Solicitud de materiales a almacén, de acuerdo a dimensiones de producto	Ingeniero de planta	
4	Entrega de material a máquina roladora de perfiles	Operario 6	Puente grúa
5	Corte de material a dimensiones requeridas	Ayudante	Herramienta de mano
6	Entrega de material a roladora de perfiles	Ayudante	
7	Rolado de perfil	Operario 5, Ayudante	Roladora de perfiles
8	Almacenamiento, transporte a zona de ensamble de componentes o entrega de producto terminado	Ayudante	

Fuente: Autor

Imagen 6. Rolado de perfil en “H”



Fuente: Laminas y cortes Bogotá. Disponible en: <http://www.laminasy cortesbogota.com> [Consultado en Julio de 2016]

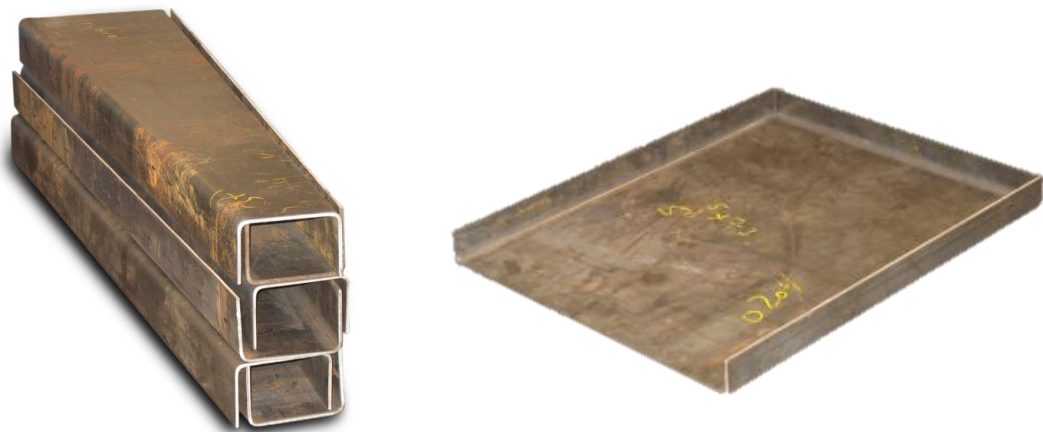
3.1.3.5 Canales y bandejas:

Tabla 17. Hoja de proceso para fabricación de canales y bandejas

PRODUCTO	CANALES Y BANDEJAS		
Operación	Descripción	Personal requerido	Herramienta o equipo
1	Evaluación de requerimiento del cliente	Ingeniero de planta	Computador
2	Desarrollos geométricos del producto y generación de archivo de corte	Dibujante , Ingeniero	Computador
3	Solicitud de materiales a almacén, de acuerdo a dimensiones de producto	Ingeniero de planta	
4	Entrega de material a máquina cizalla de corte	Operario 6	Puente grúa
5	Corte de material a dimensiones requeridas	Operario 1 Ayudante	Cizalla de corte
6	Entrega de material a dobladora de lámina	Ayudante	
7	Doblado de lámina, según desarrollos	Operario 2, Ayudante	Dobladora de lamina
8	Almacenamiento, transporte a zona de ensamble de componentes o entrega de producto terminado	Ayudante	

Fuente: Autor

Imagen 7. Canales y bandeja, proceso de doblado de lámina



Fuente: Laminas y cortes Bogotá. Disponible en: <http://www.laminasycortesbogota.com> [Consultado en Julio de 2016]

Los procesos mostrados anteriormente, son aquellos que requieren de intervención de varios equipos para su correcta fabricación, pero también se debe tener en cuenta que dentro de la planta existen procesos importantes, como lo son: el área de ensamble,

área de corte manual. Cabe aclarar que estos procesos no se especifican ya que son procesos relativamente sencillos.

3.1.4 Requerimiento de equipos

Para el requerimiento de equipos el factor más importante es el proceso de producción, ya que en este punto se definen cuáles son los proyectos y/o productos que se puedan desarrollar dentro de la compañía, es decir, la limitante que se obtiene luego de realizar el proceso de producción da una clara visualización para la selección de maquinaria y equipos.

Para un correcto proceso de selección de maquinaria se tuvo en cuenta que la maquinaria cotizada es ligeramente usada con el fin de disminuir costos de inversión, pero, así mismo es maquinaria reconocida por su marca, procedencia y alta calidad en sus procesos. Se cotizaron por medio de un reconocido representante en el sector de la maquinaria industrial de la ciudad de Bogotá³² que se dedica a trabajar con varias empresas de amplia trayectoria en la comercialización de este tipo de maquinaria tales como Imocom, Makser, Rexco, Tools.

El proceso que se manejará en este caso será: compra la máquina, dependiendo de la marca se sabrá cuál de las anteriores representantes la importo con el fin de revisar el historial de la misma, para llevar a cabo los próximos servicios de mantenimiento y venta de repuestos con la misma empresa, cuando sea necesario. De esta manera se procedió a realizar la selección de cada una de las máquinas, en donde se tuvieron en cuenta los siguientes factores:

- **Acondicionamiento (20%):** Condiciones iniciales que necesita el equipo para el buen funcionamiento (capacidad eléctrica, espacio en planta, obras civiles previas a la instalación, Estado y antigüedad de la máquina etc.)
- **Accionamiento (10%):** Fácil operación y capacitación adecuada por parte del representante de la marca en el país.
- **Capacidad y Velocidad (25%):** Valores cuantificables sobre la productividad de cada equipo
- **Características de operación (5%):** Relación entre operario y máquina (Ergonomía, alimentación material, mantenimiento por parte del operario, etc.)
- **Confiabilidad y representación (5%):** Repuestos Originales, mantenimiento especializado, representación de la máquina a nivel nacional
- **Precio (25%):** Valor comercial y facilidad de venta por su marca en caso de mejorar o aumentar capacidad instalada en planta.
- **Seguridad en la operación (10%):** Sistemas de control electrónico o electromecánico que garanticen la mayor seguridad en la operación para evitar accidentes. (Finales de carrera, topes, guardas, paradas de emergencia operativas, etc.)

³² Johanna Foliaco – johafoliaco@gmail.com – (+57) 310 206 1996

De esta manera, se definió la maquinaria que se implementará en la organización para completo desarrollo del proceso de producción establecido en el ítem anterior.

Tabla 18. Maquinaria y equipo requeridos

MÁQUINA – EQUIPO	CANTID	DIMENSIONES	COSTO UNITARIO
Mesa de corte plasma CNC	1	3,5m x 2m	82.500.000
Dobladora de lámina hidráulica	1	3,2m x 1,8m x 2,3m	110.000.000
Cizalla hidráulica	1	3,7m x 1,8m x 2m	95.000.000
Roladora de perfiles	1	2m x 1m	95.000.000
Roladora de laminas	1	3m x 1m	190.000.000
Equipo de soldadura GMAW	1	-	14.000.000
Equipo de soldadura SMAW	1	-	7.000.000
Kit herramientas de mano	1	-	15.000.000
Puente grúa con polipasto (10Ton)	1	-	25.000.000
Total	9	-	633.500.000

Fuente: Autor

Cabe resaltar que la anterior tabla está definida por cada una de las máquinas y equipos seleccionados para el proyecto, ya que existe un sinnúmero de maquinaria y marcas diferentes de cada una de las seleccionas. (Se anexará la ficha técnica de cada una de las máquinas y equipos)

3.1.5 Materia prima e insumos

Se contará con proveedores de material en bruto como láminas de acero en sus diferentes calibres, perfiles, consumibles de equipos, entre otros, que se usarán para los diferentes procesos de producción de la empresa, Las materias primas se definirán de acuerdo con cada proyecto, teniendo en cuenta la capacidad de las máquinas.

3.1.6 Requerimiento de personal

Para definir el personal requerido dentro de la planta, se tuvieron en cuenta dos principales factores que son: la maquinaria, equipos y herramientas y los procesos para la fabricación de productos. Se definieron así:

Tabla 19. Personal de planta

PERSONAL REQUERIDO	FUNCIÓN / MÁQUINA
Ingeniero planta	Requerimientos de cliente y operación de planta
Dibujante	Planos
Operario 1	Cizalla de corte hidráulica
Ayudante	
Operario 2	Dobladora de lamina
Ayudante	

Operario 3	Roladora de perfiles
Operario 4	
Operario 5	Roladora de lamina
Ayudante	
Operario 6	Puente grúa
Operario 7	Corte CNC
Operario 8	Soldador

Fuente: Autor

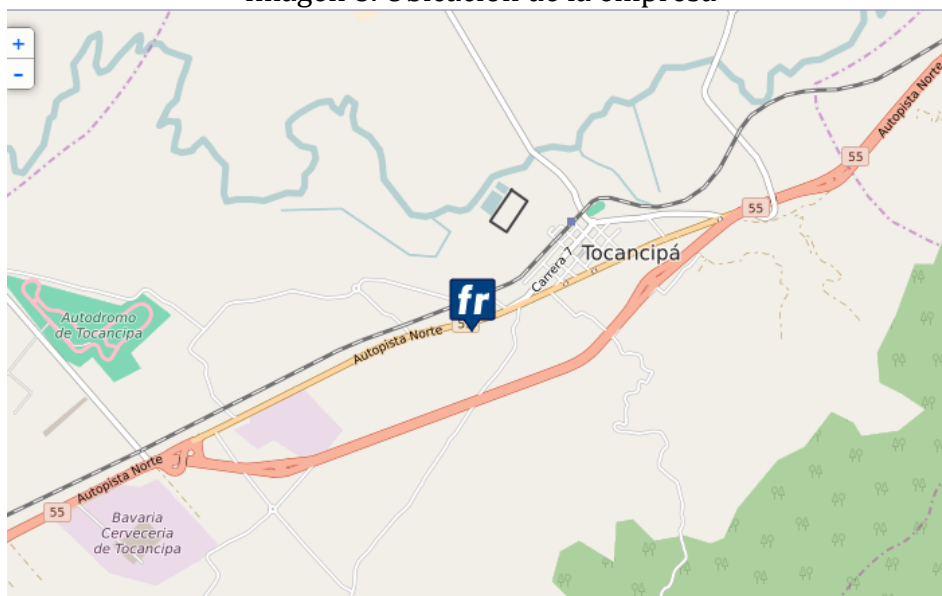
Se definió 1 ingeniero de planta, operarios de maquinaria y ayudantes. Se tomó la decisión que se contará con operarios que sean capaces de manejar dos máquinas diferentes. Cabe resaltar que no se incluye el personal requerido para zona administrativa ni otros servicios.

3.1.7 Distribución de planta

De acuerdo con la maquinaria necesaria, personal requerido, funciones establecidas, se adecuará el lugar para el óptimo funcionamiento de la empresa, tal como se registra a continuación

Se estableció una bodega de 700 metros cuadrados, se puede afirmar que es un espacio indicado para la distribución de la planta, se encuentra ubicada en la vía principal, dentro de la vereda Canavita, como se ilustra en la imagen 8.

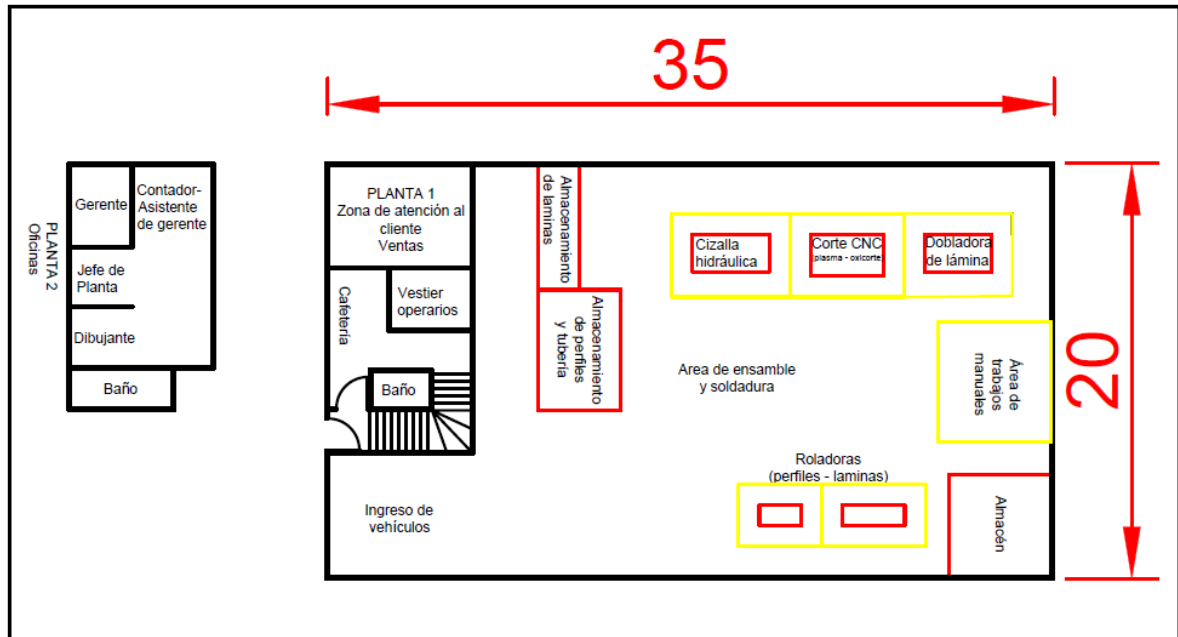
Imagen 8. Ubicación de la empresa



Fuente. Disponible en www.Fincaraiz.com.co [Consultado en Julio de 2016]

Cabe aclarar que la bodega que se eligió para la ubicación de la planta no se encuentra adecuada para la puesta en marcha de la misma, por esta razón se debe tener en cuenta una inversión inicial para la adecuación de la empresa. A continuación se ilustra la distribución planteada para el proyecto.

Imagen 9. Distribución de la planta (Medidas en metros)



Fuente: Autor

3.2. TAMAÑO DEL PROYECTO

Los trabajos son modulares de acuerdo con las dimensiones del mismo, la dimensión por modulo podrá ser máximo hasta 6 metros, ya que esa es la medida en la que la materia prima se vende por los proveedores. En base a las proyecciones, la empresa tendrá una capacidad instalada de 325 mil kilogramos de acero por año, teniendo en cuenta que este es un valor variable respecto al tiempo, el cual depende de las ventas de la empresa

El tamaño del proyecto expresa la cantidad de producto o servicio, por unidad de tiempo, por esto se puede definir en función de su capacidad de producción de bienes o prestación de servicios, durante un período de tiempo determinado.

3.3. LOCALIZACION DEL PROYECTO

La empresa se encontrará ubicada en el sector industrial de Tocancipá, departamento Cundinamarca, Colombia. Se tomó la decisión de situar la empresa en esta zona ya que se encuentra en el sector donde se establecieron los clientes potenciales, la zona es de

constante crecimiento industrial en cuanto a instalaciones y es de fácil acceso en lo que respecta a la movilidad

No existen empresas en el sector que brinden estos mismos servicios, pero sí se encuentran otras empresas como COLPAPEL, BAVARIA, es importante en cuanto a la adquisición de bienes auxiliares (luz, agua, alcantarillado, etc.). El sector industrial del municipio de Tocancipá se encuentra ubicado en la vía Bogotá – Tocancipá, específicamente 39,2 Km (49 min desde Bogotá D.C. por transporte terrestre).

