



Universidad Tecnológica Nacional

Facultad Regional Buenos Aires



UTN.BA
ESCUELA DE
POSGRADO

TRABAJO FINAL INTEGRADOR

ESPECIALIZACIÓN EN INGENIERÍA GERENCIAL

“Evaluación de proyecto para la creación de una empresa procesadora y comercializadora de café molido en el Departamento de Norte de Santander - Colombia”

Andrea Karime Gallardo Rozo

Director de la Carrera: Dr. Fernando Luis Gache

CABA, Octubre de 2016

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	7
2. OBJETO DEL PROYECTO	8
3. ESTUDIO DE MERCADO	8
3.1 INTRODUCCIÓN DEL PRODUCTO A DESARROLLAR.....	8
3.1.1 Producto Principal.....	9
3.1.2. Logo.....	10
3.1.3. Empaque.....	10
3.2 ANALISIS DE LA DEMANDA	12
3.2.1 Población y Muestra.....	12
3.2.2 Tamaño de la Muestra.....	12
3.2.3 Determinación de la Demanda.....	13
3.2.4 Demanda Específica.....	14
3.3 ANÁLISIS DE LA OFERTA.....	15
3.3.1 Determinación de la Oferta.....	15
3.3.2 Análisis de la competencia.....	15
4. ANÁLISIS TÉCNICO - OPERATIVO	19
4.1 PROCESO DE PRODUCCIÓN.....	19
4.1.1 Descripción del Proceso de Producción.....	19
4.1.2 Diagrama del Proceso Productivo.....	27
4.2 ADQUISICIONES DE MATERIA PRIMA, MAQUINAS Y EQUIPOS.....	29
4.2.1 Materias Primas.....	29
4.2.2 Maquinaria.....	30
4.2.3 Equipos.....	36
4.2.4 Equipos de Oficina.....	42
4.2.5 Equipos de cocina.....	46
4.2.6 Otros elementos.....	49
4.3 LOCALIZACIÓN ÓPTIMA DE LA PLANTA.....	53
4.3.1 Macrolocalización.....	53
4.3.2 Microlocalización.....	54

5. DESARROLLO ORGANIZACIONAL.....	56
5.1 PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	57
5.1.1 Misión.	57
5.1.2 Visión.	57
5.1.3 Objetivos Estratégicos.....	57
5.1.4 Objetivos de Calidad.	58
5.1.5 Objetivos de Seguridad e Higiene.	58
5.1.6 Aspectos jurídicos y legales.	59
5.2 ESTUDIO ORGANIZACIONAL	62
5.2.1 Mano de obra necesaria.....	63
5.2.2 Organigrama de la empresa.....	64
5.2.3 Sueldos y salarios.....	65
5.3 IMPACTO AMBIENTAL	70
5.3.1 Identificación de impactos.....	70
5.3.2 Políticas Ambientales.....	71
6. ESTUDIO ECONÓMICO.....	72
6.1 DETERMINACIÓN DE LA INVERSIÓN TOTAL	72
6.1.1 Inversión en capital de trabajo.....	75
6.1.2 Presupuesto de compra de maquinaria, herramientas y equipos.	75
6.1.3 Depreciación y Vida Útil.....	79
6.2 PROYECCIÓN DE INGRESOS POR VENTAS	85
6.3 PRESUPUESTO DE COSTO DE VENTAS	88
6.3.1 Costos de producción.	88
6.3.2 Gastos de Administración.	88
6.3.3 Gastos de Ventas.	89
7. ESTUDIO FINANCIERO.....	90
7.1 AMORTIZACIÓN DE FINANCIAMIENTO.	90
7.2 CALCULO VAN Y TIR SIN FINANCIAMIENTO	96
7.3 CALCULO VAN Y TIR CON FINANCIAMIENTO	96
8. CONCLUSIONES.....	97
9. REFERENCIAS.....	98

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Proyecciones de población 2016-2020 en Norte de Santander.....	12
Tabla 2. Proyección de la Población en Norte de Santander.	14
Tabla 3. Marcas de Café de Norte de Santander.....	16
Tabla 4. Prueba de los cinco sentidos	20
Tabla 5. Tamaño de grano	23
Tabla 6. Resumen de costos de maquinaria	36
Tabla 7. Resumen de equipos de laboratorio	41
Tabla 8. Resumen de equipos de oficina	46
Tabla 9. Resumen de equipos de cocina	49
Tabla 10. Resumen de costos de otros elementos.....	52
Tabla 11. Análisis de Factores de Localización.....	54
Tabla 12. Factor de Microlocalización	56
Tabla 13. Sueldos y Salarios.....	69
Tabla 14. Activos fijos.....	73
Tabla 15. Activos diferidos.....	73
Tabla 16. Sueldos y Salarios.....	74
Tabla 17. Inversión en capital de trabajo	75
Tabla 18. Resumen de costos de maquinaria	76
Tabla 19. Resumen de equipos de laboratorio	76
Tabla 20. Resumen de equipos de oficina	77
Tabla 21. Resumen de equipos de cocina	77
Tabla 22. Resumen de costos de otros elementos.....	78
Tabla 23. Dotación de seguridad industrial	78
Tabla 24. Depreciación de maquinaria	79
Tabla 25. Depreciación de equipo de laboratorio	80
Tabla 26. Depreciación Elementos de oficina	81
Tabla 27. Depreciación elementos de cocina.....	82
Tabla 28. Depreciación de otros elementos	83

Tabla 29. Depreciación edificio.....	84
Tabla 30. Depreciación total.....	84
Tabla 31. Precios Caffeto Premium, Selecto y Tradicional.....	85
Tabla 32. Inflación- Años 2017 a 2020	85
Tabla 33. Proyección de ingresos año uno y dos.....	86
Tabla 34. Proyección de ingresos año tres y cuatro.....	86
Tabla 35. Proyección de ingresos año cinco.....	87
Tabla 36. Proyección de ingresos por venta de subproducto.....	87
Tabla 37. Costo total de operación anual.....	89
Tabla 38. Amortización del crédito	91
Tabla 39. Pago crédito	91
Tabla 40. Estado de Resultados proforma Sin Financiamiento Proyectado Caffeto S.A.S.....	92
Tabla 41. Estado de Resultados Proforma con Financiamiento Proyectado Caffeto S.A.S.	94

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Café de Colombia	8
Ilustración 2. Café seleccionado por malla	9
Ilustración 3. Logo productos Caffeto	10
Ilustración 4. Caffeto Premium, Selecto y Tradicional.....	11
Ilustración 5. Cascarilla o Cisco del café pergamino.....	11
Ilustración 6. Estratificación en Norte de Santander según estratos socioeconómicos	13
Ilustración 7. Bulto o saco de Café pergamino	20
Ilustración 8. Análisis del café en laboratorio	22
Ilustración 9. Apilamiento de bultos de café en estibas.....	22
Ilustración 10. Enfriado de café tostado	25
Ilustración 11. Café molido.....	26
Ilustración 12. Proceso productivo de Caffeto S.A.S.	28
Ilustración 13. Café pergamino.....	29
Ilustración 14. Sacos de café pergamino.....	30
Ilustración 15. Terreno 1	55
Ilustración 16. Terreno 2.....	55
Ilustración 17. Organigrama de la empresa	64

1. INTRODUCCIÓN

El café colombiano cuenta con una larga tradición que lo hace sobresalir como un producto suave, con un aroma característico que invita al paladar a degustar su pronunciado y fino sabor, razón por la cual se ratifica como uno de los mejores del mundo, aumentando la demanda día tras día. Por tal motivo se constituye *Caffeto S.A.S.*, empresa dedica al procesamiento de café pergamino, proveniente de los campos Norte Santandereanos.

Con el ánimo de conservar el café en las mejores condiciones y mantener sus propiedades, se decide ubicar la planta en el municipio de Pamplona, Norte de Santander, para que se garantice a los consumidores la más alta calidad de un café tipo exportación.

Es de vital importancia para la empresa, antes de entrar en operación, llevar a cabo un estudio de mercados, que le permita tener una idea clara y definida a cerca de las necesidades de los consumidores a los cuales va dirigida, con el fin de encauzarla al éxito. Tomando en cuenta la demanda, la oferta y la competencia, con el fin de cumplir este objetivo.

Una vez realizado el estudio de mercados, es necesario realizar un estudio técnico, con el propósito de definir los factores vitales para la conformación de la empresa, tales como macro y micro localización, proceso de producción, maquinaria y equipos necesarios, impacto ambiental, conformación del capital humano, entre otros aspectos, que permiten comprobar la viabilidad técnica existente para un correcto funcionamiento de la planta.

Con lo anterior establecido, se realizan los estudios económico y financiero, con los cuales se determina la viabilidad de la empresa, mediante el análisis de la información monetaria, el financiamiento dado y las proyecciones estipuladas, definiendo de esta forma en qué se va a invertir, cuánto será esa inversión, los gastos y costos en los cuales se acarrea y si la producción y venta del producto sustenta y genera utilidad.

2. OBJETO DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene como objeto, determinar la viabilidad y/o factibilidad de la instalación de una planta procesadora y comercializadora de café molido en la ciudad de Pamplona, Departamento de Norte de Santander en el país Colombia.

Asimismo, desarrollar una investigación pertinente que permita desarrollar y comercializar un producto de calidad, en base a los estudios de mercado, técnicos y financieros que demuestren las ventajas, desventajas, intereses y posibilidades de crecimiento y maduración de la puesta en marcha de este proyecto de gran envergadura.

3. ESTUDIO DE MERCADO

3.1 INTRODUCCIÓN DEL PRODUCTO A DESARROLLAR

La creencia de que en Colombia solo se consume el café que no se puede exportar por un tema de baja calidad cada vez es menos cierta, según lo indicó la coordinadora ejecutiva del Programa Toma Café, Ana María Sierra, en el estudio Retail Index de Nielsen; estudio que reveló un alza del 11% en el volumen de consumo de cafés premium (café de alta calidad) en los hogares colombianos.

Ilustración 1. Café de Colombia



Fuente: Federación Nacional de Cafeteros.

Según la Federación Nacional de Cafeteros (2013), "un café se considera especial cuando es percibido y valorado por los consumidores por alguna característica que lo diferencia de los cafés convencionales, por lo cual están dispuestos a pagar un precio superior. Para que ese café sea efectivamente especial, el mayor valor que están dispuestos a pagar los consumidores debe representar un beneficio para el productor”.

Café Premium. Es un café especial, retenido en malla # 20. No permite defectos, ni variaciones en el café, es un café estrictamente seleccionado de forma manual.

Café Selecto. Conserva las cualidades de un café Premium pero su tamaño se da por malla # 17

Café Tradicional. Es un café de grano muy pequeño, retenido en malla #14, y que permite algunos defectos propios del café, como negros, vinagres, cardenillos, entre otros.

Ilustración 2. Café seleccionado por malla



Fuente: Federación Nacional de Cafeteros

3.1.1 Producto Principal.

Caffeto es un producto netamente colombiano, con sabor característico del mejor café del mundo, lo que se buscó resaltar con un nombre de fácil recordación y alusivo al mismo. Caffeto proviene de Cafeto, nombre que recibe la planta de donde se cosecha la fruta del café, la cereza.

Por lo que se decidió colocar una doble f, para así hacer presencia a futuro en mercados internacionales y que a la vista se asocia a su significado en inglés, coffee.

Todo esto generó la necesidad de producir para el colombiano, un café tipo Premium, con las bondades del mejor grano y propias de un café tipo excelso, es decir, de exportación, pero para consumo interno.

3.1.2. Logo.

El producto Caffeto principalmente maneja una tonalidad marrón y su derivación, acompañado de un toque muy autóctono como lo es su eslogan en letras que van desde el amarillo hasta el rojo, por los colores de la bandera colombiana y donde se destaca su proveniencia.

Ilustración 3. Logo productos Caffeto



Fuente: Elaboración Propia

3.1.3. Empaque.

En una primera idea, se escogió la bolsa de color marrón, para las tres presentaciones, aunque están sujetas a cambios y estudios de colores. Los tres tipos de Caffeto se comercializarán en presentaciones de 500 gramos, comúnmente conocida como empaque de 1 libra, así:

Ilustración 4. Caffeto Premium, Selecto y Tradicional



Fuente: Elaboración Propia

3.1.4 Subproductos.

Del proceso de producción de café molido, se obtiene un subproducto, inicialmente el café llega como café pergamino. Este es el nombre dado al grano de café que ha sido secado por vía húmeda (que ha recibido todo su beneficio en finca, pasando por la fermentación y posteriormente ha sido secado), por lo que el grano posee una cáscara que en términos coloquiales se le conoce como cascarilla o cisco. Esta cascarilla representa el 20% de la carga total, y que tras su descascarillado, es decir, de cada 100 kilogramos procesados, se recuperan 20 kilogramos de cisco. Los sacos donde se recibe el café pergamino se utilizan posteriormente para la recolección y disposición de la cascarilla.

Ilustración 5. Cascarilla o Cisco del café pergamino



Fuente: Elaboración Propia

El cisco o cascarilla es un residuo orgánico que se utiliza como biocombustible especialmente en la industria ladrillera y de cerámica. Su valor comercial es de \$300 pesos colombianos (COP), es decir, 0,1 USD por kilogramo. Lo cual generaría un ingreso adicional.

3.2 ANALISIS DE LA DEMANDA

3.2.1 Población y Muestra.

La población de estudio es el departamento Norte de Santander, tomando como muestra los mayores de edad en el rango de 20 a 70 años, ya que estos se consideran como los que presentan un comportamiento estable en cuanto a gusto y adquisición del producto.

3.2.2 Tamaño de la Muestra.

El tamaño de la muestra es determinado por las estadísticas proporcionadas por el Departamento Nacional de Estadística (DANE) para Norte de Santander con un total de 750.182 personas para el año 2016, de los cuales el 51% son mujeres y 49% hombres. Adicional se incluyen las proyecciones de población hasta el año 2020, desglosado por rango de edades.

Tabla 1. Proyecciones de población 2016-2020 en Norte de Santander

Grupos de edad	2016	2017	2018	2019	2020
20-24	119.505	121.037	122.879	124.937	127.182
25-29	106.952	108.333	109.750	111.186	112.608
30-34	93.372	95.219	97.032	98.724	100.352
35-39	81.121	82.434	83.964	85.690	87.569
40-44	77.096	76.569	76.449	76.757	77.505
45-49	76.087	76.551	76.648	76.418	75.887
50-54	67.275	69.109	70.719	72.110	73.264
55-59	54.560	56.604	58.675	60.740	62.821
60-64	42.490	44.130	45.876	47.693	49.529
65-69	31.724	33.103	34.502	35.922	37.357
TOTAL:	750.182	763.089	776.494	790.177	804.074

Fuente: El Departamento Nacional de Estadística (DANE).

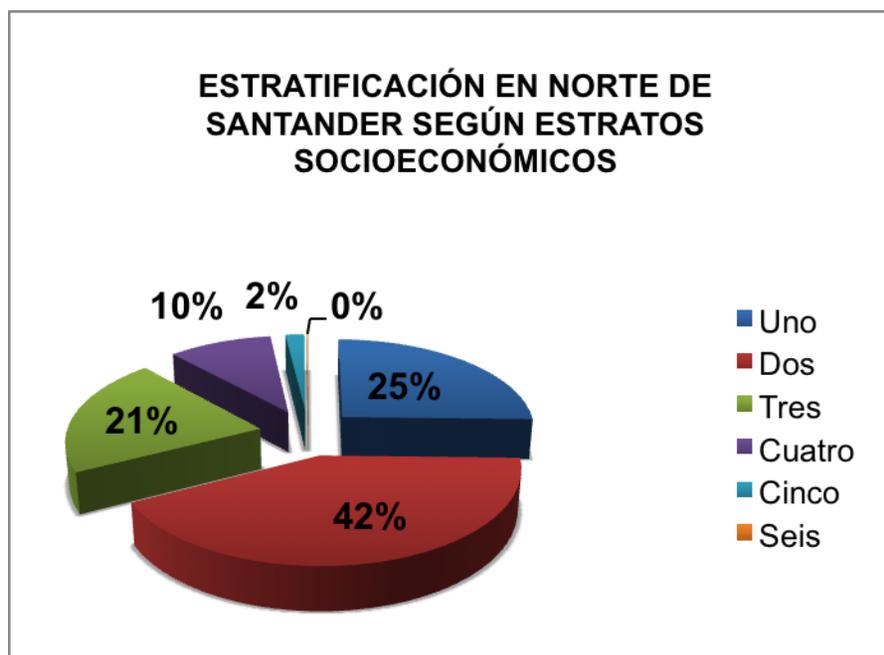
3.2.3 Determinación de la Demanda.

Según la Federación Nacional de Cafeteros, en Colombia, la demanda de café es del 1.5 kilogramos per cápita por año, es decir que la proporción de consumo es de 1.5 kilogramos por ciudadano.

