

**REESTRUCTURACIÓN TÉCNICO ADMINISTRATIVA DE LA EMPRESA
MISTERIO BEER S.A.S., UBICADA EN EL MUNICIPIO DE CAJICÁ.**

GIOVANNI ANDRÉS ARANGUREN PACHÓN

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE INGENIERÍAS PROGRAMA
DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
BOGOTÁ D.C.
2019**

**REESTRUCTURACIÓN TÉCNICO ADMINISTRATIVA DE LA EMPRESA
MISTERIO BEER S.A.S., UBICADA EN EL MUNICIPIO DE CAJICÁ.**

GIOVANNI ANDRÉS ARANGUREN PACHÓN

**Proyecto integral de grado para optar al título de:
INGENIERO INDUSTRIAL**

**Orientador:
ING. JORGE HUMBERTO ENCISO JARAMILLO**

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE INGENIERÍAS PROGRAMA
DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
BOGOTÁ D.C.
2019**

Nota de aceptación

Ing. JORGE H. ENCISO JARAMILLO

Ing. NELSON RODRIGUEZ MONTAÑA

Econ. VICENTE EMILIO CALAD RENDON

Bogotá, febrero de 2019

DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD DE AMÉRICA

Presidente de la Universidad y Rector del claustro

Dr. Jaime Posada Díaz

Vicerrector de Desarrollo y Recursos Humanos

Dr. Luis Jaime Posada García–Peña

Vicerrectora Académica y de Posgrados

Dra. Ana Josefa Herrera Vargas

Decano General de la Facultad de Ingenierías

Ing. Julio Cesar Fuentes Arismendi

Director Programa de Ingeniería Industrial

Ing. Julio Aníbal Moreno Galindo

Las directivas de la Fundación Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente al autor.

DEDICATORIA

Primeramente, a Dios por darme la vida y la oportunidad de poder llegar hasta este punto de mi etapa académica, a mis padres, abuelos, hermanos, padrinos, tíos, primos, hermanos, a mi hermana, a mi ahijado Juan José, a mi prima Hannah, a mi sobrino Lukas, a mi tía Martha, a mi tía Mercedes y cada una de las personas que me apoyo durante mi vida estudiantil.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la tenacidad de persistir a pesar de los tropiezos que he tenido durante toda mi vida y por brindarme cada día una razón diferente para ser una mejor persona.

Infinito agradecimiento a mis padres Giovanni y María del Pilar por el amor incondicional que me brindan cada día de sus vidas.

A mis hermanos, a mi hermana, a mi tía Martha y a mi tía Mercedes por todo el apoyo brindado durante mi ciclo universitario.

A mis padrinos por la motivación y el crecimiento espiritual que me han compartido durante toda su vida

A Gabriel Gaitán y Alba Gaitán por abrirme las puertas de su empresa para realizar mi trabajo de grado, por la amabilidad durante cada una de las visitas que realice y por enseñarme acerca del proceso de elaboración de cerveza.

A mi querida Fundación Universidad de América, por todos los conocimientos y experiencias que me brindaron durante estos años como estudiante, también a cada uno de los maestros por ayudarme a crecer en cada ámbito de ciencias básicas e ingeniería aplicada, igualmente a todos los directivos de la Universidad. Un agradecimiento muy cordial a mi Orientador Ing. Jorge Humberto Enciso Jaramillo, por la motivación, por la paciencia y por las recomendaciones necesarias para la elaboración de mi proyecto de grado.

Para finalizar agradezco a mis compañeros de carrera y a mis amigos de otras carreras ya que me ayudaron a crecer primeramente como persona y como estudiante.

CONTENIDO

	pág.
RESUMEN	22
INTRODUCCIÓN	25
1. DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA	26
1.1 PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA	26
1.1.1 Nombre de la empresa	26
1.1.2 Actividad económica	26
1.1.3 Ubicación	26
1.2 ANÁLISIS PESTAL COLOMBIA	26
1.2.1 Factores Políticos	26
1.2.2 Factores Económicos	29
1.2.3 Factores Sociales	31
1.2.4 Factores Tecnológicos	34
1.2.5 Factores Ambientales	34
1.2.6 Factores Legales	36
1.3 ANÁLISIS DEL SECTOR CERVECERO	38
1.3.1 Cerveza artesanal	38
1.3.2 Tipos de cerveza artesanal	39
1.3.3 Diferencias entre Lager y Ale	39
1.3.4 Ventajas de la cerveza artesanal	40
1.3.5 Beneficios de la cerveza artesanal	41
1.3.6 Historia de la cerveza en Colombia	41
1.3.7 Importaciones de cerveza en Colombia	42
1.3.8 Factores legales de la cerveza artesanal	42
1.4 DIAGNÓSTICO DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ	43
1.4.1 Planeación Estratégica	44
1.4.2 Gestión Comercial	45
1.4.3 Gestión de Operaciones	46
1.4.4 Gestión Administrativa	47
1.4.5 Gestión Humana	49
1.4.6 Gestión Financiera	50
1.4.7 Gestión Internacional	51
1.4.8 Gestión de Calidad	52
1.4.9 Gestión Logística	54
1.4.10 Resultados del autodiagnóstico empresarial	56
1.5 ANÁLISIS DE LAS 5 FUERZAS DE PORTER	58
1.5.1 Amenaza ingreso de nuevos competidores	58
1.5.2 Poder de negociación de los proveedores	60
1.5.3 Amenaza de los sustitutos	61
1.5.4 Poder de negociación de los clientes	62
1.5.5 Rivalidad entre los competidores del sector	63
1.5.6 Resumen de las 5 fuerzas de Porter	63

1.6 MATRIZ DOFA	64
2. ESTUDIO DE MERCADOS	67
2.1 ESTADO ACTUAL DE LA EMPRESA	67
2.1.1 Estado actual del mercado de la cerveza artesanal	67
2.1.2 Mercado de la cerveza artesanal en Colombia frente a otros países	67
2.2 CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO	68
2.2.1 Descripción y objetivo de la cerveza artesanal	68
2.2.2 Competencia directa	68
2.2.3 Competencia indirecta	68
2.2.4 Tipos de cerveza artesanal	69
2.3 SEGMENTACIÓN DEL MERCADO	70
2.4 BARRERAS DE ENTRADA	78
2.4.1 Barreras Políticas	78
2.4.2 Barreras Económicas	78
2.4.3 Barreras Socioculturales	78
2.5 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	78
2.5.1 Plan de muestreo	79
2.5.2 Tipo de muestreo	79
2.5.3 Tipo de investigación	79
2.5.4 Tamaño de la muestra	79
2.5.5 Diseño de la encuesta	80
2.5.6 Análisis de la encuesta	80
2.6 DEMANDA DEL PRODUCTO	87
2.6.1 Demanda potencial	87
2.6.2 Demanda real	87
2.6.3 Demanda insatisfecha	87
2.7 ANÁLISIS DE VENTAS	87
2.8 MARKETING MIX	89
2.8.1 Producto o Servicio	89
2.8.2 Precio	91
2.8.3 Plaza	92
2.8.4 Promoción	92
2.9 Matriz de perfil competitivo (MPC)	92
3. ESTUDIO TÉCNICO	95
3.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	95
3.1.1 Valor Agregado	95
3.1.2 Ficha técnica del producto	95
3.1.3 Uso del producto	98
3.2 ESTUDIO DE METODOS	99
3.2.1 Simbología	100
3.2.2 Descripción del proceso productivo	101
3.2.3 Diagrama de operaciones	105
3.3 ESTUDIO DE TIEMPOS	109
3.3.1 Tiempo Real	109

3.3.2 Tiempo Normal	109
3.3.3 Velocidad real	110
3.3.4 Velocidad normal	110
3.3.5 Tiempo estándar	110
3.3.6 Suplementos	111
3.3.7 Hoja de tiempos	111
3.4 CAPACIDADES DE PRODUCCIÓN	113
3.4.1 Jornada laboral	115
3.4.2 Tiempo de mantenimiento	116
3.4.3 Capacidad Teórica	117
3.4.4 Capacidad Instalada	118
3.4.5 Capacidad Disponible	118
3.4.6 Capacidad necesaria	119
3.4.7 Operarios	120
3.4.8 Plan maestro de producción	123
3.5 ANÁLISIS DE LA MATERIA PRIMA	124
3.5.1 Requerimiento de Materia Prima	125
3.5.2 Plan maestro de requerimiento de materia prima	126
3.6 ANÁLISIS DE MAQUINARIA Y EQUIPOS	127
3.7 ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN	135
3.7.1 Macro localización	135
3.7.2 Micro localización	135
3.8 CADENA DE SUMINISTRO	136
3.9 ANÁLISIS DE PROVEEDORES	137
3.10 DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA	144
3.10.1 Distribución en planta actual	144
3.10.2 Distribución física y layout	145
3.11 ESTUDIO ERGONÓMICO	151
3.11.1 Trabajo de pie	151
3.11.2 Sobreesfuerzo	152
3.11.3 Trabajo repetitivo	152
3.12 ESTUDIO AMBIENTAL	152
3.12.1 Normatividad ambiental	152
3.12.2 Análisis ambiental de cada actividad de la organización	153
3.12.3 Aspecto ambientales	154
3.12.4 Generación de emisiones atmosféricas	155
3.12.5 Generación de ruido	155
3.12.6 Generación de residuos del proceso	156
3.12.7 Identificación de impactos ambientales	156
3.12.8 Evaluación del impacto del proceso al medio ambiente	157
3.12.9 Resultados del estudio ambiental	159
3.13 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS	159
3.13.1 Identificación de los riesgos	159
3.13.2 Caídas de igual nivel o de distinto nivel	159
3.13.3 Riesgo de Golpes	160

3.13.4 Sobreesfuerzo	160
3.13.5 Quemaduras	161
3.11.6 Ruido	161
3.11.7 Incendios	162
3.12 COSTOS Y GASTOS TÉCNICOS	162
4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO	164
4.1 PLANEACIÓN ESTRATEGICA	164
4.1.2 Visión	164
4.1.3 Visión Propuesta	164
4.1.4 Misión	164
4.1.5 Misión propuesta	164
4.1.6 Valores Corporativos	165
4.1.7 Objetivos	166
4.1.8 Metas	166
4.1.9 Estrategias	167
4.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	167
4.3 MÉTODO DE LAS 5'Ss	168
4.3.1 Seiri	168
4.3.2 Seiton	169
4.3.3 Seiso	171
4.3.4 Seiketsu	172
4.3.5 Shitsuke	173
4.3.6 Cronograma de implementación programa de las 5'Ss	173
4.3.7 Presupuesto para la implementación de las 5S's	175
4.4 POLÍTICAS	175
4.4.1 Políticas de proveedores	175
4.4.2 Políticas de calidad	176
4.4.3 Políticas de producción	176
4.4.4 Políticas administrativas	176
4.4.5 Políticas de ventas	176
4.5 MANUAL DE FUNCIONES	177
4.6 ESTUDIO DE SALARIOS	181
4.6.1 Factor por números de cargos	181
4.6.2 Calificación de cada Factor	181
4.6.3 Determinación de grados para cada factor	182
4.6.4 Asignación de puntos a cada grado para los factores	184
4.6.5 Calificación por puesto de trabajo	185
4.6.6 Salario propuesto	185
4.6.7 Nomina	186
5. ESTUDIO FINANCIERO	188
5.1 INVERSIONES	188
5.1.1 Activos fijos	189
5.1.2 Bienes duraderos	190

5.1.4. Inversión total	191
5.2 ESTADO DE RESULTADOS	192
5.3 FLUJO DE CAJA	194
5.4 FACTORES DE EVALUACIÓN	195
5.4.1 Tasa de interés de oportunidad (tio)	195
5.4.2 Valor presente neto (vpn)	196
5.4.3 Tasa interna de retorno (TIR)	196
5.4.4 Relación beneficio costo(b/c)	197
6. CONCLUSIONES	198
7. RECOMENDACIONES	199
BIBLIOGRAFÍA	200
ANEXO	210

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Población Proyectada	32
Tabla 2. Poder de negociación de los proveedores	60
Tabla 3. Amenaza de los sustitutos	61
Tabla 4. Poder de negociación de los clientes	62
Tabla 5. Rivalidad entre los competidores del sector	63
Tabla 6. Cantidad total de viviendas en el Municipio de Cajicá	77
Tabla 7. Análisis de datos pregunta 1	80
Tabla 8. Análisis de datos pregunta 2	81
Tabla 9. Análisis de datos pregunta 3	82
Tabla 10. Análisis de datos pregunta 4	83
Tabla 11. Análisis de datos pregunta 5	84
Tabla 12. Tiempos del proceso para 345 litros	109
Tabla 13. Demanda de cerveza artesanal	113
Tabla 14. Tiempos de mantenimiento de los equipos	117
Tabla 15. Factor ausentismo	118
Tabla 16. Factor organizacional	119
Tabla 17. Factor aleatorio	119
Tabla 18. Capacidad Disponible	119
Tabla 19. Capacidad necesaria	120
Tabla 20. Plan de fuerza nivelada Misterio Beer S.A.S	123
Tabla 21. Capacidad de maquinaria y equipos	127
Tabla 22. Criterios para la evaluación de proveedores	137
Tabla 23. Criterios de calificación	138
Tabla 24. Matriz de calificación	139
Tabla 25. Entropías por cada criterio	140
Tabla 26. Modelo ponderación del modelo objetivo	140
Tabla 27. Modelo subjetivo de calificación	141
Tabla 28. Resumen Modelo objetivo de calificación	141
Tabla 29. Matriz de Fuller	142
Tabla 30. Costos y gastos estudio técnico	163
Tabla 31. Número de factores por cantidad de cargos	181
Tabla 32. Factor por grados	184
Tabla 33. Nomina	186
Tabla 34. Proyección del índice de precio al consumidor	188
Tabla 35. Proyección del producto interno bruto	189
Tabla 36. Activos diferidos	191
Tabla 37. Estado de resultados actual	193
Tabla 38. Estado de resultados propuesto	193
Tabla 39. Flujo de caja actual en pesos colombianos	194
Tabla 40. Flujo de caja propuesto en pesos colombianos	194
Tabla 41. Flujo de caja resultante	194

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Diferencias entre la cerveza Ale y Lager	40
Cuadro 2. Diagnóstico Planeación Estratégica	44
Cuadro 3. Diagnóstico Gestión Comercial.	45
Cuadro 4. Diagnóstico Gestión de Operaciones	46
Cuadro 5. Diagnóstico Gestión Administrativa	47
Cuadro 6. Diagnóstico Gestión Humana	49
Cuadro 7. Diagnóstico Gestión Financiera	50
Cuadro 8. Diagnóstico gestión Internacional	51
Cuadro 9. Diagnóstico Gestión de Calidad	53
Cuadro 10. Diagnóstico Gestión Logística	54
Cuadro 11. Resultado del autodiagnóstico empresarial	56
Cuadro 12. Plan de acción para el diagnóstico	57
Cuadro 13. Factores de Calificación	58
Cuadro 14. Amenaza ingreso de competidores	58
Cuadro 15. Resumen de las 5 fuerzas de Porter	64
Cuadro 16. Matriz DOFA	65
Cuadro 17. Número de habitantes en Cajicá	74
Cuadro 18. Segmentación demográfica	78
Cuadro 19. Resumen demanda potencial	87
Cuadro 20. Ventas mensuales de cerveza artesanal	88
Cuadro 21. Cotización para el barril de 50 litros	92
Cuadro 22. Escalas de calificación	93
Cuadro 23. Matriz de perfil competitivo (MPC)	93
Cuadro 24. Ficha técnica cerveza lager premium	96
Cuadro 25. Ficha técnica cerveza lager	97
Cuadro 26. Ficha técnica cerveza artesanal wunsch	98
Cuadro 27. Simbología ASME	100
Cuadro 28. Factor porcentual de actuación del trabajo	110
Cuadro 29. Suplementos	111
Cuadro 30. Estudio de tiempos para la elaboración de Cerveza Ale	112
Cuadro 31. Variables necesarias para el cálculo de capacidades	114
Cuadro 32. Tecnologías de la empresa Misterio Beer S.A.S	115
Cuadro 33. Días disponibles	115
Cuadro 34. Capacidad teórica	117
Cuadro 35. Capacidad instalada	118
Cuadro 36. Requerimiento de recuso humano por jornada laboral	121
Cuadro 37. Plan maestro de producción	124
Cuadro 38. Requerimiento de materia prima por unidad de Cerveza Artesanal Tipo Ale	126
Cuadro 39. Maquinaria y equipo de la Cervecería Misterio Beer	128
Cuadro 40. Modelo subjetivo y calificación ponderada	143
Cuadro 41. Matriz final de calificación	144
Cuadro 42. Riesgos ergonómicos	151

Cuadro 43. Normatividad ambiental	153
Cuadro 44. Aspectos ambientales	154
Cuadro 45. Análisis de consumo de servicios energéticos	155
Cuadro 46. Análisis de generación de emisiones atmosféricas	155
Cuadro 47. Análisis de generación de ruidos	156
Cuadro 48. Análisis de la generación de residuos en el proceso	156
Cuadro 49. Definición de los impactos ambientales del proceso de elaboración de cerveza artesanal	157
Cuadro 50. Calificación de impactos en el medio ambiente	157
Cuadro 51. Riesgo de accidente	159
Cuadro 52. Significado 5'Ss	168
Cuadro 53. Lista de chequeo Seiri	169
Cuadro 54. Lista de chequeo Seiton	170
Cuadro 55. Lista de chequeo Seiso	171
Cuadro 56. Lista de chequeo Seiketsu	172
Cuadro 57. Lista de chequeo Shitsuke	173
Cuadro 58. Presupuesto para la implementación	175
Cuadro 59. Calificación de cada Factor	182
Cuadro 60. Grados y razón de progresión	183
Cuadro 61. Puntos por grado	184
Cuadro 62. Calificación por puesto de trabajo	185
Cuadro 63. Salarios actuales y sugeridos	186
Cuadro 64. Liquidación en prestaciones	187
Cuadro 65. Activo fijo	189

LISTA DE GRÁFICOS

	pág.
Gráfico 1. Resultados del diagnóstico de la Cámara de Comercio de Bogotá D.C	56
Gráfico 2. Proyección de Población en el Municipio de Cajicá	75
Gráfico 3. Número de viviendas según Estrato Provincia de Sabana Centro	76
Gráfico 4. Número de viviendas según Estrato Provincia de Sabana Centro	76
Gráfico 5. Porcentaje según la estratificación en el Municipio de Cajicá	77
Gráfico 6. Análisis de datos pregunta 1	81
Gráfico 7. Análisis de datos pregunta 2	82
Gráfico 8. Análisis de datos pregunta 3	83
Gráfico 9. Análisis de datos pregunta 4	84
Gráfico 10. Análisis de datos pregunta 5	85
Gráfico 11. Análisis de datos pregunta 6	86
Gráfico 12. Venta mensual de cerveza artesanal	89
Gráfico 13. Demanda de cerveza artesanal en litros para el año 2019	114
Gráfico 14. Calificación de cargos	185
Gráfico 15. Flujo de caja resultante	195

LISTA DE ILUSTRACIONES

	pág.
Ilustración 1. Crecimiento del PIB primer trimestre	28
Ilustración 2. Tasas de Inflación	30
Ilustración 3. Correlación entre la aceleración de la inflación anual de componentes del IPC y el incremento real del salario mínimo	31
Ilustración 4. Tasa global de participación, ocupación y desempleo	33
Ilustración 5. Emisiones netas de CO2	35
Ilustración 6. Emisiones por sector	36
Ilustración 7. Levadura en lager y ale	40
Ilustración 8. Departamentos y capitales de Colombia	71
Ilustración 9. Cundinamarca subdividida en provincias	72
Ilustración 10. Municipios con mayor crecimiento	73
Ilustración 11. Municipio de Cajicá	74
Ilustración 12. Cervezas artesanales	90
Ilustración 13. Logotipo	91
Ilustración 14. Molido	102
Ilustración 15. Maceración	102
Ilustración 16. Filtración	103
Ilustración 17. Hervido	104
Ilustración 18. Enfriamiento	104
Ilustración 19. Fermentación	105
Ilustración 20. Localización planta de producción de la empresa Misterio Beer S.A.S	135
Ilustración 21. Etapas de la cadena de suministro de cerveza artesanal	136
Ilustración 22. Cronograma de implementación de 5S's	174

LISTA DE DIAGRAMAS

	pág.
Diagrama 1. Flujo para la producción de cerveza artesanal	101
Diagrama 2. flujo de operaciones de cerveza artesanal Ale	106
Diagrama 3. Diagrama de proceso para la cerveza Ale	108
Diagrama 4. Diagrama de árbol cerveza artesanal tipo ale por lote de 345 lt	126
Diagrama 5. Diagrama de árbol cerveza artesanal tipo ale por unidad de 330 ml	127
Diagrama 6. Manual de funciones gerente general	178
Diagrama 7. Manual de funciones jefe de producción	179
Diagrama 8. Manual de funciones operarios	180

LISTA DE PLANOS

	pág.
Plano 1. Layout Actual Planta de Producción Misterio Beer S.A.S	146
Plano 2. Diagrama de recorrido de la cerveza artesanal Misterio Beer S.A.S	147
Plano 3. Layout Propuesto para la Planta de Producción Misterio Beer S.A.S	149
Plano 4. Diagrama de recorrido propuesta de la cerveza artesanal Misterio Beer S.A.S	150
Plano 5. Organigrama	168

LISTA DE ECUACIONES

	pág.
Ecuación 1. Tamaño de la muestra para poblaciones finitas	79
Ecuación 2. Tiempo Normal	110
Ecuación 3. Tiempo Estándar	110
Ecuación 4. Días trabajados	116
Ecuación 5. Tiempo adecuado para el mantenimiento industrial	116
Ecuación 6. Capacidad teórica	117
Ecuación 7. Formula capacidad instalada	118
Ecuación 8. Capacidad disponible	119
Ecuación 9. Capacidad necesaria	119
Ecuación 10. Calculo del tiempo estándar	120
Ecuación 11. Cálculo de tiempo disponible	122
Ecuación 12. Formula Capacidad Disponible	122
Ecuación 13. Cálculo de la entropía	139
Ecuación 14. Dispersión	140
Ecuación 15. Modelo subjetivo	140
Ecuación 16. Relación modelo objetivo y subjetivo	143
Ecuación 17. Calificación ponderada Sd	143
Ecuación 18. Razón de progresión	182
Ecuación 19. Depreciación por el método línea recta	190
Ecuación 20. Amortización	191
Ecuación 21. Tasa interna de oportunidad (TIO)	196
Ecuación 22. Valor presente neto	196
Ecuación 23. Tasa interna de retorno (TIR)	197
Ecuación 24. Relación beneficio costo	197

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Encuesta	210
Anexo B. Página web	215
Anexo C. Plan de ordenamiento territorial	217
Anexo D. Formulario de inscripción de marca	220
Anexo E. Certificación INVIMA	224
Anexo F. Planta de producción	230
Anexo G. Gastos y costos	232
Anexo H. Plan estratégico	234
Anexo I. Cotización de equipos	236
Anexo J. Indicadores Financieros	240

RESUMEN

La empresa MISTERIO BEER S.A.S., se dedica a la elaboración, fabricación y comercialización de cerveza artesanal en el Municipio de Cajicá, el tiempo que lleva en el mercado ha tenido un crecimiento exponencial debido a que sus bebidas cuentan con un nivel de diferenciación y de calidad a las cervezas de sus competidores, actualmente el crecimiento de las cervecerías en Colombia está en auge debido a que es un negocio muy rentable, la organización busca constantemente una mejora continua en cada uno de sus productos.