La ruta principal (Bogotá - Tocancipá) es la mostrada en la imagen 2. Pueden existir diversas variantes de acuerdo a problemas externos como el estado de las vías o cierre en alguna de ellas (rutas alternas), en caso de se presentan inconvenientes en la vía. Además, existen rutas alternas a la principal en donde no existen peajes, el cual afecta la economía de las empresas que estén apartadas de la zona industrial de Tocancipá.

Se desea cautivar un mercado del 90 % en la zona de influencia (Tocancipá, Zipaquirá, etc.). El 10 % restante fuera de la zona de influencia, plazas como Bogotá y demás municipios aledaños. A continuación, se muestran algunas imágenes de las rutas (Canales de distribución Imagen 3 y 4) por las cuales es posible transitar para llegar a la empresa y transporte de los productos hacia los lugares de comercialización. (Se realizan siempre desde Bogotá ya que la gran mayoría de los municipios de la zona de influencia conectan con esta vía principal)

Imagen 10. Ubicación Específica (Zona Tocancipá)



Imagen 11. Ruta de Acceso principal (Bogotá - Tocancipá).

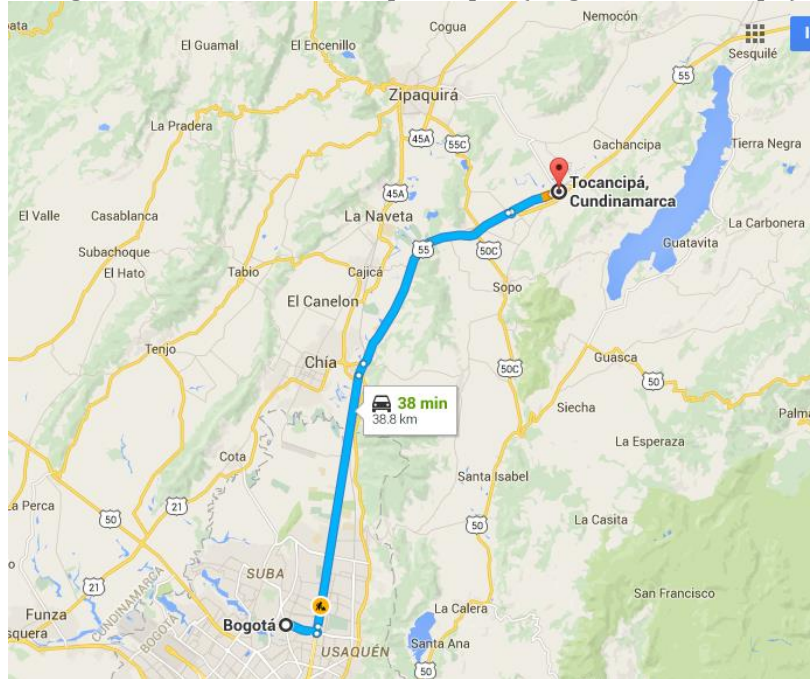
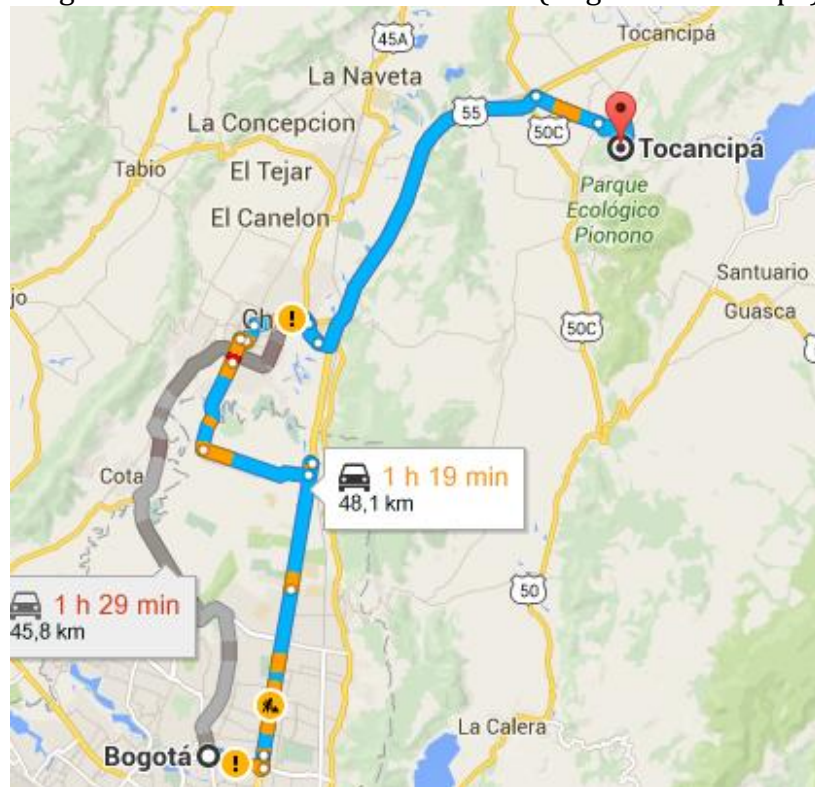


Imagen 12. Ruta de Acceso Secundaria (Bogotá - Tocancipá).



Fuente: Google Maps. Disponible en <https://www.google.es/maps/@4.965002,-73.9152009,16z> [Consultado en Julio de 2016]

4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y LEGALES

4.1. PLANTEAMIENTO ESTRATEGICO

4.1.1. Razón Social

Se planteó un nombre para la empresa que tenga como objetivo ofrecer los servicios y productos que se plantean en el proyecto, es decir, al conocer el nombre de la empresa, los clientes sepan directamente a que se dedica esta.

SEMSA S.A.S. (SERVICIOS METALMECÁNICOS DE LA SABANA)

4.1.2. Logo

Se definió una imagen corporativa que representará la función principal de la empresa, que hace referencia a los montajes y producción de estructuras metálicas, por otro lado también se pretendió mostrar el trabajo en equipo y como fondo el horizonte en sinónimo de las metas y el crecimiento continuo. Se procuró adjuntar estos tres factores de una forma sencilla y que se logre entender el significado de la misma.

Imagen 13. Logo de la empresa



Fuente. Autor

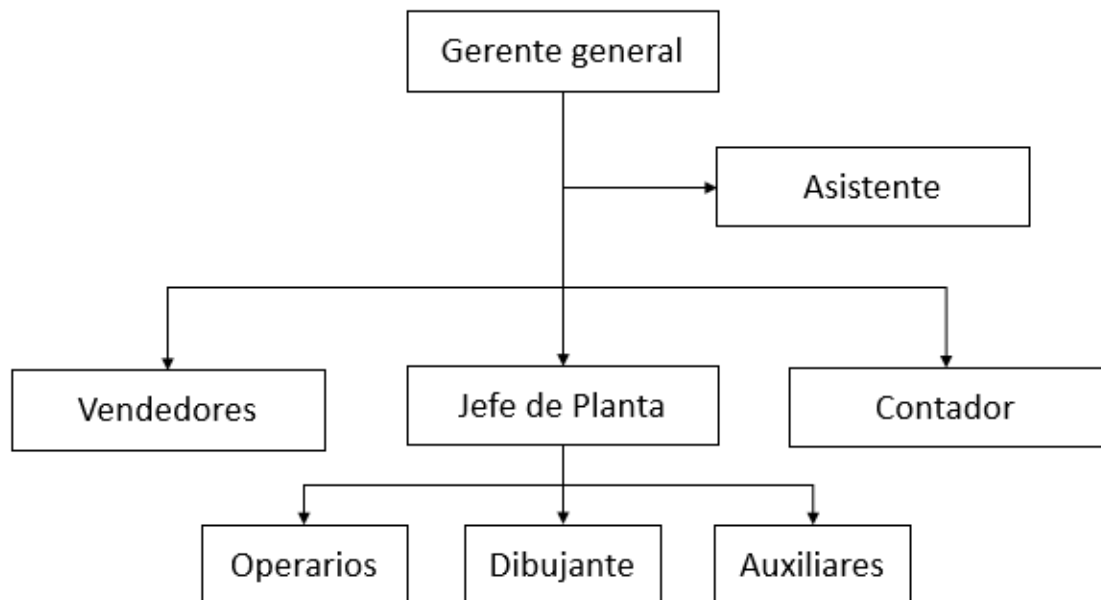
4.1.3. Misión

Ofrecer servicios y productos de estructura metálica en la industria nacional, por medio de talento humano capacitado, tecnología avanzada, alta calidad y mejoramiento día tras día, tendiendo a cumplir con los requerimientos del mercado, proporcionando bienestar a nuestros trabajadores y responsabilidad con el medio ambiente.

4.1.4. Visión

Ser el mejor centro de servicios y productos de estructura metálica a nivel nacional, caracterizándonos por el mejoramiento continuo de los procesos y enfrentándonos a los cambios del entorno, enfocados en superar las expectativas de los clientes.

4.2. ESTRUCTURA ORGÁNICA DE LA EMPRESA



Fuente. Autor

4.3. LISTADO DE PERSONAL REQUERIDO

Tabla 20. Listado de personal requerido

#	Personal	Área
001	Gerente General	Gerencia
011	Asistente	
002	Jefe de Producción	Producción
003	Dibujante	
004,7	Operarios	
008	Auxiliares	
009	Vendedor	Ventas
010	Contador	Finanzas

Fuente. Autor

4.4. CONTRATACION DEL PERSONAL

Para la contratación del personal se realizó una matriz donde se define un perfil de cargo para cada uno de los trabajadores con los que contará la empresa, divididos en las diferentes áreas que son Gerencia, Producción, Ventas y Contabilidad. (Se encuentran en los anexos, cada uno de los perfiles de cargos para la contratación del personal), la matriz se realizó basada en el libro de “administración de salarios e incentivos”³³, el cual ofrece la información de una forma general para cada uno de los cargos dentro de una compañía, los cuales se adecuaron para el personal necesario que se planteó en el proyecto.

4.5. MANUAL DE FUNCIONES

Al definir cada uno de los perfiles de cargo de los trabajadores de la planta se realizó un manual de funciones para cada uno de los cargos distribuidos en las cuatro áreas plateadas en el proyecto que son: Gerencia, Producción, Ventas y Contabilidad. De igual forma que el numeral inmediatamente anterior, que refiere a la contratación de personal, se realizó cada uno de los manuales de funciones del personal en base al libro “Administración de salario e incentivos”, donde ofrece de manera general las funciones para personal dentro de una empresa, el cual se adecuo para el personal requerido establecido en el proyecto. (Se anexa cada uno de los manuales de funciones del personal definido en el proyecto)

³³ Administración de salarios e incentivos - Miguel Amaya Galeano, 2001

5. ESTUDIO, ANALISIS Y EVALUACION DE LA EMPRESA

5.1. GENERALIDADES

Para el estudio y análisis financiero del proyecto propuesto se trabajó con los precios de mercado de Julio de 2016, se realizó una proyección a 5 años a precios constantes (sin inflación) con la tasa costo de oportunidad del 18% anual, así mismo, con el fin de realizar la evaluación financiera del proyecto, se recurre a: Tasa Interna de Retorno (TIR), con el Valor Presente Neto (VPN), y la Relación Beneficio Costo.

5.2. INVERSIONES DEL PROYECTO

5.2.1. Inversión

Son varios los elementos que definen las inversiones del proyecto, en las que la inversión principal deriva de los gastos previos a la inversión, de las inversiones fijas y el capital de trabajo, la que se muestran en la tabla 43.

Las inversiones del proyecto se dividieron en los gastos previos al inicio de la producción, en las que se incluye las capacitaciones del personal, el costo de ensayo de funcionamiento, entre otros; por otro lado las inversiones fijas, en donde contiene toda la inversión de maquinaria, adecuación de la empresa, muebles y enseres y también el capital de trabajo. Dichos factores se distribuyeron desde el inicio (año cero) hasta el año cinco posterior al inicio del proyecto, el cual se distribuyó de la siguiente manera:

Tabla 21. Plan de inversión

CUENTA	PERÍODO (años)					
	0	1	2	3	4	5
GASTOS PREVIOS A LA PRODUCCIÓN	5.258.000	258.000	258.000	258.000	258.000	0
• Registro Mercantil	258.000	258.000	258.000	258.000	258.000	0
• Iniciación y puesta en marcha	2.000.000	0	0	0	0	0
• Capacitación del personal	2.000.000	0	0	0	0	0
• Costos de ensayos	1.000.000	0	0	0	0	0
INVERSIONES FIJAS	659.300.000	0	0	0	0	0
• Adecuación empresa	15.000.000	0	0	0	0	0
• Maquinaria y equipo	639.500.000	0	0	0	0	0
• Muebles y enseres	4.800.000	0	0	0	0	0
CAPITAL DE TRABAJO	20.000.000	0	0	0	0	0
TOTAL PLAN DE INVERSIÓN	684.558.000	258.000	258.000	258.000	258.000	0

Fuente. Autor

Se puede evidenciar en la tabla del plan de inversión que el mayor capital se debe invertir al inicio de producción de la empresa, teniendo en cuenta la proyección en el tiempo, no se incluyen costos como mantenimiento de la maquinaria y capacitación del personal, ya que estos se incluirán en los costos de producción de la planta. Tabla que se soporta por las tablas 44 y 45, las son presentadas a continuación:

Tabla 22. Inversión de maquinaria y equipos

ÍTEM	CANT	VALOR	
		UNITARIO	TOTAL
Mesa de corte plasma	1	82.500.000	82.500.000
Dobladora de lámina hidráulica	1	110.000.000	110.000.000
Cizalla hidráulica	1	95.000.000	95.000.000
Roladora de perfiles	1	95.000.000	95.000.000
Roladora de laminas	1	190.000.000	190.000.000
Equipo de soldadura GMAW	1	14.000.000	14.000.000
Equipo de soldadura SMAW	1	7.000.000	7.000.000
Kit herramientas de mano	1	15.000.000	15.000.000
Puente grúa con polipasto (10 Ton)	1	25.000.000	25.000.000
Computadores	6	1.000.000	6.000.000
TOTAL			639.500.000

Fuente. Autor

Tabla 23. Inversión de muebles y enseres

ÍTEM	CANT	VALOR	
		UNITARIO	TOTAL
Muebles para computadores	6	400.000	2.400.000
Utensilios de aseo para la empresa	3	100.000	300.000
Teléfonos	8	100.000	800.000
Enseres de cafetería	1	300.000	300.000
Muebles para archivos	5	200.000	1.000.000
TOTAL			4.800.000

Fuente. Autor

El valor de los muebles y enseres fue establecido según los precios en catálogos de entidades encargadas de la comercialización y venta de estos³⁴, a precios de Julio de 2016. La selección de cada uno de los artículos del proyecto fue por decisión del autor.