El producto *Caffeto Premium* busca conquistar un mercado comprendido entre los estratos tres, cuatro, cinco y seis, por su respectivo precio de venta por libra, según la competencia, el cual corresponde a un poco menos del doble que el de un café convencional. Así mismo, estar en los hogares de estrato dos con *Caffeto Selecto* y en los de estrato uno con *Caffeto Tradicional*.

Según lo anterior y de acuerdo al Sistema Único de Información de Servicios Públicos (SUI) de la Superintendencia de Servicios Públicos de Colombia, la distribución para Norte de Santander según la estratificación, la población se concentra así:

Ilustración 6. Estratificación en Norte de Santander según estratos socioeconómicos



Fuente: Propia.

3.2.4 Demanda Específica.

Según el DANE, el crecimiento de población hasta el año 2020, se estima en forma lineal con un incremento del 1,72% por año respectivamente como se puede apreciar en la siguiente tabla. Así mismo la población se concentra en estratos socioeconómicos donde el 32,65% corresponde al tres, cuatro, cinco y seis; el 42,10% al estrato dos y el 25,25% en el estrato uno.

Tabla 2. Proyección de la Población en Norte de Santander.

Proyección de población por año					2016	2017	2018	2019	2020
Número de Cliente Potenciales entre los 20 y 70 años					750.182	763.089	776.494	790.177	804.074
Proyección del consumo interno de café en Colombia			Tasa Per Cápita		Kilogramos de Café a Consumir según Año				
			1,50		1.125.273	1.144.634	1.164.741	1.185.266	1.206.111
Tipo de Café	Tipo de Café	Concentración de Población según Estratos	No.de marcas con producto similar	Porcentaje de Participación en el Mercado	Demanda potencial en kilogramos de café por año				
Estratos 3, 4, 5 y 6	Caffeto Premium	32,65%	3	25,00%	91.850	93.431	95.072	96.747	98.449
Estrato 2	Caffeto Selecto	42,10%	4	20,00%	94.748	96.378	98.071	99.799	101.555
Estrato 1	Caffeto Tradicional	25,25%	7	12,50%	35.516	36.127	36.762	37.410	38.068
Cantidad de café pergamino requerido según demanda potencial									
Total Kilogramos a procesar según demanda potencial					229.626	233.577	237.680	241.868	246.122
Kilogramos por Mes					19.136	19.465	19.807	20.156	20.510
Kilogramos por Día (26 días laborables)					736	749	762	775	789
Libras por Día (26 días laborables)					1.472	1.497	1.524	1.550	1.578

Fuente: Elaboración propia

Según lo anterior, la demanda potencial que existe en el mercado dada en kilogramos para el año 2.016 es de 91.850 kilogramos para el producto Caffeto Premium, de 94.748 para Caffeto Selecto, y de 35.516 para el Caffeto Tradicional.

3.3 ANÁLISIS DE LA OFERTA

El producto será introducido a un mercado de libre competencia, en el que se encuentran una serie de productores de similar naturaleza, por lo cual es de vital importancia asegurar que factores como precio, calidad, servicio, publicidad, entre otros, sean características que sobresalgan por encima de las de la competencia.

3.3.1 Determinación de la Oferta.

En Norte de Santander existe un área cultivada de 30.100 hectáreas de café. El 51% de esta área con café tradicional arábigo, y más del 90 % del total del área cafetera del departamento tiene sombrío, lo que permite la cosecha y recolección de un grano de excelentes propiedades físicas, necesarias para la elaboración de un café de alta calidad.

El promedio de café pergamino oscila en 14 millones de kilogramos al año con una variación de más o menos 1 o 2 millones de kilogramos al año, según cifras de dadas por el gerente de la compañía Almacafé, sucursal Cúcuta, principal operador logístico y trillador de la Federación Nacional de Cafeteros.

3.3.2 Análisis de la competencia.

Actualmente la oferta de café está repartida en un gran número de marcas que varían según la región, donde su mayor concentración se ubica hacia la zona del Triángulo Cafetero, comprendido por los departamentos de Caldas, Risaralda y Quindío.

En Norte de Santander se encuentran fuertes competidores como los son Café Juan Valdez y Café Galavis, y los convencionales como Café Sello Rojo, Café Aguila Roja, Café Lukafé, y otros. A continuación las diferentes marcas según la calidad del café molido que comercializan, sea de alta, media o baja (comúnmente llamada, estándar o tradicional).

Tabla 3. Marcas de Café de Norte de Santander

TIPO DE CAFÉ	IMAGEN CORPORATIVA	MARCA	PRINCIPAL ESTRATEGIA	PRECIO
CAFÉ TIPO PREMIUM O DE ALTA CALIDAD		Café Juan Valdez Premium Selection	Posicionamiento de Marca por medio de eventos públicos, y es el producto de la Federación Nacional de Cafeteros. Especialmente sus tiendas de café que ha logrado llevar a diferentes ciudades en el mundo.	USD \$8
		Café Excelso Sello Dorado		USD \$ 6,8
		Café Gourmet Lukafe	Propagandas en televisión, radio y variedad de producto	USD \$ 6,2

Fuente: Propia.

Tabla 3. (Continuación)

TIPO DE CAFÉ	IMAGEN CORPORATIVA	MARCA	PRINCIPAL ESTRATEGIA	PRECIO
CAFÉ TIPO SELECTO O DE CALIDAD MEDIA		Café New Colony	Publicidad basada en un café sin cafeína que conserva lo mejor del café tradicional. Adicional la marca ofrece una válvula de aroma, que deja sentir el aroma del café con solo presionar el empaque. Premio Anda a la Publicidad Efectiva y el Nova a la Creatividad.	USD \$ 4,8
		Café Oma Especial	Especialidad en atención al cliente, ofreciéndoles zonas de entretenimiento acogedoras en diferentes restaurantes y barras de café y haciendo presencia en supermercados e hipermercados.	USD \$ 5,1
		Café Espresso Sello Rojo	Campañas amplias de publicidad basadas en el lema "Ponle tu sello a la vida". Entrega de becas de educación superior, mediante sorteos por la compra de su producto	USD \$ 5,4
		Café Especial Mesa de los Santos	Publicidad y marca enfocada al extranjero, convirtiéndose en el mejor café colombiano pagado en el exterior.	USD \$ 5
CAFÉ TIPO ESTANDAR O DE CALIDAD BAJA		Café La Bastilla	Publicidad televisiva y radial bajo el lema de reconocimiento de marca "Bueno hasta la última gota"	USD \$ 3,5
		Café Motilón Azul	Precios muy bajos, especialmente por su comercialización en el mercado fronterizo, para su adquisición en la moneda vecina, en bolívares fuertes. Posee un punto de venta en la zona industrial.	USD \$ 3,06

Fuente: Propia.

Tabla 3. (Continuación)

	IMAGEN CORPORATIVA	MARCA	PRINCIPAL ESTRATEGIA	PRECIO
CAFÉ TIPO ESTANDAR O DE CALIDAD BAJA		Café Aguila Roja	Publicidad televisiva, especialmente propagandas navideñas de gran tradición y radial bajo el lema de reconocimiento de marca ·"Tomémonos un tinto... Seamos amigos!". Rifas y sorteos de electrodomésticos para el hogar y descuentos.	USD \$ 3,13
		Café Galavis	Posicionamiento de marca en la región, es el café más representativo de Norte de Santander. Su sabor algo achocolatado y además su fortalecimiento a la economía de la región. Su eslogan: "Recién Molido, Recién Tostado" muy marcado en las emisoras radiales de la ciudad de Cúcuta.	USD \$ 2,93
		Café Matiz	Matiz es un café gourmet Colombiano cultivado en alta montaña. Excelso, recogido a mano y secado artesanalmente al sol, siguiendo una tradición de más de dos siglos de cultivo de cafés de alta calidad	USD \$ 3,06

Fuente: Propia.

Partiendo de las principales estrategias y precios establecidos de venta al público de los principales competidores; y en base a la política de inserción y sondeo de mercado, se establecen los siguientes precios de venta para los producto de caffeto S.A.S:

El precio de venta a distribuidor, tendero o mercader, es de USD \$ **4,93** para la presentación de 500 gramos (1 libra) de *Caffeto Premium*.

El precio de venta a distribuidor, tendero o mercader, es de USD \$ **3,45** para la presentación de 500 gramos (1 libra) de *Caffeto Selecto*.

Por lo tanto, el precio de venta a distribuidor, tendero o mercader, es de USD **\$2,45** para la presentación de 500 gramos (1 libra) de *Caffeto Tradicional*.

4. ANÁLISIS TÉCNICO - OPERATIVO

4.1 PROCESO DE PRODUCCIÓN

Urbina (2010), define el proceso de producción como “el procedimiento técnico que se utiliza para obtener los bienes y servicios a partir de insumos, por medio de la transformación de una serie de materias primas en artículos mediante una determinada función manufacturera”.

4.1.1 Descripción del Proceso de Producción.

La materia prima a procesar es el grano de café conocido técnicamente como Café Pergamino por sus características físicas como la cáscara o cascarilla de color amarillo claro similar al tono del pergamino. De aquí proviene su nombre. El café pergamino se compra a los caficultores de la región de Norte de Santander, café que tiene una especial particularidad de ofrecer hasta seis tonos de verdes, lo que permite identificar en el grano cualidades muy especiales que permiten la producción de un café tipo Premium, categoría asignada al café de mayor calidad y cuerpo.

El proceso de elaboración del café molido comienza con la recepción del mismo de sus caficultores, pasando por etapas como la limpieza, el trillado, tostado, molido, empacado hasta su colocación en las tiendas de los distribuidores y por ende al cliente final.

Recepción del Café. La compra de café pergamino seco, se hace a los caficultores de los pueblos de Labateca, Toledo, San Bernardo, Cucutilla y Salazar de las Palmas. Café preparado previamente por vía húmeda, es decir que ha sido despulpado de su cereza, fermentado y posteriormente secado, el cuál cumple con las características idóneas para obtener un café de excelente calidad, en sabor, color y aroma. El café pergamino es empacado en presentaciones (bultos) de 40 kilogramos del grano e incluso de 70 kilogramos, en bolsas de fique conocidas como sacos.

Pesaje. Al arribar el café pergamino a las instalaciones de la planta de producción, este es pesado uno a uno en básculas electrónicas, que consta de una plataforma metálica en la que se colocan los sacos para conocer el contenido neto.

Ilustración 7. Bulto o saco de Café pergamino



Fuente: Almacafé

Análisis y Validación de Calidad. Recibido el café pergamino, uno a uno en la misma medida en que se comprueba su peso se extrae alrededor de 30 a 50 gramos por cada saco de café, por medio de un instrumento metálico llamado sonda, que se incrusta en el saco por tres diferentes lados. Esto se realiza por cada lote recibido de 10 bultos. El análisis empieza desde el mismo momento en que se está haciendo la extracción con la sonda, y se analizan los cinco sentidos del ser humano en las cualidades básicas y necesarias para un café de alta calidad. Cada uno de ellos se debe ir calificando con un *OK*, en su respectiva planilla de recibido.

Tabla 4. Prueba de los cinco sentidos

IMAGEN	SENTIDO ANALIZADO
	<p>El primero es el sentido del oído. Éste se identifica al momento de punzar el bulto con la sonda, el café pergamino bien secado debe generar un timbre muy sonoro y propio de un grano correctamente secado.</p>

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 4. (Continuación)

IMAGEN	SENTIDO ANALIZADO
	<p>El segundo, es el sentido del tacto. Éste se percibe con la textura del grano, un grano liso, totalmente seco, y nuevamente se aplica el oído haciendo caer los granos de una mano a otra en cascada el cuál debe generar un sonido tipo cascabel.</p>
	<p>El tercero, es el sentido de la vista. El café pergamino debe ser de un color amarillo claro, sin manchas ni estrías.</p>
	<p>El cuarto, es el sentido del olfato. El café pergamino debe estar libre de olores a fermentos, o aromas dulces.</p>
	<p>El quinto, es el sentido del gusto. El café de muestra es sometido a una estricta selección por descarte con el método de cuarteo hasta obtener 10 gramos, los cuales pasan por tostado, molido, y finalmente su degustación o cateo.</p>

Fuente: Propia.

De este modo, la muestra total obtenida por lote, es alrededor de 1000 gramos que son luego etiquetados con su respectivo número de lote, y resultados obtenidos en el análisis, para su posterior aprobación. Es importante constatar que la humedad del grano recibido sea del 12%.

Ilustración 8. Análisis del café en laboratorio



Fuente: Almacafé

Almacenamiento. El café pergamino, ya verificado y validado es ubicado en estibas plásticas de 1,20 m por 1,60 m, alojando 4 bultos por fila y apilados en hileras contraria una a la otra, según la altura del área de bodega. Cada bulto tiene un espesor de 25 a 30 centímetros, un largo de 80 cm y ancho de 60 cm. Su almacenamiento se da en forma vertical.

Ilustración 9. Apilamiento de bultos de café en estibas



Fuente: Almacafé

Prelimpiado. Se realiza para evitar el paso a los equipos de impurezas como arenas, astillas de madera y material sólido como piedras y metales, lo que podría generar daño y deterioro al interior de los mismos. Esto se realiza por medio de la prelimpiadora.

Trillado del grano de café. Después del pesaje, se pasa el café pergamino por una maquina trilladora, la cual por fricción a altas revoluciones desprende ese pergamino o cáscara, también llamado cisco, que protege el grano. A partir de aquí el grano está limpio y se realiza una clasificación por peso, tamaño, forma o color. El grano de café tiene una apariencia de almendra y un color verde-oliva, por lo cual deja de llamarse café pergamino y se categoriza como café verde o almendra para el resto del proceso.

Selección Mecánica o de Tamaño de Grano. El café verde o almendra es pasado a través de un monitor, el cual selecciona los tres tamaños de grano requerido para los tres productos Caffeto.

Tabla 5. Tamaño de grano

PRODUCTO	TAMAÑO DEL TAMIZ	DIÁMETRO (mm)
Caffeto Premium	20	7,95
Caffeto Selecto	17	6,75
Caffeto Tradicional	14	5,56

Fuente: Propia

Selección Manual o de Grano según su apariencia. Habiéndose seleccionado el grano por tamaño, tres operarios, todas mujeres cabeza de familia; deben reacomodar granos según su tamaño si hubiera ha lugar en la selección mecánica y extraer grano defectuoso que no cumpla con los permisos para cada tipo (Premium, selecto o tradicional). En el caso del tradicional, se podrán admitir los siguientes defectos:

- Negros: Se da por el tipo de árbol. La cereza de café después de madurada, se seca y se torna negra, así mismo su grano.
- Vinagres: Se da por una mala fermentación en el beneficio del café, lo que produce un olor a materia orgánica en descomposición.
- Reposados: Granos de café de otras cosechas.

Tostado del grano de café. El tiempo de tueste se da por sistema lento, que oscila entre los 15 y 20 minutos, el cual es muy apreciado por los tostadores artesanos. Se consigue así un grano con un color oscuro y uniforme, bonito, con una óptima presencia para ser vendido al detalle y en grano, consiguiendo así un grano de color oscuro y características fuertes en el cuerpo, aroma y acidez del café.

En una primera fase se seca la humedad del café y es la fase que influye menos en el gusto final. En una segunda fase se origina la expansión de las celdillas del grano de café y empieza la creación de los gases. La tercera fase debe ser más lenta pues es la que confiere básicamente el gusto final al producto.

El tostado se hace con un sistema de tambor, con temperaturas que oscilan entre los 190°C y 220°C. También permite que se introduzca aire ambiente para abrir el grano y no quemarlo al frenar la combustión. La cantidad de aire caliente se mantiene constante o varía según las características de la tostadora, escalonando su temperatura durante todo el proceso. Este aire es relativamente seco, con un contenido de agua de los gases de escape de 18 g por m³. Con este sistema se consigue una gran uniformidad del tueste del grano, tanto en el núcleo como en la superficie, debido al reparto uniforme del aire caliente en toda la masa de café que está girando dentro del bombo. Este sistema es óptimo para tostar cafés de diferentes características y permite realizar tuestes oscuros.

La tostadora debe estar previamente en funcionamiento, antes del ingreso de los granos de café, el grano de café debe tener una humedad entre el 12% y 13% y se debe controlar el tiempo de tostado, la temperatura y la velocidad del aire interior de la tostadora.

Enfriamiento. Posteriormente al tostado, la máquina tostadora tiene su compartimiento especial para el enfriamiento de la carga recién tostada. El enfriado se realiza en un tambor circular, removiendo el café con unas palas, a temperatura ambiente. La base es de chapa perforada y un potente moto-ventilador en la base aspira el aire a través de los granos.