Durante los últimos años se ha tratado de buscar los aspectos más importantes para los consumidores y clientes de cerveza artesanal con la finalidad de tomar acciones frente a estas preferencias, debido a que la empresa no cuenta con diagramas, capacidades tiempos, movimientos, plan maestro de producción se realizó una propuesta según las especificaciones del gerente con la finalidad de obtener información más concreta y llevar una planeación de la producción adecuada, debido a que la empresa tampoco cuenta con planeación estratégica se realizó una propuesta para la organización para que quiere la empresa a futuro.

La reestructuración técnico administrativa del presente proyecto de grado se desarrolló en el municipio de Cajicá, su realización estuvo sujeta a las recomendaciones y decisiones tomadas por el gerente, el alcance de este proyecto va desde el levantamiento de la reestructuración técnico administrativa hasta la sustentación y aprobación del trabajo de grado. Se realizó un estudio financiero con la finalidad de determinar la viabilidad, factibilidad y rentabilidad del proyecto.

El principal objetivo de esta reestructuración es mejorar el proceso productivo de la cerveza artesanal en la planta de MISTERIO BEER S.A.S., para llevar acabo dicho objetivo se realizó un diagnóstico externo e interno del subsector para conocer la situación actual, por medio de un estudio de mercados determinar el cliente objetivo para buscar nuevos nichos de mercado, elaborar un estudio técnico y ambiental para determinar las opciones de mejora en cada área, realizar el estudio administrativo con la finalidad de un plan estratégico en la empresa y para finalizar un estudio financiero para determinar la factibilidad del proyecto y rentabilidad de la compra de una embotelladora.

Palabras clave: cerveza artesanal, reestructuración técnico administrativa, plan maestro de producción, estudio de mercados, plan de requerimientos de materia prima, flujo de proceso continuo, planeación estratégica.

GLOSARIO¹

ALCOHOL: se obtiene por medio de la fermentación causada por la levadura en los azúcares de los cereales.

ALE: cerveza con levadura de alta fermentación

ALMIDÓN: polisacárido utilizado como fuente alimenticia de reserva por lo vegetales.

BARRIL: recipiente donde se almacena la cerveza.

BBT: tanque donde se realiza el proceso de carbonatación.

BOMBA: máquina que permite el flujo de un fluido de un lado a otro.

CARBONATACIÓN: es la chispa causada por el CO₂ que se inyecta en la fermentación.

CERVEZA: es todo tipo de bebida que contiene alcohol por medio de una fermentación de azúcares de granos.

CUERPO: sensación de peso y viscosidad al probar una cerveza.

ENZIMAS: son catalizadores que se encuentran en los granos, cuando se calienta la mezcla se convierten en almidones, un azúcar para el proceso de fermentación.

FERMENTACIÓN: es aquel proceso que convierte el azúcar en alcohol etílico y el CO₂.

FILTRADO: es un proceso que elimina las impurezas del mosto pasando por un filtro, se busca eliminar partículas que molesten la fermentación.

HERVIDOR: es un recipiente donde el mosto se calienta y se aplica el lúpulo.

IBU: international bitterness units (unidades internacionales de amargor) es un sistema para conocer el amargor del lúpulo de una cerveza.

LAGER: cerveza producidas con levaduras de fermentación baja.

LAMBIC: es un tipo de cerveza realizada con fermentación espontánea.

¹ VEREMA. 100 términos del diccionario de la cerveza artesanal. [Sitio web] .[Consultado el 6 de agosto]. Disponible en: <https://www.verema.com/blog/cervezas/1148057-100-terminos-diccionario-cerveza-artesana>

LEVADURA: es un microorganismo como un hongo, actúa como sabor cuando los sedimentos de la levadura quedan en suspensión.

LÚPULO: hierba que se añade al hervir el mosto o en la fermentación de la cerveza para impartir un aroma y sabor amargo.

MADURACIÓN EN FRÍO: el proceso de maduración durante varias semanas a temperaturas muy bajas.

MALTOSA: azúcar soluble y fermentable que se encuentra en la malta.

MEZCLADO: se realiza con el fin de liberar los azúcares de la malta.

MOLIENDA: proceso de moler granos.

MOSTO: es una solución que se obtiene después de mezclar y moler la malta, se le aromatiza con lúpulo y luego se fermenta.

TANQUE DE MEZCLA: es un recipiente donde se remoja la molienda y se calienta para encontrar los azúcares deseados.

TURBIDEZ: enturbiamiento generado por la precipitación de un compuesto formado por proteínas.

INTRODUCCIÓN

En Colombia la cerveza siempre ha tenido un lugar muy importante en el bolsillo de cada uno de los colombianos, actualmente las cervecerías artesanales están en constante crecimiento debido a la alta demanda existente en el país.

Cajicá es un Municipio que cuenta con una población que se encuentra en constante crecimiento lo que permite que nuevos empresarios tengan población flotante para ofrecer productos o servicios, la empresa MISTERIO BEER S.A.S., es una empresa productora y comercializadora de cerveza artesanal de dos tipos ale y lager, actualmente la empresa se encuentra ubicada en el municipio de Cajicá, cuenta con sus 3 principales clientes: el restaurante Balú, el restaurante bar Lobo Feroz y el teatro de la Castellana.

Este estudio se realiza con el fin de mejorar el proceso productivo por medio de la realización de un diagnóstico para conocer el estado actual de la organización, posteriormente se realizó un estudio de mercados en busca del cliente objetivo y nuevos nichos de mercado en el Municipio de Cajicá y buscar nuevos nichos de mercado para aumentar los ingresos de la organización, con la finalidad de ofrecer el producto a otro tipo de consumidor, por medio de un estudio técnico se determinó cada una de las principales herramientas de ingeniería de métodos y planeación de la producción para tener control de cada uno de los aspectos que están incluidos en la cadena de abastecimiento. Mediante el estudio administrativo se realizó debido a la inexistencia de documentación formal del área administrativa, para finalizar se realizó un estudio financiero donde obtuvo la rentabilidad de la reestructuración técnico administrativa propuesta.

1. DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA

Con el propósito de conocer el estado actual del sector en el que se encuentra la empresa Misterio Beer S.A.S., ubicada en el municipio de Cajicá, es muy importante identificar características del entorno en el que se desarrolla la organización.

Para llevar a cabo el diagnóstico se utilizarán herramientas como el análisis PESTAL en Colombia, el formato del autodiagnóstico de la Cámara de comercio, las fuerzas de Porter y la matriz DOFA, para tener una visión de los aspectos internos y externos dentro de la organización que permitirán un mejor desarrollo de las actividades en la empresa Misterio Beer S.A.S.

1.1 PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

A continuación, se mostrará la información más importante de la organización como su razón social, su actividad económica y donde se encuentra ubicada. Con el fin de tener una visión general de la empresa Misterio Beer S.A.S.

1.1.1 Nombre de la empresa. La empresa tiene como nombre Misterio Beer S.A.S, esta organización fue producto del emprendimiento y la exploración de la elaboración de bebidas refrescantes, debido al crecimiento del sector cervecero durante los últimos años se tomó la decisión de construir una planta en el municipio de Cajicá.

1.1.2 Actividad económica. La organización se ubica con el código CIIU 1593, dentro del CIIU en la división D de INDUSTRIAS MANUFACTURERAS 15 ELABORACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS Y DE BEBIDA 159 ELABORACIÓN DE BEBIDAS 1593 PRODUCCIÓN DE MALTA, ELABORACIÓN DE CERVEZAS Y OTRAS BEBIDAS MALTEADAS², su actividad es la fabricación y comercialización de cerveza artesanal de tipo lager y ale.

1.1.3 Ubicación. La empresa Misterio Beer S.A.S., está ubicada en la Carrera. 6 # 9 -25 en el municipio de Cajicá.

1.2 ANÁLISIS PESTAL COLOMBIA

Se llevará a cabo un análisis del estado actual de la cerveza artesanal por medio de aspectos políticos, económicos, sociales y tecnológicos para el desarrollo del proyecto de grado.

1.2.1 Factores Políticos. En el ámbito político se muestran las diferentes decisiones, impuestos y leyes que generan cambios dentro del sector cervecero que

² ACTIVIDADES ECONOMICAS CIIU. [sitio web]. [Consultado el 8 de agosto de 2018]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/RUAF%20ACTIVECON.pdf>

afectan directamente a todas las empresas que elaboran cualquier tipo de bebidas alcohólicas.

1.2.1.1 Estabilidad Financiera. Durante el primer semestre del año 2018 el PIB creció en un 2,5%, a comparación con el según trimestre del año pasado el PIB tuvo una variación fue de 2,8% por las actividades de administración pública y defensa, planes de seguridad social de afiliación obligatoria, educación, actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales que tuvieron una variación de 5,3%. Por otra parte, el rubro al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas, transporte, alojamiento creció en un 3,6% Por el lado de las industrias manufactureras aumento en un 3,7%, la economía del país con va en crecimiento y existen unas altas expectativas para lo que resta del año.³

En el aspecto financiero, Colombia ha tenido un crecimiento favorable durante el 1.er semestre de 2018 como lo indica el resultado del PIB que pronosticaba un mejor panorama que el trimestre del 2017.

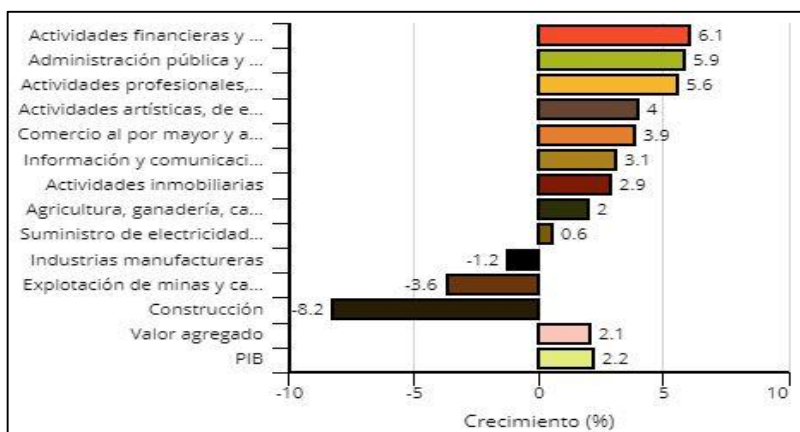
Según el DANE la economía colombiana creció un 2,2% en el primer trimestre superando el crecimiento de 1,3% registrado en el mismo periodo de 2017. Los sectores que fortalecieron el PIB en el primer semestre fueron: actividades financieras y seguros (6,1%), administración pública u defensa (5,9%), actividades profesionales, científicas y técnicas (5,6%), actividades artísticas de entretenimiento y recreación (4%) y comercio al por mayor (3,9%), Con respecto a otras ramas de la producción se tuvo que la industria (-1,2%), el sector de minas y canteras (-3,6%), y el de la construcción (-8,2%) se mantuvo en el terreno negativo.⁴

A continuación, se muestra el grafico de los anteriores porcentajes presentados del Producto Interno en Colombia, por medio del Gráfico 1., se puede identificar de una forma más sencilla los sectores que están en constante crecimiento con respecto a la producción anual de Colombia.

³DINERO, PIB CRECIO 2,5% EN EL PRIMER SEMTRES DE 2018, SEGÚN EL DANE. [sitio web]. [Consultado el 08 de agosto de 2018]. Disponible en: <https://www.dinero.com/empresas/confidencias-on-line/articulo/pib-de-colombia-en-el-segundo-trimestre-de-2018/261052>

⁴ PORTAFOLIO, Economía Colombiana creció 2,2% en el primer trimestre. [sitio web]. [Consultado 08 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://www.portafolio.co/economia/colombiana-primer-trimestre-de-2018-517100>

Ilustración 1. Crecimiento del PIB primer trimestre



Fuente: DANE. Producto interno bruto – 2018 Primer trimestre. [Sitio web]. [Consultado el 08 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://www.dane.gov.co/index.php/52-espanol/noticias/noticias/4629-producto-interno-bruto-pib-i-trimestre-2018>

Según el DANE el valor de la economía para el año 2018 fue de \$210,8 billones se evidencia una leve alza con respecto a los \$207,8 billones del año 2017⁵

1.2.1.2 Política Fiscal. Se aprobó el Presupuesto General de la Nación (PGN) cuyo valor es de \$235,6 billones donde principalmente se destaca la partida para el sector de la educación el cual es la más alta con \$37,5 billones. Según el Ministro de Hacienda el presupuesto de inversión del PGN en 2018 es equivalente al 4,1% del Producto Interno Bruto de la Nación, lo que permitirá mantener la realización de la política social del Gobierno Nacional y realizar una inversión más amplia en sectores como infraestructura, inclusión social, educación y formación técnica, entre otros.⁶ El presupuesto General de la nación se divide así:

- Presupuesto general \$235,6 billones.
- Educación \$37,5 billones.
- Defensa \$31,6 billones.
- Inversión pública \$40 billones. (17%)

⁵ EL ESPECTADOR, Economía Colombiana creció 2,2% en el primer trimestre. [Sitio web]. [Consultado el 08 de agosto de 2018]. Disponible en: <https://www.elespectador.com/economia/economia-colombiana-crece-22-en-primer-trimestre-de-2018-articulo-755837>.

⁶PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA, Aprobado Presupuesto General de la Nación 2018, que permitirá al Gobierno cumplir metas de paz, equidad y educación. [Sitio Web]. [Consultado el 08 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://es.presidencia.gov.co/noticia/171019-Aprobado-Presupuesto-General-de-la-Nacion-2018-que-permitira-al-Gobierno-cumplir-metas-de-paz-equidad-y-educacion>.

- Para las universidades públicas se incrementó el presupuesto en \$100 mil millones. Actualmente es de \$3,7 billones.
- Hospitales \$500 millones.
- Inviás \$120 mil millones.
- Posconflicto \$2,4 billones.
- Corresponden a gastos de personal y gasto generales \$38,6 billones (16,4%).
- Transferencias de ley \$107,5 billones (45,6%)
- Operación Comercial \$ 1,3 billones (0,6%).
- Pago del servicio de la deuda \$48 billones (20,4%)⁷.

1.2.1.3 Reforma tributaria. Para el 2018 se tiene una reforma tributaria impuesta por el Presidente Iván Duque la cual se basa en diferentes pilares como la inversión a la educación y a la digitalización de las plataformas tributarias para llevar los procesos de devolución que tengan las personas naturales y jurídicas, dentro de la nueva reforma tiene objetivo la reducción de impuestos, además propone seis días sin IVA al año para que los comerciantes puedan liquidar su inventario de una manera más fácil para que las empresas puedan captar capital e invertirlo nuevamente en su proceso productivo y ver su crecimiento sostenible a mediano y largo plazo⁸.

1.2.2 Factores Económicos. En el primer trimestre de 2018 la económica tuvo un crecimiento de 2,2% aseguro el DANE, la actividad financiera fue la que tuvo un mayor crecimiento con el 6,1% seguido por la administración pública y defensa con 5,9% y las actividades profesionales y científicas con un 5,6%⁹.

1.2.2.1 Tasa de Inflación. Durante el primer trimestre de 2018 la inflación y las medidas de inflación básica disminuyeron más de lo proyectado, en marzo de 2018 la variación anual del IPC y el promedio de las medidas de inflación básica se posiciono en 3,14% y 3,64% respectivamente¹⁰.

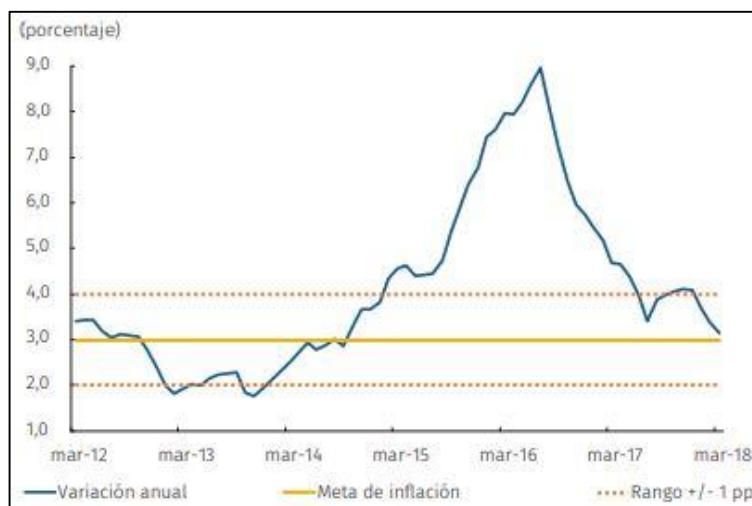
⁷ LA NACIÓN, Así se distribuirá el Presupuesto General de la Nación en 2018. [Sitio web]. [Consultado el 08 de agosto de 2018]. Disponible en: <https://www.lanacion.com.co/2017/10/20/asi-se-distribuirá-presupuesto-general-la-nacion-2018/>

⁸ EL TIEMPO, Bases de la reforma tributaria que Iván Duque presentará en el 2018. [Sitio web]. [Consultado el 08 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://www.eltiempo.com/economia/sectores/bases-de-la-reforma-tributaria-de-ivan-duque-232058>

⁹EL PAÍS, Economía creció un 2.2 % en primer trimestre del 2018 DANE. [En línea]. [Consultado 08 el de agosto de 2018]. Disponible en: <https://www.elpais.com.co/economia/economia-crecio-un-2-2-en-primer-trimestre-del-2018-dane.html>

¹⁰ SUBGERENCIA DE POLÍTICA MONETARIA E INFORMACIÓN ECONÓMICA. Informe sobre inflación. Bogotá, D.C., Banco de la República, 27 de abril de 2018. 9p Disponible en: http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/informe_sobre_inflacion_marzo_2018.pdf

Ilustración 2. Tasas de Inflación



Fuente: SUBGERENCIA DE POLÍTICA MONETARIA E INFORMACIÓN ECONÓMICA. Informe sobre inflación. Bogotá, D.C., Banco de la República, 27 de abril de 2018. 9p. Disponible en: http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/informe_sobre_inflacion_marzo_2018.pdf

En la Ilustración 2., se observa la reducción de la tasa de inflación la cual se espera que para diciembre de 2018 y diciembre de 2019 se situara entre 3,37% y 3,16% respectivamente.

En el ámbito económico la cerveza sigue siendo la bebida alcohólica más vendida, lo que ha motivado a los productores de cerveza artesanal en gran medida provocando que generen un crecimiento anual en el sector del 30%.

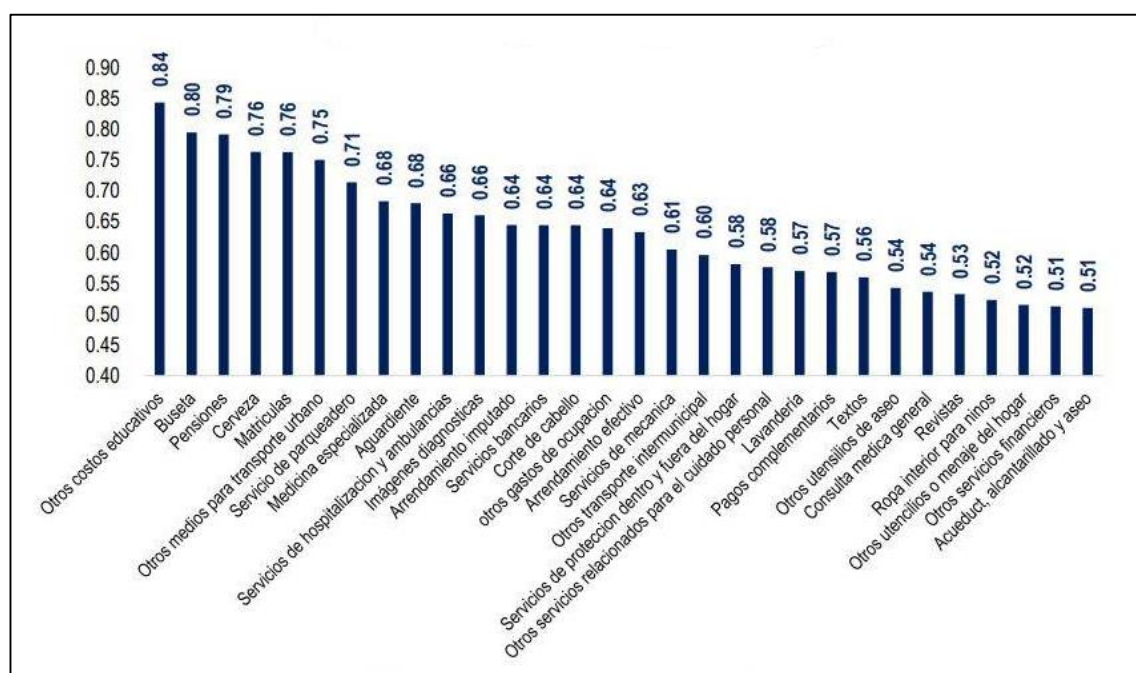
La presidenta de la Asociación Colombiana de Importadores de Licores (Acodil) Martha Patricia González afirmó “el consumo de alcohol en Colombia está concentrado en cervezas y aguardiente, en donde hay una tendencia importante de incremento. Sin embargo, las bebidas importadas y cervezas artesanales también tienen una tendencia al alza muy marcada”, este fenómeno se ve muy marcado en Colombia debido a la tradición y costumbre que han dejado nuestros antepasados.