Es importante precisar que el valor de la inversión en el tiempo, de donde se tomaron los costos previos a la producción como costos amortizables a 5 años, y por otro lado, las inversiones fijas tendrán depreciación respecto al tiempo, de donde se estableció

³⁴Catalogo Muebles y Organización Hogar (Homecenter 2016)

como valor de salvamento el 10% del total de la inversión fija, resultado del que se obtuvo un valor de depreciación como se muestra en la tabla 46.

Tabla 24. Inversiones amortizables y depreciables del proyecto

ÍTEM	AMORTIZABLES (Costos previos a producción)	DEPRECIABLES (Inversiones fijas)
Valor	6.290.000	659.300.000
Vida útil (años)	5	5
Valor de salvamento		65.930.000
Depreciación		118.674.000
Amortización	1.258.000	

Fuente. Autor

La depreciación de las inversiones fijas, es un factor importante a la hora realizar las proyecciones en el tiempo de la empresa, para el apropiado costeo y evaluación financiera del proyecto. Se estableció la depreciación de la siguiente manera:

Tabla 25. Depreciación de la inversión fija

DEPRECIACIÓN	PARTICIPACIÓN	CANTIDAD
Producción	99,27%	117.810.000
Administración	0,73%	864.000
TOTAL	100,00%	118.674.000

Fuente. Autor

5.2.2. Financiación

Con el fin de realizar un análisis de financiación del total de la inversión del proyecto a lo largo de los años proyectados, se determinó como cantidad disponible de inversión inicial un valor de \$500`000.000 (Quinientos millones de pesos), y un monto de \$185`558.000 (ciento ochenta y cinco millones quinientos cincuenta y ocho mil pesos) para ser financiados con alguna entidad financiera, el plan de financiación se muestra la tabla siguiente:

Tabla 26. Plan de Financiamiento del proyecto

ÍTEM	PERÍODO					
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
TOTAL PLAN DE INVERSIÓN	684.558.000	258.000	258.000	258.000	258.000	0
CANTIDAD DISPONIBLE PARA INVERTIR	500.000.000	0	0	0	0	0
TOTAL FINANCIAMIENTO	184.558.000	258.000	258.000	258.000	258.000	0

Fuente. Autor

Como se muestra en la tabla del plan de financiamiento del proyecto, sobre la base de un 15% de interés anual preferencial a la deuda, y se obtuvo la siguiente tabla de financiamiento, la cual determina el pago de la deuda en los 5 años próximos, junto con todos los elementos propios del financiamiento como la amortización y el mismo paga de interés.

Tabla 27. Tabla de financiación

<i>n</i> <i>(Años)</i>	<i>SALDO</i>	<i>AMORTIZACIÓN</i> <i>DEUDA</i>	<i>INTERÉS</i>	<i>PAGO</i> <i>TOTAL</i>
0	184.558.000			
1	147.646.400	36.911.600	27.683.700	64.595.300
2	110.734.800	36.911.600	22.146.960	59.058.560
3	73.823.200	36.911.600	16.610.220	53.521.820
4	36.911.600	36.911.600	11.073.480	47.985.080
5	0	36.911.600	5.536.740	42.448.340
TOTALES		184.558.000		

Fuente. Autor

5.3. COSTOS Y GASTOS DEL PROYECTO

Los costos y gastos del proyecto se distribuyeron en dos partes fundamentales, la primera es el costo la mano de obra mensual de producción y administración de la empresa, teniendo en cuenta las cargas prestacionales por ley; y la segunda parte son los costos y gastos operacionales de la producción.

5.3.1. Mano de obra

En la mano de obra se incluye todo el personal de la compañía, teniendo en cuenta cada uno de sus salarios mensuales, su tipo de contrato y su ubicación dentro de la empresa, por otro lado se muestra de manera específica, cada uno de los porcentajes de cargas prestacionales por ley para determinar de manera exacta el costo de la mano de obra por cada uno de los empleados.

Tabla 28. Establecimiento de la Carga Prestacional

ÍTEM	VALOR
Cesantías	8,33%
Interese a las cesantías	1,00%
Primas	8,33%
Vacaciones	4,17%
Pensiones	12,00%
Salud	8,50%

ARP	2,00%
Parafiscales	9,00%
TOTAL	53,33%

Fuente. Autor

Tabla 29. Mano de obra administrativa mensual mediante contrato laboral

CARGO	CANT	NOMINAL	TOTAL
Gerente General	1	2.500.000	2.500.000
Asistente Gerente	1	800.000	800.000
Subtotal			3.300.000
Carga prestacional			1.759.890
TOTAL			5.059.890

Tabla 30. Mano de obra mensual por prestación de servicios administrativos

CARGO	CANT	NOMINAL	TOTAL
Contador	1	1.200.000	1.200.000
TOTAL			1.200.000

Tabla 31. Mano de obra mensual operativa mediante contrato laboral

CARGO	CANT	NOMINAL	TOTAL
Ingeniero de Planta	1	1.800.000	1.800.000
Operarios	4	1.000.000	4.000.000
Ayudante	2	689.454	1.378.908
Subtotal			7.178.908
Carga prestacional			3.828.512
TOTAL			11.007.420

Tabla 32. Mano de obra mensual por ventas

CARGO	CANT	NOMINAL	TOTAL
Vendedor	1	1.200.000	1.200.000
Subtotal			1.200.000
Carga prestacional			639.960
TOTAL			1.839.960

Fuente. Autor

5.3.2. Costos de producción

Al revisar los costos de producción, estos se separan en fijos y variables los que son presentados en las tablas 55 y 56, tal como se muestra a continuación.

Tabla 33. Costos fijos de producción.

ÍTEM	VALOR	
	MENSUAL	ANUAL
Amortización de Diferidos	104.833	1.258.000
Arriendos	8.500.000	102.000.000
Depreciación	9.817.500	117.810.000
Mano de Obra	11.007.420	132.089.036
Mantenimiento	2.000.000	24.000.000

Fuente. Autor

Tabla 34. Costos variables de producción

ÍTEM	VALOR	
	MENSUAL	ANUAL
Energía	1.000.000	12.000.000
Materias primas e insumos	7.031.250	84.375.000

Fuente. Autor

5.3.3. Gastos operacionales

Dentro de los gastos operacionales se incluyen los gastos operacionales con cargo a la administración y a las ventas, como se muestra en las siguientes tablas.

Tabla 35. Gastos operacionales de administración

ÍTEM	VALOR	
	MENSUAL	ANUAL
Depreciación	72.000	864.000
Mano de Obra	6.259.890	75.118.680
Implementos de aseo	50.000	600.000
Papelería	50.000	600.000
Servicios públicos	500.000	6.000.000
TOTAL		83.182.680

Tabla 36. Gastos operacionales de mercadeo y ventas

ÍTEM	VALOR	
	MENSUAL	ANUAL
Mano de Obra	1.839.960	22.079.520
Publicidad y promoción	1.000.000	12.000.000
TOTAL		34.079.520

Fuente. Autor

5.4. BENEFICIOS DEL PROYECTO

Como punto inicial para analizar los beneficios del proyecto se procedió a revisar la demanda proyectada para poder calcular el factor de proyección de los 5 primeros años, para ello se tuvo en cuenta la capacidad instalada de la empresa (\$325.000), la demanda propiamente y como resultado se obtuvo la siguiente tabla.

Tabla 37. Calculo de factor de proyección

AÑO	DEMANDA	PRODUCCIÓN REAL	"FP"
2017	155.026	155.026	0,477
2018	166.899	166.899	0,514
2019	179.680	179.680	0,553
2020	193.441	193.441	0,595
2021	208.255	208.255	0,641

Fuente. Autor

En la tabla se muestra la demanda, obtenida del estudio de mercado, la producción real que se define del menor valor entre la demanda y la capacidad instalada y de estos valores se define el factor de proyección, obtenido de la operación de producción real sobre capacidad instalada, todo esto dentro de la metodología empleada para el favorecimiento de los cálculos que serán luego proyectados.

A continuación se procedió a realizar el estado de resultados proyectados desde el inicio del proyecto hasta el quinto año, tomando todos los factores que incluya el proyecto, nombrados anteriormente, de donde se obtuvo la tabla 60, donde se pueden evidenciar los resultados obtenidos año tras año de cada uno de las cuentas propias del estado de resultados del proyecto, tales como ingresos por ventas, costos de producción (fijos y variables), utilidad bruta, gastos operacionales (administrativos y de mercadeo y ventas), utilidad operacional, gastos financieros (correspondientes al crédito requerido para garantizar la inversión requerida), utilidad antes de impuestos y finalmente la utilidad neta del ejercicio UNE.

Todo lo anterior para luego poder llegar al flujo neto de caja FNC, donde son involucradas todas las cuentas correspondientes a la inversión, las utilidades netas del ejercicio y las recuperaciones correspondientes, las que son presentadas en la tabla 61; y la que a su vez servirá de base para la respectiva evaluación financiera del proyecto.

Tabla 38. Estado de resultados proyectados

<i>ESTADO DE RESULTADOS</i>	<i>AÑO BASE</i>	<i>CC</i>	<i>AÑOS</i>				
		<i>SN</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>
		<i>FP</i>	0,477	0,514	0,553	0,595	0,641
Ingresos por ventas	1.462.500.000	V	697.617.201	751.043.461	808.561.313	870.484.108	937.149.193
Costos de producción	473.532.036	R	423.128.220	426.648.874	430.439.153	434.519.706	438.912.765
Costos fijos de Producción	377.157.036	R	377.157.036	377.157.036	377.157.036	377.157.036	377.157.036
Amortización de Diferidos	1.258.000	F	1.258.000	1.258.000	1.258.000	1.258.000	1.258.000
Arriendos	102.000.000	F	102.000.000	102.000.000	102.000.000	102.000.000	102.000.000
Depreciación	117.810.000	F	117.810.000	117.810.000	117.810.000	117.810.000	117.810.000
Mano de Obra	132.089.036	F	132.089.036	132.089.036	132.089.036	132.089.036	132.089.036
Mantenimiento	24.000.000	F	24.000.000	24.000.000	24.000.000	24.000.000	24.000.000
Costos variables de Producción	96.375.000	R	45.971.185	49.491.838	53.282.117	57.362.671	61.755.729
Energía	12.000.000	V	5.724.039	6.162.408	6.634.349	7.142.434	7.689.429
Materias primas e insumos	84.375.000	V	40.247.146	43.329.430	46.647.768	50.220.237	54.066.300
Utilidad Bruta	988.967.964	R	274.488.981	324.394.587	378.122.160	435.964.402	498.236.428
Gastos operacionales	117.262.200	R	99.438.721	100.683.672	102.023.966	103.466.906	105.020.352
Gasto anual de administración	83.182.680	R	83.182.680	83.182.680	83.182.680	83.182.680	83.182.680
Depreciación	864.000	F	864.000	864.000	864.000	864.000	864.000
Mano de Obra	75.118.680	F	75.118.680	75.118.680	75.118.680	75.118.680	75.118.680
Implementos de aseo	600.000	F	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000
Papelería	600.000	F	600.000	600.000	600.000	600.000	600.000
Servicios públicos	6.000.000	F	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000	6.000.000
Mercadeo y Ventas	34.079.520	R	16.256.041	17.500.992	18.841.286	20.284.226	21.837.672
Mano de Obra	22.079.520	V	10.532.002	11.338.584	12.206.937	13.141.792	14.148.242
Publicidad y promoción	12.000.000	V	5.724.039	6.162.408	6.634.349	7.142.434	7.689.429
Utilidad operacional	871.705.764	R	175.050.260	223.710.915	276.098.194	332.497.496	393.216.077
Gastos financieros		E	64.595.300	59.058.560	53.521.820	47.985.080	42.448.340

Utilidad Antes de Impuesto	871.705.764	R	110.454.960	164.652.355	222.576.374	284.512.416	350.767.737
Impuestos (30%)	261.511.729	R	33.136.488	49.395.707	66.772.912	85.353.725	105.230.321
Utilidad neta del ejercicio "UNE"	610.194.035	R	77.318.472	115.256.649	155.803.462	199.158.691	245.537.416

Fuente. Autor

Tabla 39. Flujo neto de caja

<i>FLUJO NETO DE CAJA</i>	<i>AÑOS</i>					
	<i>2016</i>	<i>2017</i>	<i>2018</i>	<i>2019</i>	<i>2020</i>	<i>2021</i>
Utilidad neta del ejercicio "UNE"		77.318.472	115.256.649	155.803.462	199.158.691	245.537.416
Inversión	-684.558.000	-258.000	-258.000	-258.000	-258.000	0
Capital trabajo						20.000.000
Amortización de diferidos		1.258.000	1.258.000	1.258.000	1.258.000	1.258.000
Depreciación		118.674.000	118.674.000	118.674.000	118.674.000	118.674.000
Valor de salvamento						65.930.000
R A F N D						0
Amortización a la deuda		-36.911.600	-36.911.600	-36.911.600	-36.911.600	-36.911.600
<i>FNC</i>	<i>-684.558.000</i>	<i>160.080.872</i>	<i>198.019.049</i>	<i>238.565.862</i>	<i>281.921.091</i>	<i>414.487.816</i>

Fuente. Autor

5.5. EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

Después de obtener el flujo neto de caja, se hace la respectiva conversión de la tasa costo de oportunidad (TCO) corriente a constante, teniendo en cuenta la tasa de tendencia inflacionaria correspondiente (Ver tabla 62), para luego si poder calcular los indicadores financieros con los que se logra la evaluación del proyecto, tales como: la Tasa Interna de Retorno (TIR), el Valor Presente Neto (VPN) y la Relación Beneficio/Costo (B/C), obteniendo los resultados presentados en la tabla 63.

Tabla 40. Conversión de tasas

ÍTEM	VALOR
Tasa costo de oportunidad corriente	18,00% Anual
Tasa de tendencia inflacionaria	3,61% Anual
Tasa costo de oportunidad constante	13,89% Anual

Fuente. Autor

Tabla 41. Evaluación financiera

INDICADOR	VALOR
TIR	21,51% Anual
VPN	\$ 153.987.267
B/C	1,22

Fuente. Autor

Ahora bien, dado que la TIR (21,51% Anual) es mayor que la TCO (13,89% Anual); el VPN es mayor que 0 y la B/C es mayor que 1, se concluye que el proyecto es financieramente factible, por lo que se recomienda su ejecución bajo los parámetros planteados en este estudio.

5.6. PUNTO DE EQUILIBRIO

Para poder dar respuesta a las cantidades mínimas de producción y venta de kilogramos de acero, que garanticen que no haya pérdidas en la gestión, se obtuvo el punto de equilibrio para cada uno de los años del proyecto, los que son presentados en siguiente tabla, teniendo en cuenta los argumentos que los definen.