Ilustración 10. Enfriado de café tostado



Fuente: www.buscocafé.com

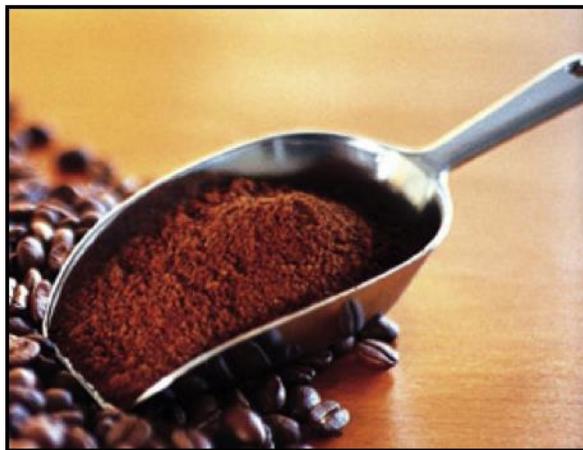
Primera Desgasificación. Después de enfriado el café tostado, éste entra en una etapa de reposición, donde el café libera todos los vapores y recupera su verdadero tamaño, como también sus cualidades y características. Esto se hace por medio de un tiempo de espera de seis horas, donde el café tostado, aún en grano se guarda en recipientes plásticos sellados.

Molienda. En este proceso, se utilizan molinos de disco o de fresas, con capacidad de hasta 300 kilogramos por hora molido normal, y 100 kilogramos por hora en molido fino. Son anillos dentados, con ángulos y perfiles adecuados, que trituran el café a través de atraparlos entre ellos y

girar a gran velocidad uno contra otro: de hecho uno está fijo y sólo rota el que es solidario con el eje del motor.

Existen en el mercado profesional dos tipos de muelas o fresas: las planas y las cónicas y el sistema de rodillos. Son elementos mecanizados con precisión, de materiales endurecidos, predominando el acero, la aleación cromo níquel y las cerámicas. El principio de funcionamiento es por corte, compresión y abrasión y, teóricamente, el café a moler pasa una sólo vez por las muelas.

Ilustración 11. Café molido



Fuente: Federación Nacional de Cafeteros

Segunda Desgasificación. El café ahora molido, entra a una segunda desgasificación por un tiempo no mayor a dos horas, debido a la elevación de su temperatura por la fricción con el molino. Igualmente se hace en recipientes plásticos sellados.

Empaque y embalaje. El grano molido entra a las tolvas de la máquina empacadora, depositando el café molido en bolsas *flow pack* laminada con válvula de salida de una vía procurando que los gases y vapores del café aún retenidos, puedan ser liberados y evitar el café se deteriore antes del tiempo estipulado, alterando su cualidades físicas; en presentaciones de 500 gramos, es decir de 1 libra. Este proceso se lleva a cabo de forma automática.

Almacenamiento para distribución. Tras el empaque y embalaje del producto terminado, este se ubica en cajas de cartón con capacidad de 25 kilogramos, lo cual indica que puede alojar hasta 50 unidades de cada tipo de café.

4.1.2 Diagrama del Proceso Productivo.

Por medio de un diagrama de bloques se tiene una representación gráfica del paso a paso en la elaboración de los tres tipos de producto Caffeto.

Ilustración 12. Proceso productivo de Caffeto S.A.S.



Fuente: Propia

4.2 ADQUISICIONES DE MATERIA PRIMA, MAQUINAS Y EQUIPOS

Se conoce como recursos materiales de una empresa a aquellos bienes tangibles con los que contará la compañía en cuestión para poder ofrecer sus servicios, tales como: instalaciones (edificios, maquinaria, equipos, oficinas, terrenos, instrumentos, herramientas, entre otros) y la materia prima (aquellos materiales auxiliares que forman parte del producto, los productos en proceso y los productos terminados, entre otros). Para la empresa procesadora de café, *Caffeto S.A.S.*, se requieren los siguientes recursos materiales:

4.2.1 Materias Primas.

Son aquellas que se transforman en productos, o aquellas que, aunque no forman parte del producto, son necesarios para su producción. La materia prima utilizada por *Caffeto S.A.S.* es el café pergamino, el cual se compra a los caficultores de la región de Norte de Santander, siendo un café que tiene una especial particularidad de ofrecer hasta seis tonos de verdes, lo que permite identificar en el grano cualidades muy especiales que permiten la producción de un café tipo Premium, categoría asignada al café de mayor calidad y cuerpo. Este grano llega a la empresa en sacos o bultos de 40 Kilogramos y cada uno tiene medidas de 0.8 metros de largo, 0.6 metros de ancho y 0.3 metros de alto.

Ilustración 13. Café pergamino



Fuente: Café de origen.

Ilustración 14. Sacos de café pergamino



Fuente: Café de origen.

4.2.2 Maquinaria.

Según Restrepo (2007), es un aparato creado para aprovechar, regular o dirigir la acción de una fuerza. Estos dispositivos pueden recibir cierta forma de energía y transformarla en otra para generar un determinado efecto. A continuación se describe la maquinaria necesaria, para el proceso de elaboración del café tostado y molido, utilizada por *Caffeto S.A.S.*

Pre-limpiadora. La materia prima entra al proceso pasando por una etapa previa de limpieza que incluye un pre limpiador en el cual el café pergamino entra y en donde queda la mugre que puede venir con el café, tal como palos, piedras, hojas y elementos metálicos como puntillas y tornillos que pueden dañar la maquinaria.

Máquina Pre-Limpiadora

Referencia	PL20	
Capacidad (Kg/h)	300	
Potencia (Hp)	1.5	
Peso (Kg)	210	
Longitud (m)	2.95	
Ancho (m)	1.10	
Altura (m)	1.60	
Precio (USD)	\$3.067	

Fuente: Buscocafe.com

Trilladora. Después de efectuada la limpieza pasa a la máquina trilladora, el café pergamino entra por un lado y es golpeado por el eje excéntrico que tiene una cuchilla ajustable, desprendiendo así la cutícula o cascarilla, la cuál es una membrana que se encuentra pegada al grano.

Máquina Trilladora

Referencia	DBD-05	
Capacidad (Kg/h)	300/400	
Potencia (Hp)	1/2.5	
Peso (Kg)	330	
Longitud (m)	0.95	
Ancho (m)	0.85	
Altura (m)	1.15	
Precio (USD)	\$2.167	

Fuente: Buscocafe.com

Monitor o selector. La almendra (El café pergamino sin cascarilla) llega al monitor, la cuál es una máquina ideada para contribuir en el clasificado del grano dando beneficios económicos (laborales y venta); su mecanismo de movimiento vibratorio realizado por una excéntrica permite el clasificado del grano por medio de su tamaño, además el ventilador retira el grano liviano o brocado, logrando así obtener un grano de excelente calidad.

Monitor o selector

Referencia	MC-250	
Capacidad (Kg/h)	250/300	
Potencia (Hp)	1	
Peso (Kg)	232	
Longitud (m)	1.60	
Ancho (m)	0.64	
Altura (m)	1.80	
Precio (USD)	\$3.000	

Fuente: Buscocafe.com

Banda transportadora. Cuando la almendra sale del monitor, es trasladada a una banda transportadora en donde el personal de Caffeto S.A.S. selecciona el grano según su color.

Banda transportadora

Tipo de banda	Estría	
Velocidad (m/s)	0.38	
Potencia (Hp)	1.8	
Longitud (m)	3	
Ancho (m)	0.46	
Altura (m)	0.8	
Precio (USD)	\$1.167	

Fuente: Buscocafe.com

Tostadora. Se carga el grano según la capacidad de la bandeja, el proceso de tueste toma lugar dentro del bombo, durante el proceso el polvo y las cascarras se depositan dentro del quemador de humos. El café se tuesta por transferencia termal, de manera homogénea, después de ser tostado pasa al enfriador, el café se enfría a temperatura ambiente y el calor sobrante es absorbido por la máquina. Se puede empezar a tostar de nuevo mientras el café de la tostada anterior se está enfriando.

Tostadora

Referencia	TKM-X 30 CHROME	
Capacidad (Kg/h)	92 con tostado normal / 72 con tostado oscuro	
Capacidad de bandeja (Kg)	30	
Tiempo de tostado (Minutos)	20 normal / 25 oscuro	
Longitud (m)	2.5	
Ancho (m)	1.79	
Altura (m)	1.99	
Peso (Kg)	550	

Fuente: Buscocafe.com

Tostadora (Continuación)

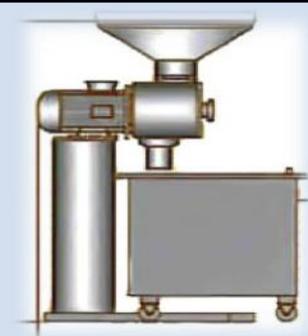
Voltaje (V)	110-220-380-415	<p style="text-align: center;">AIRE CALIENTE</p>
Consumo (Kw/h)	8.35	
Combustible	LPG / Gas natural / LNG / Diesel	
Materiales	Acero inoxidable y cobre	
Precio (USD)	\$13.167	

Fuente: Buscocafe.com

Molino. El café tostado es trasladado al molino, máquina que muele mediante dos fresas o discos, una fija y otra rotatoria, atrapando y triturando el café entre ambas. La separación de las fresas o discos es graduable, con lo que se puede obtener la granulometría precisa: desde un café casi pulverizado para el café turco, hasta granulometrías de 0,7 mm o superiores. El molino tiene sistema de refrigeración por aire, por lo que evita altas temperaturas mientras que se está moliendo el café.

Molino

Referencia	TKS 36	
Capacidad (Kg/h)	100 Muy fino(Turco) / 300 Normal(Filtro)	
Capacidad de bandeja (Kg)	15	
Longitud (m)	0.99	
Ancho (m)	0.55	
Altura (m)	1.44	
Peso (Kg)	192	
Voltaje (V)	110-220	

Potencia (Hp)	7.37	
Materiales	Acero inoxidable	
Precio (USD)	\$2.500	

Fuente: Buscocafe.com

Empacadora. Como proceso final, el café tostado y molido, es empacado en una bolsa *Flow pack* laminado con válvula de salida de una vía, por medio de una empacadora para sólidos. Todo el proceso de dosificar el producto a empacar, formar la bolsa, llenar la bolsa con el producto, sellar y cortar las bolsas se realiza automáticamente.

Empacadora

Referencia	EMVEPG 2500	
Rendimiento	Hasta 3600 Bolsas/Hora	
Capacidad	Desde 250 g hasta 2500 g	
Longitud (m)	1.6	
Ancho (m)	1.1	
Altura (m)	2.1	
Peso (Kg)	500	
Voltaje (V)	220-440	
Potencia (Hp)	5.36	
Materiales	Acero inoxidable	
Precio (USD)	\$10.666	

Fuente: Buscocafe.com

Báscula-Balanza Plataforma. Se utilizarán básculas de plataforma de 600 kilos para medir el café en su llegada de materia prima y de 100 kilos en cada una de las etapas del proceso con el fin de tener los kilos exactos de cada muestra necesaria.

Báscula balanza plataforma de 600 Kg

Referencia	TCS-F	
Capacidad (Kg)	600	
Longitud (m)	0.6	
Ancho (m)	0.5	
Altura (m)	0.8	
Materiales	Plataforma en acero	
Precio (USD)	\$147	

Fuente: Buscocafe.com

Báscula balanza plataforma de 100 Kg

Referencia	TCS-F	
Capacidad (Kg)	100	
Longitud (m)	0.4	
Ancho (m)	0.3	
Altura (m)	0.8	
Materiales	Plataforma en acero	
Precio (USD)	\$95,3	

Fuente: Buscocafe.com

Tabla 6. Resumen de costos de maquinaria

ELEMENTO (Descripción)	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Pre-limpiadora PL20	1	USD \$ 3.067	USD \$ 3.067
Unidad de trilla DBD-05	1	USD \$ 2.167	USD \$ 2.167
Monitor o selector de café MC-250	1	USD \$ 3.000	USD \$ 3.000
Banda transportadora	1	USD \$ 1.167	USD \$ 1.167
Tostadora de café TKM-X 30 CHROME	1	USD \$ 13.167	USD \$ 13.167
Molino de café TKS 36	1	USD \$ 2.500	USD \$ 2.500
Máquina empacadora para sólidos EVEPG 2500	1	USD \$ 10.666	USD \$ 10.666
Bascula – balanza plataforma de piso TCS-F 600 Kg	1	USD \$ 147	USD \$ 147
Bascula – balanza plataforma de piso TCS-F 100 Kg	6	USD \$ 95,3	USD \$ 572
TOTAL			USD \$ 36.453

4.2.3 Equipos.

Son todos aquellos instrumentos o herramientas que complementan y aplican más al detalle la acción de la maquinaria.

Equipos de laboratorio. Son todos los instrumentos necesarios para realizar los trabajos y prácticas de carácter tecnológico, técnico y científico, encargados de hacer los análisis del proceso del café para llegar a su cata final y cumpla con los estándares requeridos. Los equipos de laboratorio son a escala menor de la maquinaria, especialmente la tostadora, para que así cumpla con las mismas características de la grande, ya que la el tostado es un proceso de estricto cumplimiento de calidad debido que así asegurando las características del producto en esta etapa crítica del proceso.

Tostadora para laboratorio. La tostadora de café en el laboratorio cumple la misma función principal de la tostadora grande, ya que esta es la etapa crítica del proceso porque es donde el café adquiere las características.

Tostadora de café de laboratorio TKMSX-1

Referencia	TKMSX-1 Gas Cafemino	
Capacidad (Kg/h)	6 con tostado normal - 5 con tostado oscuro	
Capacidad de bandeja (Kg)	De 0.5 a 1de café verde	
Tiempo de tostado (Minutos)	10 normal - 12 oscuro.	
Voltaje (V)	110-220-230	
Consumo (Kw/h)	0,54	
Combustible	LPG / Gas natural / LNG	
Materiales	Acero inoxidable y cobre	
Precio (USD)	\$833	

Fuente: Buscocafe.com

Balanza digital para laboratorio. Balanza exclusiva para medidas de laboratorio digital de precisión, con una capacidad de 2000 gramos con pantalla LCD.

Balanza digital

Referencia	OHAUS REF Scott pro 2001	
Tipo	Digital	
Capacidad (gr).	2000	
Fuente de energía (Voltios)	110/220	
Materiales	Plataforma en acero	
Precio (USD)	\$30	

Fuente: Buscocafe.com

- **Medidor de humedad para laboratorio.** Es el encargado de medir la cantidad máxima y mínima de humedad que tienen los granos de café pergamino para ser procesados. Basan su medición en la conductividad eléctrica del material o en sus propiedades dieléctricas.

Medidor de humedad

Escala de lectura de % de humedad	mínimo	máximo	
	5.0	44.0	
Peso Patrón de la Muestra	142 g (5 oz)		
Balanza mecánica	Precisión de +/-0.5g		
Temperatura de la operación	De 5 a 50°C (41 a 132°F)		
Fuente de Energía	Batería alcalina de 9 V o adaptador AC/DC.		
Precio (USD)	\$160		

Fuente: Buscocafe.com

Trilladora de muestras. Esta trilladora hace un excelente pulido de la película apergaminada sin elevar la temperatura del grano, esta posee un tablero electrónico con tiempo de trilla programable y pulsador reversor del eje, para asegurar el descargue total de la muestra.

Trilladora de muestras

Marca	MAGRA	
Modelo	M 250	
Capacidad (gr)	150 – 300.	
Tiempo de trilla (minutos)	1	
Voltaje (Voltios)	110 - 120	
Motor (Hp)	1/ 3	
Precio (USD)	\$534	

Fuente: Buscocafe.com

Homogeneizador de muestras. Se coloca el grano en el embudo superior y se abre la compuerta de salida, los granos corren por los lados de un cono en cuya base y en toda su circunferencia existen 36 canales por donde penetra el grano; estos flujos se reúnen en dos, los cuales dirigen el grano a cada uno de los recipientes, la muestra que se quiere dividir se coloca toda en el embudo superior; se deja a un lado una de las mitades resultantes y se sigue la división con la otra hasta obtener el tamaño deseado.

Homogeneizador

Tipo	BORNER.	
Capacidad (Kg)	10 café pergamino o 3 de café almendra.	
Material de construcción	Bronce y acero inoxidable.	
Capacidad de los zapatos o salida (Kg)	8 c/u café Pergamino o 2 de café.	
Precio (USD)	\$ 900	

Fuente: Buscocafe.com

Zaranda. Zaranda de tipo mecánica con tamices 0-12, 13, 14, 15, 16, 17,18 y 19 que varían de tamaño de acuerdo con el grano, y así obtener una selección de automática de tamaño de grano, también se utiliza para extraer impurezas de los granos.

Zaranda

Capacidad de muestra (gr)	200	
Tiempo de tostado (Minutos)	20 para tostado normal / 25 para tostado oscuro	
Voltaje (V)	110	
Materiales	Acero inoxidable y cobre	
Tamices	0,12,13,14,15,16,17,18 y 19	
Precio (USD)	\$ 480	

Fuente: Buscocafe.com

Cámara UV. Esta cámara, es utilizada para analizar muestras con luz ultravioleta, granos inmaduros, con su bandeja, interruptor de luz UV, manga-compuerta y visor en plástico.