La producción anual de cerveza artesanal en Colombia esta alrededor de 36.000 hectolitros dentro de los cuales los principales productores son: BBC, Mela's, 3 Cordilleras, Chelarte, Apostol y Moonshine. Cabe aclarar que la producción de cerveza tradicional se encuentra alrededor de los 21 millones de hectolitros de cerveza tradicional que se consume masivamente en el territorio nacional, actualmente el mercado sigue liderado por marcas como Poker, Águila, Corona, Pilsen, Club Colombia, Costeña y Redds.

Según el Investigador de Fededesarrollo Juan Gonzalo Zapata: “El gasto de alcohol en Colombia representa 60% por medio de la cerveza”.

1.2.2.2 Variación anual índice al precio del consumidor (IPC). Por otra parte, la cerveza se encuentra dentro de los bienes que más afectan la inflación con la determinación al salario mínimo, según Bancolombia los productos que tienen más correlación entre el aumento del salario mínimo y la aceleración del IP son los otros costos educativos con un índice de 0,84; seguido de los pasajes en bus con 0,80; las pensiones con 0,79 y la cerveza con 0,76¹¹.

Ilustración 3. Correlación entre la aceleración de la inflación anual de componentes del IPC y el incremento real del salario mínimo



Fuente: DINERO, La cerveza, entre los bienes que más indexan en el salió a la inflación. [sitio web]. [Consultado el 08 de agosto de 2018]. Disponible en: <https://www.dinero.com/economia/articulo/cerveza-presiona-la-inflacion-al-alza/> 254252

1.2.3 Factores Sociales. Actualmente Colombia está posicionado en el tercer puesto en Latinoamérica por ser el tercer país con mayor población precedido por Brasil y México, actualmente Colombia tiene una población de 49.834.240 habitantes, se estima que para el año 2020 Colombia haya sobrepasado los 50

¹¹DINERO, La cerveza, entre los bienes que más indexan en el salió a la inflación. [En línea]. [Consultado 08 de agosto de 2018]. Disponible en: <https://www.dinero.com/economia/articulo/cerveza-presiona-la-inflacion-al-alza/254252>

millones de personas pronosticando un 50.911.747 de habitantes en territorio colombiano. En la Tabla 1., se muestra el crecimiento de la población.¹²

Tabla 1. Población Proyectada

Año	Hombres	Mujeres	Total
2000	19.883.774	20.411.789	40.295.563
2002	20.395.339	20.933.485	41.328.824
2004	20.913.566	21.454.923	42.368.489
2006	21.426.954	21.979.002	43.405.956
2008	21.942.355	22.508.792	44.451.147
2010	22.466.660	23.042.924	45.509.584
2012	22.997.087	23.584.736	46.581.823
2014	23.531.670	24.130.117	47.661.787
2016	24.069.035	24.678.673	48.747.708
2018	24.605.796	25.228.444	49.834.240
2020	25.138.964	25.772.783	50.911.747

Fuente: Elaboración propia con base en BOLETÍN TÉCNICO, Principales indicadores del mercado laboral. Bogotá D.C., GOBIERNO DE COLOMBIA. 15 de agosto de 2018. 1p https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/bol_empleo_jun_18.pdf

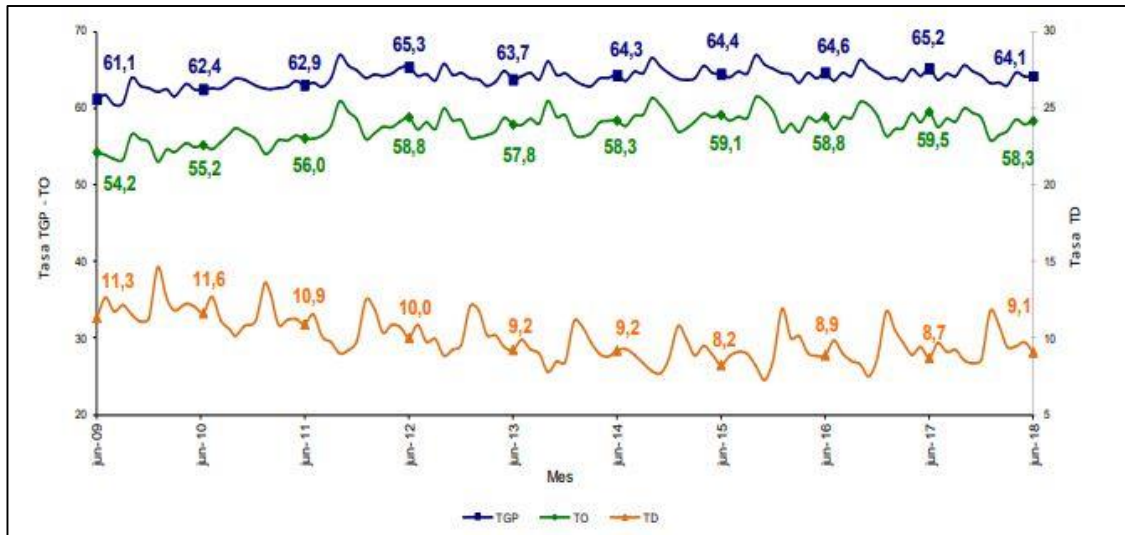
Como se ve en la Tabla 1., Colombia ha tenido un crecimiento significativo a lo largo de los años con respecto a los censos y estudios previamente realizados del incremento en cada una de las regiones del territorio colombiano.

1.2.3.1 Tasa de desempleo. Durante el mes de junio de 2018 la tasa de desempleo fue del 9,1%, durante el mismo mes en 2017 la tasa fue de 8,7%, la tasa global de participación fue 64,1% la cuál presente una disminución del 1,1% en comparación al dato de 2017 el que se ubicó en 65,2%. Con respecto a la tasa de ocupación su porcentaje se ubicó en 58,3% donde también tuvo una disminución de 1,2% a comparación del 59,5% registrado en el 2017¹³. A continuación, se muestra un gráfico donde se ve la tasa global de participación, ocupación y desempleo en Colombia desde el año 2009 hasta el 2018 se ve la variación y los cambios porcentuales de cada tasa con respecto al año anterior, esto nos da un mejor panorama para analizar y tener una proyección más clara de estos indicadores.

¹²DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICA (DANE), La población proyectada en Colombia. [En línea]. [Consultado 08 de agosto de 2018]. Disponible en: (<http://www.dane.gov.co/reloj/>)

¹³ BOLETÍN TÉCNICO, Principales indicadores del mercado laboral. Bogotá D.C., GOBIERNO DE COLOMBIA. 15 de julio de 2018. 1p https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/bol_empleo_jun_18.pdf

Ilustración 4. Tasa global de participación, ocupación y desempleo



Fuente: BOLETÍN TÉCNICO GRAN ENCUESTA INTEGRADA DE HOGARES (GEIH) (Enero 2018), Principales indicadores del mercado laboral. Bogotá D.C., GOBIERNO DE COLOMBIA. [PDF]. [Consultado el 15 de agosto de 2018] Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/bol_empleo_jun_18.pdf

En la Ilustración 4., se muestra un aumento en el desempleo en un 0,4% con respecto al 2017 ya sea debido a diferentes causas como corrupción en Colombia, desastres naturales, contratación de empleados temporales, entre otros afectan cada día las posibilidades de empleo en Colombia.

1.2.3.2 Tasa de consumo de cerveza en Colombia. Actualmente en Colombia el consumo per cápita de bebidas alcohólicas por año es de 51,4 litros de bebidas gastando \$560.000 pesos colombianos.

Según los datos de Fedesarrollo, durante los últimos años el consumo de bebidas alcohólicas ha caído un 56% lo que ratificó que la compra de licor en Colombia es moderada ya que está por debajo del promedio mundial lo resulta ser un buen mercado no solo para las cervezas importadas si no para las cervezas artesanales y las grandes compañías que produzcan para competir por el mercado en el País¹⁴.

Según el vicepresidente de asuntos corporativos de Bavaria Fernando Jaramillo, afirmó “El 70% de nuestro consumo está en las tiendas y, a diferencia de otros países, aquí la cerveza se abre y se toma allí. Por eso las tiendas son tan importantes, hay 375.000 tiendas en todo el país y en Barranquilla debe haber unas 20.000.”; esto nos da un panorama que de las tiendas de barrio son la fuente donde

¹⁴ EL HERALDO, Un colombiano toma en promedio 51,4 litros de licor al año. [En línea]. [Consultado 15 de agosto de agosto de 2018]. Disponible en: <https://www.elheraldo.co/economia/un-colombiano-toma-en-promedio-514-litros-de-licor-al-ano-328237>

se captan más ingresos en cuanto a cerveza debido a que la gente además de ir a consumir bebidas alcohólicas asiste a estos establecimientos ya que el ambiente es agradable para compartir con personas cercanas¹⁵.

1.2.4 Factores Tecnológicos. En el ámbito tecnológico se tiene la inversión del gobierno en nuevas herramientas y equipos para tener una mejor productividad en diferentes sectores económicos.

El principal retraso de las TIC se encuentra en la asimilación en Colombia debido a que las herramientas tecnológicas están en un alto nivel de digitalización.

Según las encuestas que realizó la cámara de comercio de Bogotá en 2017, solo el 16% de las empresas grandes, el 14% de las pymes y el 12% de microempresas utilizan el comercio electrónico como medio para vender sus productos. Con respecto a la cadena de aprovisionamiento solamente el 18% de las empresas grandes, el 17% de las pymes y el 15% de microempresas realiza compras a través de comercio electrónico.

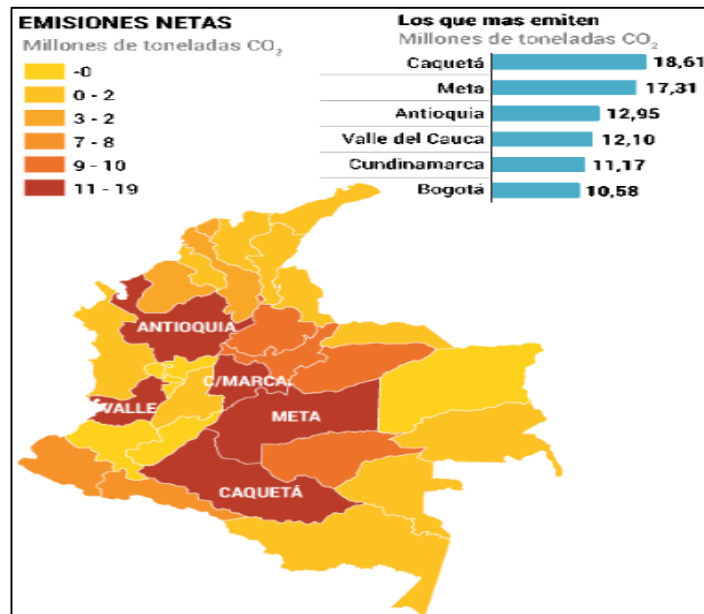
1.2.5 Factores Ambientales. El impacto ambiental es uno de los factores que se busca mitigar y que ha tomado fuerza durante los años y ha generado tomar conciencia por los ecosistemas

Según el Inventario Nacional de Emisiones de Gases Efecto invernaderos el estudio más completo es el informe realizado por el IDEAM y el PNUD el cuál ratifica que durante los últimos 20 años las emisiones de gases en el país aumentaron un 15%, el dato más reciente del informe asegura que el país durante el 2012 emitió 258 millones de toneladas lo que es preocupante debido a que Colombia pasó de emitir el 0,37% de las emisiones mundiales a arrojar el 0,42% en los últimos años.¹⁶ Con respecto a las emisiones netas la lista es liderada por Caquetá con 18,6 megatoneladas seguida por Meta con 17,3 megatoneladas y posteriormente por Antioquia con 12,9 megatoneladas; a continuación se muestra en la Ilustración 5., se ven los departamentos y la cantidad de emisiones que generan anualmente en Colombia.

¹⁵ ESCUELA DE CERVEZA, Las tiendas representan el 70% del consumo de cerveza en Colombia. [Sitio Web]. [Consultado el 15 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://blog.escuelacervecera.com/2017/04/16/las-tiendas-representan-el-70-del-consumo-de-cerveza-en-colombia-fernando-jaramillo/>

¹⁶ EL ESPECTADOR, En 20 años Colombia aumentó en un 15% sus emisiones de Gases de Efecto Invernadero. [Sitio web]. [Consultado el 15 de agosto de 2018]. Disponible en: <https://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/20-anos-colombia-aumento-un-15-sus-emisiones-de-gases-d-articulo-663749>

Ilustración 5. Emisiones netas de CO2

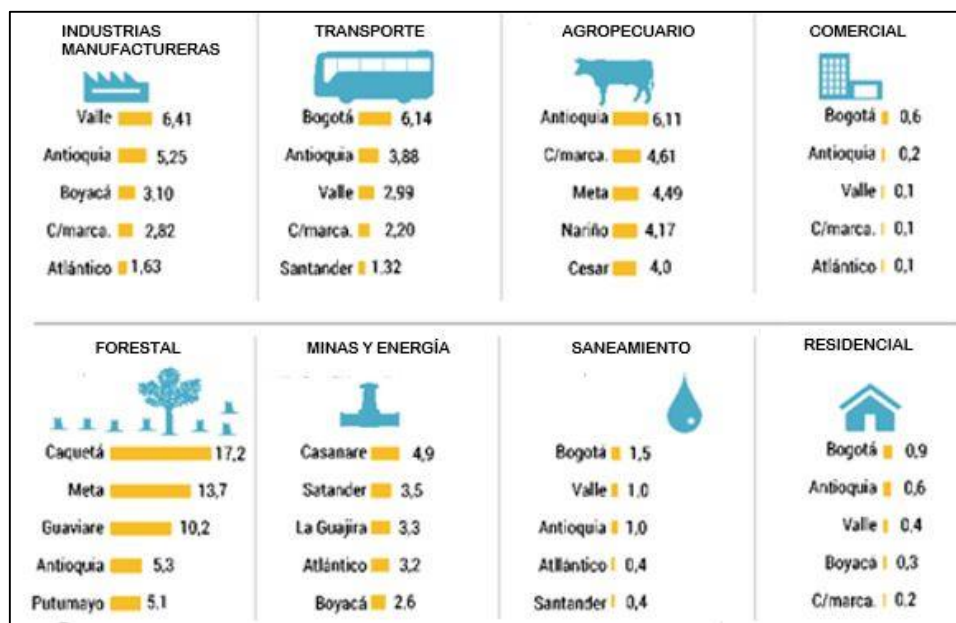


Fuente: EL ESPECTADOR, En 20 años Colombia aumentó en un 15% sus emisiones de Gases de Efecto Invernadero. [Sitio web]. [Consultado 08 de agosto de 2018]. Disponible en: <https://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/20-anos-colombia-aumento-un-15-sus-emisiones-de-gases-d-articulo-663749>

Visto desde los sectores económicos los mayores emisores son el sector forestal con una generación del 36%, el sector agropecuario con un 26%, el sector del transporte con un 11%, la industria manufacturera con un 11% y los sectores mineros y de energía con una participación de 10%, los sectores que aumentaron su emisión desde 1992 a 2012 son la industria manufacturera con un 94% pasando de 14 megatoneladas a 28 megatoneladas, el sector minero y de energía con un aumento del 85% pasó de 14 megatoneladas a 25 megatoneladas y el sector de transporte con un crecimiento del 53% el cuál se encontraba en 18 megatoneladas y subió a 28 megatoneladas. En el siguiente grafico se muestran los millones de toneladas de CO2 para los departamentos que más generan emisiones por cada uno de los sectores económicos.¹⁷

¹⁷ EL ESPECTADOR, En 20 años Colombia aumentó en un 15% sus emisiones de Gases de Efecto Invernadero. [Sitio web]. [Consultado el 08 de agosto de 2018]. Disponible en: <https://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/20-anos-colombia-aumento-un-15-sus-emisiones-de-gases-d-articulo-663749>

Ilustración 6. Emisiones por sector



Fuente: EL ESPECTADOR, En 20 años Colombia aumentó en un 15% sus emisiones de Gases de Efecto Invernadero. [En línea]. [Consultado 17 de agosto de 2018]. Disponible en: <https://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/20-anos-colombia-aumento-un-15-sus-emisiones-de-gases-d-articulo-663749>

1.2.6. Factores Legales. En el ámbito legal se tiene cuenta las leyes a cerca del empleo que tienen las empresas y las obligaciones que tienen con cada uno de sus colaboradores estratégicos, los derechos de la propiedad intelectual de sus productos y los impuestos que se deben pagar en el sector cervecero.

1.2.6.1 Tratado de libre comercio. Por medio del tratado de libre comercio se crean oportunidades para todos los colombianos, debido a que crea empleo y mejorar el desempeño de la economía nacional. Beneficia a los exportadores debido a que pueden vender sus productos y servicios en mercados internacionales y ganando reconocimiento, también ayuda a los demás productores y a la economía colombiana debido a que si aumentan las exportaciones se incrementa el empleo, además aumenta el ingreso promedio de las personas y la gente puede tener mayor capacidad para consumir lo que se hace en el país.¹⁸

1.2.6.2 Legislación laboral. Es regida por el código sustantivo del trabajo que se encuentra en el decreto Ley 2663 del 5 de agosto de 1950, tiene por objeto según el ARTÍCULO 1 “La finalidad primordial de este Código es la de lograr la justicia en

¹⁸ COLOMBIA ACTUALIDAD, ¿Del TLC se beneficiarán solo las grandes empresas o también las medianas y pequeñas?. [Sitio web]. [Consultado el 17 de agosto de 2018]. Disponible en: https://www.colombia.com/actualidad/tlc/quees_4.asp

las relaciones que surgen entre empleadores y trabajadores, dentro de un espíritu de coordinación económica y equilibrio social”.¹⁹

1.2.6.3 Legislación laboral de propiedad Industrial. Por medio de la ley 603 del 2000 se modificó el artículo 47 de la ley 222 de 1995 ARTICULO 1 “Artículo 47. Informe de gestión. El informe de gestión deberá contener una exposición fiel sobre la evolución de los negocios y la situación económica, administrativa y jurídica de la sociedad”²⁰

1.2.6.4 Patentes, marcas y firmas. Según el código penal el cual está regido por la ley 599 del 2000 en sus artículos 285,306,307 y 308 señala acerca de la violación de los derechos de marcas, productos y patentes, ya sea por el uso inapropiado, falsificación o copia de los derechos de propiedad intelectual lo que conlleva a las sanciones pertinentes y establecidas.

1.2.6.5 Impuesto a la cerveza. Es importante resaltar las reformas recientemente realizadas y ver el impacto que genera en el país. Dentro de las leyes fue el aviso por parte del Ministerio de Hacienda y Crédito afirmo que hubo un aumento en el precio de la cerveza por imponer “un impuesto promedio de \$339,10 pesos por cada unidad de 300 centímetros cúbicos”²¹ durante el primer trimestre de 2017 con el fin de favorecer a la cerveza nacional se estableció en la ley 223 de 1995 que ninguna cerveza extranjera puede pagar un impuesto menor al de una cerveza nacional para favorecer la industria nacional y evitar el dumping.

Con respecto a los impuestos para cada cerveza se determina por medio del valor del líquido en la fábrica adicionándole el 48% de su valor total, este tipo de bebidas no se encuentra ligado al pago de la tarifa del IVA del 19% impuesta en el año 2017. Los impuestos de la cerveza son definidos semestralmente.

Según una feria de bebidas alcohólicas realizada por el Grupo Éxito aseguraron que “El consumo per cápita de cerveza en Colombia está estimado entre los 45 y 46 litros al año.”²²

Con la nueva Ley de licores que certificó el DANE aseguro que por cada botella de 750 mililitros “tendrán un gravamen de \$200 por cada grado de alcohol que

¹⁹ FUNCIÓN PUBLICA EVA, Gestor Normativo Decreto 2663 de 1950. Colombia. Secretaria senado.. [Sitio web]. [Consultado 19 de agosto de 2018]. Disponible en: (<http://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=33104>)

²⁰ LEY 603 DE 2000. Colombia. Congreso de Colombia [Sitio web]. [Consultado 19 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/co/co045es.pdf>

²¹ PORTAFOLIO, Todo lo que debe saber sobre los nuevos precios e impuestos a los licores en Colombia. [Sitio web]. [Consultado 19 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://www.portafolio.co/economia/impuestos/impuestos-y-precios-de-los-licores-en-colombia-502597>

²² PORTAFOLIO, Todo lo que debe saber sobre los nuevos precios e impuestos a los licores en Colombia. [Sitio web]. [Consultado 09 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://www.portafolio.co/economia/impuestos/impuestos-y-precios-de-los-licores-en-colombia-502597>

contengan, además del pago de IVA del 5% sobre el valor total del producto”²³ esto explica significativamente el alza en el precio de la cerveza durante los últimos años en Colombia.

Actualmente un efecto muy positivo es el TLC entre Colombia y Estados Unidos o con la Unión Europea para eliminar los aranceles para algunas bebidas alcohólicas de manera gradual a 10 años con el fin de que sea más accesible poder adquirir estas nuevas bebidas.