Tabla 42. Punto de equilibrio

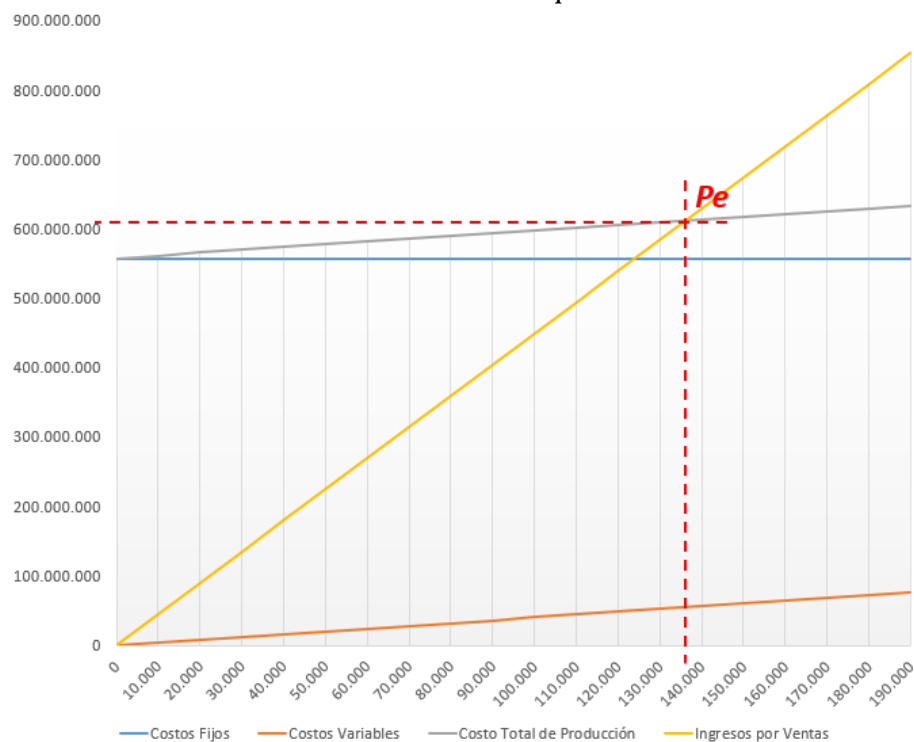
ÍTEMS	PERÍODOS				
	2017	2018	2019	2020	2021
Costo Fijo	558.071.504	568.793.982	580.634.448	593.678.520	608.018.377
Cantidades	155.026	166.899	179.680	193.441	208.255
Precio Unitario de Venta	4.500	4.500	4.500	4.500	4.500

Costo Unitario Variable	401	401	401	401	401
PUNTO DE EQUILIBRIO	136.161	138.778	141.666	144.849	148.348

Fuente. Autor

Se ha graficado para el primer año de producción el punto de equilibrio, de donde el valor obtenido es de 136.161 kilogramos de acero para ese año, mostrando su resultado en la siguiente gráfica, valor que corresponde al mismo que se obtuvo en la tabla anterior y el correspondería para los años siguientes periodos.

Grafica 1. Punto de equilibrio



Fuente. Autor

5.7. BALANCE GENERAL DE ENTRADA

Como se muestra en la tabla siguiente, para conocer la condición contable de la empresa en su estado inicial, se presenta el Balance General, bajo los principios universales de la Contabilidad y de la Ecuación General de Equilibrio Contable, donde los Activos se hacen iguales a los Pasivos más el Patrimonio, tal como se observa en la tabla 65 adjunta.

Tabla 43. Balance general de entrada

BALANCE GENERAL			
SEMSA SAS			
30-jul-16			
ACTIVOS			684.558.000
ACTIVOS CORRIENTES		20.000.000	
Caja y Bancos	20.000.000		
ACTIVOS FIJOS		659.300.000	
• Terrenos		0	
• Adecuaciones	15.000.000		
• Maquinaria y equipo	639.500.000		
• Muebles y enseres	4.800.000		
ACTIVOS DIFERIDOS		5.258.000	
Gastos previos a la producción	5.258.000		
PASIVOS			184.558.000
PASIVOS CORRIENTES		36.911.600	
Obligaciones Bancarias CP	36.911.600		
PASIVOS CORRIENTES		147.646.400	
Obligaciones Bancarias LP	147.646.400		
PATRIMONIO			500.000.000
CAPITAL SOCIAL		500.000.000	
Aportes socios	500.000.000		
PASIVOS + PATRIMONIO			684.558.000

CONCLUSIONES

- El estudio de mercado desarrollado permitió conocer elementos importantes para el desarrollo del proyecto, como: la definición de los productos, la zona de influencia, la demanda del mercado en términos de kilogramos de acero, los clientes potenciales al definir el perfil del consumidor, la competencia en el mercado y en general una apropiada proyección y establecimiento de la participación de la empresa en el mercado, con lo que se demuestra que existe un mercado disponible para la puesta en marcha del proyecto.
- Al definir la maquinaria y personal, se logró efectuar una propuesta de distribución de toda la planta y por otro lado se definió el tamaño del proyecto en lo que respecta a su capacidad instalada que es de 325 mil kilogramos de acero al año.
- Se definieron factores esenciales como la razón social, visión y misión para el proyecto, junto con su organigrama, el manual de funciones y el perfil de cargo de cada uno de los colaboradores que se plantearon en el proyecto. Con lo que se concluye que con la propuesta realizada se hace funcional administrativamente.
- El estudio, análisis y evaluación financiera del proyecto, permitió obtener resultados satisfactorios, lo que se traduce en la factibilidad del mismo.
- En definitiva se logró diseñar el plan de negocio, donde se puede concluir que técnica, operativa, administrativa y financieramente es factible para la creación de una empresa que lo soporte con unos inversionistas que puedan fácilmente satisfacer sus expectativas.
- La recuperación de la inversión según la evaluación financiera del proyecto es de 50.25 meses después de realizada la inversión.
- De acuerdo a la relación de beneficio – costo, por cada peso invertido el proyecto lo convierte en 1,22 pesos a precios de hoy (Agosto de 2016).

RECOMENDACIONES

- Se recomienda poner en marcha el proyecto, ya que los resultados obtenidos fueron favorables, de donde cabe resaltar que según las proyecciones realizadas en el análisis financiero, se evidencia que la inversión total del proyecto es altamente atractiva, según los resultados obtenidos.
- Seguir los parámetros establecidos para la creación de la empresa, que lo soporte sin descuidar la mejora continua para garantizar el estar siempre a la expectativa que contribuya durante la vigencia del proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

ARCHILA, A., 2012. Situación Actual de la Industria Metalmecánica ante los TLC. *MetakActual* [en línea], pp. 6. Disponible en:
http://metalactual.com/revista/18/actualidad_tlc.pdf.

BANCO-DE-LA-REPUBLICA, 2015. PRODUCTO INTERNO BRUTO TRIMESTRAL A PRECIOS CONSTANTES DE 2005. *banrep.gov* [en línea]. Disponible en:
<http://www.banrep.gov.co/es/pib>.

CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ, 2013. Balance de la economía de la región Bogotá-Cundinamarca 2013. [en línea], pp. 57. Disponible en:
<https://www.ccb.org.co/content/download/2961/37680/file/BalanceEcon?mico=de+la+regi+n+Bogot+-+Cundinamarca+2013..pdf>.

Caracterización económica y empresarial. , 2015.

DANE, 2009. Encuesta anual manufacturera. [en línea]. Disponible en:
<http://www.dane.gov.co/index.php/construccion-en-industria/industria/encuesta-anual-manufacturera-eam>.

DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA SECRETARÍA DE SALUD, 2013. Análisis de situación de salud del Departamento de Cundinamarca, 2013. , pp. 1-196.

DIAS, S., 2007. *El plan de negocios*. 1. Madrid, España: s.n.

EL TIEMPO, R., 2011. LA IMPORTANCIA DE CREAR NUEVAS EMPRESAS EN COLOMBIA. *EL TIEMPO* [en línea]. Bogota, Colombia, 2011. Disponible en:
<http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-701916>.

ESCOBAR, G., 2011. ¿Por que crear empresa? [en línea]. S.l.: Disponible en:
<http://gaesva.blogspot.com.co/2011/01/el-sentido-de-crear-empresa.html>.

Fondo Emprender. [en línea], 2002. Disponible en:
<http://www.fondoemprender.com/SitePages/QueEsFondoEmprender.aspx>.

GALEANO, M.A., 2001. *Administración de Salarios e Incentivos*. 1. Bogota, Colombia: Escuela Colombiana de Ingenieria.

HEMCEMTER, C., 2016. Ahora es más eficiente acceder a Fijos y móviles. [en línea], no. 279709. Disponible en: <http://www.hemcenter.com.co/hemcenter-co/?kid=Brand&gclid=CLDKpdHins8CFYUehgod6gsMmQ>.

IGLESIAS, J.T.W., 2011. *DETERMINANTES DEL CRECIMIENTO DE LAS MICRO, PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS COLOMBIANAS: EL CASO DEL SECTOR METALMECÁNICO*. S.l.: UNIVERSIDAD DE MEDELLIN.

JUAN, Q., 2011. *PLAN DE NEGOCIOS PARA UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE REPUESTOS AUTOMOTRICES*. S.l.: Universidad de san Carlos de Guatemala.

LUNA, C., 2009. Las 5 P Del Marketing: Diseñe Su Estrategia Comercial. [en línea], pp. 8. Disponible en: <http://desarrolloproveedores.cl/dp/wp-content/uploads/2012/09/Las-5P-del-Marketing-para-estrategia-comercial.pdf?d10dda>.

PLAN DE NEGOCIO PARA EL SECTOR METALMECÁNICO Y ASTILLERO EN COLOMBIA, 2013. Programa de Transformación Productiva, Sectores de clase mundial. *DOCUMENTO 4 Resumen ejecutivo.*, pp. 122.

PROEXPORT, 2013. Programa de transformacion productiva. . S.l.:

Revisión 4 adaptada CIU Rev . 4 A . C . , [sin fecha].

TIEMPO, E., 2013. Analisis sector industrial. *EL TIEMPO* [en línea], Disponible en: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-13128239>.

VÁSQUEZ, M.L.P., 2013. *POLITICAS PÚBLICAS DE EMPRENDIMIENTO EN COLOMBIA* [en línea]. S.l.: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE. Disponible en: <http://bdigital.uao.edu.co/bitstream/10614/5280/1/TCT01662.pdf>.

VELOSA, J. y SANCHEZ, L., 2012. *Análisis de la capacidad tecnológica en Pymes metalmecánicas: una metodología de evaluación* [en línea]. S.l.: Universidad EAN. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-81602012000100009&lng=pt&nrm=iso.

ANEXOS

Anexo 1. Ficha técnica de maquinaria

NOMBRE	PRECIO	CARACTERISTICAS
Mesa de corte plasma	\$ 82.500.000	Mesas 5*10 (1550 *3000) parrilla con tina de agua
		Control de altura (THC)
		Programas MACH3 y Sheetcam,
		Puesta en marcha y entrenamiento de operarios
		Anticolisión
Dobladora de lámina hidráulica	\$ 110.000.000	Fuerza Nominal 1250 kN
		Longitud de la mesa de trabajo 3200 mm
		Distancia entre columnas 2600 mm
		Recorrido vertical 120 mm
		Recorrido ajustable (Cortina) 100 mm
		Máxima altura de apertura 380 mm
		Recorrido del tope trasero 0-600 mm (tornillo de esferas)
		Golpes por minuto 12
		Profundidad de la garganta 360 mm
		Bomba del embolo IGP4-H025
		Motor (siemens alemán) 7.5 kw
		Dimensión 3260*1820*2300 mm
		Peso 6800 kg
		Elementos hidráulicos (omega USA)
		Elementos eléctricos (siemens)
Cizalla hidráulica	\$ 95.000.000	
		FICHA: MU-090147
		Fabricante: DURMA
		Modelo: HGS 3006
		Longitud de corte (mm): 3.000
		Espesor (mm): 6
		Carrera (mm): 102
		Golpes x min. (1/min): 14
		Capacidad lubricante (lt): 100
		Año fabricación: 2013
		Medidas (mm): 2.350x3.750x1.650

		Peso (kg): 5.550
Roladora de perfiles	\$ 95.000.000	Arrastre a los tres rodillos, ideal e imprescindible para curvar tubos redondos y diferentes perfiles sin dañar la superficie.
		Transmisión segura mediante piñones planos templados por inducción.
		Ejes de acero F-154 templado y rectificado.
		Eficiencia energética mejorada.
		Accionamiento electrohidráulico.
		Diámetro de los ejes: Inferiores 65 mm / Superior 80 mm
		Longitud útil de ejes: 130 mm.
		Diámetro exterior de los rodillos: 202 mm
		Capacidad máxima de curvado en tubo redondo: 4 pulgadas o 101,6mm.
Roladora de laminas	\$ 190.000.000	Roladora para lamina hidráulica de 4 rodillos, hace cilindros y conos
		Espesor de rolado hasta 1" de espesor.
		Ancho de roldado 2.600 mm.
		Motor a 220 voltios. 18 kva. Marca Siemens Germany
		Plc marca onron
		Velocidad de rolado 4 metros x minuto.

Fuente. Autor

Equipos de soldadura

Anexo 2

- West Arco Inversor Mig 200D

West Arco Inversor Mig 200D

Ficha Técnica de Producto

El west Arco Inversor Mig 200D es un equipo super compacto semi-automático para soldadura en alambre sólido de hasta 0.035".

Sus lectores digitales le permiten visualizar claramente los parámetros de soldadura.

Puede ser usada para soldadura MIG en aceros al carbono, inoxidable, aleaciones de cobre, etc.

Ventajas Principales

- Especialmente diseñado para aplicaciones en lámina y tubería en industria pequeña, mediana y mantenimiento industrial.
- Equipo compacto, con alimentador incluido, que brinda una mejor protección al alambre de soldadura.
- Funciona en transferencia de corto circuito y spray con alimentación desde 20 hasta 750pulgadas/min de característica lineal.
- Excelente arco en corto circuito.
- Ajuste de voltaje de salida con selector de 10 posiciones.
- Control de velocidad de alambre electrónico que brinda más precisión y facilidad de operación.
- Fabricada con temporizadores incluidos para ajuste de punteo y costura.
- Antorcha **Binzel MB25®** de 3 metros con conector tipo europeo.
- Protección contra sobrecarga.
- Garantía de tres años en partes y mano de obra.
- Centro Técnico Especializado de Servicio.

Especificaciones Técnicas



Modelo	West Arco Inversor MIG 200D
Voltaje de entrada (V)	1 fase 220V $\pm$ 15%
Corriente de entrada (A)	29
Voltaje sin carga (V)	50
Rango de voltaje (V)	15 – 26V
Rango de amperaje (A)	50 – 200A
Diámetro de Alambres	$\varnothing$ 0,030"/ $\varnothing$ 0,035"
Ciclo de trabajo (%)	60% (a 200A)
Eficiencia (%)	$\geq$ 85
Factor de potencia	$\geq$ 85
Grado de aislamiento	F
Grado de protección caja	IP21 S
Peso (kg)	24 kg
Dimensiones (mm)	500x273x500

Accesorios Incluidos

- Antorcha **Binzel® MB25** de 3m.
- Cable de acometida.
- Pinza de masa con cable.
- Regulador de gas con manguera.
- Rodillos de alimentación.