Cámara UV

Característica principal	Revisión de defectos de granos de café	
Precio (USD)	\$ 183	

Fuente: Buscocafe.com

Calentador de agua. Utilizado para la dilución del café molido y obtener sus características finales.

Calentador de agua

Tipo	Con termostato	
Capacidad (L)	2	
Material de construcción	Acero inoxidable.	
Precio (USD)	\$ 50	

Fuente: Buscocafe.com

Tabla 7. Resumen de equipos de laboratorio

ELEMENTO (Descripción)	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Tostadora de café TKM-SX 1	1	USD \$ 833	USD \$ 833
Medidor de humedad	1	USD \$ 160	USD \$ 160
Balanza digital	1	USD \$ 30	USD \$ 30
Trilladora de muestras M-250	1	USD \$ 533	USD \$ 534
Homogeneizador de muestras tipo Borner	1	USD \$ 900	USD \$ 900
Zaranda ING-Z-Tamiz-E	1	USD \$ 480	USD \$ 480
Cámara UV	1	USD \$ 183	USD \$ 183
Calentador de agua	1	USD \$ 50	USD \$ 50
TOTAL			USD \$ 3170

4.2.4 Equipos de Oficina.

Cualquier oficina, desde la más grande hasta la más pequeña, dispone de mesas, sillas, ordenadores, impresoras, fotocopiadoras y algún que otro armario y/o estantería, a continuación se muestran algunos equipos y elementos de oficina, necesarias para la empresa *Caffeto S.A.S.*

Equipos de oficina

EQUIPO	ESPECIFICACIONES
 <p data-bbox="412 909 766 940">Computador de escritorio</p>	<p data-bbox="857 646 1208 932"> Marca: PcSmart; Procesador: Core i3 2100; RAM: 4GB de RAM; Disco Duro: 1000 GB; S.O.: Windows 7; Monitor: 20"; Otros: Teclado; Mouse. Valor: USD \$ 433 </p>
 <p data-bbox="516 1161 665 1192">Impresora</p>	<p data-bbox="857 953 1240 1199"> Marca: Samsung Referencia: SCX-3405 Impresión: Hasta 20 ppm Procesador: 433 MHz Pantalla: LED 2 Dígitos Consumo de energía: 310 W Valor: USD \$ 100 </p>
 <p data-bbox="477 1503 703 1535">Locker Metálico</p>	<p data-bbox="857 1268 1273 1478"> Dimensiones: 0.95 metros de alto x 2 metros de frente. Material: Lámina Cold Rolled Calibre 22. Compartimentos: 15. Valor: USD \$ 217 </p>
 <p data-bbox="493 1728 686 1759">Estantería fija</p>	<p data-bbox="857 1583 1273 1724"> Estantería fija e industrial para archivos y bibliotecas, en todas las medidas y dimensiones. Valor: USD \$ 73 </p>

Fuente: Propia.

Equipos de oficina (Continuación)

EQUIPO	ESPECIFICACIONES
 <p data-bbox="435 747 719 785">Computador portátil</p>	<p data-bbox="857 457 1239 743"> Marca: Acer; Referencia: V3-471-6852 Procesador: Core i3 3110M; RAM: 4GB de RAM; Disco Duro: 500 GB; S.O.: Windows 7; Pantalla: 14"; Valor: USD \$ 350 </p>
 <p data-bbox="399 1108 751 1144">Escritorio con archivador</p>	<p data-bbox="857 825 1307 1110"> Marca: Practimac; Medidas: 75 cm (Alto), 160 cm (Ancho), 120 cm (Fondo). Otras: Mueble para la oficina o el hogar con 2 cajones archivadores. Con correderas y manijas metálicas. Valor: USD \$ 100 </p>
 <p data-bbox="456 1434 695 1470">Silla de escritorio</p>	<p data-bbox="857 1241 1307 1377"> Material patas: Polipropileno. Silla de escritorio con brazos negra, ergonómica. Valor: USD \$ 33,3 </p>
 <p data-bbox="483 1766 667 1799">Silla Auxiliar</p>	<p data-bbox="857 1493 1307 1778"> Material estructura: Nylon Medidas: 80 cm (Alto); 50 cm (Ancho); 40 cm (Fondo). Material relleno: Espuma. Silla interlocutora para oficina y centros de visita. Diseño simple, sencillo y cómodo. Valor: USD 18,3 </p>

Fuente: Propia.

Equipos de oficina (Continuación)

EQUIPO	ESPECIFICACIONES
 <p style="text-align: center;">Archivador</p>	<p>Marca: Moduart. Medidas: 130.5 cm (Alto); 48 cm (Ancho); 45 cm (Fondo). Archivador vertical toscano con 4 cajones, con cerradura de seguridad, acabado con recubrimiento melamínico. Valor: USD \$100</p>
 <p style="text-align: center;">Teléfono alámbrico</p>	<p>Marca: Vta. Material: PVC. Otro: Identificador de llamadas. Valor: USD \$ 18,3</p>
 <p style="text-align: center;">Mesa para reuniones</p>	<p>Mesa de 10 puestos, rectangular, para la sala de juntas. Valor: USD \$ 468</p>
 <p style="text-align: center;">Mostrador para recepción</p>	<p>Material: Aglomerado enchapado de alto espesor; enchape en tono Nogal; gavetas y archivo. Valor: USD \$ 194</p>

Fuente: Propia.

Equipos de oficina (Continuación)

EQUIPO	ESPECIFICACIONES
 <p data-bbox="423 772 724 806">Set de oficina 5 piezas</p>	<p data-bbox="862 541 1312 646">Set de elementos organizadores con estructura enmallada, prácticos y livianos.</p> <p data-bbox="862 653 1084 686">Valor: USD \$ 11</p>
 <p data-bbox="391 1129 756 1163">Software Siigo y AutoCAD</p>	<p data-bbox="862 863 1312 1073">Software Contable Siigo: Totalmente integrado, que le garantiza a las empresas tener información en línea y tiempo real para una efectiva y oportuna toma de decisiones.</p> <p data-bbox="862 1079 1127 1113">Valor: USD \$ 2.000</p>
 <p data-bbox="488 1556 662 1589">Equipo PBX</p>	<p data-bbox="862 1255 1143 1289">Marca: Realtonetech</p> <p data-bbox="862 1295 1143 1329">Modelo: Rt80-16s/16</p> <p data-bbox="862 1335 1312 1472">Otras: 60 extensiones ip por teléfono ip, llamada en espera, identificador de llamadas, la grabación.</p> <p data-bbox="862 1478 1105 1512">Valor: USD \$ 617</p>

Fuente: Propia.

Tabla 8. Resumen de equipos de oficina

ELEMENTO (Descripción)	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Silla auxiliar	16	USD \$ 18,3	USD \$ 293
Escritorio con archivador	6	USD \$ 100	USD \$ 600
Teléfono alámbrico	9	USD \$ 18,3	USD \$ 164,7
Computador portátil	3	USD \$ 350	USD \$ 1.050
Computador de escritorio	6	USD \$ 433	USD \$ 2598
Locker metálico de 15 compartimientos	2	USD \$ 217	USD \$ 434
Estantería fija para organizar archivos	2	USD \$ 73	USD \$ 146
Mesa para reuniones 10 puestos	1	USD \$ 468	USD \$ 468
Mostrador para recepción	1	USD \$ 194	USD \$ 194
Silla de escritorio	7	USD \$ 33,3	USD \$ 233
Impresora	2	USD \$ 100	USD \$ 200
Set de oficina 5 piezas	7	USD \$ 11	USD \$ 77
Archivador	6	USD \$ 100	USD \$ 600
Software SIIGO	1	USD \$ 2.000	USD \$ 2000
Equipo ip PBX	1	USD \$ 617	USD \$ 617
TOTAL			USD \$ 9674,7

4.2.5 Equipos de cocina.

Son los equipos y elementos que integran la cocina de la empresa, para que sus empleados puedan, con comodidad, satisfacer sus necesidades de alimento.

Equipos de cocina

EQUIPO	ESPECIFICACIONES
 <p data-bbox="500 638 651 674">Lavaplatos</p>	<p data-bbox="857 485 1305 590">Lavaplatos con perforaciones listas para la instalación de grifería, fácil de empotrar.</p> <p data-bbox="857 594 1105 625">Valor: USD \$ 25,5</p>
 <p data-bbox="467 989 683 1020">Cocina Integral</p>	<p data-bbox="857 772 1305 909">Acabado en pintura electrostática, bisagras regulables en acero, separador de cubiertos con 7 divisiones.</p> <p data-bbox="857 913 1097 945">Valor: USD \$ 333</p>
 <p data-bbox="516 1346 634 1377">Nevecón</p>	<p data-bbox="857 1079 1179 1110">Marca: General Electric</p> <p data-bbox="857 1115 1203 1146">Modelo: GSMT2LEBFGP</p> <p data-bbox="857 1150 1159 1182">Capacidad: 615 Litros</p> <p data-bbox="857 1186 1305 1255">Medidas: Fondo 76 cm; Alto 195 cm; ancho 91.</p> <p data-bbox="857 1260 1146 1291">Voltaje: 120 v - 220 v</p> <p data-bbox="857 1295 1097 1327">Valor: USD \$ 850</p>
 <p data-bbox="516 1688 634 1719">Cafetera</p>	<p data-bbox="857 1430 1040 1461">Marca: Oster</p> <p data-bbox="857 1465 1305 1644">Cafetera con selector de intensidad de colado, función de pausa para servir, pagado automático en 2 horas y detalles de acero inoxidable.</p> <p data-bbox="857 1648 1097 1680">Valor: USD \$ 50</p>

Fuente: Propia.

Equipos de cocina (Continuación)

EQUIPO	ESPECIFICACIONES
 <p data-bbox="443 638 708 674">Horno Microondas</p>	<p data-bbox="857 428 1105 464">Marca: Whirlpool.</p> <p data-bbox="857 468 1143 504">Potencia: 1350 watts.</p> <p data-bbox="857 508 1127 543">Voltaje: 127 Voltios.</p> <p data-bbox="857 548 1203 583">Medidas: 31 x 54 x 45 cm</p> <p data-bbox="857 588 1307 646">Otras: Horno Microondas con 6 programas.</p> <p data-bbox="857 651 1081 686">Valor: USD \$ 60</p>
 <p data-bbox="431 1003 716 1039">Dispensador de agua</p>	<p data-bbox="857 762 1307 869">Panel frontal con luz indicadora LED de encendido, agua fría y agua caliente.</p> <p data-bbox="857 873 1307 932">Regulador de temperatura de agua para graduar el frío.</p> <p data-bbox="857 936 1097 972">Valor: USD \$ 267</p>
 <p data-bbox="509 1325 638 1360">Comedor</p>	<p data-bbox="857 1150 1307 1209">Juego comedor en madera 4 puestos</p> <p data-bbox="857 1213 1097 1249">Valor: USD \$ 217</p>

Fuente: Propia.

Tabla 9. Resumen de equipos de cocina

ELEMENTO (Descripción)	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Cocina integral	1	USD \$ 333	USD \$ 333
Lavaplatos	1	USD \$ 25,5	USD \$ 25,5
Nevecón	1	USD \$ 850	USD \$ 850
Comedor 4 puestos	3	USD \$ 217	USD \$ 651
Cafetera industrial	1	USD \$ 50	USD \$ 50
Horno microondas	1	USD \$ 60	USD \$ 60
Dispensador de agua	1	USD \$ 267	USD \$ 267
TOTAL			USD \$ 2236,5

4.2.6 Otros elementos.

Utilizados como apoyo para las diferentes etapas del proceso.

Sonda para muestreo de café o Toma-muestras de café. Esta toma muestras con forma aproximadamente cónica es adecuada para la obtención de muestras de semillas grandes a partir de sacos o contenedores penetrables. Es ideal para granos de café. La construcción es robusta en acero dulce sin recubrir y tiene una empuñadura de madera.

Sonda para muestreo de café

Material de construcción	Acero dulce sin recubrir y madera.	
Dimensiones (mm)	360.	
Forma	Cónica	
Precio (USD)	\$ 22	

Fuente: Buscocafe.com

Tanques de almacenamiento. los tanques se van a requerir para cada una de las etapas del proceso.

Tanques para almacenamiento

Capacidad	165 L más tapa	
Tipo de material	Polietileno	
Dimensiones	50 de diámetro – 90 cm de alto	
Precio (USD)	\$ 27	

Fuente: Buscocafe.com

Escalera industrial. Se utiliza para la ubicación de materia prima y de producto terminado en el área de almacenamiento.

Escalera metálica industrial

Material	Escalera de aluminio, de 10 pasos con dos pisos.	
Capacidad (Kg)	225	
Altura	2.5 m	
Precio (USD)	\$ 305	

Fuente: Buscocafe.com

Estibas. Las estibas plásticas se requieren para la ubicación del materia prima y de producto terminado en el área de almacenamiento.

Estibas plásticas

Capacidad de carga estática (Kg)	4000	
Tipo de material	Plástico	
Ancho (m)	1.20	
Largo (m)	1.20	
Precio (USD)	\$ 21	

Fuente: Buscocafe.com

Cuchara. Se utiliza para mezclar el café en la prueba de cata de acero inoxidable y plata certificada y normalizada por la SCAA (Specialty Coffee Association of America- Asociación de Cafés Especiales de América)

Cuchara

Tipo de material	Acero inoxidable y plata.	
Ancho (mm)	41	
Profundidad (mm)	10	
Largo (mm)	155	
Precio (USD)	\$ 6	

Fuente: Buscocafe.com

Pocillo para cata. El pocillo de porcelana que se utiliza para la prueba de cata del café según las medidas requeridas por la norma internacional.

Pocillo para cata

Material	porcelana	
Capacidad (cc)	De 60 a 150	
Precio (USD)	\$ 4	

Fuente: Buscocafe.com

Carretilla. Se utiliza para el transporte interno de materia prima y producto terminado, hacia los diferentes puntos dentro de la planta.

Carretilla

Capacidad máxima (Kg)	300	
Medidas (mm)	920 x 600 x 860 mm.	
Rueda maciza (mm)	150	
Peso (Kg)	16	
Precio (USD)	\$ 45	

Fuente: Buscocafe.com

Tabla 10. Resumen de costos de otros elementos

ELEMENTO (Descripción)	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Sonda para muestreo de café	2	USD \$ 22	USD \$ 44
Tanques para almacenamiento	20	USD \$ 27	USD \$ 540
Escalera metálica industrial	1	USD \$ 305	USD \$ 305
Estibas plásticas	10	USD \$ 21	USD \$ 210
Cuchara de catación	3	USD \$ 6	USD \$ 18
Carretilla con plataforma Red Line	5	USD \$ 45	USD \$ 225
Pocillo de porcelana	5	USD \$ 4	USD \$ 20
Otros	1	USD \$ 28	USD 28
TOTAL			USD \$ 1390

4.3 LOCALIZACIÓN ÓPTIMA DE LA PLANTA

El objetivo de la localización es estudiar la ubicación objetiva de la empresa en función de los mercados de consumo y el de abastecimientos, este último dependiente también de la materia prima, mano de obra, energía, etc. Partiendo del enfoque económico, en una región, se han de combinar elementos sociales, económicos y culturales. En la teoría económica, se estudian dos factores determinantes de distribución geográfica según sean las unidades, de producción o de consumo.

Según De La Fuente (2005), cuando se habla de la localización se debe determinar la región o territorio en la que el proyecto tendrá lugar y así mismo se establecen sus características, ventajas y desventajas que se pueden comparar para la ubicación de las instalaciones.

Estos lugares se analizan por medio de factores como el mercado, el transporte, la materia prima, la mano de obra, entre otras y se ponderan a través de un peso porcentual dada su importancia en la localización del terreno; de este modo, se logra definir un sitio ideal para cumplir con los objetivos de la nueva empresa, como lo pueden ser, una alta rentabilidad o la producción al mínimo costo unitario.

4.3.1 Macrolocalización.

Para determinar correctamente la ubicación de la empresa *Cafetto S.A.S.* se tuvo en cuenta tres ciudades propias del Departamento de Norte de Santander-Colombia, estas se determinaron por la cercanía de las mismas a la materia prima y con el fin de querer impulsar en la zona un café Premium, el cual es cultivado pero no comercializado en la misma.

Es así, como se seleccionan las ciudades de Cúcuta, Los Patios y Pamplona, a las cuales se les asigna un peso porcentual de aspectos que afecten directamente el buen desarrollo tanto productivo como administrativo de la organización.

Los valores que se muestran en la siguiente tabla, fueron establecidos según el criterio de la autora del proyecto, después de lo cual se concluye que Pamplona es la ciudad más competente y adecuada para la instalación y construcción de la planta productora de café tostado y molido, además de que esta consiguió la valoración más alta, con una puntuación de 693.

Tabla 11. Análisis de Factores de Localización.