1.2.6.6 Conclusiones PESTAL. A continuación, se realizaron las respectivas conclusiones con cada factor del análisis PESTAL:

- En el ámbito político existe un impuesto a la cerveza equivalente a 300 pesos colombianos por unidad de 330 mililitros, lo que perjudica a los maestros cerveceros.
- Económicamente la cerveza sigue siendo la bebida alcohólica más vendida en Colombia.
- El panorama de la cerveza artesanal en el ámbito social es favorable debido a que el consumo por persona equivale a 51,4 litros al año.
- En el aspecto tecnológico se encuentra estancado debido a la falta de capacitación para los trabajadores.
- La emisión de gases es perjudicial para el medio ambiente por lo que se debe contar con las medidas adecuadas.
- Legalmente existen decretos con los que se debe cumplir rigurosamente para ejercer la actividad económica.

1.3 ANÁLISIS DEL SECTOR CERVECERO

Se realizó un análisis del sector con la finalidad de entender el momento por el que se encuentra el mercado de la cerveza artesanal en Colombia.

1.3.1 Cerveza artesanal. Es todo tipo de cerveza que se elabora con una receta propia por los maestros cerveceros que le suministran un sabor distinto y con un toque personal a su producto.

²³ PORTAFOLIO, Todo lo que debe saber sobre los nuevos precios e impuestos a los licores en Colombia. [Sitio web]. [Consultado 19 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://www.portafolio.co/economia/impuestos/impuestos-y-precios-de-los-licores-en-colombia-502597>

1.3.2 Tipos de cerveza artesanal. Principalmente las cervezas artesanales se encuentran en dos categorías, tipo Lager y Ale.

La cerveza tipo Ale se caracteriza por tener un cuerpo alto, lo que refleja es más fácil y rápidas de elaborar, con este tipo de cervezas se puede explorar más sabores y olores a gusto. Por otro lado, están las cervezas tipo lager, estas son más ligeras, secas y refrescantes, este tipo de cerveza no cuenta con la limitación de dificultad debido a que se debe contar con más recursos para realizar este tipo de cerveza, se requieren más ingredientes para su realización²⁴.

1.3.3 Diferencias entre Lager y Ale. Dentro de las principales diferencias es el tipo de levadura que se realiza para el proceso de fermentación, todas las cervezas están hechas con tres tipos de levadura, levadura de alta fermentación, de baja fermentación y de fermentación espontanea.

Las levaduras de alta fermentación se usan para la fabricación de cerveza artesanal tipo ale, la levadura de baja fermentación se utiliza para la elaboración de cerveza artesanal tipo lager y la levadura se utiliza para las cervezas tipo Lambic, hay que aclarar que es muy raro la elaboración de las cervezas tipo Lambic debido a que no se les aplica levadura, por lo tanto, se deja destapado el fermentador para que se fermente con el aire²⁵.

A continuación, en la Ilustración 7., se muestra el estado de la levadura en cada tipo de cerveza.

²⁴ TRES JOTAS BEERCLUB. Diferencias entre ales y lagers. [Sitio web].[Consultado el 19] Disponible en: <https://tresjotasbeerclub.com/ales-y-lagers/>

²⁵TRESJOTASBEERCLUB. Diferencias entre ales y lagers. [Sitio web] [Consultado el 21 de agosto 2018] Disponible en: <https://tresjotasbeerclub.com/ales-y-lagers/>

Ilustración 7. Levadura en lager y ale



Fuente: TRES JOTAS BEERCLUB. Diferencias entre ales y lagers. [Sitio web]. [Consultado el 21 de agosto] Disponible en: <https://tresjotasbeerclub.com/ales-y-lagers/>

Cuadro 1. Diferencias entre la cerveza Ale y Lager

CERVEZA TIPO ALE	CERVEZA TIPO LAGER
Fermentación alta	Fermentación baja
Temperatura ambiente (18° C y 22° C)	Temperatura baja (4° C y 6° C)
Su elaboración es más sencilla	Su elaboración es más compleja

Fuente: elaboración propia

Otra característica por la que se diferencian es por la temperatura, por lo general las levaduras de fermentación alta trabajan entre 18° C y 22 ° C, estas son las favoritas de los cerveceros debido a que la temperatura ambiente es ideal para su elaboración, por otro lado, las levaduras bajas trabajan a una temperatura muy baja por lo que es más costoso para los cerveceros mantenerla a esta temperatura.

El tiempo de fermentación es el último factor que las diferencia durante su proceso, las levaduras Ales al tener una temperatura muy alta hacen que el proceso sea más rápido, caso contrario sucede con la levadura lager que se demora su tiempo de fermentación.

1.3.4 Ventajas de la cerveza artesanal. La cerveza artesanal cuenta con diversas ventajas muy importantes como:

Las cervezas artesanales por lo general no tienen elementos artificiales por lo tanto los sabores son el resultado de toda la materia prima y así generar características organolépticas con calidad.

- Se pueden realizar infinidad de combinaciones y mezclas dependiendo del maestro cervecero que la elabore.
- Es rentable debido a que su elaboración es de manera artesanal por lo tanto no hay que incurrir en tantos costos y gastos mientras su producción sea buena²⁶.

1.3.5 Beneficios de la cerveza artesanal. El consumo de cerveza artesanal en una cantidad tolerada puede traer beneficios para los consumidores como, por ejemplo:

- Reduce el riesgo de desarrollar piedras en los riñones en un 40% ya que la cerveza se compone en un 90% de agua.
- Evita el estreñimiento, debido a que la cerveza artesanal contiene fibra soluble.
- Tiene minerales que ayudan a la creación y reparación de los huesos.
- Reduce la posibilidad de padecer un ataque cardiaco.
- Disminuye la posibilidad de tener algunos tipos de cáncer.
- Previene el insomnio y combate el estrés.
- Evita la formación de coágulos sanguíneos.
- La malta contiene antioxidantes que ayudan a prevenir enfermedades crónicas²⁷.

1.3.6 Historia de la cerveza en Colombia. Según los historiadores las primeras semillas fueron traídas a Colombia en el año 1539, estas semillas principalmente fueron usada para la alimentación de vacunos, el hato en Colombia era muy pequeño además se contaba con unos pastos de buena calidad, donde se cultivó cebada la cual sirvió para producir cerveza en pequeñas escalas²⁸.

En Colombia los inicios de la cerveza, está relacionada con la producción de chicha, esta era elaborada del maíz y otras materias primas que plantaban nuestros antepasados como la papa, la piña y la yuca quinoa; solo fue hasta el siglo XX que la chicha y la cerveza artesanal fueron fabricadas de manera semi industrial²⁹.

²⁶ CERVEXXA. ¿Qué es la cerveza artesanal?. [Sitio web]. [Consultado el 21 de agosto de 2018] Disponible en: <https://www.cervezaartesanalmexicana.mx/cultura-cervecera/que-es-la-cerveza-artesanal>

²⁷ ESPIRITU AVENTURERO. 10 beneficios de la cerveza artesanal. [Sitio web]. [Consultado el 21 de agosto de 2018]. Disponible en: <https://revistaaventurero.com.mx/uncategorized/10-beneficios-de-la-cerveza-artesanal/>

²⁸ PANORAMA CULTURAL. Los inicios de la cerveza en Colombia. [Sitio web]. [Consultado el 21 de agosto de 2018] Disponible en: <https://panoramacultural.com.co/historia/6156/los-inicios-de-la-cerveza-en-colombia>

²⁹ Ibid., Párr. 4

El primer registro de una cervecería fue en 1826 llamada Meyer. Durante 1840 comienza el boom de las cervecerías artesanales reconocidas como: Pizano & Restrepo, Santamaría, Los tres puentes, entre otras; debido al crecimiento de la chicha en 1948 el gobierno decide apoyar a la industria cervecera haciéndola oficial y legalmente, en los años 50 se empezaron a fundar diferentes cervecerías en toda la región colombiana, principalmente en Tolima³⁰.

1.3.7 Importaciones de cerveza en Colombia. Según el director de expo cervezas Juan Medina afirma que “Las ganancias de las bebidas importadas no son tan grandes como las generadas por la comercialización de las nacionales”³¹, Fenalco afirmó que los colombianos prefieren en un 66% la cerveza por encima de cualquier licor.

La Revista Alimentos, destacó que de los 37 millones de litros de bebidas alcohólicas que ingresaron al país durante el año 2016, el 61% fue correspondiente a cerveza, su importación fue de 23 millones de litros, en segundo lugar, se encuentran los vinos con un 6% equivalente a 6 millones de litros, por otro lado, el alcohol etílico sin desnaturalizar represento el 9% equivalente a 3 millones de litros, el whisky tuvo el 8% de participación y el ron con dos³².

Las expectativas que se tienen con respecto al sector cervecero son realmente buenas, para el año 2021 se espera que el sector de bebidas supere los 25.000 millones de dólares en ventas³³.

1.3.8 Factores legales de la cerveza artesanal. Por medio de la “NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 3825 BEBIDAS ALCOHÓLICAS³⁴” Y “EL DECRETO 1686 DE 2012³⁵” se determinaron los siguientes aspectos:

- Se debe contar con el Formato de solicitud que proporciona el INVIMA el cual es suscrito por el representante legal o propietario.
- La ficha técnica del producto (cerveza artesanal) establecida por el INVIMA donde especifique las consideraciones recomendadas del INVIMA
- El Registro Sanitario cuenta con una vigencia de 5 años y puede ser renovada por periodos iguales a 3 meses antes de la fecha de vencimiento.

³⁰ Ibid., Párr. 5

³¹ CVN. Bebidas alcohólicas, importación y consumo. [Sitio web]. [Consultado el 25 de agosto]. Disponible en: <https://www.cvn.com.co/importacion-de-bebidas-alcoholicas/>

³² Ibid., Párr. 6

³³ Ibid., Párr. 9

³⁴ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. ICONTEC. NTC 3854. [sitio web]. [Consultado el 25 de agosto]. Disponible en: <http://tienda.icontec.org/bien/NTC3854.pdf> NTC 3854 Bogotá D.C.:

³⁵ MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN TOTAL. Decreto 1686 de 2012. Colombia. Presidente de la república [sitio web]. [Consultado el 25 de agosto]. Disponible en: <https://www.invima.gov.co/decretos-alimentos/decreto...1686...2012.../download.html>

- Se recomienda realizar el área de almacenamiento únicamente para ese fin.
- En la instalación donde se realice la producción o envasado de cerveza artesanal debe estar ubicado en un lugar aislado que cumpla con la norma de insalubridad, este lugar debe estar diseñado donde se proteja totalmente del exterior.
- Para una cantidad menor de 6 empleados se puede disponer de dos baños para hombre y mujer respectivamente.
- En todas las zonas donde exista manipulación de alimentos se debe tener un lugar de lavado y desinfección de manos.
- Todo tipo de materia prima debe seguir la Resolución de Invima 5109 del 2005, la Resolución 638,4142 y 4142 del 2013 y la Resolución 825 de 2013.
- Se debe realizar una inspección del producto en cada fase donde se transformen las propiedades organolépticas con el fin de mejorar y garantizar la calidad del producto
- Debe existir un plan de saneamiento en todo el proceso y en cada una de las áreas de la planta.

1.4 DIAGNÓSTICO DE LA CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ

Por medio del diagnóstico de la Cámara de Comercio de Bogotá se identifican diferentes ámbitos como por ejemplo la planeación estratégica, la gestión comercial, la gestión de operaciones, la gestión administrativa, la gestión humana, la gestión financiera, la gestión internacional, la gestión de calidad, la gestión logística y empresas familiares, mediante este método podemos obtener información para determinar el estado actual de la empresa según una entidad como la cámara de comercio con el fin de mejorar en los aspectos anteriormente mencionados.

Para la metodología se debe diligenciar el formulario en una escala de 1 a 5 dependiendo de las siguientes consideraciones.

Corresponde a las acciones que no realiza la empresa.

- Corresponde a las acciones que ha planteado hacer y están pendientes de realizar.
- Corresponde a aquellas acciones que realiza, pero no se hacen de manera estructurada.

- Corresponde a aquellas acciones que realiza de manera estructurada y planeada.
- Corresponde a aquellas acciones que realiza de forma estructurada planeada para un mejoramiento continuo.

1.4.1 Planeación Estratégica. Por medio de esta herramienta se busca obtener una estrategia para poder alcanzar los objetivos fijados de la empresa Misterio Beer S.A.S., en el Cuadro 2., se muestra el respectivo diagnóstico de la planeación estratégica.

Cuadro 2. Diagnóstico Planeación Estratégica

No.	Enunciados	Puntaje
1	La gestión y proyección de la empresa corresponde a un plan estratégico.	3
2	El proceso de toma de decisiones en la empresa involucra a las personas responsables por su ejecución y cumplimiento.	4
3	El plan estratégico de la empresa es el resultado de un trabajo en equipo.	2
4	La empresa cuenta con metas comerciales medibles y verificables en un plazo de tiempo definido, con asignación del responsable de su cumplimiento.	2
5	La empresa cuenta con metas de operación medible y verificable en un plazo de tiempo definido, con asignación del responsable de su cumplimiento.	2
6	La empresa cuenta con metas financieras medibles y verificables en un plazo de tiempo definido, con asignación del responsable de su cumplimiento.	2
7	Al planear se desarrolla un análisis de: Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas.	2
8	Analiza con frecuencia el entorno en que opera la empresa considerando factores como nuevos proveedores, nuevos clientes, nuevos competidores, nuevos productos, nuevas tecnologías y nuevas regulaciones.	4
9	Para formular sus estrategias, compara su empresa con aquellas que ejecutan las mejores prácticas del mercado.	3
10	El personal está involucrado activamente en el logro de los objetivos de la empresa y en la implementación de la estrategia.	4
11	El presupuesto de la empresa corresponde a la asignación de recursos formulada en su plan estratégico.	2
12	La empresa cuenta con una visión, misión y valores escritos, divulgados y conocidos por todos los miembros de la organización.	2
13	La empresa ha desarrollado alianzas con otras empresas de su sector o grupo complementario.	2
14	La empresa ha contratado servicios de consultoría y capacitación	1
15	Se tienen indicadores de gestión que permiten conocer permanentemente el estado de la empresa y se usan como base para tomar decisiones	1
16	El personal de confianza es multidisciplinario y representan diferentes puntos de vista frente a decisiones de la compañía	3
17	Se relaciona estratégicamente para aprovechar oportunidades del entorno y consecución de nuevos negocios.	3
	Puntaje promedio	2,47

Fuente: elaboración propia con base en CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. Evaluación o diagnóstico empresarial. [sitio web]. [Consultado el 28 de agosto 2018]. Disponible en: <http://www.ccb.org.co/Preguntasfrecuentes/Fortalecimiento-Empresarial/Evaluacion-o-diagnostico-empresarial>

Por medio del anterior diagnóstico acerca de la planeación estratégica se obtuvo un puntaje promedio de 2,47, lo que significa que la empresa realiza acciones que ha planteado hacer y están pendientes de realizar, debido a que no cuentan con un plan estratégico que se base en la implementación de herramientas administrativas para tener una visión clara de las metas que se quieren cumplir, sin embargo, la empresa está muy cercana a realizar las actividades ya que se analiza muy bien el entorno donde opera la empresa analizando factores como proveedores, clientes y competidores; se puede llegar a realizar las actividades propuestas debido a que los empleados trabajan en equipo con la finalidad de cumplir los objetivos propuestos y las exigencias de los clientes con respecto al producto.

1.4.2 Gestión Comercial. En la gestión comercial es importante debido a que permite identificar aspectos en las organizaciones para comercializar los productos. En este diagnóstico se busca identificar si se cumple con la demanda, plan de marketing de promoción y publicidad de la empresa. Por medio del siguiente diagnóstico de gestión comercial se busca ver la situación actual de la empresa Misterio Beer S.A.S. En la siguiente tabla se muestra el diagnóstico correspondiente a la gestión comercial de la empresa.

Cuadro 3. Diagnóstico Gestión Comercial.

No.	Enunciados	Puntaje
1	La gestión de mercadeo y ventas corresponde a un plan de marketing	2
2	La empresa tiene claramente definido el mercado hacia el cual está dirigida (clientes objetivos).	4
3	La empresa tiene definidas estrategias para comercializar sus servicios.	4
4	La empresa conoce en detalle el mercado en que compete.	4
5	La Empresa tiene definida y en funcionamiento una estructura comercial para cumplir con sus objetivos y metas comerciales	4
6	La empresa establece cuotas de venta y de consecución de clientes nuevos a cada uno de sus vendedores	3
7	La empresa dispone de información de sus competidores (precios, calidad, imagen).	3
8	Los precios de la empresa están determinados con base en el conocimiento de sus costos, de la demanda y de la competencia.	4
9	Los productos y/o servicios nuevos han generado un porcentaje importante de las ventas y utilidades de la empresa durante los últimos dos años.	3
10	La empresa asigna recursos para el mercadeo de sus servicios (promociones, material publicitario, otros).	3
11	La empresa tiene un sistema de investigación y análisis para obtener información sobre sus clientes y sus necesidades con el objetivo de que éstos sean clientes frecuentes.	3
12	La empresa evalúa periódicamente sus mecanismos de promoción y publicidad para medir su efectividad y/o continuidad.	2
13	La empresa dispone de catálogos o material con las especificaciones técnicas de sus productos o servicios.	4
14	La empresa cumple con los requisitos de tiempo de entrega a sus clientes	4
15	La empresa mide con frecuencia la satisfacción de sus clientes para diseñar estrategias de mantenimiento y fidelización.	4

Cuadro 3. Continuación

No.	Enunciados	Puntaje
16	La empresa tiene establecido un sistema de recepción y atención de quejas, reclamos y felicitaciones	2
17	La empresa tiene registrada su marca (marcas) e implementa estrategias para su posicionamiento.	4
	Puntaje promedio	3,35

Fuente: elaboración propia con base en CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. Evaluación o diagnóstico empresarial. [sitio web]. [Consultado el 28 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://www.ccb.org.co/Preguntasfrecuentes/Fortalecimiento-Empresarial/Evaluacion-o-diagnostico-empresarial>

Por medio del previo diagnóstico de la gestión Comercial se obtuvo un puntaje promedio de 3,35, lo que significa que la empresa realiza las acciones en el ámbito de la gestión comercial en su mayoría obteniendo los resultados esperados. Se puede mejorar en este aspecto debido a que no existen una documentación que permita el seguimiento en el aspecto comercial.

1.4.3 Gestión de Operaciones. El diagnóstico de la gestión de operaciones le permite a la organización identificar si está preparada para llevar a cabo el proceso productivo de sus productos de una forma eficiente y eficaz, así determinar el estado actual del proceso productivo. En la Tabla 4., se muestra el diagnóstico de la gestión de operaciones.

Cuadro 4. Diagnóstico Gestión de Operaciones

No.	Enunciados	Puntaje
1	El proceso de operaciones es suficientemente flexible para permitir cambios necesarios para satisfacer a los clientes.	4
2	La empresa tiene definidos los criterios y variables para hacer la planeación de la producción.	3
3	La empresa tiene planes de contingencia para ampliar su capacidad instalada o de trabajo por encima de su potencial actual, cuando la demanda lo requiere.	2
4	La empresa cuenta con criterios formales para la planeación de compra de equipos y materiales.	2
5	La empresa tiene amparados los equipos e instalaciones contra siniestros.	1
6	El proceso de producción se basa en criterios y variables definidos en un plan de producción.	4
7	La empresa cuenta con un procedimiento formal de investigación de nuevas tecnologías o procesos.	4
8	La empresa tiene planes de contingencia para la consecución de materiales, repuestos o personas claves que garanticen el normal cumplimiento de sus compromisos.	2
9	La empresa cuenta con planes de actualización tecnológica para sus operarios y/o profesionales responsables del producto o servicio.	1

Cuadro 4. Continuación

No.	Enunciados	Puntaje
10	La administración de los inventarios garantiza niveles adecuados de uso, abastecimiento y control.	1
11	La empresa cuenta con la capacidad de sus equipos y/o con la capacidad de trabajo del talento humano para responder a los niveles de operación que exige el mercado.	5
12	Los responsables del manejo de los equipos participan en su mantenimiento.	5
13	La administración de los inventarios garantiza niveles adecuados de uso y control.	2
14	La infraestructura, instalaciones y equipos de la empresa son adecuados para atender sus necesidades de funcionamiento y operación actual y futura.	4
15	La innovación es incorporada en los diferentes procesos de la empresa y se considera fundamental para su supervivencia y desarrollo.	2
16	La compra de materiales se basa en el concepto de mantener un nivel óptimo de inventarios según las necesidades.	1
17	La empresa cuenta con un proceso de evaluación y desarrollo de proveedores.	1
	Puntaje promedio	2,58

Fuente: elaboración propia con base en CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. Evaluación o diagnóstico empresarial. [sitio web]. [Consultado el 28 de agosto de 2018] . Disponible en: <http://www.ccb.org.co/Preguntasfrecuentes/Fortalecimiento-Empresarial/Evaluacion-o-diagnostico-empresarial>

Como se puede ver la Cuadro 4 muestra el diagnóstico de la gestión de operaciones con un puntaje promedio de 2,58, esto presenta diferentes aspectos que no se tienen en cuenta dentro de la organización como la implementación de tecnología de punta o planes maestros de producción para llevar a cabo de una manera ordenada el proceso productivo de la cerveza artesanal.