Fuente. Disponible en: <http://www.asteco.com.co/> Ficha técnica West Arco

- **Equipo Inversor Stick West Arco 160**

Equipo Inversor Stick West Arco 160

Ficha Técnica de Producto

El **WEST ARCO INVERSOR 160** es un equipo de soldadura de arco manual de corriente continua (CC) con tecnología inversor. Es conveniente para operar electrodos como Super SW 613 (E6013), WIZ 185 (E7018), ACP611SS(E6011), etc., en diámetros hasta de 1/8".

Es perfecto para mucha clase de industrias. En aplicaciones de mantenimiento y producción.

Ventajas Principales

- Portable
- Alta eficiencia
- Ahorro de energía
- Silencioso
- Arco estable y de fácil control
- Fácil inicio de arco
- Para soldar espesores de 1.5 a 5 mm.

Accesorios Incluidos

- Cable de acometida
- Conectores rápidos
- Portaelectrodo
- Pinza de masa
- Cables



Especificaciones Técnicas

Modelo	West Arco ZX7-160
Voltaje de entrada (v)	1 fase 220V $\pm$ 15%
Corriente de entrada (A)	24
Voltaje sin carga (V)	60
Rango de amperaje (A)	10-160
Voltaje de salida (V)	27
Ciclo de trabajo (%)	60 (a 160A)
Pérdida sin carga (W)	22
Eficiencia (%)	$\geq$ 85
Factor de potencia	0.93
Grado de aislamiento	B
Grado de protección caja	IP21
Peso (Kg)	7.5
Dimensiones (mm)	370x150x240

Fuente. Disponible en: <http://www.asteco.com.co/> Ficha técnica West Arco

Anexo 3. Encuesta realizada a las empresas del sector

RESPETADO SEÑOR:

Agradecemos el diligenciamiento de la presente encuesta, la cual tiene como propósito desarrollar un trabajo investigativo, con fines puramente académicos.

ENCUESTA

NOMBRE DE LA EMPRESA	
NOMBRE DEL ENCUESTADO	
CARGO DEL ENCUESTADO	

1. Dentro de los proyectos de infraestructura de la compañía próximos a desarrollarse, ¿se requieren trabajos que incluyan estructuras metálicas?, (Carpintería metálica, estructuras modulares, tanques de almacenamiento, tolvas, entre otros)

SI		NO	
----	--	----	--

Si su respuesta es no, responda la encuesta en base a que: ¿Si la empresa llegara a necesitar en algún momento un proyecto de este tipo?

2. ¿Cuál es el presupuesto destinado para dichos proyectos?

--

3. ¿Cuál es el procedimiento previsto para el manejo de dichos proyectos?

4. La empresa, ¿cuentan con personal interno que se pueda encargar de estos proyectos?

SI		NO	
----	--	----	--

5. La empresa, ¿tercerizan este tipo de procesos?

SI		NO	
----	--	----	--

6. La empresa ¿cuentan con proveedores fijos, que se encargan de estos proyectos?

SI		NO	
----	--	----	--

7. La empresa ¿está abierta a conocer nuevas compañías para este tipo de proyectos?

SI		NO	
----	--	----	--

Anexo 4. Perfil de cargo Gerente General

 SEMSA S.A.S.	Perfil de cargo SEMSA S.A.S.	Código del cargo 001
--	---	---

Fecha de elaboración: 09 / 07 / 16

Nombre del cargo		Gerente general						
Área		Oficina						
Jefe inmediato		-						
Datos generales								
Edad	18 a 24 ☐	41 a 50 ☐	Estado civil	Casado	☐	Sexo	Hombre	☐
	25 a 30 ☐	51 a 60 ☐		Soltero	☐		Mujer	☐
	31 a 40 ☐	No importa		Otro ¿cuál? No importa			No importa	☐
Áreas de evaluación								
Factores			Especificaciones					
Conocimientos y habilidades	Educación	Profesional en ingeniería mecánica, preferiblemente con una especialización en administración o gerencia de proyectos						
	Experiencia	Más de tres años y hasta seis años como jefe de producción o jefe dpto. de Ingeniería mecánica						
	Inducción	Hasta una semana de inducción con capacitación y entrenamiento inmediato durante un año						
	Habilidad mental e iniciativa	Planea el trabajo en líneas generales y en detalle y toma decisiones de mucha importancia						
		Encargado de toda la planta						
		Las decisiones más importantes que se toman en el desarrollo del cargo son: días laborables, aceptación de calidad, contratación y retiro del personal de la planta, solicitud de maquinaria y equipo						
Responsabilidad	Supervisión completa	Planea, asigna, instruye, coordina y comprueba el trabajo; responde por actuación y disciplina del personal.						
	Responsabilidad por contactos	Contactos frecuentes con el público, con el personal de la organización y con entidades externas. Los temas tratados son de mucha importancia y se requiere habilidad y conocimientos de las políticas y actividades de la entidad para la presentación u obtención de la información.						
	Responsabilidad por el manejo de maquinaria, equipos y valores	Maquinaria	Máquinas de la línea de producción					
		Equipo	Equipo de línea de producción					
		Equipo de oficina	Computador oficina					
		Dinero o valores	Dinero de la compañía					
		Materias primas	Todas las materias primas del proceso					
		Materiales	Todos los materiales del proceso					

		Productos terminados	Toda la producción
		Propiedades	Planta, terrenos y carro de la empresa
		Otros	Documentos oficiales y permisos legales
	Responsabilidad por errores	Se requiere atención y cuidados permanentes con una magnitud de daño grande, especialmente en el control sobre la seguridad de personas y bienes, motivación del personal y en la programación de producción, mantenimientos	
	Responsabilidad por datos confidenciales	La información confidencial es importante y su revelación causaría daños muy graves, especialmente los datos de producción	
Esfuerzo y condiciones del trabajo	Esfuerzo mental	Las labores del cargo exigen alta concentración mental con una aplicación del esfuerzo en forma intermitente, especialmente en propuestas de mejora y estrategias para la conducción de la compañía	
	Esfuerzo visual	Las labores del cargo demandan pequeña atención visual con una aplicación del esfuerzo en forma intermitente, especialmente en la lectura de documentos e información por medio de la pantalla del computador	
	Esfuerzo físico	Se requiere un esfuerzo físico ligero durante los desplazamientos por la planta y se manejan objetos de poco peso	
	Condiciones ambientales	Iluminación constante y normal (50 fc - 200 fc)	
		Calor intermitente y normal (15°c - 25 °c)	
		Frio intermitente y normal (5°c - 15°c)	
		Humedad constante y normal (20% - 40%)	
		Olores constantes y normales	
Ruido intermitente y extremo (>90 db)			
Requisitos de personalidad	Buenas relaciones interpersonales		
	Discreta		
	Capacidad conciliadora y de servicio		
	Capacidad para trabajo en equipo		
	Responsabilidad y honestidad		
	Actitud proactiva		
	Mente abierta a distintas opciones		
	Capacidad analítica y deductiva		
	Disciplina		
	Capacidad investigativa		
Requisitos de personalidad	Creatividad y recursividad		
	Aptitud y actitud de servicio		
	Lealtad y honestidad		
	Buena presentación personal		
	Liderazgo		
	Organización y limpieza		
	Honradez		

	Actitud emprendedora e iniciativa
	Decencia y respeto

Fuente. Autor

Anexo 5. Perfil de cargo de Asistente de Gerente

 SEMSA S.A.S.	Perfil de cargo SEMSA S.A.S	Código del cargo 011
---	--	------------------------------------

Fecha de elaboración: 09 / 07 / 16

Nombre del cargo		Asistente de Gerencia – Recepcionista						
Área		Administrativa						
Jefe inmediato		Gerente planta						
Datos generales								
Edad	18 a 24 ☐	41 a 50 ☐	Estado civil	Casado	☐	Sexo	Hombre	☐
	25 a 30 ☐	51 a 60 ☐		Soltero	☐		Mujer	☐
	31 a 40 ☐	No importa ☐		Otro ¿cuál? No importa			No importa	☐
Áreas de evaluación								
Factores			Especificaciones					
Conocimientos y habilidades	Educación		Bachillerato clásico o comercial					
			Preferiblemente profesional en contaduría publica					
	Experiencia		Hasta un año, especialmente en labores de recepción, manejo de cifras y manejo de computadores					
	Inducción		Hasta una semana con capacitación y entrenamiento inmediato durante dos semanas					
	Habilidad mental e iniciativa		Sigue instrucciones definidas y exactas					
			El titular del cargo debe suministrar la información oportuna referente a los mensajes y correspondencia que se reciban de la planta					
			Buena comunicación verbal y escrita, buen juicio para la toma de decisiones					
Responsabilidad	Responsabilidad por supervisión		Dentro de la ejecución de este cargo no se debe supervisar el trabajo de nadie					
	Responsabilidad por contactos		Contactos frecuentes con el público, con el personal de la organización y con entidades externas. Los temas tratados son de mucha importancia y se requiere habilidad y conocimientos de las políticas y actividades de la entidad para la presentación u obtención de la información.					
	Responsabilidad por el manejo de maquinaria, equipos y valores		Equipo de oficina		Equipo de cómputo y oficina			
			Otros		Documentos e información recibida y enviada en recepción			

	Responsabilidad por errores	Se requiere atención y cuidados permanentes con una magnitud de daño grande, especialmente en el manejo de la información y los documentos que se reciben y envían en recepción
	Responsabilidad por datos confidenciales	La información confidencial es importante y su revelación causaría daños graves, especialmente el manejo de los informes de producción a casa matriz
Esfuerzo y condiciones del trabajo	Esfuerzo mental	Las labores del cargo exigen mediana concentración mental con una aplicación del esfuerzo en forma intermitente, especialmente en la elaboración de informes de producción diaria y la distribución de mensajes y correspondencia
	Esfuerzo visual	Las labores del cargo demandan mediana atención visual con un aplicación del esfuerzo en forma intermitente, especialmente en la elaboración de documentos mediante un computador.
	Esfuerzo físico	Se requiere un esfuerzo físico ligero y se manejan objetos de poco peso
	Condiciones ambientales	Iluminación constante y normal (50 fc - 200 fc)
		Calor intermitente y normal (15°c - 25 °c)
		Frio intermitente y normal (5°c - 15°c)
		Humedad constante y normal (20% - 40%)
		Olores constantes y normales
		Ruido constante y normal (10db - 50db)
Requisitos de personalidad	Buenas relaciones interpersonales	
	Discreta	
	Capacidad conciliadora y de servicio	
	Responsabilidad	
	Actitud proactiva	
	Mente abierta a distintas opciones	
	Capacidad analítica y deductiva	
	Disciplina	
	Creatividad y recursividad	
	Aptitud y actitud de servicio	
	Lealtad y honestidad	
	Buena presentación personal	
	Organización y limpieza	
	Honradez	
	Actitud emprendedora e iniciativa	
	Decencia y respeto	

Fuente. Autor

Anexo 6. Perfil de Cargo Jefe de Producción

 SEMSA S.A.S.		Perfil de cargo SEMSA S.A.S.				Código del cargo 002		
Fecha de elaboración: 07 / 07 / 16								
Nombre del cargo		Ingeniero de planta - Jefe de producción						
Área		Producción - Oficina						
jefe inmediato		Gerente general						
Datos generales								
Edad	18 a 24 ☐	41 a 50 ☐	Estado civil	Casado	☐	Sexo	Hombre	☐
	25 a 30 ☐	51 a 60 ☐		Soltero	☐		Mujer	☐
	31 a 40 ☐	no importa		Otro ¿cuál? no importa			No importa	☐
Áreas de evaluación								
Factores			Especificaciones					
Conocimientos y habilidades	Educación		Profesional en ingeniería mecánica					
	Experiencia		Más de dos años como supervisor de producción, jefe de producción o en cargos a fines					
	Inducción		Hasta una semana de inducción con capacitación y entrenamiento inmediato durante un año					
	Habilidad mental e iniciativa		Analiza y toma decisiones importantes, para resolver problemas					
			Planea el trabajo de la planta y en detalle y toma decisiones de mucha importancia					
		Las decisiones más importantes que se toman en el desarrollo de este cargo son: el orden en el que se lleve a cabo la producción y la optimización de los recursos de toda la planta de producción						
Responsabilidad	Supervisión completa		Planea, asigna, instruye, coordina y comprueba el trabajo, además responde por actuación y disciplina del personal y puede llamarle la atención verbalmente o por escrito al personal que tiene a cargo					
	Responsabilidad por contactos		Contactos frecuentes con el público, con el personal de la planta y con entidades externas. Los temas tratados son de mucha importancia y se requiere habilidad y conocimientos de las políticas y actividades de la entidad para la presentación u obtención de la información.					
	Responsabilidad por el manejo de maquinaria, equipos y valores		Maquinaria		Máquinas de producción			
			Equipo de oficina		Computador producción			
			Materias primas		Todas las materias primas			
			Materiales		Todos los materiales			
		Productos terminados		Productos finales				

		Otros	Documentos oficiales
	Responsabilidad por errores	Se requiere mucha atención y mucho cuidado con una magnitud de daño grande, ya que serían notorias las pérdidas económicas de la empresa	
	Responsabilidad por datos confidenciales	La información confidencial es importante y debe guardar confidencialidad de cada uno de los proyectos	
Esfuerzo y condiciones del trabajo	Esfuerzo mental	Las labores del cargo exigen mediana concentración mental con una aplicación del esfuerzo en forma intermitente, especialmente el labores de organización y manejo de personal y en la capacidad de resolver problemas	
	Esfuerzo visual	Las labores del cargo demandan mediana atención visual con una aplicación del esfuerzo en forma intermitente, especialmente durante el trabajo en computador y en la revisión de problemas de los proyectos	
	Esfuerzo físico	Se requiere un esfuerzo físico ligero y se manejan objetos de peso ligero durante los desplazamientos permanentes por la planta	
	Condiciones ambientales	Iluminación constante y normal (50 fc - 200 fc)	
		Calor intermitente y normal (15°c - 25 °c)	
		Frio intermitente y normal (5°c - 15°c)	
		Humedad constante y normal (20% - 40%)	
olores constantes y normales			
	ruido intermitente y extremo (>90 db)		
Requisitos de personalidad	Buenas relaciones interpersonales		
	Discreta		
	Capacidad conciliadora y de servicio		
	Capacidad para trabajo en equipo		
	Responsabilidad y honestidad		
	Actitud proactiva		
	Mente abierta a distintas opciones		
	Capacidad analítica y deductiva		
	Disciplina		
	Capacidad investigativa		
	Creatividad y recursividad		
	Aptitud y actitud de servicio		
	Lealtad y honestidad		
	Buena presentación personal		
	Liderazgo		
	Organización y limpieza		
	Honradez		
	Actitud emprendedora e iniciativa		
	Decencia y respeto		