FACTOR DE LOCALIZACIÓN	PESO PORCENTUAL	UBICACIÓN ALTERNATIVA					
		CUCUTA		LOS PATIOS		PAMPLONA	
MERCADO	9	10	90	1	9	3	27
MANO DE OBRA	8	7	56	7	56	7	56
MATERIA PRIMA	10	3	30	4	40	9	90
COMBUSTIBLE	6	5	30	5	30	5	30
TRANSPORTE	8	6	48	6	48	8	64
CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS	10	4	40	5	50	9	90
COMUNICACIONES	5	8	40	8	40	8	40
NIVEL ESCOLAR DE LA MANO DE OBRA	8	9	72	7	56	9	72
CALIDAD DE VIDA	8	10	80	8	64	6	48
NORMATIVIDAD AMBIENTAL	7	5	35	5	35	5	35
ZONAS DE LIBRE COMERCIO	6	7	42	6	36	6	36
OPORTUNIDAD DE NEGOCIOS	8	7	56	7	56	7	56
ESTÍMULOS FISCALES	7	5	35	6	42	7	49
TOTAL	100	Σ	654	Σ	562	Σ	693

4.3.2 Microlocalización.

Después de seleccionar la ciudad para la localización de la planta, dentro del territorio nacional, se hace una microlocalización.

Según Monks (1991), microlocalización es el estudio que se elabora con el propósito de seleccionar la comunidad y el lugar exacto para instalar la planta industrial, siendo este sitio el que permite cumplir con los objetivos de lograr la más alta rentabilidad o producir al mínimo costo unitario.

A continuación se describen las características de algunos terrenos ofertados en la ciudad de Pamplona:

Terreno 1. Se encuentra ubicado en la urbanización colinas del norte, cuenta con 700 metros cuadrados de espacio y con todos los servicios públicos, electricidad, agua y alcantarillado. El precio del terreno es \$25.000 USD (Signo Representativo del Dolar). El terreno se encuentra en una zona industrial y colinda con una zona de uso residencial. El terreno es inclinado.

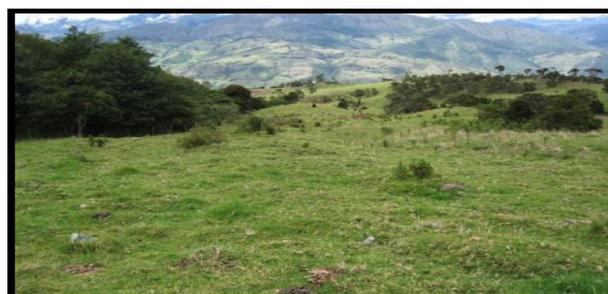
Ilustración 15. Terreno 1



Fuente: Viviendas y Valores

Terreno 2. Se encuentra ubicado en la urbanización Unidos, cuenta con 1000 metros cuadrados de espacio y con todos los servicios públicos, electricidad, agua y alcantarillado. El precio del terreno es \$36.667 USD. El terreno se encuentra en una zona industrial y colinda con una zona de uso residencial. El terreno es totalmente plano.

Ilustración 16. Terreno 2



Fuente: Viviendas y Valores

En la siguiente tabla se puede observar la comparación de factores para la microlocalización, y según esta, el mejor sitio para la ubicación de la empresa es en el terreno 2, principalmente por la calidad del mismo.

Tabla 12. Factor de Microlocalización

FACTOR DE MICROLOCALIZACIÓN	PESO	UBICACIÓN ALTERNATIVA			
		Terreno 1		Terreno 2	
COSTO DEL TERRENO	10	9	90	7	70
DIMENSIONES DEL TERRENO	10	7	70	9	90
CALIDAD DEL TERRENO	9	7	63	9	81
DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS	9	9	81	9	81
ACCESO AL TERRENO	8	7	56	8	64
TRANSPORTE	8	8	64	8	64
TOTAL	-	Σ	424	Σ	450

Fuente: Propia

5. DESARROLLO ORGANIZACIONAL

Según Mondy (2005), el desarrollo organizacional es el proceso planeado que consiste en mejorar una organización desarrollando su estructura, sistemas y procesos para aumentar la eficacia y lograr las metas deseadas. El desarrollo organizacional es un medio importante para lograr el cambio de la cultura corporativa. Este tipo de desarrollo adquiere mayor importancia ya que tanto el trabajo como la fuerza laboral se diversifican y cambian.

En el presente capítulo se exponen las diferentes actividades y temas que conforman el desarrollo organizacional en la empresa *Caffeto S.A.S.* y que en conjunto harán de ella una empresa adaptable y competitiva.

5.1 PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

Por lo anterior, se puede concluir que la planeación es una herramienta imprescindible con la cual se tiene la capacidad de anticipar el futuro, anticipar riesgos, los beneficios, las oportunidades y también las falencias de la organización, lo que aportara las bases necesarias para conseguir la estabilidad, crecimiento y prosperidad de *Caffeto S.A.S.*

5.1.1 Misión.

Caffeto S.A.S. es una empresa dedicada al procesamiento y comercialización de café de alta calidad, propio de los cafetales de Norte de Santander, elaborado con los más rigurosos procesos y el mejor talento humano, para obtener un producto con el mejor sabor, aroma y exquisitez.

5.1.2 Visión.

Para el año 2020 seremos reconocidos en el territorio nacional e incursionaremos en el mercado internacional como una empresa sólida, líder, con productos con los más altos estándares de calidad bajo constante innovación, generando empleo y contribuyendo al desarrollo de la región.

5.1.3 Objetivos Estratégicos.

Proporcionar a la región el mejor café molido para consumo, con materia prima, procesos, procedimientos con altos estándares de calidad y recurso humano calificado.

Posicionarse en el mercado como una empresa altamente confiable, eficiente y transparente, que garantice a sus clientes un producto de la más alta calidad y con el mejor aroma y sabor.

Establecer un sistema de gestión que permita el aseguramiento de la calidad tanto del producto final como del mismo proceso de elaboración, que busque satisfacer de la mejor manera las necesidades del cliente.

Optimizar el uso de nuestros recursos con el fin de prevenir y controlar el impacto generado en el medio ambiente.

Generar y mantener responsabilidad social mediante el empleo de madres cabeza de familia en actividades específicas del proceso de producción de café.

Trabajar en conjunto con los caficultores de la región, con el fin de obtener una materia prima con las mejores cualidades y características físicas, propias de un café de alta calidad.

5.1.4 Objetivos de Calidad.

Operar bajo un sistema de gestión de calidad, que cumpla con los estándares que la norma establece y cree soluciones efectivas que ayuden a cumplir las metas establecidas por la misma.

Fortalecer las competencias del talento humano, en cada uno de los procesos de la organización, con el objetivo de vencer nuevos desafíos que la competencia o el mercado exija.

Disponer de proveedores comprometidos con la calidad del café desde el beneficio hasta su entrega, garantizando el suministro continuo de materia prima e insumos dentro de las fechas establecidas.

5.1.5 Objetivos de Seguridad e Higiene.

Establecer lineamientos y responsabilidades propias en un programa de seguridad industrial que mantenga máquinas, equipos, laboratorios y otros en un excelente estado y minimice los riesgos que amenacen la continuidad del proceso productivo y el bienestar de los empleados de la empresa.

Aplicar las normas y reglas de seguridad industrial, previniendo accidentes laborales y asegurando el cumplimiento de los estándares exigidos.

Mantener y conservar niveles de calidad de vida elevados dentro del ambiente laboral en la organización, que garanticen la seguridad y la vida misma del personal de Cafetto S.A.S.

Informar a cada empleado de los riesgos presentes en su entorno, evitando así incidentes, accidentes o sanciones por incumplimiento de la normatividad.

5.1.6 Aspectos jurídicos y legales.

EMPRESA	CAFFETO S.A.S.
A.R.P.	Equidad Seguros.
Ciudad	Pamplona
Departamento	Norte de Santander.
País	Colombia

Naturaleza Jurídica de Caffeto S.A.S. La ley del 5 de diciembre del 2008, da nacimiento a las sociedades por acciones simplificadas. La naturaleza de estas sociedades siempre deberá ser de carácter comercial, independiente de su objetivo social y se regirá con las mismas reglas que se rigen las sociedades anónimas.

Se escogió este tipo de naturaleza ya que según el congreso de la república (2008), este nuevo tipo de sociedad brinda las ventajas de las sociedades anónimas y les permite diseñar mecanismos de direccionamiento de sus empresas de acuerdo a las necesidades.

Disposiciones Generales. Constitución. La sociedad por acciones simplificada podrá constituirse por una o varias personas naturales o jurídicas, quienes sólo serán responsables hasta el monto de sus respectivos aportes. Salvo lo previsto en el artículo 42 de la presente ley, el o los accionistas no serán responsables por las obligaciones laborales, tributarias o de cualquier otra naturaleza en que incurra la sociedad.

Personalidad jurídica. La sociedad por acciones simplificada, una vez inscrita en el Registro Mercantil, formará una persona jurídica distinta de sus accionistas.

Naturaleza. La sociedad por acciones simplificada es una sociedad de capitales cuya naturaleza será siempre comercial, independientemente de las actividades previstas en su objeto social. Para efectos tributarios, la sociedad por acciones simplificada se regirá por las reglas aplicables a las sociedades anónimas.

Imposibilidad de negociar valores en el mercado público. Las acciones y los demás valores que emita la sociedad por acciones simplificada no podrán inscribirse en el Registro Nacional de Valores y Emisores ni negociarse en bolsa.

Constitución y Prueba de la Sociedad. La sociedad por acciones simplificada se creará mediante contrato o acto unilateral que conste en documento privado, inscrito en el Registro Mercantil de la Cámara de Comercio del lugar en que la sociedad establezca su domicilio principal, en el cual se expresará cuando menos lo siguiente:

Nombre, documento de identidad y domicilio de los accionistas;

Razón social o denominación de la sociedad, seguida de las palabras "sociedad por acciones simplificada; o de las letras S.A.S.

El domicilio principal de la sociedad y el de las distintas sucursales que se establezcan en el mismo acto de constitución;

El término de duración, si éste no fuere indefinido. Si nada se expresa en el acto de constitución, se entenderá que la sociedad se ha constituido por término indefinido.

Una enunciación clara y completa de las actividades principales, a menos que se exprese que la sociedad podrá realizar cualquier actividad comercial o civil, lícita. Si nada se expresa en el acto de constitución, se entenderá que la sociedad podrá realizar cualquier actividad lícita.

El capital autorizado, suscrito y pagado, la clase, número y valor nominal de las acciones representativas del capital y la forma y términos en que éstas deberán pagarse;

La forma de administración y el nombre, documento de identidad y facultades de sus administradores. En todo caso, deberá designarse cuando menos un representante legal. Control al acto constitutivo y a sus reformas.

El documento de constitución será objeto de autenticación de manera previa a la inscripción en el Registro Mercantil de la Cámara de Comercio, por quienes participen en su suscripción. Dicha autenticación podrá hacerse directamente o a través de apoderado.

Cuando los activos aportados a la sociedad comprendan bienes cuya transferencia requiera escritura pública, la constitución de la sociedad deberá hacerse de igual manera e inscribirse también en los registros correspondientes.

Las Cámaras de Comercio verificarán la conformidad de las estipulaciones del acto constitutivo, de los actos de nombramiento y de cada una de sus reformas con lo previsto en la ley. Por lo tanto, se abstendrán de inscribir el documento mediante el cual se constituya, se haga un nombramiento o se reformen los estatutos de la sociedad, cuando se omita alguno de los requisitos previstos en el artículo anterior o en la ley.

Efectuado en debida forma el registro de la escritura pública o privada de constitución, no podrá impugnarse el contrato o acto unilateral sino por la falta de elementos esenciales o por el incumplimiento de los requisitos de fondo, de acuerdo con los artículos 98 y 104 del Código de Comercio.

Prueba de existencia de la sociedad. La existencia de la sociedad por acciones simplificada y las cláusulas estatutarias se probarán con certificación de la Cámara de Comercio, en donde conste no estar disuelta y liquidada la sociedad.

Junta Directiva. Las S.A.S. no están obligadas a tener Junta Directiva, salvo estipulación estatutaria. Si no se dice nada, las funciones de administrador y representante legal le corresponden al representante legal designado por la asamblea.

Si estatutariamente se crea la junta directiva, podrá estar conformada por uno o varios miembros, respecto de los cuales podrán establecerse suplencias. La elección podrá hacerse por cociente electoral, votación mayoritaria o cualquier otro método previsto en los estatutos. Si no se pacta nada en los estatutos se aplicaran las normas legales pertinentes (cociente electoral).

5.2 ESTUDIO ORGANIZACIONAL

A la hora de pensar en la planeación e implementación de una estructura organizacional para la empresa Cafetto S.A.S. nos debemos trasladar al estudio legal, aspectos comerciales, aspectos laborales, aspectos técnicos, aspectos tributarios y contratación que la empresa requiera, para con base en esto conseguir la mejor forma de dotarla de todos los elementos necesarios para el buen desarrollo y cumplimiento adecuado de sus actividades.

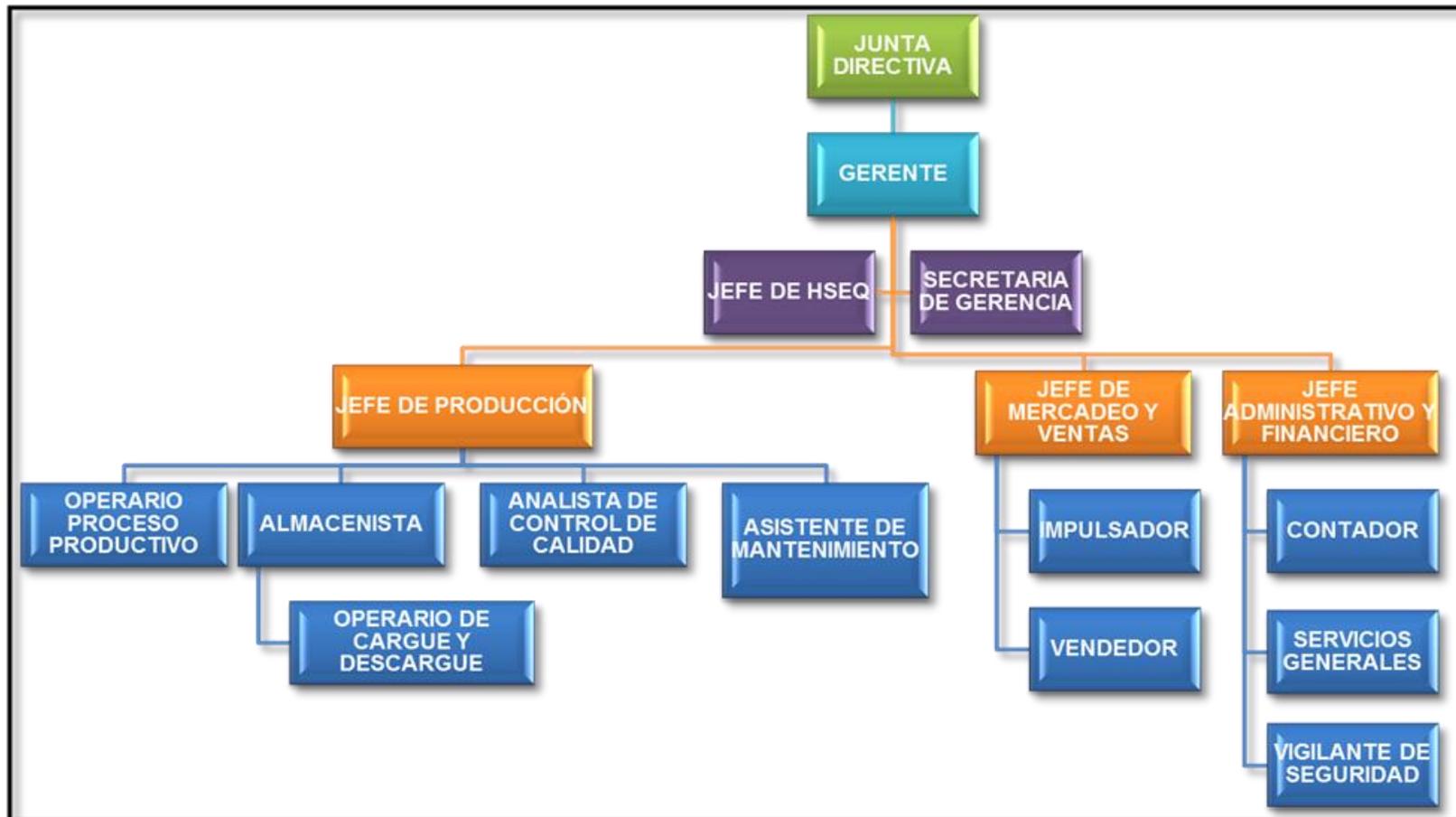
Según Morales (2013), el estudio organizacional busca determinar la capacidad operativa de la organización dueña del proyecto con el fin de conocer y evaluar fortalezas y debilidades y definir la estructura de la organización para el manejo de las etapas de inversión, operación y mantenimiento. Es decir, para cada proyecto se deberá determinar la estructura organizacional acorde con los requerimientos que exija la ejecución del proyecto y la futura operación. Por lo anterior, se puede concluir que cualquier tipo de empresa debe contar con un estudio organizacional que les permita conformar y distribuir de la forma más correcta los miembros, cargos y funciones que ayuden a lograr los objetivos propuestos de la empresa en general.