1.4.4. Gestión Administrativa. Por medio de la gestión administrativa se busca que la empresa tenga un buen funcionamiento en todos los ámbitos, principalmente por la implementación clara de la estructura organizacional además de llevar seguimiento y control adecuado de procesos, operaciones, finanzas y ventas de la organización. A continuación, se muestra en la Cuadro 5., el diagnóstico de la gestión administrativa

Cuadro 5. Diagnóstico Gestión Administrativa

No.	Enunciados	Puntaje
1	La empresa tiene definido algún diagrama donde se muestra la forma como está organizada	2
2	La información de los registros de la aplicación de los procedimientos generales de la empresa es analizada y utilizada como base para el mejoramiento.	1

Cuadro 5. Continuación

No.	Enunciados	Puntaje
3	La empresa involucra controles para identificar errores o defectos y sus causas, a la vez que toma acciones inmediatas para corregirlos.	4
4	La gerencia tiene un esquema de seguimiento y control del trabajo de la gente que le permite tomar mejores decisiones	2
5	La empresa tiene definidas las responsabilidades, funciones y líneas de comunicación de los puestos de trabajo o cargos que desempeñan cada uno de los colaboradores.	3
6	La empresa cuenta con una junta directiva o junta de socios que orienta sus destinos, aprueba sus principales decisiones, conoce claramente el patrimonio y aportes de los socios y su respectivo porcentaje de participación.	1
7	La empresa tiene definidos y documentados sus procesos financieros, comerciales y de operaciones.	1
8	Las personas de la empresa entienden y pueden visualizar los diferentes procesos de trabajo en los que se encuentra inmersa su labor.	1
9	Las personas tienen pleno conocimiento de quién es su cliente interno, quién es su proveedor interno y qué reciben y entregan a estos.	4
10	La empresa tiene documentados y por escrito los diversos procedimientos para la administración de las funciones diarias.	3
11	La empresa posee un reglamento interno de trabajo presentado ante el Ministerio del Trabajo, un reglamento de higiene y una política de seguridad industrial.	1
12	La empresa cuenta con un esquema para ejecutar acciones de mejoramiento (correctivas y preventivas, pruebas metrológicas e inspecciones) necesarias para garantizar la calidad del producto o servicio.	4
13	Los productos o servicios de la empresa cumplen con las normas técnicas nacionales o internacionales establecidas para su sector o actividad económica.	4
14	La empresa capacita y retroalimenta a sus colaboradores en temas de calidad, servicio al cliente y mejoramiento continuo.	4
15	El Gerente impulsa, promueve y lidera programas de calidad en la empresa.	2
16	La empresa posee un manual de convivencia y un código de ética	1
17	La empresa se actualiza sobre las leyes o normas en materia laboral, comercial, tributaria y ambiental.	1
	Puntaje promedio	2,29

Fuente: elaboración propia con base en CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. Evaluación o diagnóstico empresarial. [sitio web]. [Consultado el 28 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://www.ccb.org.co/Preguntasfrecuentes/Fortalecimiento-Empresarial/Evaluacion-o-diagnostico-empresarial>

Según el anterior diagnóstico del área de gestión administrativa se obtuvo un puntaje promedio de 2,23 lo que demuestra que la empresa ha planteado diferentes acciones, pero están pendientes para su realización. Las principales falencias se

ven evidenciadas en la falta de documentación administrativa como por ejemplo actas, autorizaciones, boletines, solicitudes, entre otras.

1.4.5. Gestión Humana. Mediante la gestión humana se busca estudiar las tareas y operaciones que realiza cada uno de los empleados o colaboradores estratégicos que tiene la organización, además se apoya de diferentes herramientas como funciones, capacitaciones, salarios y demás ámbitos que le sean cómodos a los trabajadores para llevar a cabo sus tareas. A continuación, se puede evidenciar el diagnóstico de la gestión humana en el Cuadro 6.

Cuadro 6. Diagnóstico Gestión Humana

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

Cuadro 7. Continuación

No.	Enunciados	Puntaje
17	La comunicación entre los diferentes niveles de personal de la compañía (directivos, técnicos, administrativos, otros) se promueve y es ágil y oportuna.	4
	Puntaje promedio	1,76

Fuente: elaboración propia con base en CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. Evaluación o diagnóstico empresarial. [sitio web]. [Consultado el 30 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://www.ccb.org.co/Preguntasfrecuentes/Fortalecimiento-Empresarial/Evaluacion-o-diagnostico-empresarial>

El puntaje promedio obtenido del anterior análisis fue de 1,76, lo que corresponde a las acciones que no realiza la empresa y esto debido a que no se cuenta con tanto personal para realizar la actividad económica ya que se requieren pocas personas para llevar a cabo el proceso de producción de la cerveza artesanal en la empresa.

1.4.6 Gestión Financiera. En la organización la gestión financiera es el área que permite manejar el capital de la empresa para realizar su actividad económica por medio de un control de ingresos, costos y gastos. A continuación, se muestra en el Cuadro 7., el diagnóstico de la gestión financiera.

Cuadro 8. Diagnóstico Gestión Financiera

No.	Enunciados	Puntaje
1	La empresa realiza presupuestos anuales de ingresos, egresos y flujo de caja.	2
2	La información financiera de la empresa es confiable, oportuna, útil y se usa para la toma de decisiones.	2
3	La empresa compara mensualmente los resultados financieros con los presupuestos, analiza las variaciones y toma las acciones correctivas.	2
4	El Empresario recibe los informes de resultados contables y financieros en los diez (10) primeros días del mes siguiente a la operación.	1
5	El Empresario controla los márgenes de operación, la rentabilidad y la ejecución presupuestal de la empresa mensualmente.	1
6	La empresa tiene un sistema establecido para contabilizar, controlar y rotar eficientemente sus inventarios.	1
7	La empresa cuenta con un sistema claro para establecer sus costos, dependiendo de los productos, servicios y procesos.	2
8	La empresa conoce la productividad que le genera la inversión en activos y el impacto de estos en la generación de utilidades en el negocio.	2
9	La empresa tiene una política definida para el manejo de su cartera, conoce y controla sus niveles de rotación de cartera y califica periódicamente a sus clientes.	1
10	La empresa tiene una política definida para el pago a sus proveedores.	2
11	La empresa maneja con regularidad el flujo de caja para tomar decisiones sobre el uso de los excedentes o faltantes de liquidez.	2

Cuadro 9. Diagnóstico Gestión Financiera

No.	Enunciados	Puntaje
12	La empresa posee un nivel de endeudamiento controlado y ha estudiado sus razones y las posibles fuentes de financiación.	1
13	La empresa cumple con los compromisos adquiridos con sus acreedores de manera oportuna.	3
14	Cuando la empresa tiene excedentes de liquidez conoce como manejarlos para mejorar su rendimiento financiero.	2
15	La empresa tiene una política establecida para realizar reservas de patrimonio y reinversiones.	1
16	La empresa evalúa el crecimiento del negocio frente a las inversiones realizadas y conoce el retorno sobre su inversión.	2
17	La empresa tiene amparados los equipos e instalaciones contra siniestros.	1
	Puntaje promedio	1,64

Fuente: elaboración propia con base en CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. Evaluación o diagnóstico empresarial. [sitio web]. [Consultado el 30 de agosto de 2018] . Disponible en: <http://www.ccb.org.co/Preguntasfrecuentes/Fortalecimiento-Empresarial/Evaluacion-o-diagnostico-empresarial>

En el anterior análisis se obtuvo un puntaje promedio de 1,64 lo cual nos da la perspectiva de que la empresa tiene una debilidad en la documentación de los datos contables para poder tener un mayor control acerca de los ingresos y egresos que se ven en un determinado tiempo.

1.4.7. Gestión Internacional. Por medio de la gestión internacional es importante debido a que permite dar a conocer los productos de manera internacional, mediante esta gestión se buscan nuevos horizontes en diferentes mercados. A continuación, tenemos en el Cuadro 8., el diagnóstico de la gestión internacional.

Cuadro 10. Diagnóstico gestión Internacional

No.	Enunciados	Puntaje
1	La empresa vende sus productos o servicios en más de tres ciudades en el mercado colombiano	1
2	La empresa dentro de las perspectivas para los próximos tres años incluye inserción en mercados internacionales	1
3	Ha previsto la protección de su propiedad industrial (marca, producto, patentes) en los países hacia los cuales pretende exportar	3
4	La empresa tiene establecidas las fuentes de información para identificar las oportunidades comerciales de sus productos / servicios en mercados internacionales	1
5	La empresa ha realizado estudios de mercado en los países de interés sobre la competencia y condiciones de negociación	1
6	El producto o servicio cumple con los requerimientos y normas exigidos en el mercado internacional	1

Cuadro 11. Continuación

No.	Enunciados	Puntaje
7	Cuenta con un producto o servicio diferenciado que fabrica o provee con estándares de calidad internacionales y al que le incorpora innovación permanente	1
8	La empresa conoce y tiene previsto todo el proceso y apoyo logístico requerido para la exportación de los productos o servicios	1
9	La empresa tiene establecidas las políticas de precios, descuentos y formas de pagos para el mercado internacional al cual desea llegar	1
10	La empresa ha tenido experiencias en ferias, ruedas o misiones internacionales	1
11	La empresa tiene identificadas sus fortalezas y debilidades para aprovechar las oportunidades y para hacerle frente a las amenazas del mercado internacional	2
12	Conoce la influencia que tiene sobre su negocio aspectos como, tratados de libre comercio, medidas arancelarias y/o restricciones técnicas	1
13	La empresa conoce las barreras no arancelarias a las cuales puede enfrentarse su producto o servicio (requerimientos medioambientales - normas de responsabilidad social)	2
14	La empresa conoce sobre las ventajas y estímulos para la promoción de las exportaciones	1
15	La empresa cuenta con capacidad productiva para atender mercados internacionales	1
16	Su empresa cuenta con un modelo financiero que le permita cuantificar un proyecto de internacionalización	1
17	Realiza contactos con clientes extranjeros o distribuidores internacionales	2
	Puntaje promedio	1,29

Fuente: elaboración propia con base en CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. Evaluación o diagnóstico empresarial. [sitio web]. [Consultado el 30 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://www.ccb.org.co/Preguntasfrecuentes/Fortalecimiento-Empresarial/Evaluacion-o-diagnostico-empresarial>

El puntaje promedio obtenido del anterior análisis fue de 1,29 lo cual nos indica que las acciones de internacionalización no las realiza debido a que la empresa se encuentra en un momento de crecimiento en el mercado.

1.4.8. Gestión de Calidad. Mediante la gestión de la calidad tenemos cuatro componentes o aspectos importantes como el planteamiento, control y mejoramiento de la calidad, de manera que abarca varias herramientas para aplicar y hacer el ambiente laboral más productivo en la organización. A continuación, se encuentra en el Cuadro 9., donde se muestra el diagnóstico de la gestión de la calidad.

Cuadro 12. Diagnóstico Gestión de Calidad

No.	Enunciados	Puntaje
1	La empresa cuenta con una política de calidad definida	3
2	La empresa desarrolla un análisis periódico para identificar los procesos críticos (aquellos que afectan directamente la calidad del producto o servicio).	4
3	Los métodos de trabajo relacionados con los procesos críticos de la empresa están documentados.	1
4	Los documentos relacionados con los métodos de trabajo son de conocimiento y aplicación por parte de los involucrados en los mismos.	1
5	La información de los registros de la aplicación de los procedimientos generales de la empresa es analizada y utilizada como base para el mejoramiento.	2
6	La empresa involucra controles para identificar errores o defectos y sus causas, a la vez que toma acciones inmediatas para corregirlos.	4
7	La empresa hace pruebas metrológicas e inspecciones a sus equipos (en caso de que se requiera).	4
8	La empresa cuenta con un esquema de acción para ejecutar las acciones correctivas y preventivas necesarias para garantizar la calidad del producto o servicio	2
9	Los productos o servicios de la empresa cumplen con las normas técnicas nacionales o internacionales establecidas para su sector o actividad económica.	4
10	La empresa cuenta con parámetros definidos para la planeación de compra de equipos, materia prima, insumos y demás mercancías.	2
11	La empresa se esfuerza por el mejoramiento y fortalecimiento de sus proveedores.	1
12	La empresa capacita a sus colaboradores en temas de calidad y mejoramiento continuo	2
13	El personal que tiene contacto con el cliente recibe capacitación y retroalimentación continua sobre servicio al cliente.	3
14	El Gerente impulsa, promueve y lidera programas de calidad en la empresa.	2
15	El Gerente identifica las necesidades del cliente y las compara con el servicio ofrecido, como base para hacer mejoramiento e innovaciones.	4
16	Se mide en la empresa el índice de satisfacción del cliente como base para planes de mejora de la organización	2
17	La empresa aprovecha sus logros en gestión de calidad para promover su imagen institucional, la calidad de sus productos y servicios y su posicionamiento en el mercado.	3
	Puntaje promedio	2,70

Fuente: elaboración propia con base en CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. Evaluación o diagnóstico empresarial. [sitio web]. [Consultado el 30 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://www.ccb.org.co/Preguntasfrecuentes/Fortalecimiento-Empresarial/Evaluacion-o-diagnostico-empresarial>

El puntaje ponderado correspondía al 2,70 lo que significa que la empresa se encuentra muy cerca de realizar las actividades, pero no de una manera estructurada, se puede ver que la calidad no se encuentra debidamente documentada para poder tener un mejoramiento continuo.

1.4.9. Gestión Logística. Por medio de la gestión logística se tiene un seguimiento de la cadena de abastecimiento para poder controlar el proceso productivo desde la entrada de la materia prima hasta que el producto terminado llega a él cliente. En el Cuadro 10., se presenta el diagnóstico de la gestión logística.

Cuadro 13. Diagnóstico Gestión Logística

No.	Enunciados	Puntaje
1	La gerencia revisa periódicamente aspectos relativos a la importancia de la logística para el desarrollo competitivo de la empresa	2
2	La empresa se preocupa por mantener información actualizada sobre las características de la cadena de abastecimiento en la que se encuentra el negocio	2
3	La concepción de logística que tiene la empresa comprende los flujos de materiales, dinero e información	2
4	El gerente y en general el personal de la empresa han establecido los parámetros logísticos que rigen el negocio en el que se encuentra la empresa	2
5	En la empresa se establecen responsabilidades y actividades para la captura y procesamiento de los pedidos y la gestión de inventarios.	1
6	La empresa cuenta con un responsable para la gestión de compras, transporte y distribución, o por lo menos establece responsabilidades al respecto con su personal.	4
7	La empresa tiene definido o está en proceso la construcción de un sistema de control para el seguimiento adecuado del sistema logístico	2
8	Los trabajos relacionados con la logística cuentan con indicadores de desempeño que permitan optimizar los costos	1
9	La empresa cuenta con una infraestructura idónea para optimizar los costos de logística	4
10	La empresa analiza y dispone de la tecnología adecuada para darle soporte al sistema logístico	2
11	La empresa cuenta con un sistema o proceso para la codificación de sus productos	1
12	El grupo humano de la empresa está sintonizado con la operatividad de la logística	3
13	La empresa cuenta con un programa claro y probado de manejo de inventarios	1
14	La empresa cuenta con información contable oportuna y confiable que alimente el sistema logístico	1
15	La empresa revisa periódicamente sus procesos para establecer oportunidades de tercerización de los mismos	2

Cuadro 14. Continuación

No.	Enunciados	Puntaje
16	En la empresa se actualiza permanentemente en aspectos que regulan los procesos logísticos de la empresa	1
17	La empresa planea actividades para garantizar la seguridad del proceso logístico	1
	Puntaje promedio	1,88

Fuente: elaboración propia con base en CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. Evaluación o diagnóstico empresarial. [sitio web]. [Consultado el 30 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://www.ccb.org.co/Preguntasfrecuentes/Fortalecimiento-Empresarial/Evaluacion-o-diagnostico-empresarial>

Según el anterior diagnóstico de la gestión logística se obtuvo un puntaje promedio de 1,88, lo que permite ver que la empresa no tiene un sistema logístico adecuado para la manipulación del producto desde el cliente, también se ve que no maneja un plan maestro de producción.

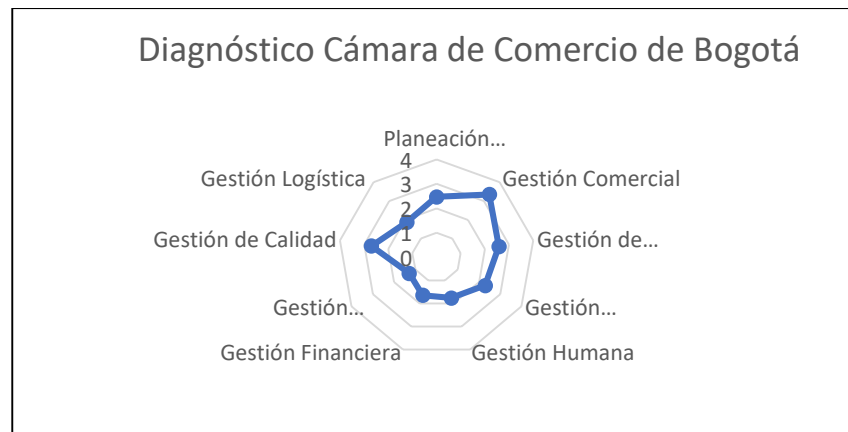
1.4.10 Resultados del autodiagnóstico empresarial. En el Cuadro 11., se ven los puntajes promedio de cada una de las áreas a las que se le realizó el respectivo análisis para obtener el diagnóstico general de la empresa Misterio Beer S.A.S.

Cuadro 15.Resultado del autodiagnóstico empresarial

Área	Calificación
Planeación Estratégica	3,05
Gestión Comercial	2,52
Gestión de Operaciones	2,23
Gestión Administrativa	1,76
Gestión del talento humano	1,94
Gestión financiera	1,29
Gestión de calidad	2,70
Gestión logística	1,88

Fuente: elaboración propia con base en CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. Evaluación o diagnóstico empresarial. [sitio web]. [Consultado el 30 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://www.ccb.org.co/Preguntasfrecuentes/Fortalecimiento-Empresarial/Evaluacion-o-diagnostico-empresarial>

Gráfico 1. Resultados del diagnóstico de la Cámara de Comercio de Bogotá D.C



Fuente: elaboración propia con base en CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. Evaluación o diagnóstico empresarial. [sitio web]. [Consultado el 3 de septiembre de 2018]. Disponible en: <http://www.ccb.org.co/Preguntasfrecuentes/Fortalecimiento-Empresarial/Evaluacion-o-diagnostico-empresarial>

1.4.11. Análisis y observaciones al diagnóstico de la Cámara de Comercio de Bogotá D.C. Mediante el análisis del diagnóstico se pretende eliminar la calificación subjetiva realizada por el gerente y hacer una valoración objetiva por medio de las evidencias para valorar las posibles consecuencias o impactos que puedan desfavorecer todas las áreas de la organización con el fin de realizar un

1.4.12 Plan de acción y estrategias para generar un crecimiento a nivel estructural y organizacional. Según las recomendaciones del gerente y de su plan de desarrollo empresarial para el año 2019, se identificaron las actividades más importantes para la gerencia y que se quieren llevar a cabo.

Cuadro 16. Plan de acción para el diagnóstico

Enunciado	Acción Correctiva	Responsable
La gestión y proyección de la empresa corresponde a un plan estratégico.	Realizar un plan estratégico para crecer de una mejor manera	Alba Gaitán
La empresa cuenta con metas comerciales medibles y verificables en un plazo de tiempo definido, con asignación del responsable de su cumplimiento.	Determinar metas para medir el crecimiento en ventas en un lapso de tiempo	Alba Gaitán
La empresa cuenta con metas comerciales medibles y verificables en un plazo de tiempo definido, con asignación del responsable de su cumplimiento.	Determinar metas para medir el crecimiento en ventas en un lapso de tiempo	Alba Gaitán
Se tienen indicadores de gestión que permiten conocer permanentemente el estado de la empresa y se usan como base para tomar decisiones	Plantear y aplicar indicadores de gestión para determinar el crecimiento de aspectos productivos y comerciales	Alba Gaitán
La gestión de mercadeo y ventas corresponde a un plan de marketing	Determinar un plan de marketing	Gabriel Gaitán
La empresa tiene un sistema de investigación y análisis para obtener información sobre sus clientes y sus necesidades con el objetivo de que éstos sean clientes frecuentes.	Hacer una base de datos para tener un mayor control de cada uno de	Gabriel Gaitán
La empresa tiene establecido un sistema de recepción y atención de quejas, reclamos y felicitaciones	Realizar un sistema para recopilar quejas y reclamos	Gabriel Gaitán
La empresa tiene definido algún diagrama donde se muestra la forma como está organizada	Hacer un diagrama para determinar la estructura organizacional de la empresa	Andres Aranguren
La empresa cuenta con una junta directiva o junta de socios que orienta sus destinos, aprueba sus principales decisiones, conoce claramente el patrimonio y aportes de los socios y su respectivo porcentaje de participación.	Conformar una junta con el fin de tener una mejor toma de decisiones	Gabriel Gaitán
La empresa tiene definidos y documentados sus procesos financieros, comerciales y de operaciones.	Elaborar documentos con el fin de tener un mejor control de la información	Andres Aranguren
La empresa posee un reglamento interno de trabajo presentado ante el Ministerio del Trabajo, un reglamento de higiene y una política de seguridad industrial.	Agilizar el proceso de reglamentación	Gabriel Gaitán
La empresa realiza presupuestos anuales de ingresos, egresos y flujo de caja.	Realizar un documento para controlar el presupuesto anual y determinar su uso	Gabriel Gaitán

Fuente: elaboración propia

1.5 ANÁLISIS DE LAS 5 FUERZAS DE PORTER

Con las 5 fuerzas de Porter se realiza un análisis del mercado mediante cada una de ellas las cuales son la rivalidad entre competidores, el poder negociación de los proveedores, el poder de negociación de los clientes, la amenaza de productos sustitutos y la amenaza de nuevos entrantes, por medio de cada una de estas fuerzas se busca tener un panorama claro de la situación actual del mercado en donde se desarrolla económicamente la organización.

Para realizar el respectivo análisis de las 5 fuerzas de Porter se utilizó el Cuadro 13., la cual cuenta con variables que miden la relevancia de cada uno de los factores que se pretende evaluar.

Cuadro 17. Factores de Calificación

Calificación	Sigla
Alto	A
Medio alto	MA
Equilibrio	E
Medio bajo	MB
Bajo	B
Inexistente	I

Fuente: elaboración propia con base en: RODRIGUEZ, Hugo Alberto; Gómez Jorge Hernán y MÉNDEZ, Luz Sofia. Manual para la realización del análisis de las fuerzas del mercado en pymes. Documento de Investigación No 72. p.33

1.5.1 Amenaza ingreso de nuevos competidores. En el Cuadro 14., se muestra la evaluación de la amenaza al ingreso de nuevos competidores y el grado de influencia en las 5 fuerzas de Porter.