Fuente. Autor

Anexo 7. Perfil de cargo de Dibujante

 SEMSA S.A.S.		Perfil de cargo SEMSA S.A.S.				Código del cargo 003		
Fecha De Elaboración: 07 / 07 / 16								
Nombre Del Cargo		Dibujante						
Área		Planta de Producción - Oficina						
JEFE INMEDIATO		Ingeniero de planta						
Datos Generales								
Edad	18 a 24 ☐	41 a 50 ☐	Estado Civil	CASADO	☐	Sexo	HOMBRE	☐
	25 a 30 ☐	51 a 60 ☐		SOLTERO	☐		MUJER	☐
	31 a 40	NO IMPORTA ☐		OTRO ¿CUÁL? No importa			NO IMPORTA	☐
Áreas de evaluación								
Factores			Especificaciones					
Conocimientos y habilidades	Educación		Profesional en diseño industrial o carreras afines.					
	Experiencia		Más de 6 meses realizando diseños y hojas de procesos para el desarrollo de productos en acero.					
	Inducción		Hasta una semana de inducción con capacitación y entrenamiento inmediato durante dos semanas					
	Habilidad mental e iniciativa		Sigue instrucciones definidas y exactas, es innovador presenta el trabajo para revisión y comprobación					
Responsabilidad	Responsabilidad por supervisión		Dentro de la ejecución de este cargo no se debe supervisar el trabajo de nadie					
	Responsabilidad por contactos		Contactos frecuentes con compañeros de dependencia. La información que maneja es de rutina y de gran importancia, ya que de él deriva el proceso de producción de planta					
	Responsabilidad por el manejo de maquinaria, equipos y valores	Maquinaria		Computador				
		Equipo - herramientas		Calibrador, flexo metro, pc				
		Materiales		Materia prima				
		Productos terminados		-				
Responsabilidad por errores		Se requiere mucha atención y mucho cuidado en el diseño de los productos, ya que un descuido o un error puede causar pérdidas en las materias primas y demorar el producto.						
Responsabilidad por datos confidenciales		En el desarrollo de las labores de este cargo tiene acceso a datos confidenciales, ya que trabaja de la mano con el ingeniero de planta y tendrá acceso a datos como costo de proyectos.						
Esfuerzo y condiciones del trabajo	Esfuerzo mental		Las labores del cargo alta mediana concentración mental especialmente en la generación de productos, ya que se debe optimizar el material de la mejor manera					
	Esfuerzo visual		Las labores del cargo demandan mediana atención visual con una aplicación del esfuerzo en forma intermitente, especialmente en el momento de trabajos en el computador					

	Esfuerzo físico	Se requiere un esfuerzo físico bajo, no estará expuesto a trabajos que requieran fuerza física.
	Condiciones ambientales	Iluminación constante y normal (50 fc - 200 fc)
		Calor intermitente y normal (15°c - 25 °c)
		Frio intermitente y regular (0°c - 4°c)
		Humedad constante y normal (20% - 40%)
		Olores intermitentes y regulares
		Ruido constante y extremo (>90 db)
Requisitos de personalidad	Buenas relaciones interpersonales	
	Discreta	
	Capacidad conciliadora y de servicio	
	Capacidad para trabajo en equipo	
	Responsabilidad y honestidad	
	Actitud proactiva	
	Mente abierta a distintas opciones	
	Capacidad analítica y deductiva	
	Disciplina	
	Capacidad investigativa	
	Creatividad y recursividad	
	Aptitud y actitud de servicio	
	Lealtad y honestidad	
	Buena presentación personal	
	Liderazgo	
	Organización y limpieza	
	Honradez	
	Actitud emprendedora e iniciativa	
	Decencia y respeto	

Fuente. Autor

Anexo 8. Perfil de cargo de Operador de Maquinaria de corte

 SEMSA S.A.S.	Perfil de cargo	Código del cargo
	SEMSA S.A.S.	004

Fecha de elaboración: 07 / 07 / 16

Nombre del cargo	Operador de maquinaria de corte (Cizalla y CNC)
Area	Planta producción
Jefe inmediato	Ingeniero de planta

Datos generales								
Edad	18 a 24 ☐	41 a 50 ☐	Estado civil	Casado	☐	Sexo	Hombre	☐
	25 a 30 ☐	51 a 60 ☐		Soltero	☐		Mujer	☐
	31 a 40 ☐	No importa ☐		Otro ¿cuál? No importa			No importa	☐

Áreas de evaluación				
Factores		Especificaciones		
Conocimientos y habilidades	Educación	Terminación de estudios sin nivel universitario (técnico Sena)		
	Experiencia	Más de 6 meses operando maquinaria de corte y CNC (láminas de acero)		
	Inducción	Hasta una semana de inducción con capacitación y entrenamiento inmediato durante dos semanas		
	Habilidad mental e iniciativa	Sigue instrucciones definidas y exactas y presenta el trabajo para revisión y comprobación		
Responsabilidad	Responsabilidad por supervisión	Dentro de la ejecución de este cargo no se debe supervisar el trabajo de nadie		
	Responsabilidad por contactos	Contactos frecuentes con compañeros de dependencia. La información que maneja es de rutina y de poca importancia		
	Responsabilidad por el manejo de maquinaria, equipos y valores	Maquinaria	Cizalla de corte, corte CNC	
		Equipo - herramientas	Flexo metro, calibrador,	
		Materiales	Materia prima	
		Productos terminados	Desperdicios	
	Responsabilidad por errores	Se requiere mucha atención y mucho cuidado en la operación de la máquina, ya que la mala operación causaría el daño de la maquina o el gasto inapropiado de los materiales.		
Responsabilidad por datos confidenciales	En el desarrollo de las labores de este cargo no se tiene acceso a información confidencial			
Esfuerzo y condiciones del trabajo	Esfuerzo mental	Las labores del cargo exigen mediana concentración mental especialmente en la ejecución de los cortes, ya que de estos depende la correcta fabricación del producto		
	Esfuerzo visual	Las labores del cargo demandan mediana atención visual con una aplicación del esfuerzo en forma intermitente, especialmente en el momento de operación de la maquina		
	Esfuerzo físico	Se requiere un esfuerzo fisico mediano, se manejan objetos de peso mediano, se adoptan posiciones incómodas intermitentemente.		
	Condiciones ambientales	Iluminación constante y normal (50 fc - 200 fc)		
		Calor intermitente y normal (15°c - 25 °c)		
		Frio intermitente y regular (0°c - 4°c)		
		Humedad constante y normal (20% - 40%)		
		Olores intermitentes y regulares		
		Ruido constante y extremo (>90 db)		
Requisitos de personalidad	Disciplina			
	Actitud proactiva			
	Responsabilidad y honestidad			
	Buenas relaciones interpersonales			

Fuente. Autor

Anexo 9. Perfil de cargo de operador de dobladora de lámina y puente grúa

 SEMSA S.A.S.	Perfil de cargo SEMSA S.A.S.	Código del cargo 005
---	---	-----------------------------

Fecha de elaboración: 07 / 07 / 16

Nombre del cargo		Operador de dobladora de lámina y puente grúa						
Área		Planta producción						
Jefe inmediato		Ingeniero de planta						
Datos generales								
Edad	18 a 24 ☐	41 a 50 ☐	Estado civil	Casado	☐	Sexo	Hombre	☐
	25 a 30 ☐	51 a 60 ☐		Soltero	☐		Mujer	☐
	31 a 40 ☐	No importa ☐		Otro ¿cuál? No importa			No importa	☐
Áreas de evaluación								
Factores				Especificaciones				
Conocimientos y habilidades	Educación		Terminación de estudios sin nivel universitario (técnico Sena)					
	Experiencia		Más de 6 meses operando maquinaria de corte y doblez (láminas de acero)					
	Inducción		Hasta una semana de inducción con capacitación y entrenamiento inmediato durante dos semanas					
	Habilidad mental e iniciativa		Sigue instrucciones definidas y exactas y presenta el trabajo para revisión y comprobación					
Responsabilidad	Responsabilidad por supervisión		Dentro de la ejecución de este cargo no se debe supervisar el trabajo de nadie					
	Responsabilidad por contactos		Contactos frecuentes con compañeros de dependencia. La información que maneja es de rutina y de poca importancia					
	Responsabilidad por el manejo de maquinaria, equipos y valores	Maquinaria		Dobladora de lámina, puente grúa				
		Equipo - herramientas		Flexo metro, calibrador,				
		Materiales		Materia prima				
		Productos terminados		Desperdicios				
	Responsabilidad por errores		Se requiere mucha atención y mucho cuidado en la operación de la maquinaria, ya que la mala operación causaría el daño de la máquina o el gasto inapropiado de los materiales.					
Responsabilidad por datos confidenciales		En el desarrollo de las labores de este cargo no se tiene acceso a información confidencial						
Esfuerzo y condiciones del trabajo	Esfuerzo mental		Las labores del cargo exigen mediana concentración mental especialmente en la ejecución de los cortes, ya que de estos depende la correcta fabricación del producto y en transporte de los materiales dentro de la planta ya que debe tener precaución de no golpear ninguna persona o máquina causando daños importantes.					
	Esfuerzo visual		Las labores del cargo demandan mediana atención visual con una aplicación del esfuerzo en forma intermitente, especialmente en el momento de operación de la máquina y transporte de los materiales					

	Esfuerzo físico	Se requiere un esfuerzo físico mediano, se manejan objetos de peso mediano, se adoptan posiciones incómodas intermitentemente.
	Condiciones ambientales	Iluminación constante y normal (50 fc - 200 fc)
		Calor intermitente y normal (15°c - 25 °c)
		Frio intermitente y regular (0°c - 4°c)
		Humedad constante y normal (20% - 40%)
		Olores intermitentes y regulares
		Ruido constante y extremo (>90 db)
Requisitos de personalidad	Disciplina	
	Actitud proactiva	
	Responsabilidad y honestidad	
	Buenas relaciones interpersonales	

Fuente. Autor

Anexo 10. Perfil de cargo operador de roladora

 SEMSA S.A.S.	Perfil de cargo SEMSA S.A.S.	Código del cargo 006
---	---	--------------------------------

Fecha de elaboración: 07 / 07 / 16

Nombre del cargo		Operador de roladora						
Área		Planta producción						
Jefe inmediato		Ingeniero de planta						
Datos generales								
Edad	18 a 24 ☐	41 a 50 ☐	Estado civil	Casado	☐	Sexo	Hombre	☐
	25 a 30 ☐	51 a 60 ☐		Soltero	☐		Mujer	☐
	31 a 40 ☐	No importa ☐		Otro ¿cuál? No importa			No importa	☐
Áreas de evaluación								
Factores			Especificaciones					
Conocimientos y habilidades	Educación		Terminación de estudios sin nivel universitario (técnico Sena)					
	Experiencia		Más de 6 meses operando maquinaria de corte y doblez (láminas de acero)					
	Inducción		Hasta una semana de inducción con capacitación y entrenamiento inmediato durante dos semanas					
	Habilidad mental e iniciativa		Sigue instrucciones definidas y exactas y presenta el trabajo para revisión y comprobación					
Responsabilidad	Responsabilidad por supervisión		Dentro de la ejecución de este cargo no se debe supervisar el trabajo de nadie					
	Responsabilidad por contactos		Contactos frecuentes con compañeros de dependencia. La información que maneja es de rutina y de poca importancia					
	Responsabilidad por el manejo de maquinaria, equipos y valores		Maquinaria		Roladora de perfiles Roladora de lamina			
			Equipo - herramientas		Flexo metro, calibrador,			

		Materiales	Materia prima
		Productos terminados	Desperdicios
	Responsabilidad por errores	Se requiere mucha atención y mucho cuidado en la operación de la máquina, ya que la mala operación causaría el daño de la maquina o el gasto inapropiado de los materiales.	
	Responsabilidad por datos confidenciales	En el desarrollo de las labores de este cargo no se tiene acceso a información confidencial	
Esfuerzo y condiciones del trabajo	Esfuerzo mental	Las labores del cargo exigen mediana concentración mental especialmente en la ejecución del rolado, ya que de estos depende la correcta fabricación del producto	
	Esfuerzo visual	Las labores del cargo demandan mediana atención visual con una aplicación del esfuerzo en forma intermitente, especialmente en el momento de operación de la maquina	
	Esfuerzo físico	Se requiere un esfuerzo físico mediano, se manejan objetos de peso mediano, se adoptan posiciones incómodas intermitentemente.	
	Condiciones ambientales	Iluminación constante y normal (50 fc - 200 fc)	
		Calor intermitente y normal (15°c - 25 °c)	
		Frio intermitente y regular (0°c - 4°c)	
		Humedad constante y normal (20% - 40%)	
		Olores intermitentes y regulares	
	Ruido constante y extremo (>90 db)		
Requisitos de personalidad	Disciplina		
	Actitud proactiva		
	Responsabilidad y honestidad		
	Buenas relaciones interpersonales		

Fuente. Autor

Anexo 11. Perfil de cargo de soldador

 SEMSA S.A.S.	Perfil de cargo SEMSA S.A.S.	Código del cargo 007
---	---	------------------------------------

Fecha de elaboración: 07 / 07 / 16

Nombre del cargo		Soldador						
Area		Planta producción						
Jefe inmediato		Ingeniero de planta						
Datos generales								
Edad	18 a 24 ☐	41 a 50 ☐	Estado civil	Casado	☐	Sexo	Hombre	☐
	25 a 30 ☐	51 a 60 ☐		Soltero	☐		Mujer	☐
	31 a 40 ☐	No importa ☐		Otro ¿cuál? No importa			No importa	☐
Áreas de evaluación								
Factores			Especificaciones					
Conocimientos y habilidades	Educación		Terminación de estudios sin nivel universitario (técnico Sena), técnico en soldadura GMAW - SMAW					

	Experiencia	Más de 6 meses realizando uniones soldadas de tipo GMAW - SMAW	
	Inducción	Hasta una semana de inducción con capacitación y entrenamiento inmediato durante dos semanas	
	Habilidad mental e iniciativa	Siguiendo instrucciones definidas y exactas y presenta el trabajo para revisión y comprobación	
Responsabilidad	Responsabilidad por supervisión	Dentro de la ejecución de este cargo no se debe supervisar el trabajo de nadie	
	Responsabilidad por contactos	Contactos frecuentes con compañeros de dependencia. La información que maneja es de rutina y de poca importancia	
	Responsabilidad por el manejo de maquinaria, equipos y valores	Maquinaria	Equipos de soldadura
		Equipo - herramientas	Herramientas de medición
		Materiales	Materia prima electrodos
		Productos terminados	Desperdicios
	Responsabilidad por errores	Se requiere mucha atención y mucho cuidado en la ejecución de la soldadura, ya que la mala operación causaría el daño del producto	
Responsabilidad por datos confidenciales	En el desarrollo de las labores de este cargo no se tiene acceso a información confidencial		
Esfuerzo y condiciones del trabajo	Esfuerzo mental	Las labores del cargo exigen mediana concentración mental especialmente a la hora de aplicar las soldaduras	
	Esfuerzo visual	Las labores del cargo demandan alta atención visual con una aplicación del esfuerzo en forma intermitente, especialmente en el momento de la ejecución de la soldadura	
	Esfuerzo físico	Se requiere un esfuerzo físico mediano, se manejan objetos de peso mediano, se adoptan posiciones incómodas intermitentemente.	
	Condiciones ambientales	Iluminación constante y normal (50 fc - 200 fc)	
		Calor intermitente y normal (15°C - 25 °c)	
		Frio intermitente y regular (0°C - 4°C)	
		Humedad constante y normal (20% - 40%)	
		Olores intermitentes y regulares	
		Ruido constante y extremo (>90 db)	
Requisitos de personalidad	Disciplina		
	Actitud proactiva		
	Responsabilidad y honestidad		
	Buenas relaciones interpersonales		