5.2.1 Mano de obra necesaria

	Cargo	Número de trabajadores	Total
OPERATIVOS	Gerente	1	13
	HSEQ	1	
	Secretaria	1	
	Jefe de administración y financiera	1	
	Contador	1	
	Mercadeo y ventas	1	
	Impulsadores	2	
	Vendedores	5	
PRODUCTIVOS	Operarios	8	12
	Almacenista	1	
	Analista de control de calidad	1	
	Jefe de producción	1	
	Mantenimiento	1	
OUTSOURCING	Servicios generales	2	4
	Vigilancia	2	

5.2.2 Organigrama de la empresa

Ilustración 17. Organigrama de la empresa



5.2.3 Sueldos y salarios.

Es la retribución que debe pagar el patrón al trabajador por su trabajo. El salario se fija contractualmente y se establece por unidad de tiempo, por unidad de obra, por comisión, a precio alzado o de cualquier otra forma convenida. El salario mínimo mensual legal vigente (S.M.M.L.V.) en Colombia es de USD \$196,5 y el auxilio de transporte es de USD \$23,5.

En Colombia el salario constituye no sólo la remuneración ordinaria, fija o variable, sino todo lo que recibe el trabajador en dinero o en especie como contraprestación directa del servicio, sea cualquiera la forma o denominación que se adopte, como primas, sobresueldos, bonificaciones habituales, valor del trabajo suplementario o de las horas extras, valor del trabajo en días de descanso obligatorio, porcentajes sobre ventas y comisiones. (Artículo 127 del Código sustantivo del trabajo, Colombia).

- Salario: Sueldo básico + auxilio de transporte + horas extras + comisiones + viáticos.

- Sueldo Básico: Asignación básica mensual que se le da a la persona.

- Auxilio de transporte: Tienen derecho al auxilio de transporte quienes devenguen un salario fijo, igual o inferior a 2 veces el Salario Mínimo Legal Vigente (S.M.L.V.); su objetivo es que el trabajador cobre parte del desplazamiento entre el sitio de trabajo y su lugar de residencia.

- Seguridad social: La ley 100/93 creó en Colombia el Sistema de Seguridad Social Integral (SSSI) constituido por tres regímenes: a. Régimen Pensional; b. Régimen salud; c. Régimen Riesgos Profesionales.
 - a. Régimen Pensional: Ampara al trabajador contra contingencias de vejez, invalidez y muerte. El aporte es del 16% sobre el salario del trabajador repartido así: Empleador: 12%; Trabajador: 4% sobre su salario.

Quienes tenga un ingreso mensual igual o superior a cuatro salarios mínimos paga un 1.0% adicional al obligatorio para pensiones.

Quienes devengue entre 16 y 17 salarios mínimos pagan un 1.20% adicional al obligatorio para pensiones.

Quienes devengue entre 17 y 18 salarios mínimos pagan un 1.40% adicional al obligatorio para pensiones.

Quienes devengue entre 18 y 19 salarios mínimos pagan un 1.60% adicional al obligatorio para pensiones.

Quienes devengue entre 19 y 20 salarios mínimos pagan un 1.80% adicional al obligatorio para pensiones.

Quienes devengue más de 20 salarios mínimos pagan un 2.0% adicional al obligatorio para pensiones.

b. Régimen de Salud: Protege al trabajador contra contingencias de enfermedad o maternidad. El aporte es del 12.5% sobre el salario del trabajador repartido así:

Empleador: 8.5%

Trabajador: 4% sobre su salario.

c. Régimen de Riesgos Profesionales: Protege al trabajador contra accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, el aporte depende del nivel de riesgo y lo paga todo el empleador. Según el ministerio de trabajo y seguridad social, en el Decreto 1607 de 2002, la empresa está clasificada, por el proceso productivo, como de clase II y por lo general para este tipo de empresa se usa un 1.044%, para los aportes al sistema general de riesgos profesionales.

- Aportes parafiscales

Cajas de Compensación Familiar: Son entidades sin ánimo de lucro encargadas de pagar el subsidio familiar y de brindar recreación y bienestar social a los trabajadores y a quienes de él dependen. El aporte es del 4% del monto total de la nómina mensual (total devengado), lo hace el empleador.

Servicio nacional de Aprendizaje (SENA): Es una entidad estatal encargada de la preparación e instrucción a los trabajadores de aquellas empresas obligadas a contratar aprendices para labores u oficios que requieran formación profesional metódica. El aporte al SENA es del 2% sobre el monto total de la nómina mensual (total devengado), lo hace el empleador.

Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF): Es un establecimiento público de orden nacional que se encarga de la creación y el mantenimiento de centros para la atención integral al pre-escolar menor de 7 años hijos de cualquier trabajador oficial o particular, el ICBF se encarga principalmente de la atención a la niñez desamparada. El aporte es del 3% sobre el monto total de la nómina mensual (total devengado).

- Apropiações

En la liquidación de la nómina se tienen en cuenta los siguientes conceptos.

Cesantías: Valor reconocido al empleado por cada año de servicio continuo prestado a la empresa o proporcional si se retira antes del año. Fórmula para liquidar cesantías:

$(\text{Salario} * \text{número de días trabajados}) / 360$.

El empleador consigna cada mes el 8,33% del total devengado.

Vacaciones: Fórmula:

$(\text{Salario} * \text{número de días trabajados}) / 720$

El empleador consigna cada mes el 4,17% del total devengado.

Intereses Sobre Cesantías: Todo empleador debe pagarle al trabajador unos intereses anuales por las cesantías, y son del 12% anual sobre el monto de las cesantías, se depositan al fondo hasta el 15 de febrero.

Liquidación:

$$I = (\text{Cesantías} * \text{Días Trabajados} * 12\%) / 360$$

Prima de servicios: Se pagan 15 días en junio-15 días en diciembre, el aporte es del 8,33% sobre el total devengado.

$$(\text{Salario} * \text{número de días trabajados}) / 360.$$

Nota: El auxilio de transporte solamente se incluye para el cálculo de la prima de servicios y el auxilio de cesantías; para los demás conceptos no se tiene en cuenta, es decir que se resta.

A continuación se muestra la nómina de la empresa, con sus respectivos salarios, prestaciones sociales, seguridad social y parafiscales:

Tabla 13. Sueldos y Salarios

TABLA SUELDOS Y SALARIOS							
CARGO	PERSONAS POR CARGO	TOTAL DEVENGADO	TOTAL PRESTACIONES SOCIALES	TOTAL SEGURIDAD SOCIAL	TOTAL PARAFISCALES	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
GERENTE	1	USD \$567	USD \$124	USD \$122	USD \$51	USD \$864	USD \$10368
JEFE DE HSEQ	1	USD \$500	USD \$109,1	USD \$108	USD \$45	USD \$762,1	USD \$9145,2
SECRETARIA	1	USD \$220	USD \$47	USD \$42	USD \$17,8	USD \$326,8	USD \$3921,6
JEFE ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO	1	USD \$500	USD \$109,1	USD \$108	USD \$45	USD \$762,1	USD \$9145,2
CONTADOR	1	USD \$500	USD \$109,1	USD \$108	USD \$45	USD \$762,1	USD \$9145,2
JEFE DE PRODUCCIÓN	1	USD \$500	USD \$109,1	USD \$108	USD \$45	USD \$762,1	USD \$9145,2
ALMACENISTA	1	USD \$257	USD \$55	USD \$50	USD \$21	USD \$383	USD \$4596
ANALISTA DE CONTROL DE CALIDAD	1	USD \$400	USD \$87	USD \$86	USD \$36	USD \$609	USD \$7308
OPERARIO PROCESO PRODUCTIVO	8	USD \$1760	USD \$377	USD \$338,6	USD \$141,6	USD \$2617,2	USD \$31406,4
ASISTENTE DE MANTENIMIENTO	1	USD \$323	USD \$70	USD \$64,5	USD \$27	USD \$484,5	USD \$5814
JEFE DE MERCADEO Y VENTAS	1	USD \$500	USD \$109,1	USD \$108	USD \$45	USD \$762,1	USD \$9145,2
IMPULSADOR	2	USD \$440	USD \$94	USD \$84,5	USD \$35	USD \$653,5	USD \$7842
VENDEDOR	5	USD \$1100	USD \$235	USD \$211,5	USD \$88,6	USD \$1635,1	USD \$19621,2
TOTAL	25	USD \$7567	USD \$1634,5	USD \$1539,1	USD \$ 643	USD \$11383,6	USD \$136603,2

5.3 IMPACTO AMBIENTAL

Un estudio de impacto ambiental es un procedimiento técnico-administrativo que sirve para identificar, prevenir e interpretar los impactos ambientales que producirá un proyecto en su entorno en caso de ser ejecutado, todo ello con el fin de que la administración competente pueda aceptarlo, rechazarlo o modificarlo.

El estudio contiene información sobre la localización del proyecto, y los elementos abióticos, bióticos y socioeconómicos del medio que puedan sufrir deterioro por la respectiva obra o actividad, para cuya ejecución se pide licencia, y la evaluación de los impactos que puedan producirse.

El impacto ambiental se origina en una acción humana y se manifiesta según tres facetas sucesivas:

La modificación de alguno de los factores ambientales o del conjunto del sistema ambiental.

La modificación del valor del factor alterado o del conjunto del sistema.

La interpretación o significado ambiental de dichas modificaciones y, en último término, para la salud y bienestar humano.

5.3.1 Identificación de impactos.

El proceso de producción de café Premium, no genera un significativo impacto ambiental, ya que para la realización de éste, no es necesario hacer uso de grandes plantas que generen altas cargas contaminantes

La emisión de contaminantes al aire en la planta, cumplen las normas de calidad para garantizar la salud pública, ya que cuenta con dos extractores que controlan el humo y los gases que son generados por la maquinaria y el café en el proceso de molienda.

El cisco, será evacuado de la tostadora haciendo uso de una tubería que posee filtros para su almacenamiento, realizándose un mantenimiento de esta semanalmente. El subproducto obtenido se comercializará como materia prima para el procesamiento de abono.

Con el fin de dar cumplimiento al decreto 1505 de junio 4 de 2003 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, los residuos sólidos generados en el área administrativa serán ubicados en contenedores plásticos con tapas herméticas y dispuestos en el área de aseo y desechos, con el fin de evitar una posible contaminación del proceso, del producto, instrumentos o superficies.

La cascarilla del café es almacenada para posteriormente ser comercializada como biocombustible.

El funcionamiento de la planta no se presenta contaminación auditiva por que no emite ruidos de consideración. En general, la planta cumplirá con los niveles permisibles de contaminación y demás aspectos relacionados con la preservación del entorno, la capacidad productiva de la región y las necesidades de la población.

5.3.2 Políticas Ambientales.

Caffeto S.A., ante la preocupación por el medio ambiente se compromete a:

1. Cumplir con la legislación y medidas ambientales.
2. Definir las actividades que se deben implementar durante el proceso de producción e identificar los impactos que éstas generan.
3. Mejorar y buscar nuevas soluciones a las acciones que generen impacto ambiental durante el proceso de producción que realiza la empresa.
4. Llevar acabo planes de seguimiento que contribuyan a la gestión ambiental de la empresa.

5. Desarrollar los estudios ambientales requeridos por la autoridad y obtener los permisos necesarios.

6. ESTUDIO ECONÓMICO

Un estudio económico pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el costo total de la operación de la planta, así como otra serie de indicadores que servirán como base para la parte final y definitiva de un proyecto.

Para entrar en operación, la empresa Caffeto S.A.S. requiere de una serie de inversiones y gastos, representados en dinero y activos que generan un determinado costo, por lo cual se hace necesario definir cada uno de ellos junto a un valor monetario respectivo que abarque el costo total generado en producción, administración y ventas. Por lo tanto, el siguiente capítulo detallará cada aspecto necesario para la realización de un estudio económico, la determinación de la inversión total, recursos, presupuestos y sus debidas proyecciones.

6.1 DETERMINACIÓN DE LA INVERSIÓN TOTAL

Según Miranda (2006), la determinación de la inversión total tiene como fin identificar la magnitud de los activos que requiere la empresa la producción y prestación del servicio y la determinación del monto de capital de trabajo necesario para el funcionamiento normal de la empresa después del periodo de instalación.

Para la puesta en marcha de la empresa Caffeto S.A.S. es necesario realizar una determinada cantidad de inversiones que van desde maquinaria, equipos y todo lo necesario para el proceso productivo hasta el capital humano que interviene.

Entre las inversiones se encuentran la inversión en activos fijos y diferidos.

Activos fijos. Se presentan los activos fijos con los cuales cuenta la empresa, organizados en una tabla resumen, los cuales serán detallados en el capital de trabajo.

Tabla 14. Activos fijos

ACTIVOS FIJOS		
Caffeto S.A.S.		
ÍTEM	CONCEPTO	COSTO
1	Maquinaria	USD \$36.678
2	Elementos de oficina	USD \$9674,7
3	Elementos de cocina	USD \$2236,5
4	Equipo de laboratorio	USD \$3170
5	Terreno	USD \$36666,6
6	Construcción	USD \$115679,8
TOTAL		USD \$204.105,6

Fuente: Propia

Activos diferidos. Son gastos ya pagados pero aún no utilizados, cuyo objetivo es no afectar la información financiera de la empresa en los periodos en los que aun no se han sido utilizados.

Tabla 15. Activos diferidos

ACTIVOS DIFERIDOS		
Caffeto S.A.S.		
ÍTEM	CONCEPTO	COSTO ANUAL
1	Papelería	USD \$2.800
2	Publicidad	USD \$19.000
3	Software SIIGO	USD \$2.000
4	Constitución legal	USD \$1.400
TOTAL		USD \$25.200

Fuente: Propia

Tabla 16. Sueldos y Salarios

TABLA SUELDOS Y SALARIOS							
CARGO	PERSONAS POR CARGO	TOTAL DEVENGADO	TOTAL PRESTACIONES SOCIALES	TOTAL SEGURIDAD SOCIAL	TOTAL PARAFISCALES	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
GERENTE	1	USD \$567	USD \$124	USD \$122	USD \$51	USD \$864	USD \$10368
JEFE DE HSEQ	1	USD \$500	USD \$109,1	USD \$108	USD \$45	USD \$762,1	USD \$9145,2
SECRETARIA	1	USD \$220	USD \$47	USD \$42	USD \$17,8	USD \$326,8	USD \$3921,6
JEFE ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO	1	USD \$500	USD \$109,1	USD \$108	USD \$45	USD \$762,1	USD \$9145,2
CONTADOR	1	USD \$500	USD \$109,1	USD \$108	USD \$45	USD \$762,1	USD \$9145,2
JEFE DE PRODUCCIÓN	1	USD \$500	USD \$109,1	USD \$108	USD \$45	USD \$762,1	USD \$9145,2
ALMACENISTA	1	USD \$257	USD \$55	USD \$50	USD \$21	USD \$383	USD \$4596
ANALISTA DE CONTROL DE CALIDAD	1	USD \$400	USD \$87	USD \$86	USD \$36	USD \$609	USD \$7308
OPERARIO PROCESO PRODUCTIVO	8	USD \$1760	USD \$377	USD \$338,6	USD \$141,6	USD \$2617,2	USD \$31406,4
ASISTENTE DE MANTENIMIENTO	1	USD \$323	USD \$70	USD \$64,5	USD \$27	USD \$484,5	USD \$5814
JEFE DE MERCADEO Y VENTAS	1	USD \$500	USD \$109,1	USD \$108	USD \$45	USD \$762,1	USD \$9145,2
IMPULSADOR	2	USD \$440	USD \$94	USD \$84,5	USD \$35	USD \$653,5	USD \$7842
VENDEDOR	5	USD \$1100	USD \$235	USD \$211,5	USD \$88,6	USD \$1635,1	USD \$19621,2
TOTAL	25	USD \$7567	USD \$1634,5	USD \$1539,1	USD \$ 643	USD \$11383,6	USD \$136603,2

Mantenimiento preventivo. Debido a que el proceso realizado en Caffeto S.A.S no es considerado como de alto desgaste de equipos, se destina el 1.5% del costo de producción. Adicional se incluye un valor de \$700.000 por concepto de fumigaciones mensuales contra roedores y otros insectos.

6.1.1 Inversión en capital de trabajo.

Tomando en cuenta cada uno de los valores detallados para un periodo de 2 meses, se totaliza para determinar el costo en el cual la empresa incurre en ese lapso y por ende el capital de trabajo necesario para operar.