Cuadro 18. Amenaza ingreso de competidores

Factor	A	MA	E	MB	B	I
Nivel de economías de escala	1					
Curva de aprendizaje		1				
Tecnología adecuada		1				
Lograr el posicionamiento de marca		1				
Ofrecer un precio competitivo		1				
Dominio sobre patentes			1			
Nivel de inversión		1				
Nivel de diferenciación	1					

Cuadro 14. Continuación

Factor	A	MA	E	MB	B	I
Disponibilidad de canales de distribución adecuados		1				
Niveles de aranceles						1
Niveles de subsidios						1
Regulación y normas	1					
Nivel de impuestos		1				
Nivel de liquidez		1				
Capacidad de endeudamiento			1			
Evaluación Final	3	8	2	0	0	2
Riesgo de ingreso	20,00%	53,33%	13,33%	0,00%	0,00%	13,33%

Fuente: elaboración propia con base en: RODRIGUEZ, Hugo Alberto; Gómez Jorge Hernán y MÉNDEZ, Luz Sofía. Manual para la realización del análisis de las fuerzas del mercado en pymes: febrero de 2010 Documento de Investigación no 72. pp.33. ISSN 0124-8219

Según el estudio realizado la amenaza al ingreso de los nuevos competidores es medio alta debido al crecimiento que ha tenido el sector de la cerveza artesanal, y tienen una facilidad para entrar en el mercado si tienen la capacidad financiera por la cual se consiguen canales de distribución para posicionar la marca, además debe tener un valor agregado en su cerveza que no tengan las de sus competidores y así lograr alianzas estratégicas con las compañías de la cadena de suministro.

1.5.1.1 Nivel de economías de escala. En el mercado de la cerveza artesanal se mide el nivel de desarrollo por medio del crecimiento de las cervecerías en el municipio de Cajicá por medio de los distribuidores y clientes que obtengan para ganar el reconocimiento, además se debe contar con un nivel de diferenciación y valor agregado en el producto para tener un impacto positivo en el cliente y consumidor final.

1.5.1.2 Curva de aprendizaje. La creación de las cervecerías parte del emprendimiento de su fundador realizando las actividades previas a la producción de la cerveza, como la construcción de la planta y el aprendizaje del proceso. El conocimiento del proceso se realiza de una manera constante dependiendo el tipo de cerveza se fabricará, al empezar a elaborar cerveza artesanal se utilizan equipos rudimentarios

1.5.1.3 Tecnología adecuada. La tecnología de los productores de cerveza depende a la cantidad demandada por el cliente, dependiendo a la demanda se determina si la tecnología es adecuada o no, la tecnología para los nuevos competidores es baja debido a que el proceso es artesanal y al principio se cuenta con equipos muy rudimentarios mientras se determina la capacidad necesaria y la

demanda con el fin de calcular el rendimiento y la capacidad de respuesta de cada uno de las maquinas utilizadas en el proceso.

1.5.1.4 Lograr el posicionamiento de marca. Para lograr el posicionamiento se debe tener estrategias de marketing para dar a conocer el producto, además realizar alianzas estratégicas con los distribuidores y clientes. Es muy importante tener una diferenciación y valor agregado en el tipo de cerveza que se ofrezca al cliente

1.5.1.5 Ofrecer un precio competitivo. Los nuevos competidores entran al mercado con un precio demasiado alto, pero deben tener en cuenta si en ese mercado tienen un techo y un piso con respecto al precio para tener una competencia leal, el precio varía respecto a la producción de cerveza.

1.5.1.6 Dominio sobre patentes. Por medio del benchmarking los nuevos competidores copian lo que ya está registrado en el mercado y de esta manera realizan ajustes a su receta para poder estandarizarla y brindársela al cliente.

1.5.1.7 Nivel de diferenciación. Los nuevos entrantes tienen una tendencia a ofrecer distintos sabores que por lo general van modificando su receta cuando están influenciados en este mercado.

1.5.1.8 Disponibilidad de canales de distribución. Tener varios canales de distribución es positivo para cualquier empresa debido a que permite dar a conocer el producto y determinar cómo es la aceptación del mismo, con respecto a Misterio Beer S.A.S., se tiene una ventaja competitiva ya que innova su estrategia para entrar en mejores canales de distribución.

1.5.2 Poder de negociación de los proveedores. A continuación, en la Tabla 2., se presenta la evaluación del poder de negociación de los proveedores y su importancia en las 5 fuerzas de Porter.

Tabla 2. Poder de negociación de los proveedores

Factor	A	MA	E	MB	B	I
Grado de concentración	1					
Niveles de diferenciación	1					
Costo de cambio		1				
Nuevas tecnologías		1				
Altos costos	1					
Obsolescencia		1				
Tradicción y cultura	1					
Evaluación Final	4	3	0	0	0	0
Poder de Proveedores	57,14%	42,86%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

Fuente: elaboración propia con base en: RODRIGUEZ, Hugo Alberto; Gómez Jorge Hernán y MÉNDEZ, Luz Sofia. Manual para la realización del análisis de las fuerzas del mercado en pymes: febrero de 2010 Documento de Investigación no 72. pp.33. ISSN 0124-8219

Mediante el análisis del poder de negociación de los proveedores se evidenció que el poder es alto, ya que existen muy pocos proveedores de malta en el mercado, debido a que encontrar malta es muy complicado desde el punto de vista de la empresa focal lo que lleva a que el poder del proveedor sobre la empresa sea alto y sea el proveedor el que exija los términos y condiciones del contrato de los pedidos de materia prima por la organización.

1.5.2.1 Grado de concentración. El grado de concentración con respecto a los proveedores es alto debido a que es complicado encontrar vendedores de la materia prima como la malta y el lúpulo que se necesita para elaborar cerveza.

1.5.2.2 Niveles de diferenciación. El nivel de diferenciación es demasiado alto debido a un cambio de proveedor conlleva a que el sabor que consigue el productor mediante varias pruebas piloto se pierde ya que las características de la materia prima no son la misma.

1.5.2.3 Costo de cambio. El costo del cambio es medio alto ya que al cambiar de proveedor se debe ganar confiabilidad con este y aceptar el precio que imponga debido a que al ser tan escasos los proveedores tiene un mayor poder sobre la empresa, también se debe determinar las mismas garantías de tiempo de despacho y el precio por cantidad.

1.5.3 Amenaza de los sustitutos. En la Tabla 3., se presenta el análisis de cada uno de los productos sustitutos de la cerveza artesanal y la importancia que tiene en las 5 fuerzas de Porter.

Tabla 3. Amenaza de los sustitutos.

Factor	A	MA	E	MB	B	I
Cerveza Normal	1					
Aguardiente		1				
Ron					1	
Whiskey				1		
Vodka					1	
Vino					1	
Chicha			1			
Evaluación final	1	1	1	1	3	0
Nivel de Importancia entre los competidores	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	42,86%	0,00%

Fuente: elaboración propia con base en: RODRIGUEZ, Hugo Alberto; Gómez Jorge Hernán y MÉNDEZ, Luz Sofía. Manual para la realización del análisis de las fuerzas del mercado en pymes: febrero de 2010 Documento de Investigación no 72. pp.33. ISSN 0124-8219

La amenaza de los productos sustitutos de la cerveza es baja, debido a que el mayor consumo de alcohol a nivel nacional es por medio de la cerveza tradicional la cuál

es la competencia directa de la cerveza artesanal, con respecto a los demás licores no tienen un impacto significativo que genere que los consumidores de cerveza artesanal cambien de decisión por cualquier otro tipo de licor.

1.5.4 Poder de negociación de los clientes. A continuación, en la Tabla 4., se muestra la evaluación del poder de negociación de los clientes y el impacto que tiene en las 5 fuerzas de Porter.

Tabla 4. Poder de negociación de los clientes

Factor	A	MA	E	MB	B	I
Grado de concentración		1				
Costo de cambio		1				
Niveles de diferenciación		1				
Nivel de importancia y significado del producto	1					
Especialización de los servicios relacionados			1			
Percepción del beneficio en el cliente		1				
Calidad del producto		1				
Innovación		1				
Desarrollo de la tecnología			1			
Evaluación final	1	6	2	0	0	0
Poder de negociación de los clientes	11,11%	66,67%	22,22%	0,00%	0,00%	0,00%

Fuente: elaboración propia con base en: RODRIGUEZ, Hugo Alberto; Gómez Jorge Hernán y MÉNDEZ, Luz Sofia. Manual para la realización del análisis de las fuerzas del mercado en pymes: febrero de 2010 Documento de Investigación no 72. pp.33. ISSN 0124-8219

Como se vio en el anterior cuadro el poder de negociación de los clientes es alto debido a que si existe una alta competencia entre los cerveceros artesanales tiene una mayor capacidad para exigir diferentes características de la cerveza para tener un buen producto para ofrecer a los consumidores.

1.5.4.1 Grado de concentración. En este mercado hay un grado de concentración medio alto con respecto a los clientes debido a que hay diversas cervecerías artesanales de donde los clientes y consumidores tienen varias opciones para escoger el más adecuado según su criterio.

1.5.4.2 Costo del cambio. El costo del cambio es medio alto debido a que el sabor al ser distinto dependiendo del tipo de cerveza que se quiera consumir, a pesar de que existe una buena oferta cambiar de un tipo de cerveza.

1.5.4.3 Nivel de diferenciación. Con respecto al nivel de diferenciación se tiene que es medio alto ya que se debe buscar un cliente que acepte el producto para que vea la calidad y el valor agregado de la cerveza con el fin de que decida mantenerlo y a futuro conseguir fidelidad.

1.5.5 Rivalidad entre los competidores del sector. A continuación, se ve en la Tabla 5., el análisis de la rivalidad entre los competidores en el sector cervecero.

Tabla 5. Rivalidad entre los competidores del sector

Factor	A	MA	E	MB	B	I
Número de competidores	1					
Ritmo de crecimiento del mercado		1				
Costos fijos			1			
Diferenciación de los productos	1					
Aumento de la capacidad		1				
Diversidad de competidores	1					
Evaluación	3	2	1	0	0	0
Nivel de rivalidad entre competidores	50,00%	33,33%	16,67%	0,00%	0,00%	0,00%

Fuente: elaboración propia con base en: RODRIGUEZ, Hugo Alberto; Gómez Jorge Hernán y MÉNDEZ, Luz Sofía. Manual para la realización del análisis de las fuerzas del mercado en pymes: febrero de 2010 Documento de Investigación no 72. pp.33. ISSN 0124-8219

Según el anterior análisis la rivalidad entre los competidores del sector es muy alta debido a que en el mercado se encuentran demasiados cerveceros que ofrecen diferentes características dependiendo la fabricación del tipo de cerveza.

1.5.5.1 Número de competidores. La cantidad de competidores en el mercado es alta debido a que en Colombia existen grandes proyectos de emprendedores que elaboran excelentes cervezas en el mercado nacional.

1.5.5.2 Ritmo de crecimiento del mercado. El crecimiento de este mercado es medio alto debido al buen resultado que obtuvo BBC en el mercado colombiano varios cerveceros se han puesto en la tarea de buscar una mejor competitividad.

1.5.6 Resumen de las 5 fuerzas de Porter. A continuación, se muestra en el Cuadro 15, la calificación de cada una de las 5 fuerzas con su respectiva medición.

Cuadro 19. Resumen de las 5 fuerzas de Porter

Criterios	Calificación	Medición
Nuevos competidores	40,00%	Medio Alto
Negociación proveedores	57,14%	Alto
Rivalidad competidores	42,86%	Alto
Sustitutos	40,00%	Bajo
Negociación clientes	66,67%	Medio Alto

Fuente: elaboración propia con base en: RODRIGUEZ, Hugo Alberto; Gómez Jorge Hernán y MÉNDEZ, Luz Sofía. Manual para la realización del análisis de las fuerzas del mercado en pymes: febrero de 2010 Documento de Investigación no 72. pp.33. ISSN 0124-8219

Para finalizar con el análisis de las 5 fuerzas de Porter se concluye que el sector de la cerveza artesanal es altamente competitivo debido al crecimiento de diferentes cervecerías artesanales como por ejemplo BBC y esto ha inspirado a varios empresarios para invertir en diferentes cervecerías ubicadas en diferentes departamentos del país.

1.6 MATRIZ DOFA

Esta herramienta analítica permite identificar cuatro tipos de estrategias como las Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas, primero se tiene en cuenta los dos primeros factores internos de la organización (Fortalezas y Debilidades) los cuales la organización puede perder el control, luego se lleva a cabo el análisis de los factores externos (Oportunidades y Amenazas) que permiten ver el panorama del sector donde se desenvuelve la empresa.

El objetivo de la matriz DOFA es realizar estrategias y planes de acción para mejorar los aspectos internos y aprovechar los factores externos frente a la competencia. A continuación, en el Cuadro 16., se presenta el análisis DOFA.

Cuadro 20. Matriz DOFA

	Fortalezas F	Debilidades D
Análisis DOFA	<p>F1. Personal con experiencia en procesos cerveceros.</p> <p>F2. Alianzas estratégicas con Restaurantes y otros establecimientos.</p> <p>F3. Apoyo del gerente al plan de trabajo.</p> <p>F4. Excelente trabajo en equipo.</p> <p>F5. Habilidad para la innovación de recetas.</p>	<p>D1. Falta de planes contra siniestros.</p> <p>D2. Falta de financiación.</p> <p>D3. Falta de documentación y permisos para alto volumen de ventas.</p> <p>D4. Carencia de planeación estratégica en cuanto a misión y objetivos</p> <p>D5. No se cuenta con un sistema contable.</p>

Cuadro 16. Continuación

Oportunidades O	Estrategias FO	Estrategias DO
<p>O1. Crecimiento del sector Cervecerero.</p> <p>O2. Reconocimiento de diversas marcas en restaurantes y otros establecimientos.</p> <p>O3. Diversos restaurantes o bares que ofrecen cerveza artesanal.</p> <p>O4. Incremento de la demanda de cerveza artesanal.</p> <p>O5. Ferias y eventos de cerveceros artesanales.</p> <p>O6. Diferentes canales de distribución.</p>	<p>F2-O6 Por medio de la alianza estratégica con restaurantes y bares buscar diferentes canales de distribución.</p> <p>F5-O5 Por medio de las ferias cerveceras dar a conocer nuevas recetas a los consumidores.</p> <p>F3-O2 Realizar una estrategia para determinar los gustos de los consumidores en los restaurantes y bares.</p>	<p>D3-O4 Mediante una financiación externa conseguir la documentación adecuada para vender en gran volumen.</p> <p>D4-O1 Realizar un plan estratégico y administrativo para crecer en el sector cervecerero.</p>
Amenazas A	Estrategias FA	Estrategias DA
<p>A1. Entrada de nuevos cerveceros en el mercado</p> <p>A2. Pocos proveedores en el sector cervecerero</p> <p>A3. Reformas tributarias</p> <p>A.4. Alto nivel de rivalidad entre competidores</p>	<p>F1-A1 Por medio de una estrategia mantener la diferenciación que tiene la empresa en la elaboración de la cerveza.</p> <p>F2-A4 Mediante una integración hacia adelante mantener la alianza estratégica para tener mayores beneficios con mis clientes.</p>	<p>D3-A4 Se debe diseñar una estrategia de ventas para ser competitivo mientras se hace un plan de financiamiento.</p> <p>D5-A3 Se debe tener un sistema contable para determinar el impacto financiero de las reformas tributarias.</p>

Fuente: elaboración propia con base en DAVID, Fred. Conceptos de la administración estratégica. 11 ed. México. Pearson educación, 2008. 222p. ISBN 978-970-26-1189-9

2. ESTUDIO DE MERCADOS

El siguiente capítulo se hace para determinar la participación en el mercado de la cerveza artesanal con la finalidad de realizar estrategias utilizando las herramientas pertinentes buscando el éxito del producto.

Se busca por medio de fuentes primaria y secundarias analizar el entorno tomando información del mercado por medio de una segmentación demográfica se quiere encontrar el cliente objetivo en el municipio de Cajicá, con la información adquirida se realizará el marketing mix, el análisis de la oferta y la demanda para encontrar cuales son los factores más importantes del producto para el cliente.

2.1 ESTADO ACTUAL DE LA EMPRESA

Se desea mostrar el desarrollo de la empresa para determinar las variables que influyen en el futuro reconocimiento y éxito de la organización.

2.1.1 Estado actual del mercado de la cerveza artesanal. Describe la forma en que se encuentra el mercado de la cerveza artesanal de forma macro y micro para tener una mejor percepción del mercado.

El crecimiento de las cervezas artesanales ha tomado bastante fuerza durante la última década en Colombia, Bogotá Beer company es la compañía más reconocida en el mercado ya que esta cervecería posee del 70% al 80% del mercado de la cerveza artesanal, detrás de Bogotá Beer Company se encuentran docenas de cervecerías en Colombia que crecen exponencialmente, una de ellas tiene por nombre 3 cordilleras. En Colombia es muy atractivo construir una cervecería debido a que el país produce aproximadamente 23 millones de hectolitros de cerveza al año donde el consumo de cerveza artesanal se encuentra en 50 mil hectolitros anuales lo que significa que las comercializadoras que embotellan pueden llegar a vender más de 4 millones de unidades al año³⁶.

2.1.2 Mercado de la cerveza artesanal en Colombia frente a otros países. Actualmente el mercado de la cerveza artesanal ha crecido exponencialmente debido a la rentabilidad que le ha generado a los emprendedores experimentados en el sector y a los nuevos entrantes que ven una posibilidad de realizar su propia empresa y construir una cervecería.

El principal factor por la que no se ha creado una cultura de producción de cerveza más grande en Colombia es debido a la carencia de las materias primas de la cerveza como lo son la cebada, la malta, el lúpulo y la levadura; ya que no se cuenta

³⁶BLU RADIO. El negocio de la cerveza artesanal crece como espuma en Colombia. [sitio web]. [Consultado el 6 de septiembre de 2018] Disponible en: <https://www.bluradio.com/63474/el-negocio-de-la-cerveza-artesanal-crece-como-espuma-en-colombia>

con un clima adecuado para tener de la manera ideal estas materias primas, por lo tanto, hay que recurrir a importarlas³⁷.

Uno de los obstáculos que tienen que superar las pequeñas empresas en el entorno cervecero es el estudio de mercados, ya que los jóvenes entran al mercado sin tener en cuenta los riesgos y oportunidades, esto lleva a un posible fracaso en la industria, actualmente Colombia es pionera en América latina a razón de brindar cursos de fabricación y elaboración de cerveza artesanal.³⁸

2.2 CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO

Con la finalidad de tener claro el tipo de producto con el que se trabajará y el objetivo del mismo, se debe tener el conocimiento previo para el desarrollo del proyecto.

2.2.1 Descripción y objetivo de la cerveza artesanal. La producción actual en la empresa Misterio Beer S.A.S., se busca enamorar al consumidor para convertirlo en un cliente potencial y que por medio de la estrategia de voz a voz se genere popularidad entre los consumidores de cerveza artesanal.

Se quiere ofrecer al público una cerveza artesanal con las mejores características organolépticas para que se gane una identidad dentro del mercado cervecero.

2.2.2 Competencia directa. Actualmente la competencia directa se encuentra en todos los fabricantes de cerveza artesanal y cervecerías que ya tienen su punto de venta establecido y con los clientes respectivamente definidos.

A continuación, se muestra un listado de las principales empresas o cervecerías que se consideran competencia directa:

- Bogotá Beer Company
- Tres Cordilleras
- La Madriguera

2.2.3 Competencia indirecta. La competencia indirecta es la cerveza tradicional por lo tanto Bavaria S.A es el principal competidor indirecto, debido a que elabora y comercializa cerveza con características diferentes pero el consumidor común prefiere consumir una cerveza de Bavaria S.A por comodidad económica.

³⁷ ALARCON, Adrián., Ingeniero Químico de la Universidad Nacional Citado por Julieth Muñoz. Industria de producción de cerveza en Colombia, P. 3

³⁸ BOTERO, José., Ingeniero Químico de la Universidad Nacional y director técnico de alcoholes y licores S.A.S Citado por Julieth Muñoz. Industria de producción de cerveza en Colombia, P. 8.

2.2.4 Tipos de cerveza artesanal. Dentro de la familia de las cervezas artesanales existen dos grandes, las ales y las lagers; la principal diferencia entre estas dos es el tipo de levadura que se utiliza para cada una de ellas.

2.2.4.1 Cerveza tipo Lager. La cerveza lager utiliza levadura que actúa en la parte inferior del fermentador, este tipo de cerveza requiere un tiempo más largo de fermentación y una temperatura baja en fermentado por lo general a una temperatura menor de 10 grados centígrados e incluso menos de 5 grados centígrados, a esta categoría de cervezas se les aplica muy poco lúpulo de color claro y de graduación entre 3,5% y 5 % lo que se considera bajo³⁹.

2.2.4.2 Cerveza tipo Ale. La cerveza tipo ale es lo contrario a la cerveza lager, esta clase de cerveza es de fermentación alta lo que quiere decir que se fermenta en la parte alta del fermentador, su temperatura ideal es de 19 grados centígrados, aunque varía con respecto a la receta principalmente se suele fermentar en un periodo corto de tiempo que va de 5 a 7 días; este tipo de cervezas se realizan con una gran cantidad de lúpulo y un contenido de alcohol elevado⁴⁰.

2.2.4.3 Cerveza de trigo. Esta categoría está hecha con malta a base de trigo, son claras y de baja graduación, este tipo de cerveza se fermentada con la misma levadura de la cerveza ale, dentro de esta categoría se encuentra una cerveza muy conocida denominada como “Bock” la cuál posee 1/3 de malta de trigo, pero esta malta es tostada lo que le da un color oscuro a la cerveza, contiene un 7% de alcohol es bastante “lupulosa”⁴¹

2.2.4.4 Cerveza tipo Pale Ale. Se le denomina Pale Ale a todo tipo de cerveza ale de color claro y se elabora con pocas proporciones de malta tostada, suelen ser cerveza con mucho lúpulo por lo tanto con mucho sabor, algunas cervezas de este tipo suelen ser muy amargas; En esta categoría entran la IPA (Indian Pale Ale), es un tipo de cerveza con demasiado porcentaje de alcohol y rica en lúpulo, fue diseñada para aguantar largas travesías por la india⁴².