Fuente. Autor

Anexo 12. Perfil de cargo de ayudante

 SEMSA S.A.S.	Perfil de cargo SEMSA S.A.S.	Código del cargo 008
--	---	---

Fecha de elaboración: 07 / 07 / 16

Nombre del cargo		Ayudante - colaborador						
Área		Producción						
Jefe inmediato		Ingeniero de planta						
Datos generales								
Edad	18 a 24 ☐	41 a 50 ☐	Estado civil	Casado	☐	Sexo	Hombre	☐
	25 a 30 ☐	51 a 60 ☐		Soltero	☐		Mujer	☐
	31 a 40 ☐	No importa ☐		Otro ¿cuál? No importa			No importa	☐
Áreas de evaluación								
Factores				Especificaciones				
Conocimientos y habilidades	Educación		Bachiller técnico					
	Experiencia		No requiere de experiencia					
	Inducción		Hasta una semana de inducción con capacitación y entrenamiento inmediato durante dos semanas					
	Habilidad mental e iniciativa		Sigue instrucciones definidas y exactas y presenta el trabajo para revisión y comprobación					
Responsabilidad	Responsabilidad por supervisión		Dentro de la ejecución de este cargo no se debe supervisar el trabajo de nadie					
	Responsabilidad por contactos		Contactos frecuentes con compañeros de dependencia. La información que maneja es de rutina y de poca importancia					
	Responsabilidad por el manejo de maquinaria, equipos y valores	Maquinaria		-				
		Equipo - herramientas		Herramientas de corte manuales, de medición				
		Materiales		-				
		Productos terminados		Desperdicios				
	Responsabilidad por errores		Requiere de mucha atención a la hora de realizar la colaboración para el manejo de las máquinas, buscando siempre la manera más efectiva para dar ayuda a los operarios, y al personal que lo requiera dentro de la planta					
Responsabilidad por datos confidenciales		En el desarrollo de las labores de este cargo no se tiene acceso a información confidencial						
Esfuerzo y condiciones del trabajo	Esfuerzo mental		Las labores del cargo exigen mediana concentración mental especialmente a la hora de brindar ayudas a sus compañeros					
	Esfuerzo visual		Las labores del cargo demandan baja atención visual con una aplicación del esfuerzo en forma intermitente, especialmente en el momento de la ejecución de los trabajos					

	Esfuerzo físico	Se requiere un esfuerzo físico medio-alto se manejan objetos de peso mediano y será la encargado del movimiento manual de los productos dentro de la planta, se adoptan posiciones incómodas intermitentemente.
	Condiciones ambientales	Iluminación constante y normal (50 fc - 200 fc)
		Calor intermitente y normal (15°C - 25 °C)
		Frio intermitente y regular (0°C - 4°C)
		Humedad constante y normal (20% - 40%)
		Olores intermitentes y regulares
		Ruido constante y extremo (>90 db)
Requisitos de personalidad	Disciplina	
	Actitud proactiva	
	Responsabilidad y honestidad	
	Buenas relaciones interpersonales	

Fuente. Autor

5.7.1. Ventas

Anexo 13. Perfil de cargo de vendedor

 SEMSA S.A.S.	Perfil de cargo SEMSA S.A.S.	Código del cargo 009
---	---	------------------------------------

Fecha de elaboración: 07 / 07 / 16

Nombre del cargo	Vendedor							
Área	Administrativa							
Jefe inmediato	Gerente general							
Datos generales								
Edad	18 a 24 ☐	41 a 50 ☐	Estado civil	Casado	☐	Sexo	Hombre	☐
	25 a 30 ☐	51 a 60 ☐		Soltero	☐		Mujer	☐
	31 a 40 ☐	No importa ☐		Otro ¿cuál? No importa	☐		No importa	☐
Áreas de evaluación								
Factores			Especificaciones					
Conocimientos y habilidades	Educación		Profesional en ingeniería industrial, economía, administración y/o carreras con énfasis y manejo de mercadeo, ventas y servicio al cliente					
	Experiencia		Más de dos años y hasta seis años, especialmente en ventas directas, manejo de cuentas claves, ventas de proyecto a largo plazo y servicio al cliente					
	Inducción		Hasta un mes con capacitación y entrenamiento por dos semanas					
	Supervisión completa		Analiza y toma decisiones de alguna importancia para resolver problemas					
			Planea el trabajo en líneas generales y en detalle y toma decisiones de mucha importancia					

		Las decisiones más importantes que se toman en el desarrollo del cargo son: el pronóstico de ventas (volúmenes de ventas) y políticas de precios	
Responsabilidad	Supervisión completa	Planea, asigna, instruye, coordina y comprueba el trabajo; responde por actuación y disciplina del personal y tiene autoridad para sancionar las faltas a una persona que realiza labores especializadas	
	Responsabilidad por contactos	Contactos frecuentes con el público, con el personal de la organización y con entidades externas. Los temas tratados son de mucha importancia y se requiere habilidad y conocimientos de las políticas y actividades de la entidad para la presentación u obtención de la información.	
	Responsabilidad por el manejo de maquinaria, equipos y valores	Equipo de oficina	Equipo de computo
		Dinero o valores	Tarjeta corporativa de crédito
		Propiedades	Carro
		Otros	Documentación oficial
Responsabilidad por errores	Se requiere atención y cuidados permanentes con una magnitud de daño grande, especialmente en el manejo de precios		
Responsabilidad por datos confidenciales	La información es extremadamente confidencial y su revelación causaría perjuicios gravísimos, especialmente información sobre precios y volúmenes de ventas, políticas de precios y contratos con los clientes		
Esfuerzo y condiciones del trabajo	Esfuerzo mental	Las labores del cargo exigen alta concentración mental con una aplicación del esfuerzo en forma constante, especialmente en la elaboración del pronóstico de ventas y el análisis de oportunidades y amenazas	
	Esfuerzo visual	Las labores del cargo demandan mediana atención visual con una aplicación del esfuerzo en forma intermitente, especialmente el análisis de cifras en el computador	
	Esfuerzo físico	Se requiere un esfuerzo físico ligero y se manejan objetos de poco peso	
	Condiciones ambientales	Iluminación constante y normal (50 fc - 200 fc)	
		Calor intermitente y normal (15°c - 25 °c)	
		Frio intermitente y normal (5°c - 15°c)	
		Humedad constante y normal (20% - 40%)	
		Olores constantes y normales	
	Ruido constante y regular (51db - 90db)		
Requisitos de personalidad	Buenas relaciones interpersonales		
	Buena presentación personal		
	Discreta		
	Capacidad conciliadora y de servicio		
	Capacidad para trabajo en equipo		
	Responsabilidad y honestidad		
	Actitud proactiva		
	Mente abierta a distintas opciones		
	Capacidad analítica y deductiva		

	Disciplina
	Aptitud y actitud de servicio
	Honradez
	Decencia y respeto
	Lealtad y honestidad

Fuente. Autor

Anexo 14. Perfil de cargo de contador

 SEMSA S.A.S.	Perfil de cargo	Código del cargo
	SEMSA S.A.S	010

Fecha de elaboración: 07 / 07 / 16

Nombre del cargo		Contador						
Área		Administrativa						
Jefe inmediato		Gerente general						
Datos generales								
Edad	18 a 24 ☐	41 a 50 ☐	Estado civil	Casado	☐	Sexo	Hombre	☐
	25 a 30 ☐	51 a 60 ☐		Soltero	☐		Mujer	☐
	31 a 40 ☐	No importa ☐		Otro ¿cuál? No importa			No importa	☐
Áreas de evaluación								
Factores			Especificaciones					
Conocimientos y habilidades	Educación		Profesional en contaduría publica					
	Experiencia		Más de un años en labores contables o en cargos afines					
	Inducción		Hasta una semana con capacitación y entrenamiento mensual en la actualización de temas contables y manejo de informes					
	Habilidad mental e iniciativa		Analiza y toma decisiones de importancia para resolver problemas					
			Las decisiones más importantes que se toman en el desarrollo del cargo son las que tienen que ver con la presentación de estados financieros y reportes					
Responsabilidad	Supervisión técnica		Asigna, instruye y comprueba el trabajo de una persona que realizan labores como auxiliar					
	Responsabilidad por contactos		Contactos frecuentes con el público, con el ingeniero de planta, constantemente con ventas y con entidades externas como proveedores. Las relaciones que establece y las informaciones que maneja son de importancia.					
	Responsabilidad por el manejo de maquinaria, equipos y valores		Equipo de oficina		Computador y elementos de oficina			
			Otros		Documentos de la compañía			

	Responsabilidad por errores	Se requiere mucha atención y mucho cuidado con una magnitud de daño grande, especialmente en temas tributarios y contables que inciden en los reportes, cifras o impuestos que se paguen
	Responsabilidad por datos confidenciales	La información confidencial es muy importante y su revelación causaría daños muy graves, especialmente datos sobre costos y precios
Esfuerzo y condiciones del trabajo	Esfuerzo mental	Las labores del cargo exigen alta concentración mental con una aplicación del esfuerzo en forma intermitente, especialmente los registros contables y cálculos de área financiera
	Esfuerzo visual	Las labores del cargo demandan alta atención visual con una aplicación del esfuerzo en forma intermitente, especialmente durante la utilización del computador
	Esfuerzo físico	Se requiere un esfuerzo físico ligero y se manejan objetos de poco peso
	Condiciones ambientales	Iluminación constante y normal (50 fc - 200 fc)
		Calor intermitente y normal (15°C - 25 °C)
		Frio intermitente y normal (5°C - 15°C)
		Humedad constante y normal (20% - 40%)
		Olores constantes y normales
		Ruido constante y normal (10 db - 50 db)
Requisitos de personalidad	Buenas relaciones interpersonales	
	Capacidad conciliadora y de servicio	
	Capacidad para trabajo en equipo	
	Responsabilidad	
	Actitud proactiva	
	Mente abierta a distintas opciones	
	Capacidad analítica y deductiva	
	Disciplina	
	Capacidad investigativa	
	Creatividad y recursividad	
	Aptitud y actitud de servicio	
	Lealtad y honestidad	
	Buena presentación personal	
	Liderazgo	
	Organización y limpieza	
	Honradez	
	Actitud emprendedora e iniciativa	
	Decencia y respeto	

Fuente. Autor

Anexo15. Manual de funciones de gerente

 SEMSA S.A.S.	Descripción de funciones SEMSA S.A.S.	Código del cargo 001
--	--	---

Fecha de elaboración: 07/07/16

Nombre del cargo	Gerente general			
Area	Administrativa			
Jefe inmediato	-			
Personal a cargo	Jefe de producción Asistente de gerencia Vendedores Contador			
Objetivo del cargo	Cumplir con el volumen proyectado de producción, garantizando una alta producción, menor costo y una mejor calidad para la satisfacción completa de nuestros clientes.			
Funciones	Frecuencia			
Principales	D	S	Q	M
Realizar reuniones técnicas con el personal de la planta como parte de la solución de problemas				X
Dirigir y coordinar la fuerza de trabajo	X			
Revisar stocks y aprobar nuevas órdenes de materias primas		X		
Lograr el mantenimiento de todos los equipos de producción, los inmuebles y terrenos de la compañía	X			
Buscar clientes potenciales con el fin de aumentar la producción e ingresos de la empresa	X			
Lograr la mejor eficiencia en la producción	X			
Alcanzar el mínimo desperdicio posible de materias primas, producto en proceso y producto terminado	X			
Hacer seguimientos permanentes a las actividades propias de la empresa	X			
Realizar reuniones con el jefe de producción para estar informado de todo lo relacionado a la planta de producción	X			
Planear la producción de acuerdo a las ventas de la manera más eficiente posible	X			
Cumplir con las políticas de ehs (salud, medio ambiente y seguridad industrial) establecidas por casa matriz	X			
Cumplir con las políticas de seguridad de la información establecidas por casa matriz	X			

Secundarias	D	S	Q	M
Velar por el orden y limpieza de la planta	X			
Mantener la motivación y el orgullo de todos los empleados en la dirección correcta	X			
Asegurar un sistema de comunicaciones efectivo interno y externo	X			
Velar por la seguridad en todo sentido por el personal de la compañía	X			
Ocasionales				
Ayudar a los empleados en situaciones de dificultad				
Proponer y analizar las inversiones de capital para maximizar el crecimiento de las inversiones de la compañía				
Mantener buenas relaciones con el gobierno local y la comunidad				

Fuente. Autor

Anexo 16. Manual de funciones de Asistente de Gerente

 SEMSA S.A.S.	Descripción de funciones SEMSA S.A.S.	Código del cargo 011
---	--	------------------------------------

Fecha de elaboración: 07/07/16

Nombre del cargo	Asistente de Gerencia - Recepcionista			
Área	Administrativa			
Jefe inmediato	Gerente planta			
Personal a cargo	Ninguno			
Objetivo del cargo	Agilizar las comunicaciones internas y externas del personal de la empresa y colaborar al contador cuando lo requiera con los archivos y cuentas de la empresa			
Funciones	Frecuencia			
Principales	D	S	Q	M
Recibir y re direccionar llamadas telefónicas	X			
Hacer llamadas telefónicas solicitadas por el personal de la empresa	X			
Elaborar el reporte de producción	X			
Colaborar al contador en las tareas de archivos, cuentas facturas y demás papeleo de la plana cuando lo requiera	X			
Enviar y recibir correo	X			
Cumplir con las políticas de EHS (salud, medio ambiente y seguridad industrial) establecidas por casa matriz	X			

Cumplir con las políticas de seguridad de la información establecidas por casa matriz	X			
Secundarias	D	S	Q	M
Manejar y actualizar archivos (factura de ventas selladas y reporte de producción diaria)	X			
Recibir facturas de empresas de servicio: operaciones de terceros	X			
Elaborar cartas y certificados requeridos por el personal administrativo	X			
Actualizar planilla de medios de transporte				X

Fuente. Autor

Anexo 17. Manual de funciones de Jefe de producción

 SEMSA S.A.S.	Descripción de funciones SEMSA S.A.S.	Código del cargo 002
---	--	------------------------------------