Tabla 17. Inversión en capital de trabajo

INVERSIÓN	COSTO
Inventario de materiales	\$28.266.400
Materia prima	\$244.940.800
Servicios	\$8.682.706
Nómina	\$68.301.544
Mantenimiento preventivo	\$4.471.060,5
TOTAL	\$354.662.510,5

Fuente: propia

6.1.2 Presupuesto de compra de maquinaria, herramientas y equipos.

Para la producción y administración de la empresa, es necesario realizar una inversión en maquinaria y equipos, los cuales son detallados a continuación.

Tabla 18. Resumen de costos de maquinaria

ELEMENTO (Descripción)	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Pre-limpiadora PL20	1	USD \$ 3.067	USD \$ 3.067
Unidad de trilla DBD-05	1	USD \$ 2.167	USD \$ 2.167
Monitor o selector de café MC-250	1	USD \$ 3.000	USD \$ 3.000
Banda transportadora	1	USD \$ 1.167	USD \$ 1.167
Tostadora de café TKM-X 30 CHROME	1	USD \$ 13.167	USD \$ 13.167
Molino de café TKS 36	1	USD \$ 2.500	USD \$ 2.500
Máquina empacadora para sólidos EVEPG 2500	1	USD \$ 10.666	USD \$ 10.666
Bascula – balanza plataforma de piso TCS-F 600 Kg	1	USD \$ 147	USD \$ 147
Bascula – balanza plataforma de piso TCS-F 100 Kg	6	USD \$ 95,3	USD \$ 572
TOTAL			USD \$ 36.453

Tabla 19. Resumen de equipos de laboratorio

ELEMENTO (Descripción)	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Tostadora de café TKM-SX 1	1	USD \$ 833	USD \$ 833
Medidor de humedad	1	USD \$ 160	USD \$ 160
Balanza digital	1	USD \$ 30	USD \$ 30
Trilladora de muestras M-250	1	USD \$ 533	USD \$ 534
Homogeneizador de muestras tipo Borner	1	USD \$ 900	USD \$ 900
Zaranda ING-Z-Tamiz-E	1	USD \$ 480	USD \$ 480
Cámara UV	1	USD \$ 183	USD \$ 183
Calentador de agua	1	USD \$ 50	USD \$ 50
TOTAL			USD \$ 3170

Tabla 20. Resumen de equipos de oficina

ELEMENTO (Descripción)	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Silla auxiliar	16	USD \$ 18,3	USD \$ 293
Escritorio con archivador	6	USD \$ 100	USD \$ 600
Teléfono alámbrico	9	USD \$ 18,3	USD \$ 164,7
Computador portátil	3	USD \$ 350	USD \$ 1.050
Computador de escritorio	6	USD \$ 433	USD \$ 2598
Locker metálico de 15 compartimientos	2	USD \$ 217	USD \$ 434
Estantería fija para organizar archivos	2	USD \$ 73	USD \$ 146
Mesa para reuniones 10 puestos	1	USD \$ 468	USD \$ 468
Mostrador para recepción	1	USD \$ 194	USD \$ 194
Silla de escritorio	7	USD \$ 33,3	USD \$ 233
Impresora	2	USD \$ 100	USD \$ 200
Set de oficina 5 piezas	7	USD \$ 11	USD \$ 77
Archivador	6	USD \$ 100	USD \$ 600
Software SIIGO	1	USD \$ 2.000	USD \$ 2000
Equipo ip PBX	1	USD \$ 617	USD \$ 617
TOTAL			USD \$ 9674,7

Tabla 21. Resumen de equipos de cocina

ELEMENTO (Descripción)	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Cocina integral	1	USD \$ 333	USD \$ 333
Lavaplatos	1	USD \$ 25,5	USD \$ 25,5
Nevecón	1	USD \$ 850	USD \$ 850
Comedor 4 puestos	3	USD \$ 217	USD \$ 651
Cafetera industrial	1	USD \$ 50	USD \$ 50
Horno microondas	1	USD \$ 60	USD \$ 60
Dispensador de agua	1	USD \$ 267	USD \$ 267
TOTAL			USD \$ 2236,5

Fuente: Propia.

Tabla 22. Resumen de costos de otros elementos

ELEMENTO (Descripción)	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Sonda para muestreo de café	2	USD \$ 22	USD \$ 44
Tanques para almacenamiento	20	USD \$ 27	USD \$ 540
Escalera metálica industrial	1	USD \$ 305	USD \$ 305
Estibas plásticas	10	USD \$ 21	USD \$ 210
Cuchara de catacion	3	USD \$ 6	USD \$ 18
Carretilla con plataforma Red Line	5	USD \$ 45	USD \$ 225
Pocillo de porcelana	5	USD \$ 4	USD \$ 20
Otros	1	USD \$ 28	USD 28
TOTAL			USD \$ 1390

Tabla 23. Dotación de seguridad industrial

SEGURIDAD INDUSTRIAL				
Caffeto S.A.S				
ÍTEM	ELEMENTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1	Señalización industrial	40	USD \$2,5	USD \$100
2	Extintor de Seguridad	8	USD \$21,7	USD \$173,6
3	Protector auditivo	10	USD \$0,5	USD \$5
4	Respirador	10	USD \$1	USD \$10
5	Casco dieléctrico	4	USD \$4,7	USD \$18,8
6	Guantes	12	USD \$1,3	USD \$15,6
7	Botiquín de primeros auxilios	3	USD \$26,65	USD \$79,9
TOTAL				USD \$402,9

6.1.3 Depreciación y Vida Útil.

Con una excepción de los terrenos, la mayoría de los activos tienen una vida limitada, es decir, ellos serán de utilidad para la empresa por un número limitado de periodos contables futuros. Lo anterior es conocido como depreciación.

Tabla 24. Depreciación de maquinaria

Caffeto S.A.S.						
ÍTEM	ELEMENTO (Descripción)	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	VIDA ÚTIL (AÑOS)	DEPRECIACIÓN CON SALVAMENTO DEL 10%
1	Pre-Limpiadora PL20	1	\$3.067	\$3.067	10	\$ 276
2	Unidad de Trilla DBD-05	1	\$2.167	\$2.167	10	\$ 195
3	Monitor o selector de café MC-250	1	\$3.000	\$3.000	10	\$ 270
4	Banda Transportadora	1	\$1.167	\$1.167	10	\$ 105
5	Tostadora de café TKM-X 30CHROME	1	\$13.167	\$13.167	10	\$ 1.185
6	Molino de café TKS 36	1	\$2.500	\$2.500	10	\$ 225
7	Máquina empacadora para sólidos EVEPG 2500	1	\$10.666	\$10.666	10	\$ 960
8	Bascula - balanza plataforma de piso TCS-F 600 Kg	1	\$147	\$147	10	\$ 13,3
9	Bascula - balanza plataforma de piso TCS-F 100 Kg	6	\$95,3	\$572	10	\$ 51,5
TOTAL				USD \$36.453	-	USD \$3280,8

Fuente: Propia

Tabla 25. Depreciación de equipo de laboratorio

EQUIPO DE LABORATORIO					
Caffeto S.A.S.					
ELEMENTO (Descripción)	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	VIDA ÚTIL (AÑOS)	DEPRECIACIÓN CON SALVAMENTO DEL 10%
Tostadora de café TKM-SX 1	1	USD \$ 833	USD \$ 833	10	USD \$75
Medidor de humedad	1	USD \$ 160	USD \$ 160	10	USD \$14,4
Balanza digital	1	USD \$ 30	USD \$ 30	10	USD \$2,7
Trilladora de muestras M-250	1	USD \$ 533	USD \$ 533	10	USD \$48
Homogeneizador de muestras tipo Borner	1	USD \$ 900	USD \$ 900	10	USD \$81
Zaranda ING-Z-Tamiz-E	1	USD \$ 480	USD \$ 480	10	USD \$43,2
Cámara UV	1	USD \$ 183	USD \$ 183	10	USD \$16,5
Calentador de agua	1	USD \$ 50	USD \$ 50	10	USD \$4,5
TOTAL			USD \$ 3170	-	USD \$285,3

Tabla 26. Depreciación Elementos de oficina

ELEMENTOS DE OFICINA					
ELEMENTO (Descripción)	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	VIDA ÚTIL (AÑOS)	DEPRECIACIÓN CON SALVAMENTO DEL 10%
Silla auxiliar	16	USD \$ 18,3	USD \$ 293	10	USD \$26,4
Escritorio con archivador	6	USD \$ 100	USD \$ 600	10	USD \$53,8
Teléfono alámbrico	9	USD \$ 18,3	USD \$ 164,7	10	USD \$14,8
Computador portátil	3	USD \$ 350	USD \$ 1.050	5	USD \$188,8
Computador de escritorio	6	USD \$ 433	USD \$ 2598	5	USD \$468
Locker metálico de 15 compartimientos	2	USD \$ 217	USD \$ 434	10	USD \$39
Estantería fija para organizar archivos	2	USD \$ 73	USD \$ 146	10	USD \$13,2
Mesa para reuniones 10 puestos	1	USD \$ 468	USD \$ 468	10	USD \$42
Mostrador para recepción	1	USD \$ 194	USD \$ 194	10	USD \$17,4
Silla de escritorio	7	USD \$ 33,3	USD \$ 233	10	USD \$21
Impresora	2	USD \$ 100	USD \$ 200	5	USD \$35,9
Set de oficina 5 piezas	7	USD \$ 11	USD \$ 77	10	USD \$7,3
Archivador	6	USD \$ 100	USD \$ 600	10	USD \$54
Software SIIGO	1	USD \$ 2.000	USD \$ 2000	-	-
Equipo ip PBX	1	USD \$ 617	USD \$ 617	10	USD \$55,5
TOTAL			USD \$ 9674,7		USD \$1037,1

Tabla 27. Depreciación elementos de cocina

ELEMENTOS DE COCINA					
Caffeto S.A.S.					
ELEMENTO (Descripción)	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	VIDA ÚTIL (AÑOS)	DEPRECIACIÓN CON SALVAMENTO DEL 10%
Cocina integral	1	USD \$ 333	USD \$ 333	10	USD \$30
Lavaplatos	1	USD \$ 25,5	USD \$ 25,5	10	USD \$2,4
Nevecón	1	USD \$ 850	USD \$ 850	10	USD \$76,5
Comedor 4 puestos	3	USD \$ 217	USD \$ 651	10	USD \$58,5
Cafetera industrial	1	USD \$ 50	USD \$ 50	10	USD \$4,5
Horno microondas	1	USD \$ 60	USD \$ 60	10	USD \$5,4
Dispensador de agua	1	USD \$ 267	USD \$ 267	10	USD \$24
TOTAL			USD \$ 2236,5		USD \$201,3

Tabla 28. Depreciación de otros elementos

OTROS ELEMENTOS					
Caffeto S.A.S.					
ELEMENTO (Descripción)	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	VIDA ÚTIL (AÑOS)	DEPRECIACIÓN CON SALVAMENTO DEL 10%
Sonda para muestreo de café	2	USD \$ 22	USD \$ 44	10	USD \$3,9
Tanques para almacenamiento	20	USD \$ 27	USD \$ 540	10	USD \$48
Escalera metálica industrial	1	USD \$ 305	USD \$ 305	10	USD \$27,4
Estibas plásticas	10	USD \$ 21	USD \$ 210	10	USD \$19,3
Cuchara de catacion	3	USD \$ 6	USD \$ 18	-	-
Carretilla con plataforma Red Line	5	USD \$ 45	USD \$ 225	10	USD \$20,2
Pocillo de porcelana	5	USD \$ 4	USD \$ 20	-	-
Otros	1	USD \$ 28	USD 28	-	-
TOTAL			USD \$ 1390		USD \$118,8

Tabla 29. Depreciación edificio

DEPRECIACIÓN EDIFICIO	
Caffeto S.A.S.	
ELEMENTO (Descripción)	Edificio
COSTO TOTAL	USD \$ 115.679,8
VIDA ÚTIL (AÑOS)	20
DEPRECIACIÓN CON SALVAMENTO DEL 10%	USD \$ 5205,6

Fuente: Propia

Después de contar con los datos de depreciación de los activos de la empresa, se muestra una tabla resumen en donde es hallado el valor total para un periodo de 10 años después de su debido desgaste por uso.

Tabla 30. Depreciación total

DEPRECIACIÓN		
Caffeto S.A.S.		
ÍTEM	CONCEPTO	VALOR DE DEPRECIACIÓN
1	Maquinaria	USD \$3.280,7
2	Edificio	USD \$ 5205,7
3	Elementos de oficina	USD \$1037,1
4	Elementos de cocina	USD \$ 201,3
5	Equipo de laboratorio	USD \$ 285,3
6	Otros elementos	USD \$ 118,7
TOTAL		USD \$ 10128,8

Fuente: Propia

6.2 PROYECCIÓN DE INGRESOS POR VENTAS

Para el cálculo de los ingresos por ventas proyectado a cinco años, se tuvo como base el precio de arranque para el primer año.

Tabla 31. Precios Caffeto Premium, Selecto y Tradicional

Producto	Presentación	Precio de Venta al Distribuidor
Caffeto Premium	Und. Por 500 g. (1 Libra)	USD \$4,93
Caffeto Selecto	Und. Por 500 g. (1 Libra)	USD \$3,45
Caffeto Tradicional	Und. Por 500 g. (1 Libra)	USD \$2,45

Fuente: Propia

Los ingresos correspondientes a cada año estaban sujetos a dos situaciones: La primera, el cambio en el costo sobre la materia prima, el café pergamino y su valor en el mercado internacional. La segunda, directamente afectado por la inflación estimada para cada año, desde el 2017 hasta el 2020.

Tabla 32. Inflación- Años 2017 a 2020

AÑO	TASA
2017	3,09%
2018	2,95%
2019	2,82%
2020	2,79%

Tabla 33. Proyección de ingresos año uno y dos.

Proyección de Ingresos para 5 años							
Ítem	Tipo de Producto	AÑO UNO (2016-2017)			AÑO DOS (2017-2018)		
		Inflación	N/A		Inflación	3,09%	
		Precio de Venta al Distribuidor	Unds. primer año de 0,5 Kg.	Total en Ventas por Año	Precio de Venta al Distribuidor	Unds. primer año de 0,5 Kg.	Total en Ventas por Año
1	Caffeto Premium	\$4,934	183.456	\$905049,6	\$5,085	186.862	\$950337,7
2	Caffeto Selecto	\$3,45	114.816	\$396115,2	\$3,556	116.789	\$415371,5
3	Caffeto Tradicional	\$2,45	68.640	\$168168	\$2,525	70.073	\$176984,4
		Venta Anual		\$1.469.332,8	Venta Anual		\$1542693,6

Fuente: Propia

Tabla 34. Proyección de ingresos año tres y cuatro

Proyección de Ingresos para 5 años							
Ítem	Tipo de Producto	AÑO TRES (2018-2019)			AÑO CUATRO (2019-2020)		
		Inflación	2,95%		Inflación	2,82%	
		Precio de Venta al Distribuidor	Unds. primer año de 0,5 Kg.	Total en Ventas por Año	Precio de Venta al Distribuidor	Unds. primer año de 0,5 Kg.	Total en Ventas por Año
1	Caffeto Premium	\$5,2356	190.144	\$995556,65	\$5,3834	193.494	\$1041665,915
2	Caffeto Selecto	\$3,661	118.840	\$435135,61	\$3,7647	120.934	\$455288,945
3	Caffeto Tradicional	\$2,600	71.304	\$185405,61	\$2,6736	72.560	\$193992,681
		Venta Anual		\$1616097,87	Venta Anual		\$1690947,541

Fuente: Propia

Tabla 35. Proyección de ingresos año cinco

Proyección de Ingresos para 5 años				
Ítem	Tipo de Producto	AÑO CINCO (2020-2021)		
		Inflación:	2,79%	
		Precio de Venta al Distribuidor	Unds. primer año de 0,5 Kg.	Total en Ventas por Año
1	Caffeto Premium	\$5,528	196.898	\$1088610,952
2	Caffeto Selecto	\$3,866	123.061	\$475807,574
3	Caffeto Tradicional	\$2,745	73.837	\$202735,401
		Venta Anual		\$1767153,927

Fuente: Propia

Adicional se incluye la proyección de las ventas generadas por el subproducto, el cisco, el cual es vendido a un precio de USD \$0,1 por Kg. Se tomaron en cuenta los kilogramos de cisco que se producen por año en base a los kilogramos de materia prima utilizada en el mismo periodo de tiempo, mostrando la variación en los ingresos durante 5 años, de la siguiente forma:

Tabla 36. Proyección de ingresos por venta de subproducto

Proyección a 5 años de Ingresos por Venta de Subproducto					
SUBPRODUCTO:	CISCO O CASCARILLA		Precio de Venta por Kg.:		USD \$0,1
	AÑO UNO	AÑO DOS	AÑO TRES	AÑO CUATRO	AÑO CINCO
Kg. Materia Prima/Año	229.626	233.577	237.680	241.868	246.122
Kg. De Cisco/Año	45.925	46.715	47.536	48.374	49.224
INGRESOS POR VENTAS:	\$4592,52	\$4671,54	\$4753,6	\$4837,36	\$4922,44

Fuente: Propia

6.3 PRESUPUESTO DE COSTO DE VENTAS

6.3.1 Costos de producción.

Para la producción en la empresa, se necesitan diversos elementos y recursos para poder llevar al cliente un producto de la más alta calidad, los cuales se detallan a continuación:

COSTO DE PRODUCCIÓN ANUAL		
Caffeto S.A.S.		
ÍTEM	CONCEPTO	COSTO
1	Materia prima	USD \$ 489868,8
2	Empaque y embalaje	USD \$ 56534,4
3	Agua	USD \$ 960,45
4	Electricidad	USD \$ 16404,96
5	Combustible	USD \$ 7958
6	Mano de obra directa	USD \$ 7958
7	Mano de obra indirecta	USD \$ 16456,788
8	Depreciación	USD \$ 10128,806
TOTAL		USD \$ 596141,4

6.3.2 Gastos de Administración.

Son los gastos en que incurre una empresa para su funcionamiento administrativo, organizacional y gerencial.