2.2.4.5 Cerveza tipo Stout. Es la denominada cerveza negra, está hecha con maltas tostadas y caramelizadas, contiene una buena cantidad de lúpulo; este tipo de cerveza tiene una textura espesa y cremosa con un gran aroma a malta y dulce⁴³.

2.2.4.6 Cerveza tipo belga. Son cervezas que tienen un sabor intenso con una buena porción de lúpulo, en el fondo son muy dulces, la mayoría de este tipo de

³⁹COCINISTA. Los tipos de cerveza y sus nombres. [sitio web]. [Consultado el 7 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://www.cocinista.es/web/es/recetas/hacer-cerveza/trucos-y-consejos/los-tipos-de-cerveza-y-sus-nombres.html>

⁴⁰Ibid., Párr. 4

⁴¹Ibid., Párr. 7

⁴² Ibid., Párr. 11

⁴³ Ibid., Párr. 12

cervezas tienen un gran porcentaje de alcohol principalmente tienen están entre un 6% y 7% de alcohol; también se caracterizan por su color rojizo⁴⁴.

2.3 SEGMENTACIÓN DEL MERCADO

La segmentación del mercado es un proceso que busca dividir el mercado global en pequeños grupos que tienen características similares. Para el proyecto de grado se realizará una segmentación demográfica en el municipio de Cajicá con el fin de identificar el grupo determinado de personas a las cuales va dirigido el producto y así determinar el verdadero cliente para llevar a cabo el proyecto con la información adecuada.

Por medio de la segmentación geográfica se determinará la ubicación del proyecto según el país, el departamento y el municipio donde se llevará a cabo la respectiva investigación.

2.3.1.1 Macro segmentación Colombia. La República de Colombia está ubicada en el Noroccidente de América del Sur, Colombia es el único país que está bañado por el océano Atlántico y Pacífico lo que le permite tener acceso a diversas islas como San Andrés, Providencia y Santa Catalina; Colombia está conformada por 32 departamentos. En la Ilustración 8., se muestra la división de Colombia por departamentos.

⁴⁴ Ibid., Párr. 12

Ilustración 8. Departamentos y capitales de Colombia



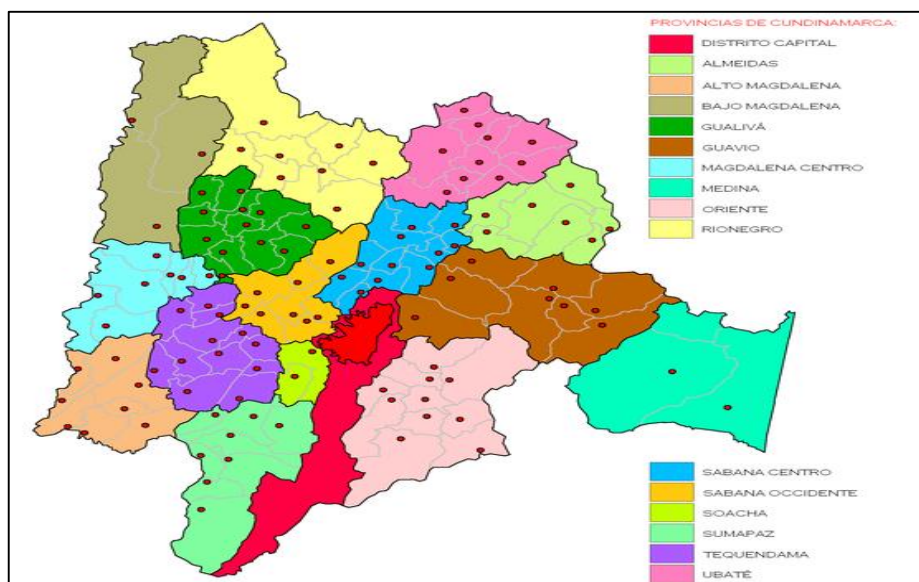
Fuente: MUNDONETS. Departamentos y capitales de Colombia. [sitio web]. [Consultado el 12 de septiembre]. Disponible en: <https://www.mundonets.com/departamentos-y-capitales-de-colombia/>

Según el DANE la población en Colombia en lo que va corrido del 2018 es de 49.920.649 habitantes⁴⁵.

2.3.1.2 Macro segmentación Cundinamarca. Cundinamarca es uno de los departamentos más importantes de Colombia debido a que ocupa una superficie de 24.210 km², su población es de 2.280.037 habitantes, se encuentra dividida en 15 provincias creadas con el fin de facilitar la administración del departamento que se asientan 116 Municipios y el Distrito Capital de Bogotá, geográficamente limita por el norte con el departamento de Boyacá, por el sur con los departamentos de Meta, Huila y Tolima; y por el occidente con el río Magdalena. En la Ilustración 9., se muestra el mapa del Departamento de Cundinamarca subdividido en Provincias.

⁴⁵ DEPARTAMENTOS ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICA DANE. Reloj de población. [sitio web]. [Consultado el 12 de septiembre]. Disponible en: <http://www.dane.gov.co/reloj/>

Ilustración 9. Cundinamarca subdividida en provincias



Fuente: SOMOSCUNDINAMARCA. Cundinamarca. [sitio web]. [Consultado el 12 de septiembre]. Disponible en: <http://somoscundinamarca.weebly.com/cundinamarca.html>

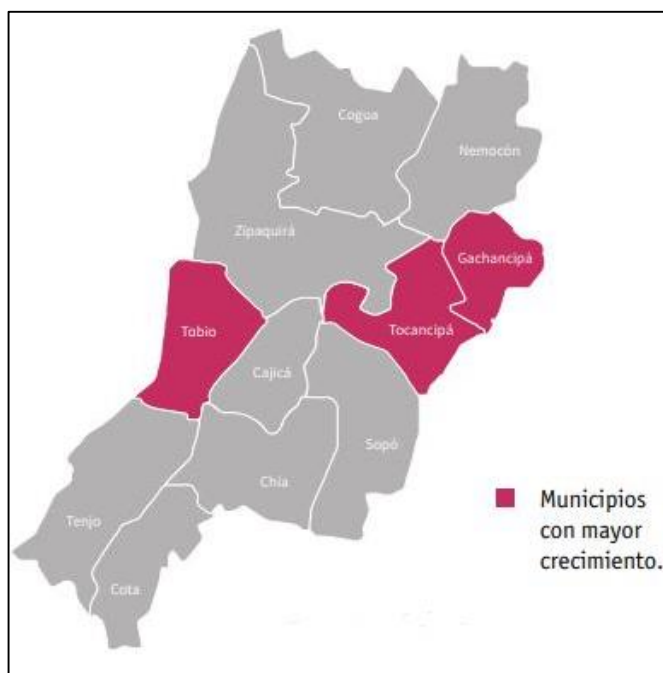
2.3.1.3 Macro segmentación Sabana Centro. La provincia de Sabana Centro representa el 4,5% de todo el departamento de Cundinamarca, tiene una extensión territorial de 1.062 km² de los cuales se encuentran 11 municipios: Cajicá, Chía, Cogua, Cota, Gachancipá, Nemocón, Sopó, Tabio, Tenjo, Tocancipá y Zipaquirá; geográficamente limita por el norte con la Provincia de Ubaté, por el sur con la ciudad de Bogotá D.C., por el oriente con las provincias de Almeidas y Guavio, y por el occidente con las provincias de Rionegro y Sabana occidente⁴⁶.

La provincia Sabana Centro corresponde el 18,2% de la población total de Cundinamarca, para el año 2017 la población fue de 506.654 habitantes donde el 26% se encontraba entre 0 a 14 años, el 67% entre 15 a 64 años y el 7% restante mayores de 65 años, según las proyecciones del DANE para el año 2020 se estima que la población de la provincia alcance los 534.974 habitantes, y algunos estudios confirman que para el año 2050 se llegue a una población de 2 millones de personas⁴⁷, los municipios que presentaron un mayor tasa de crecimiento en la provincia de Sabana Centro fueron Gachancipá con 14,6%, Tocancipá con 14,2% y Tabio con el 13,3% A continuación en la Ilustración 10., se muestra los 3 municipios con mayor participación en la provincia de Sabana Centro.

⁴⁶ CAMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. Sabana centro caracterización económica y empresarial. [sitio web]. [Consultado el 12 de septiembre]. Disponible en: https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/2892/6235_caracteriz_empresaSabanaCentro.pdf?sequence=1&isAllowed=y

⁴⁷SABANA CENTRO COMO VAMOS. Informe de calidad. Contextualización. Segunda edición. 2017. P.9

Ilustración 10. Municipios con mayor crecimiento



Fuente: SABANA CENTRO COMO VAMOS. Informe de calidad. Contextualización. Segunda edición. 2017

2.3.1.4 Macro segmentación Cajicá. El Municipio de Cajicá se encuentra localizado en el departamento de Cundinamarca ubicado en la provincia de Sabana Centro actualmente es el tercer municipio de la región más poblado, este municipio está ubicado a 39 km al norte de Bogotá D.C. tiene límites con los municipios de Zipaquirá, Chía, Sopo, Tocancipá y Tabío⁴⁸. La zona urbana tiene una extensión de 51 km² la cual se encuentra dividida en veredas, barrios y sectores; La veredas correspondientes al Municipio de Cajicá son: Calahorra, Canelón, Chuntame, Río grande; los barrios que hacen parte son: Capellanía, Centro, El Misterio, El Rocio, La Estación, La Florida, La Palma, Gran Colombia, Granjitas, El Prado, Puerta del Sol, Rincón Santo, Santa Ines, Santa Cruz, Las Villas; Los sectores en los que se encuentra dividido son: 7 Vueltas, Aguanica, Buena Suerte, Calle 7°, Canelon el Bebedero, El Cortijo, El Molino, Fagua, La Bajada, La Camila, La Cumbre, La Laguna, La M, La Mejorana, Las Manas, Puente Peralta, Puente Torres, Puente Vargas, Puente Vargas variante, Quebrada del Campo, Tairona, Zona Industrial.⁴⁹

A continuación, se muestra en la Ilustración 11., el mapa del Municipio de Cajicá.

⁴⁸SABANA CENTRO. Caracterización económica y empresaria. [Sitio web]. [Consultado el 12 de septiembre de 2018] Disponible en:<http://hdl.handle.net/11520/2891>

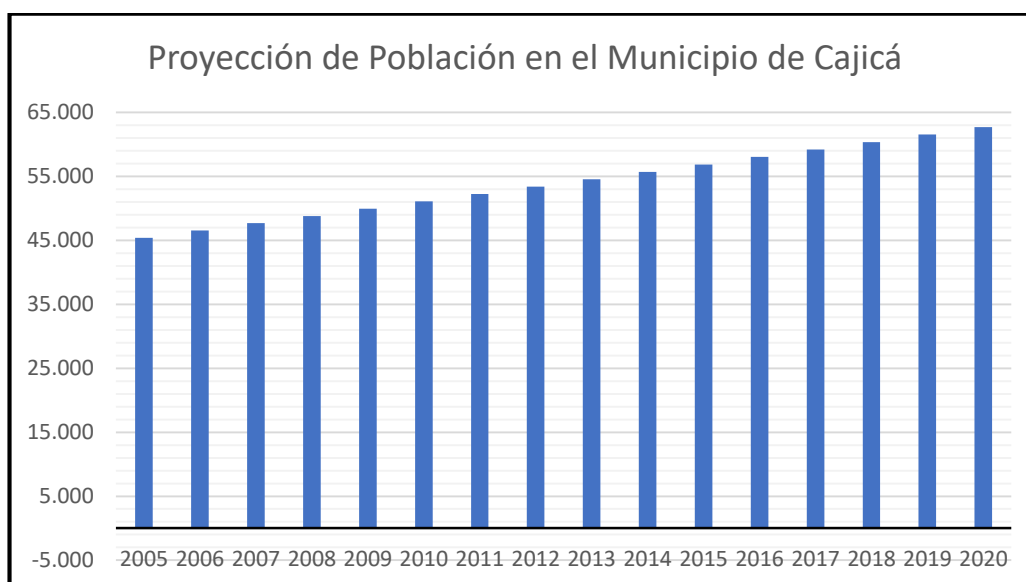
⁴⁹ ALCALDÍA MUNICIPAL DE CAJICÁ. Territorios. [Sitio web]. [Consultado el 12 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://www.cajica.gov.co/territorios/>

Cuadro 17. Continuación

Año	Cajicá	Incremento Porcentual
2012	53.397	2,207%
2013	54.550	2,159%
2014	55.708	2,123%
2015	56.875	2,095%
2016	58.036	2,041%
2017	59.198	2,002%
2018	60.379	1,995%
2019	61.549	1,938%

Fuente: elaboración propia con base en DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE). Proyecciones de población municipal por área. [sitio web]. [Consultado el 17 de septiembre]. Disponible en https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/.../ProyeccionMunicipios2005_2020.xls

Gráfico 2. Proyección de Población en el Municipio de Cajicá

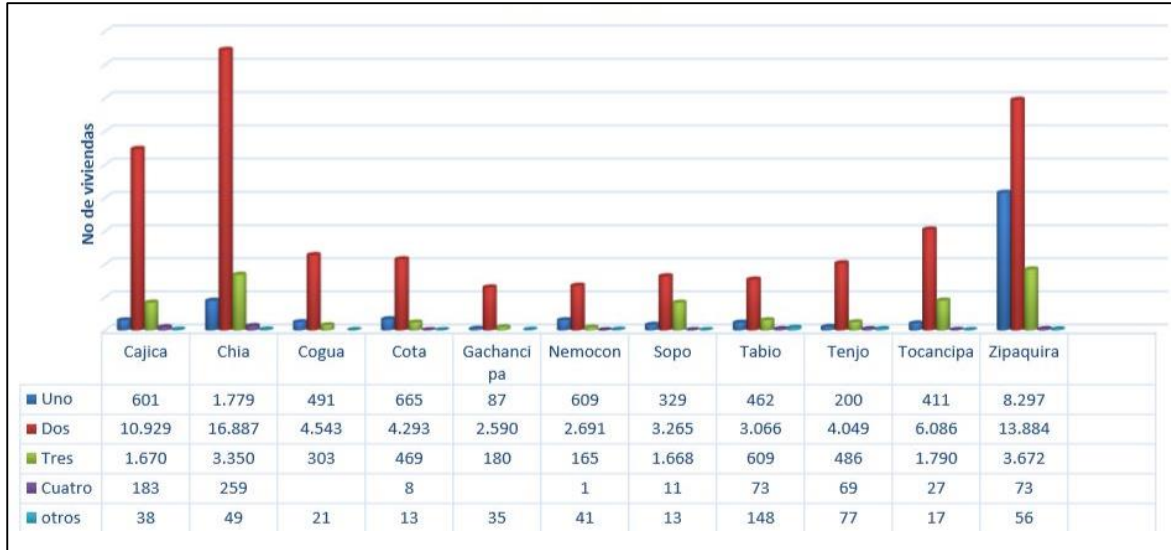


Fuente: elaboración propia con base en DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE). Proyecciones de población municipal por área. [sitio web]. [Consultado el 17 de septiembre de 2018]. Disponible en https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/.../ProyeccionMunicipios2005_2020.xls

Por medio del último estudio realizado por el SISBEN se obtuvo los datos de la cantidad de viviendas en la provincia de Sabana Centro; por medio del Gráfico 3 y

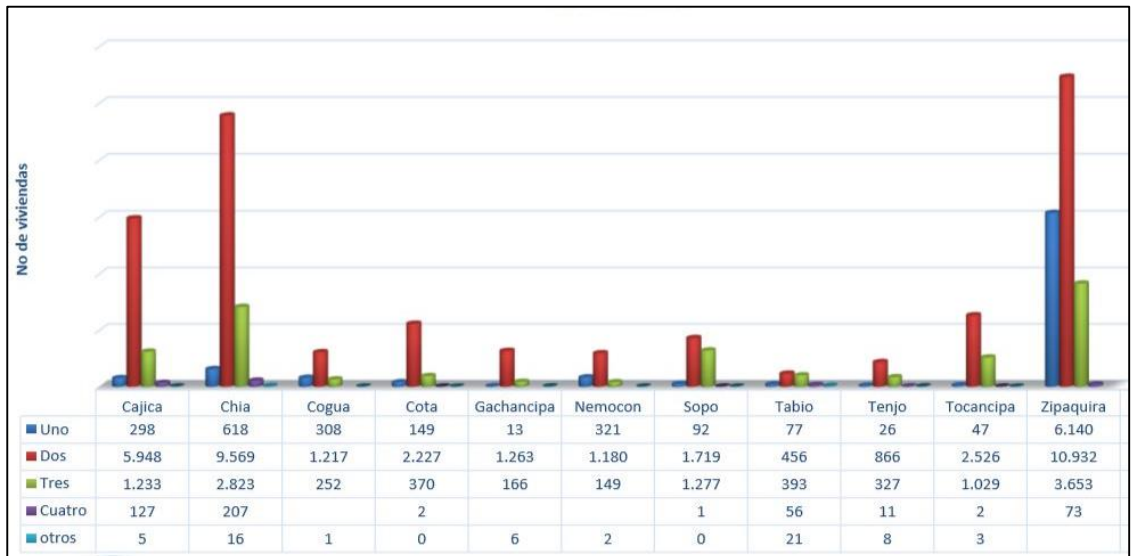
Gráfico 4., se muestra el número de viviendas según su estrato para cada uno de los municipios correspondientes a la Provincia de sabana Centro.

Gráfico 3. Número de viviendas según Estrato Provincia de Sabana Centro



Fuente: GOBERNACIÓN DE CUNDINARCA. ESTADÍSTICAS BÁSICAS PROVINCIA DE SABANA CENTRO. [sitio web]. [Consultado el 17 de septiembre de 2018]. Disponible en : <http://www.cundinamarca.gov.co/wcm/connect/d8ad5b02-be5f-451f-bc31-6198e32bdae4/Sabana+centro.pdf?MOD=AJPERES&CVID=i4W0Us0>

Gráfico 4. Número de viviendas según Estrato Provincia de Sabana Centro



Fuente: GOBERNACIÓN DE CUNDINARCA. ESTADÍSTICAS BÁSICAS PROVINCIA DE SABANA CENTRO. [sitio web]. [Consultado el 17 de septiembre]. Disponible en : <http://www.cundinamarca.gov.co/wcm/connect/d8ad5b02-be5f-451f-bc31-6198e32bdae4/Sabana+centro.pdf?MOD=AJPERES&CVID=i4W0Us0>

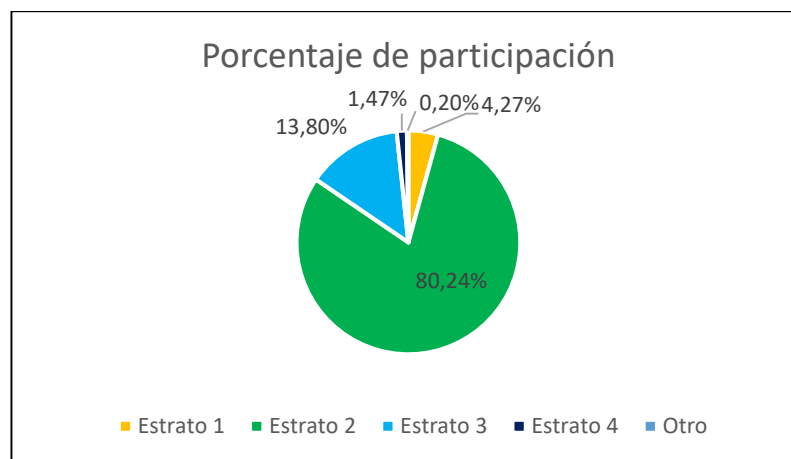
En el Gráfico 3 y 4, se ve la cantidad de viviendas en cada uno de los Municipios de Sabana Centro, principalmente se observa en Cajicá que una gran parte de sus habitantes viven en un estrato 2 y 3, para el proyecto escogió la población que se encuentra en los estratos 3,4 y 5 debido a que tiene un poder de financiación mayor.

Tabla 6. Cantidad total de viviendas en el Municipio de Cajicá

Estrato	Viviendas	Porcentaje de participación
1	899	4,27%
2	16.877	80,24%
3	2.903	13,80%
4	310	1,47%
Otro	43	0,20%
Total	21.032	100%

Fuente: elaboración propia

Gráfico 5. Porcentaje según la estratificación en el Municipio de Cajicá



Fuente: elaboración propia

Con respecto al anterior análisis se recopilamos los datos para determinar la población objetivo de para brindarles una cerveza artesanal, se estimó un total de 21.032 hogares en Cajicá según el estudio realizado por el SISBEN, donde se tomarán la población objetivo que pertenece a estratos 3,4 y 5 lo que representa el 15.47%; se determinó esta población debido a que tiene un mayor poder de financiación para satisfacer sus lujos y necesidades.

A continuación, en el Cuadro 18., se muestra un resumen de la segmentación demográfica.

Cuadro 22. Segmentación demográfica

Número de viviendas estrato 3-4-5 en Cajicá	Porcentaje de participación	Población objetivo (80%)
3.256	15,46%	2.605

Fuente: elaboración propia

Se toma el 80% debido al estudio que realizó Bavaria en 2012 donde afirma que más del 60% de colombianos consume cerveza⁵⁰, por lo tanto, se determinó el 80% equivalente a 2.605 hogares dentro de los cuales sus residentes se consumen cerveza.

2.4 BARRERAS DE ENTRADA

Son todo tipo de dificultades y obstáculos con los que se encuentra una empresa a la hora de acceder a un mercado, producto o marca de reciente creación; este tipo de barreras son de diferentes ámbitos como legales, económicos o ético.

2.4.1 Barreras Políticas. Se debe seguir la reglamentación pertinente para trabajar de la manera más segura establecida internamente y además se deben cumplir con los impuestos sobre la cerveza si la producción de la cervecería es realmente alta se debe contribuir con 300 pesos nacionales por cada botella de 330 mililitros de unidad producida.

2.4.2. Barreras Económicas. Se debe realizar una gran inversión para poder llevar a cabo el proyecto de construir una cervecería artesanal debido a que los equipos necesarios para la realización de la cerveza artesanal son demasiado costos, además de la inversión que se debe realizar en publicidad y de toda la cadena logística para poder posicionar el producto en restaurantes, bares o tiendas.