Fecha de elaboración: 07 / 07 / 16

Nombre del cargo	Ingeniero de planta - Jefe de Producción				
Área	Producción - oficina				
Jefe inmediato	Gerente general				
Personal a cargo Operarios - dibujante-ayudantes					
Objetivo del cargo Garantizar el buen funcionamiento de la planta y la correcta aplicación de los procedimientos para obtener un producto de muy buena calidad con alta eficiencia y bajo estropeo					
Funciones		Frecuencia			
Principales		D	S	Q	M
Controlar y coordinar el proceso de producción en forma permanente dentro de la planta, para hacer cada hora lo más eficiente posible		X			
Programar los correctos diseños para procesos de corte y fabricación de productos		X			
Coordinar con el gerente de planta los mantenimientos de la maquinaria, prestando la ayuda necesaria para cumplir con estas actividades					X
Verificar los productos en cada uno de los procesos de su fabricación, así mismo, verificar el producto terminado para la entrega satisfactoria al cliente		X			
Liderar el proceso de solución de problemas y hacer seguimiento de verificación		X			
Coordinar permanentemente actividades de orden y limpieza en la planta		X			
Coordinar el manejo de producto defectuoso y la solución del problema dentro del mismo turno de ser posible		X			

Trabajar en la optimización del consumo de materiales	X			
Cumplir con las políticas de EHS (salud, medio ambiente y seguridad industrial) establecidas por casa matriz	X			
Secundarias	D	S	Q	M
Realizar el seguimiento de actividades de operarios dentro de la planta	X			
Acompañar al dibujante para optimizar los procesos de manufactura		X		
Trabajar en la motivación del personal para lograr las metas	X			
Ocasionales				
Realizar programación de tiempos de trabajo de cada uno de los operarios para optimización de recursos				
Informar al gerente cualquier fallo dentro de la planta				

Fuente. Autor

Anexo 18. Manual de funciones de dibujante

 SEMSA S.A.S.	Descripción de funciones SEMSA S.A.S.	Código del cargo 003
---	--	------------------------------------

Fecha de elaboración: 02 / 8 / 16

Nombre del cargo	Dibujante			
Área	Planta producción - oficina			
Jefe inmediato	Ingeniero de planta			
Personal a cargo Ninguno				
Objetivo del cargo Dibujante de planos y hojas de procesos para producción				
Funciones	Frecuencia			
Principales	D	S	Q	M
Dibujar planos para producción de cada uno de los productos	X			
Optimizar el material a la hora de realizar los planos para producción	X			
Realizar acompañamientos de producción, para inspección.	X			

Mantener el equipo en perfecto estado de aseo	X			
Cumplir con las políticas de siso (seguridad industrial y salud ocupacional)	X			
Realizar mantenimiento preventivo del computador.				X
Secundarias	D	S	Q	M
Colaborar en servicio al cliente, para dar soluciones a clientes	X			
Colaborar al ingeniero de planta en los desarrollos de hoja de procesos				X
Ocasionales				
Dar apoyo a los otro colaboradores o áreas de trabajo cuando sea necesario				
Dar aviso sobre cualquier anomalía o falla del computador				
Participar en las reuniones de planta y capacitaciones programadas por la jefatura				
Aportar ideas para el mejoramiento de los procesos de producción				

Anexo 19. Manual de funciones de operados de maquinaria de corte

 SEMSA S.A.S.	Descripción de funciones SEMSA S.A.S.	Código del cargo 004
---	--	-----------------------------

Fecha de elaboración: 07 / 07 / 16

Nombre del cargo	Operador de maquinaria de corte (cizalla y cnc)			
Área	Planta producción			
Jefe inmediato	Ingeniero de planta			
Personal a cargo Ninguno				
Objetivo del cargo Operar la máquina de cizalla de corte y la cnc				
Funciones	Frecuencia			
Principales	D	S	Q	M
Realizar cortes con la maquinaria de corte según requerimientos de ingeniería	X			
Clasificar el desperdicio posterior al corte (optimización de material)	X			

Realizar inspección y mantenimiento preventivo a la maquinaria		X		
Mantener los equipos en perfecto estado de aseo	X			
Cumplir con las políticas de siso (seguridad industrial y salud ocupacional)	X			
Realizar limpieza general a la maquinaria				X
Secundarias	D	S	Q	M
Optimizar los procesos cuando sea necesario	X			
Colaborar en las actividades de mantenimiento de la maquina				X
Ocasionales				
Dar apoyo a los otro colaboradores o áreas de trabajo cuando sea necesario				
Dar aviso sobre cualquier anomalía o falla de las maquinas				
Participar en las reuniones de planta y capacitaciones programadas por la jefatura				
Aportar ideas para el mejoramiento de los procesos de producción				

Fuente. Autor

Anexo 20. Manual de funciones de operador de dobladora de lámina y puente grúa

	Descripción de funciones SEMSA S.A.S.	Código del cargo 005
---	--	--------------------------------

Fecha de elaboración: 07 / 07 / 16

Nombre del cargo	Operador de dobladora de lámina y puente grúa			
Área	Planta producción			
Jefe inmediato	Ingeniero de planta			
Personal a cargo Ninguno				
Objetivo del cargo Operar la dobladora de lámina el puente grúa				
Funciones	Frecuencia			
Principales	D	S	Q	M
Realizar dobleces de láminas según requerimientos de ingeniería	X			
Realizar el debido transporte de materiales dentro de la empresa, para sus debidos procesos	X			

Encargado de distribuir el material y su correcta optimización de acuerdo a cada proyecto	X			
Mantener informado al jefe de la materia prima que se tenga disponible	X			
Clasificar el desperdicio posterior al corte (optimización de material)	X			
Realizar inspección y mantenimiento preventivo a la maquina		X		
Mantener el equipo en perfecto estado de aseo	X			
Cumplir con las políticas de siso (seguridad industrial y salud ocupacional)	X			
Realizar limpieza general a la maquina				X
Secundarias	D	S	Q	M
Colaborar con actividades de transporte de materiales dentro de la planta	X			
Colaborar en las actividades de mantenimiento de la maquina				X
Ocasionales				
Dar apoyo a los otro colaboradores o áreas de trabajo cuando sea necesario				
Dar aviso sobre cualquier anomalía o falla de la dobladora				
Participar en las reuniones de planta y capacitaciones programadas por la jefatura				
Aportar ideas para el mejoramiento de los procesos de producción				

Fuente. Autor

Anexo 21. Manual de funciones de operador de roladora

 SEMSA S.A.S.	Descripción de funciones SEMSA S.A.S.	Código del cargo 006
---	--	-----------------------------

Fecha de elaboración: 07 / 07 / 16

Nombre del cargo	Operador de roladora
Área	Planta producción
Jefe inmediato	Ingeniero de planta
Personal a cargo Ninguno	
Objetivo del cargo Operar la máquina roladora de perfiles y de laminas	

Funciones	Frecuencia			
Principales	D	S	Q	M
Realizar rolados según requerimientos de ingeniería	X			
Verificar el correcto funcionamiento de todos los dados y rodillos de rolado	X			
Realizar inspección y mantenimiento preventivo a las maquinas		X		
Mantener los equipos en perfecto estado de aseo	X			
Cumplir con las políticas de siso (seguridad industrial y salud ocupacional)	X			
Realizar limpieza general a la maquina				X
Secundarias	D	S	Q	M
Optimizar los procesos cuando sea necesario	X			
Colaborar en las actividades de mantenimiento de la maquina				X
Ocasionales				
Dar apoyo a los otro colaboradores o áreas de trabajo cuando sea necesario				
Dar aviso sobre cualquier anomalía o falla de la roladora de perfiles				
Participar en las reuniones de planta y capacitaciones programadas por la jefatura				
Aportar ideas para el mejoramiento de los procesos de producción				

Fuente. Autor

Anexo 22. Manual de funciones de soldador

 SEMSA S.A.S.	Descripción de funciones SEMSA S.A.S	Código del cargo 007
Fecha de elaboración: 07 / 07 / 16		
Nombre del cargo	Soldador	
Área	Planta producción	
Jefe inmediato	Ingeniero de planta	
Personal a cargo	Ninguno	
Objetivo del cargo	Soldar todo tipo de uniones de láminas, perfiles y demás materiales para el correcto desarrollo de los productos	

Funciones		Frecuencia			
Principales		D	S	Q	M
Realizar uniones soldadas según requerimientos de ingeniería		X			
Optimizar de la mejor manera los consumibles para ejecutar la soldadura		X			
Cambio de consumibles del equipo (boquillas, electrodos, gases)			X		
Mantener el equipo en perfecto estado de aseo		X			
Cumplir con las políticas de siso (seguridad industrial y salud ocupacional)		X			
Realizar previo a la soldadura limpieza de impurezas en piezas soldadas (si se requiere)					X
Secundarias		D	S	Q	M
Realizar biseles y terminados aptos en las piezas a soldar para ejecutar de mejor manera la soldadura		X			
Colaborar en las actividades de mantenimiento de la maquina					X
Ocasionales					
Dar apoyo a los otro colaboradores o áreas de trabajo cuando sea necesario					
Dar aviso sobre cualquier anomalía o falla de la máquina de corte cnc					
Participar en las reuniones de planta y capacitaciones programadas por la jefatura					
Aportar ideas para el mejoramiento de los procesos de producción					

Fuente. Autor

Anexo 23. Manual de funciones de ayudante

 SEMSA S.A.S.	Descripción de funciones SEMSA S.A.S.	Código del cargo 008
Fecha de elaboración: 07 / 07 / 16		
Nombre del cargo	Ayudante - colaborador	
Área	Producción	
Jefe inmediato	Ingeniero de planta	
Personal a cargo	Ninguno	
Objetivo del cargo		

	Dar colaboración a cada uno de los operarios dentro de la planta, para lograr ejecutar y desarrollar los productos de manera correcta			
Funciones	Frecuencia			
Principales	D	S	Q	M
Dar apoyo a los operarios cuando cada uno de ellos lo requiera	X			
Realizar cortes con herramientas manuales, transportar materiales herramientas en cuanto sea necesario	X			
Mantener la planta en perfecto estado de aseo		X		
Encargarse del almacenamiento de herramientas e instrumentos utilizados durante la jornada de trabajo	X			
Cumplir con las políticas de SISO (seguridad industrial y salud ocupacional)	X			
Secundarias	D	S	Q	M
Realizar biseles y terminados aptos en las piezas a soldar para ejecutar de mejor manera la soldadura	X			
Colaborar en las actividades de mantenimiento de la maquina				X
Ocasionales				
Dar apoyo a los otro colaboradores o áreas de trabajo cuando sea necesario				
Participar en las reuniones de planta y capacitaciones programadas por la jefatura				
Aportar ideas para el mejoramiento de los procesos de producción				

Fuente. Autor

Anexo 24. Manual de funciones de vendedor

 SEMSA S.A.S.	Descripción de funciones SEMSA S.A.S.	Código del cargo 009
---	--	-----------------------------

Fecha de elaboración: 07 / 07 / 16

Nombre del cargo	Vendedor			
Área	Administrativa			
Jefe inmediato	Gerente general			
Personal a cargo	Ninguno			
Objetivo del cargo	Cumplir el presupuesto de ventas y satisfacer todas las necesidades del cliente			
Funciones	Frecuencia			
Principales	D	S	Q	M
Dar cumplimiento al presupuesto de ventas y demás objetivos definidos para el departamento de ventas por la gerencia				X

Hacer un pronóstico con base en las proyecciones actualizadas recibidas de los clientes, que sirva para prever las ventas futuras				X
Estar pendiente de los acontecimientos del mercado para identificar tendencias, posibles amenazas y ventajas de la compañía	X			
Identificar a los competidores potenciales y obtener información respecto de sus precios, condiciones de ventas, y planes de expansión	X			
Identificar cuáles son las necesidades del cliente que nos interesa satisfacer y mantenerlas satisfechas	X			
Cuidar todos los aspectos de nuestro compromiso con el cliente, en particular en cuanto a cantidades y tiempos de entrega, buscando así evitar al máximo el incumplimiento	X			
Analizar los resultados de las ventas y emitir los respectivos comentarios e informes				X
Conseguir a tiempo la información adecuada para mantener al día nuestro proceso de facturación		X		
Mantener al cliente adecuadamente informado sobre nuestra capacidad de cumplir, o no, con sus requerimientos	X			
Cumplir con las políticas de EHS (salud, medio ambiente y seguridad industrial) establecidas por casa matriz	X			
Cumplir con las políticas de seguridad de la información establecidas por jefatura	X			
Ocasionales				
Preparar anualmente el presupuesto de ventas				
Proponer y concertar junto con la gerencia el manejo de precios y descuentos				
Tomar acción cuando los resultados de ventas no son lo suficiente para alcanzar los objetivos				
Obtener de los clientes una proyección general anual de las ventas				

Fuente. Autor

Anexo 25. Manual de funciones de contador

 SEMSA S.A.S.	Descripción de funciones SEMSA S.A.S.	Código del cargo 010
---	--	------------------------------------

Fecha de elaboración: 07 / 07 / 16

Nombre del cargo	Contador
Área	Administrativa
Jefe inmediato	Gerente general
Personal a cargo Ninguno	
Objetivo del cargo	

Coordinar las funciones del departamento de contabilidad y finanzas y supervisar las actividades desarrolladas en él, tendientes a procesar y generar a tiempo la información contable para producir los estados financieros de la compañía.				
Funciones	Frecuencia			
Principales	D	S	Q	M
Revisión los estados financieros para determinar su razonabilidad y proponer los ajustes correspondientes				X
Llevar la contabilidad, en todo lo que refiere a ingresos y egresos de la empresa				X
Generar informes al gerente para informar sobre cuentas de la empresa				X
Encargarse de los pagos de nómina, en todo lo que refiere a salarios, salud, caja de compensación, entre otros				X
Contabilizar correspondencia bancaria		X		
Determinar la provisión de impuesto de renta				X
Contabilizar y analizar diferencia en cambio de obligaciones financieras, anticipos a proveedores y compañías vinculadas				X
Determinar costos de producción				X
Participar en el análisis de cuentas, de acuerdo con el programa conjunto determinado con el contralor			X	
Cumplir con las políticas de EHS (salud, medio ambiente y seguridad industrial) establecidas por casa matriz	X			
Cumplir con las políticas de seguridad de la información establecidas por la empresa	X			
Secundarias	D	S	Q	M
Revisar declaraciones de IVA, retención en la fuente y traslado contable del iva				X
Revisar activos fijos				X
Conciliar cuentas por pagar				X
Realizar conciliación entre compañías afiliadas				X
Contabilizar gastos de viaje. Conciliación y mantenimiento				X
Revisar conciliaciones bancarias, con sus respectivos registros contables				X
Elaborar el cuadro para descuentos a los clientes				X
Ocasionales				

Elaborar informes para supe sociedades
Elaborar informes en medio magnético para la Dian
Generar certificados a proveedores (renta y retención IVA)
Elaborar informes al DANE
Controlar el archivo del departamento financiero

Fuente. Autor