GASTOS ADMINISTRATIVOS		
Caffeto S.A.S.		
ÍTEM	CONCEPTO	COSTO
1	Sueldos y salarios administrativos	USD \$ 41714,55
2	Outsourcing	USD \$ 19864
3	Telefonía e internet	USD \$ 1768,62
4	Telefonía móvil	USD \$ 763,6
5	Papelería	USD \$ 2800
6	Elementos de limpieza	USD \$ 2400
TOTAL		USD \$ 69310,77

6.3.3 Gastos de Ventas.

Se establecen como gastos de ventas, aquellos destinados a la gestión y distribución del producto terminado y la respectiva publicidad para su promoción.

GASTOS DE VENTAS ANUAL		
Caffeto S.A.S.		
ÍTEM	CONCEPTO	COSTO
1	Sueldo jefe de mercadeo y ventas	USD \$ 9142,66
2	Impulsador	USD \$ 7849,77
3	Vendedor	USD \$ 19624,43
4	Costo de publicidad	USD \$19000
5	Costo de distribución	USD \$14000
TOTAL		USD \$ 69616,86

Tabla 37. Costo total de operación anual

COSTO TOTAL DE OPERACIÓN		
Caffeto S.A.S.		
ÍTEM	CONCEPTO	COSTO
1	Costo de producción	USD \$ 596141,4
2	Costo de administración	USD \$ 69310,77
3	Costo de ventas	USD \$ 69616,86
TOTAL		USD \$ 735069,03

Fuente: Propia

7. ESTUDIO FINANCIERO

Este capítulo comprende la inversión, la proyección de los ingresos y los gastos, como también las formas de financiamiento que se prevén para todo el período de su ejecución y de su operación. El estudio financiero tiene por objeto determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la ejecución del proyecto, los costos totales de operación del proceso productivo y el monto de los ingresos que se aspira recibir en cada uno de los periodos. Los datos del siguiente estudio financiero son el resultado de los estudios previos de mercado, técnicos y organizacionales, los cuales van a ser utilizados para determinar la viabilidad económica del proyecto.

7.1 AMORTIZACIÓN DE FINANCIAMIENTO.

El financiamiento se realizará con la inversión del 50% por parte de un tercero, y el otro 50% se solicitará a un banco por medio de un crédito.

El financiamiento requiere la siguiente información:

El tamaño de empresa (Pequeña empresa), La necesidad del crédito (Creación, capitalización y adquisición de empresas), El intermediario financiero (Banco), El plazo (60 meses), La moneda (Dolar), El monto del crédito (\$USD 166.000), La modalidad (Capitalización Mipymes), La periodicidad del capital (Semestral), La periodicidad de los intereses (Mensual), El periodo de gracia con cuota reducida (12 meses) y La tasa de interés de 8.25% E.A. (DTF=4.55% + 3.70%)

A continuación se muestra la tabla de amortización del crédito:

Tabla 38. Amortización del crédito

Cuotas/Mes	Abono a capital	Valor intereses	Valor cuota	Saldo (capital)
0	USD \$ 0	USD \$ 0	USD\$ 0	USD \$ 166.000
De 1 a 17	USD \$ 0,00	USD \$ 1.100,24	USD \$ 1.100,24	USD \$ 166.000
18	USD \$ 20.750	USD \$ 1.100,24	USD \$ 21.850,24	USD \$ 145.250
De 19 a 23	USD \$ 0	USD \$ 962,71	USD \$ 962,71	USD \$ 145.250
24	USD \$ 20.750	USD \$ 962,71	USD \$ 21.712,71	USD \$ 124.500
De 25 a 29	USD \$ 0	USD \$ 825,18	USD \$ 825,18	USD \$ 124.500
30	USD \$ 20.750	USD \$ 825,18	USD \$ 21.575,18	USD \$ 103.750
De 31 a 35	USD \$ 0	USD \$ 687,65	USD \$ 687,65	USD \$ 103.750
36	USD \$ 20.750	USD \$ 687,65	USD \$ 21.437,65	USD \$ 83.000
De 37 a 41	USD \$ 0	USD \$ 550,12	USD \$ 550,12	USD \$ 83.000
42	USD \$ 20.750	USD \$ 550,12	USD \$ 21.300,12	USD \$ 62.250
De 43 a 47	USD \$ 0	USD \$ 412,59	USD \$ 412,59	USD \$ 62.250
48	USD \$ 20.750	USD \$ 412,59	USD \$ 21.162,59	USD \$ 41.500
De 49 a 53	USD \$ 0	USD \$ 275,06	USD \$ 275,06	USD \$ 41.500
54	USD \$ 20.750	USD \$ 275,06	USD \$ 21.025,06	USD \$ 20.750
De 55 a 59	USD \$ 0	USD \$ 137,53	USD \$ 137,53	USD \$ 20.750
60	USD \$ 20.750	USD \$ 137,53	USD \$ 20.887,53	USD \$ 0,00
TOTAL	USD \$166.000	\$42.909,46	\$208.909,46	

Cuota anual: $208.909,46 - 13.202,9$ (Intereses 1º año) = $195.706,56 / 4$ años = **48.926,64**

Tabla 39. Pago crédito

Cuotas/Año	INTERESES/ ANUAL	PAGO CRÉDITO ANUAL
AÑO 1	(USD \$ 1.100,24*12)	USD \$ 13.202,9
AÑO 2	(USD \$ 1.100,24*6)+(USD \$ 962,71*6)	USD \$ 12.377,7
AÑO 3	(USD \$ 825,18*6)+(USD \$ 687,65*6)	USD \$ 9.077
AÑO 4	(USD \$ 550,12*6)+(USD \$ 412,59*6)	USD \$ 5.776,3
AÑO 5	(USD \$ 275,06*6)+(USD \$ 137,53*6)	USD \$ 2.475,54
TOTAL		

Tabla 40. Estado de Resultados proforma Sin Financiamiento Proyectado Caffeto S.A.S

AÑO	0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
VENTA PREMIUM	\$ 0	\$905.049,6	\$950337,7	\$995556,65	\$1041665,915	\$1088610,952
VENTA SELECTO	\$ 0	\$396.115,2	\$415371,5	\$435135,61	\$455288,945	\$475807,574
VENTA ESTÁNDAR	\$ 0	\$168.168	\$176984,4	\$185405,61	\$193992,681	\$202735,401
VENTA DE CISCO	\$ 0	\$4.592,52	\$4671,54	\$4753,6	\$4837,36	\$4922,44
TOTAL INGRESOS	\$ 0	\$ 1.473.925,32	\$ 1.547.365,13	\$ 1.620.851,47	\$ 1.695.784,9	\$ 1.772.076,37
COSTOS						
COSTO DE PRODUCCIÓN	\$ 0	\$ 596.141,4	\$ 614.562,17	\$ 632.691,75	\$ 650.533,66	\$ 668.098,07
UTILIDAD PRODUCCIÓN	\$ 0	\$ 877.783,92	\$ 932.802,96	\$ 988.159,72	\$ 1.045.251,24	\$ 1.103.978,3
GASTOS						
GASTOS ADMINISTRACIÓN	\$ 0	\$ 69310,77	\$ 71.452,47	\$ 72.917,24	\$ 74.973,51	\$ 76.997,8
GASTOS VENTAS	\$ 0	\$ 69616,86	\$ 71.768,02	\$ 73.885,17	\$ 75.968,74	\$ 78.019,89
TOTAL GASTOS	\$ 0	\$ 138.927,62	\$ 143.220,49	\$ 146.802,42	\$ 150.942,25	\$ 155.017,69
DEPRECIACIÓN	\$ 0	\$ 10128,8				
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ 0	\$ 728.727,5	\$ 779.453,67	\$ 831.228,5	\$ 884.180,19	\$ 938.831,81

Fuente: Propia

Tabla 40. (Continuación)

AÑO	0	1	2	3	4	5
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ 0	\$ 728.727,5	\$ 779.453,67	\$ 831.228,5	\$ 884.180,19	\$ 938.831,81
IMPUESTOS 35%	\$ 0	\$ 255.054,63	\$ 272.808,78	\$ 290.929,98	\$ 309.463,07	\$ 328.591,13
UTILIDAD DESPUÉS DE IMPUESTOS	\$ 0	\$ 473.672,87	\$ 506.644,89	\$ 540.298,52	\$ 574.717,12	\$ 610.240,68
INVERSIÓN INICIAL	\$ 331.582,16	\$ 0				
DEPRECIACIÓN	\$ 0	\$ 10128,8				
UTILIDAD FINAL	(\$ 331.582,16)	\$ 483.801,67	\$ 516.773,69	\$ 550.427,32	\$ 584.845,92	\$ 620.369,48

Fuente: Propia

Tabla 41. Estado de Resultados Proforma con Financiamiento Proyectado Caffeto S.A.S.

AÑO	0	1	2	3	4	5
INVERSIÓN INICIAL	\$ 331.582,16	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
CRÉDITO	\$ 166.000	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
INGRESOS						
VENTA PREMIUM	\$ 0	\$905.049,6	\$950337,7	\$995556,65	\$1041665,915	\$1088610,952
VENTA SELECTO	\$ 0	\$396.115,2	\$415371,5	\$435135,61	\$455288,945	\$475807,574
VENTA ESTÁNDAR	\$ 0	\$168.168	\$176984,4	\$185405,61	\$193992,681	\$202735,401
VENTA DE CISCO	\$ 0	\$4.592,52	\$4671,54	\$4753,6	\$4837,36	\$4922,44
TOTAL INGRESOS	\$ 0	\$ 1.473.925,32	\$ 1.547.365,13	\$ 1.620.851,47	\$ 1.695.784,9	\$ 1.772.076,37
COSTOS						
COSTO DE PRODUCCIÓN	\$ 0	\$ 596.141,4	\$ 614.562,17	\$ 632.691,75	\$ 650.533,66	\$ 668.098,07
UTILIDAD PRODUCCIÓN	\$ 0	\$ 877.783,92	\$ 932.802,96	\$ 988.159,72	\$ 1.045.251,24	\$ 1.103.978,3
GASTOS						
GASTOS ADMINISTRACIÓN	\$ 0	\$ 69310,77	\$ 71.452,47	\$ 72.917,24	\$ 74.973,51	\$ 76.997,8
GASTOS VENTAS	\$ 0	\$ 69616,86	\$ 71.768,02	\$ 73.885,17	\$ 75.968,74	\$ 78.019,89
TOTAL GASTOS	\$ 0	\$ 138.927,62	\$ 143.220,49	\$ 146.802,42	\$ 150.942,25	\$ 155.017,69

Fuente: Propia

Tabla 41. (Continuación)

AÑO	0	1	2	3	4	5
TOTAL GASTOS	\$ 0	\$ 138.927,62	\$ 143.220,49	\$ 146.802,42	\$ 150.942,25	\$ 155.017,69
DEPRECIACIÓN	\$ 0	\$ 10128,8	\$ 10128,8	\$ 10128,8	\$ 10128,8	\$ 10128,8
AMORTIZACIÓN	\$ 0	\$ 0	\$ 41.500	\$ 41.500	\$ 41.500	\$ 41.500
INTERESES	\$ 0	\$ 13.202,9	\$ 12.377	\$ 9.077	\$ 5.776,3	\$ 2.475,54
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ 0	\$ 715.524,6	\$ 725.576,67	\$ 780.651,5	\$ 836.903,89	\$ 894.856,27
IMPUESTOS 35%	\$ 0	\$ 250.433,61	\$ 253.951,83	\$ 273.228,02	\$ 292.916,36	\$ 313.199,69
UTILIDAD DESPUÉS DE IMPUESTOS	\$ 0	\$ 465.090,99	\$ 471.624,84	\$ 507.423,48	\$ 543.987,53	\$ 581.656,58
DEPRECIACIÓN	\$ 0	\$ 10.128,8	\$ 10.128,8	\$ 10.128,8	\$ 10.128,8	\$ 10.128,8
AMORTIZACIÓN	\$ 0	\$ 0	\$ 41.500	\$ 41.500	\$ 41.500	\$ 41.500
AMORTIZACIÓN DEL CRÉDITO	\$ 0	\$ 0	\$ 36.549,64	\$ 39.849,64	\$ 43.150,34	\$ 46.451,1
UTILIDAD FINAL	(\$ 165.582,16)	\$ 475.219,79	\$ 486.704	\$ 519.202,64	\$ 552.465,99	\$ 586.834,28

Fuente: Propia

7.2 CALCULO VAN Y TIR SIN FINANCIAMIENTO

$$\text{VAN } 20\% = (\$ 331.582,16) + (\$483.801,67 / (1+20\%)) + (\$516.773,69 / (1+20\%)^2) + (\$550.427,32 / (1+20\%)^3) + (\$ 584.845,92 / (1+20\%)^4) + (\$620.369,48 / (1+20\%)^5).$$

$$\text{VAN } 20\% = (\$ 331.582,16) + 403.168,05 + 358.870,62 + 318.534,33 + 282.043,75 + 249.312,58$$

$$\text{VAN } 20\% = \$ 1.280.347,17$$

$$\text{TIR} = 151\%$$

7.3 CALCULO VAN Y TIR CON FINANCIAMIENTO

$$\text{VAN } 20\% = (\$ 165.582,16) + (\$ 475.219,79 / (1+20\%)) + (\$ 486.704 / (1+20\%)^2) + (\$519.202,64 / (1+20\%)^3) + (\$ 552.465,99 / (1+20\%)^4) + (\$ 586.834,28 / (1+20\%)^5)$$

$$\text{VAN } 20\% = (\$ 165.582,16) + 396.016,49 + 337.988,89 + 300.464,49 + 266.428,43 + 235.835,53$$

$$\text{VAN } 20\% = 1.371.151,67$$

$$\text{TIR} = 290\%$$

8. CONCLUSIONES

En base a los resultados arrojados por el VAN (Valor actual neto), se pudo observar que el proyecto es viable y rentable.

Asimismo, a partir del primer año de funcionamiento se observan valores positivos al flujo de caja, lo que permite determinar que el PAYBACK se puede empezar a efectuar a partir de dicho año de funcionamiento de la planta.

Por consiguiente, y de ser realizado el plan, la mejor opción es invertir con financiamiento, al reflejarse un VAN mas alto.

Por último, se pudo afianzar que para la puesta en marcha, crecimiento y madurez del proyecto se cuenta con socios y personal capacitado tanto en los conocimientos técnicos como estratégicos que proyecten y afiancen el futuro de la organización.

9. REFERENCIAS

FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS. En : Nuestros Cafés Especiales. [en línea]. Recuperado de: http://www.federaciondecafeteros.org/particulares/es/nuestra_propuesta_de_valor/portafolio_de_productos/nuestro_cafe_especial/

BACA URBINA, Gabriel. (2010). Evaluación de Proyectos. 6 ed. México D.F. : Mac Graw Hill Editorial.

FRAUME RESTREPO, Nestor Julio. (2007). Diccionario ambiental. Ecoe Ediciones.

DE LA FUENTE GARCÍA, David; PUENTE GARCÍA, Javier y PARREÑO FERNÁNDEZ, José. Métodos de localización. Oviedo.: Universidad de Oviedo.

MONKS G. Joseph. (1991). Administración de operaciones. McGraw-Hill Editorial.

MONDY, Wayne; NOE, Robert. (2005). Administración de recursos humanos. 9 Ed. México D.F : Pearson Educación Editorial.

MORALES, Carlos Mario. Colección Gerencia de Proyectos. En : Formulación y evaluación de proyectos. [en línea]. Recuperado de: http://fyedeproyectos2.files.wordpress.com/2010/07/notas-de-clase_1.pdf.