2.4.3 Barreras Socioculturales. Es un gran obstáculo debido a que un gran volumen de personas prefiere por tradición y costumbre la cerveza tradicional por encima de la cerveza artesanal ya sean por diferentes factores como precio, sabor y otras características que caracterizan a la cerveza normal.

2.5 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

Se utiliza esta herramienta por medio de la recopilación y el análisis de información con el fin de determinar gustos o preferencias del cliente para brindarle satisfacción del producto o servicio que se ofrece.

⁵⁰ DINERO. Más de la mitad de los colombianos consume cerveza. [sitio web]. [Consultado el 19 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://www.dinero.com/negocios/articulo/mas-mitad-colombianos-consume-cerveza/146115>

2.5.1 Plan de muestreo. Esta herramienta que tiene como fin dar información acerca de las características de un producto o servicio, para la aceptación o rechazo del mismo; por medio del análisis de las muestras se decide si se aceptó o se rechaza el bien que se ofrece.

2.5.2 Tipo de muestreo. El muestreo que se utilizará será no probabilístico debido a que se busca un nicho de personas que cumplan con determinadas características identificadas, para el proyecto el cliente debe vivir en el municipio de Cajicá y que tenga pertenezca a estrato tres, cuatro y cinco.

2.5.3 Tipo de investigación. El tipo de investigación que se realizará será de tipo descriptiva debido a que permite como lo dice su nombre describir una situación, eventos, personas, grupos o comunidades que se pretenda analizar⁵¹.

Por medio de este tipo de investigación se quiere plantear lo más relevante de la población Cajiqueña para determinar sus gustos y puntos de vista acerca de la cerveza artesanal.

2.5.4 Tamaño de la muestra. Para el proyecto se determinó una población finita debido a que existen restricciones en las características de los clientes, el producto va dirigido a los habitantes del Municipio de Cajicá en estratos tres, cuatro y cinco.

Para determinar el tamaño de la muestra se debe recurrir a la Ecuación 1.

Ecuación 1. Tamaño de la muestra para poblaciones finitas

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

Fuente: Investigaciónpedíah. Fórmula para cálculo de la muestra poblaciones finitas. [Sitio web]. [Consultado el 19 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://investigacionpediahr.files.wordpress.com/2011/01/formula-para-cc3a1lculo-de-la-muestra-poblaciones-finitas-var-categorica.pdf>

Donde:

Z: coeficiente de confianza

N: población

⁵¹UNIVERSIA. Tipos de investigación. [sitio web]. [Consultado el 19 de septiembre de 2018]. Disponible en: <http://noticias.universia.cr/educacion/noticia/2017/09/04/1155475/tipos-investigacion-descriptiva-exploratoria-explicativa.html>

p: probabilidad de éxito

q: probabilidad de error

e: error de estimación

n: tamaño de la muestra

Para el proyecto se aplicó la fórmula de la siguiente manera.

$$n = \frac{(1,96^2 * 2605 * 0,5 * 0,5)}{(2605 - 1) * 0,05^2 + 1,96^2 * 0,5 * 0,5} = 334,9 \cong 335 \text{ Encuestas}$$

El coeficiente de confianza determinado como (Z) será de 1,96 ya que se encuentra en la tabla de distribución normal para un 95% de confiabilidad y un 5% de error. El dato de población representado por la letra (N) se obtuvo por la segmentación demográfica realizada en el Municipio de Cajicá, se utilizó una probabilidad de éxito (p) del 50% y una probabilidad del fracaso (q) del 50%.

2.5.5 Diseño de la encuesta. Con la finalidad de obtener datos e información se realizará la encuesta dirigida a la población del Municipio de Cajicá de estratos 3,4 y 5; se realizará de manera personal y virtual. El tiempo para la realización de la encuesta se estima en 5 minutos, con 6 preguntas cerradas y 2 preguntas abiertas.

2.5.6 Análisis de la encuesta. La encuesta se realizó en el municipio de Cajicá personalmente y virtualmente dirigida a la población Cajiqueña pertenecientes a los estratos 3, 4 y 5. La encuesta fue aplicada a 335 personas por medio de un cuestionario sencillo y se tomaron algunas sugerencias de las personas con respecto a sus intereses de una bebida alcohólica.

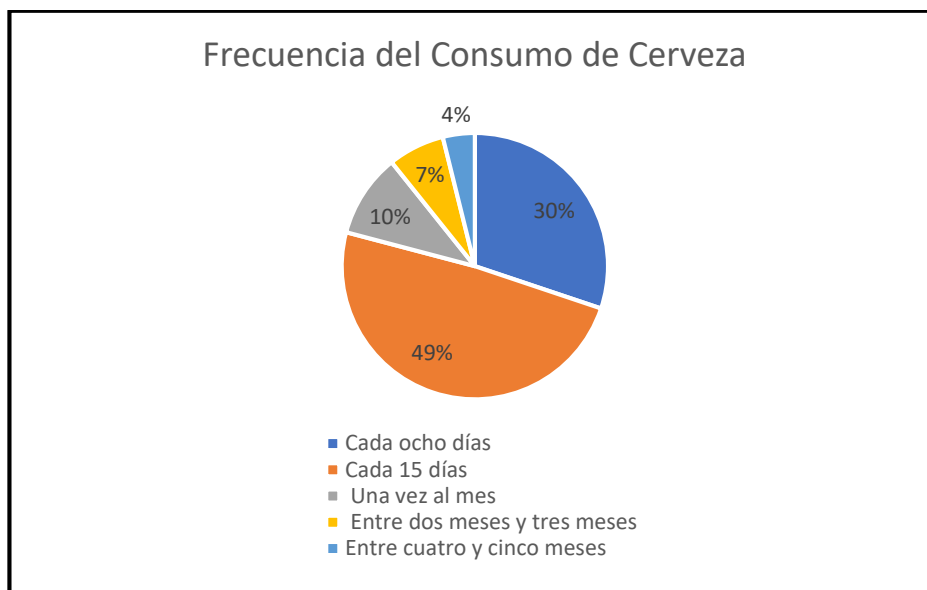
Pregunta 1. ¿Con que frecuencia consume usted cerveza?

Tabla 7. Análisis de datos pregunta 1

Opción	Número de personas	Porcentaje (%)
Cada ocho días	101	30%
Cada 15 días	164	49%
Una vez al mes	34	10%
Entre dos meses y tres meses	23	7%
Entre cuatro y cinco meses	13	4%
Total	335	100%

Fuente: elaboración propia

Gráfico 6. Análisis de datos pregunta 1



Fuente: elaboración propia

Según el estudio realizado el 49% de las personas encuestadas consume cada 15 y el 30 % cada ocho días, lo que cataloga a la cerveza como producto de consumo masivo.

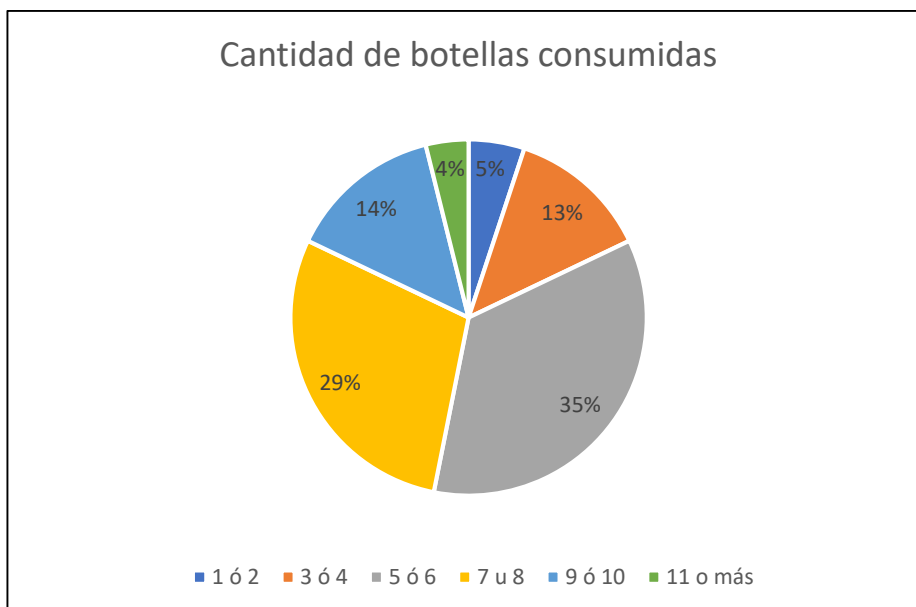
Pregunta 2 ¿Cuántas cervezas consume en el periodo de tiempo determinado en la anterior pregunta?

Tabla 8. Análisis de datos pregunta 2

Opción	Número de personas	Porcentaje (%)
1 o 2	17	5%
3 o 4	43	13%
5 o 6	118	35%
7 u 8	97	29%
9 o 10	47	14%
11 o más	13	4%
Total	335	100%

Fuente: elaboración propia

Gráfico 7. Análisis de datos pregunta 2



Fuente: elaboración propia

El 35% de los Cajiqueños consume entre 5 o 6 botellas y el 29% entre 7 u 8, esto es muy importante debido a que se busca entrar en un nicho de mercado donde los consumidores acepten el producto de una buena manera y lo vean como un posible producto para adquirir.

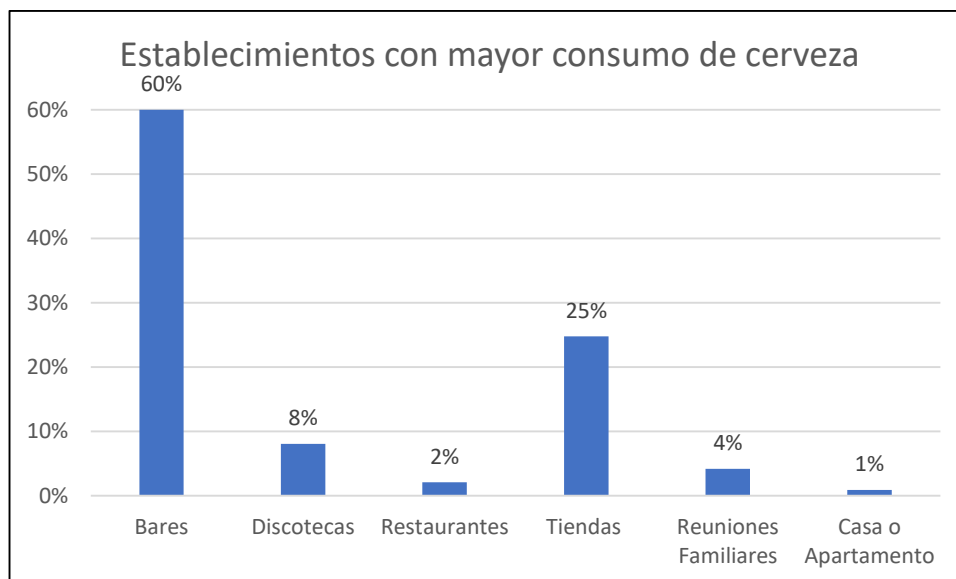
Pregunta 3. ¿En qué establecimiento o lugar frecuenta usted a consumir cerveza?

Tabla 9. Análisis de datos pregunta 3

Opción	Número de personas	Porcentaje (%)
Bares	201	60%
Discotecas	27	8%
Restaurantes	7	2%
Tiendas	83	25%
Reuniones Familiares	14	4%
Casa o Apartamento	3	1%
	335	100%

Fuente: elaboración propia

Gráfico 8. Análisis de datos pregunta 3



Fuente: elaboración propia

El establecimiento donde se tiene un mayor consumo de cerveza con un 60% es en los Bares debido a que es en un lugar donde se frecuenta para tomar cerveza y otro tipo de licores, por medio de este análisis se busca poder realizar una alianza con bares ubicados en Cajicá para ganar reconocimiento y popularidad.

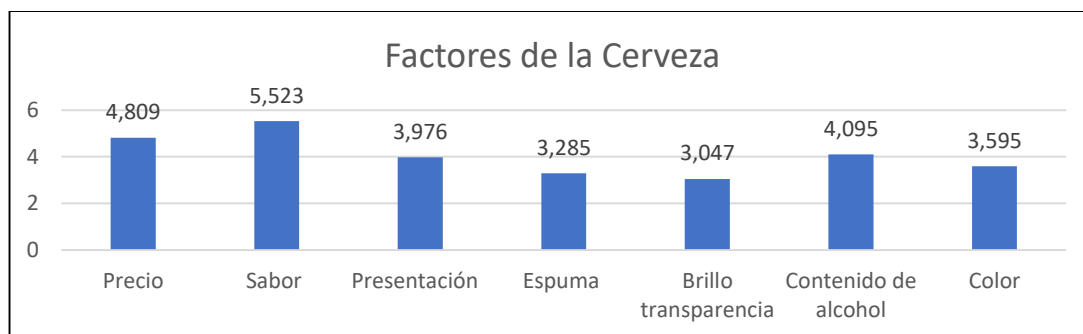
Pregunta 4. ¿Ordene los siguientes factores que considera más importantes para el consumo de cerveza, Siendo 1 de menor importancia y 6 de mayor importancia?

Tabla 10. Análisis de datos pregunta 4

Opción	Puntaje promedio
Precio	4,809
Sabor	5,523
Presentación	3,976
Espuma	3,285
Brillo transparencia	3,047
Contenido de alcohol	4,095
Color	3,595

Fuente: elaboración propia

Gráfico 9. Análisis de datos pregunta 4



Fuente: elaboración propia

Con respecto a las características o factores más importantes para los consumidores se determinó que el sabor, el precio y la cantidad de alcohol fueron las propiedades más importantes para los consumidores, esto no da información para poder fabricar una cerveza con un buen sabor, alto grado de alcohol y un precio más cómodo para el consumidor.

Las propiedades irrelevantes según el estudio fueron la presentación debido a que a él cliente le es casi indiferente y es por costumbre la presentación clásica de la botella, las características organolépticas como el color, el brillo y la espuma son de poca importancia para el consumidor debido a que se puede analizar que compran una cerveza por tradición, marca o publicidad.

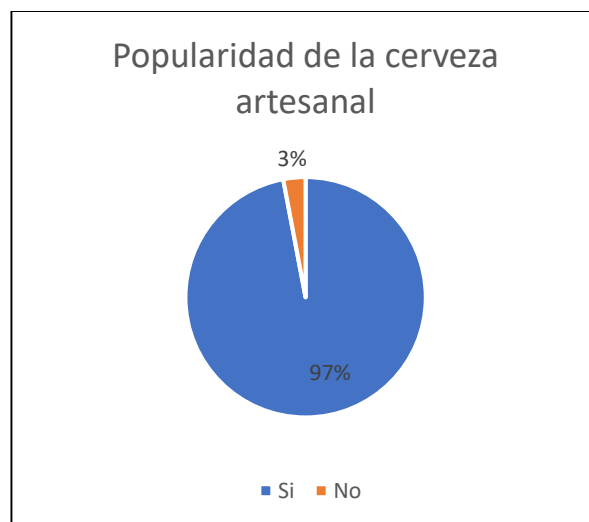
Pregunta 5. ¿Alguna vez ha escuchado acerca de la cerveza artesanal?

Tabla 11. Análisis de datos pregunta 5

Opción	Número de personas	Porcentaje (%)
Si	325	97%
No	10	3%

Fuente: elaboración propia

Gráfico 10. Análisis de datos pregunta 5



Fuente: elaboración propia

El 97 % de las personas encuestadas han escuchado de la cerveza artesanal debido a que en Cajicá se concentran diversas cervecerías lo que facilita a los consumidores conocer algo acerca de la cerveza artesanal.

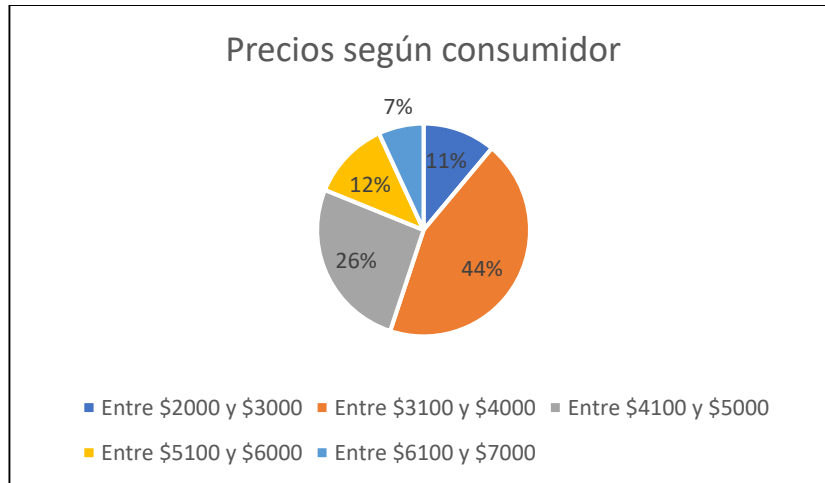
Pregunta 6. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una cerveza artesanal?

Cuadro 1. Análisis de datos pregunta 6

Opción	Número de personas	Porcentaje (%)
Entre \$2000 y \$3000	37	11%
Entre \$3001 y \$4000	147	44%
Entre \$4001 y \$5000	87	26%
Entre \$5001 y \$6000	40	12%
Entre \$6001 y \$7000	23	7%
Total	334	100%

Fuente: elaboración propia

Gráfico 11. Análisis de datos pregunta 6



Fuente: elaboración propia

El 44% de los encuestados pagarían entre \$3100 y \$4000, esto nos da un panorama de que las personas no conocen tan bien el sector de la cerveza artesanal debido a que es más costosa. Esta información nos permite tener una idea más clara para poder determinar el precio por el que un consumidor compraría una cerveza artesanal si se desea fabricar a un menor costo.

Pregunta 7. ¿Cuál es la marca de cerveza artesanal y tradicional que más recuerda?

La marca de cerveza más recordada por los Cajiqueños a los que se le realizó la encuesta es Bogotá Beer Company debido al reconocimiento y la popularidad que tiene en los diferentes lugares de Colombia.

Pregunta 8. ¿Cuál es la principal razón por la que consumiría cerveza artesanal?

La principal razón por la que los Cajiqueños desean consumir una cerveza artesanal es la diversidad de sabores y afirman que el sabor es más puro, según el estudio realizado es lo que más tiene peso según la calificación de este factor en la pregunta 4 y en la pregunta 8.

Por medio del estudio de mercados realizado se buscó encontrar factores importantes para lanzar al mercado una cerveza artesanal a un menor precio con una calidad buena, también se busco

2.6 DEMANDA DEL PRODUCTO

Con el fin de identificar la cantidad de botellas que son deseados por el consumidor, es necesario realizar un análisis de las características que tiene el mercado objetivo para determinar los factores que influyen en el instante de conocer la demanda.

2.6.1 Demanda potencial. Es la demanda máxima que se puede dar para uno o varios productos en el mercado.

La demanda potencial se definió como el número de hogares de estrato 3,4 y 5 ubicados en el municipio de Cajicá, los datos fueron tomados por un estudio que realizó el SISBEN en el municipio de Cajicá. A continuación, en el Cuadro 19., se muestra la demanda potencial.

Cuadro 23. Resumen demanda potencial

Número de viviendas estrato 3-4-5 en Cajicá	Porcentaje de participación
3.256	15,46%

Fuente: elaboración propia

La demanda potencial de la empresa Misterio Beer S.A.S está dada por 3.256 hogares en el municipio de Cajicá.

2.6.2 Demanda real. Es la demanda donde se encuentran los consumidores que cumplen con los requisitos y que puedan comprar el producto, según un estudio realizado se determinó que más del 60% de los colombianos.

2.6.3 Demanda insatisfecha. Hace referencia a la demanda que no ha sido cubierta en el mercado pero que puede llegar a ser cubierta, cuando la Demanda es mayor que la oferta se determina que la demanda es insatisfecha. En la pregunta 6 se ve el desconocimiento en cuestión de precios de una cerveza artesanal debido a dos razones fundamentales, el poco consumo de la gente debido a que no conoce los precios de una cerveza artesanal por lo que se busca en el estudio de mercados realizar una cerveza mejor a un menor costo.

2.7 ANÁLISIS DE VENTAS.

Por medio de los datos históricos que se tienen de las ventas del año 2017 se determinó la oferta diaria de botellas de 330 mililitros y el equivalente de oferta en meses. A continuación, en el Cuadro 20.

Cuadro 24. Ventas mensuales de cerveza artesanal

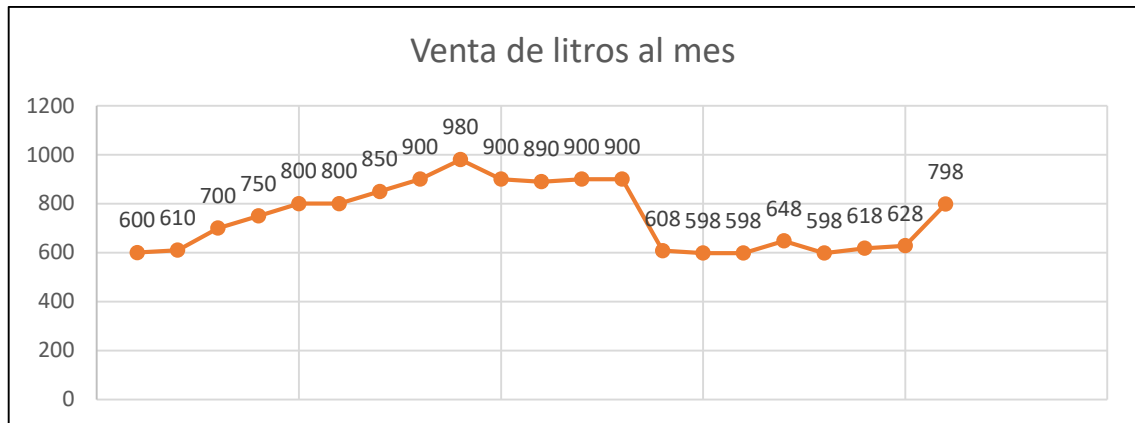
Año	Mes	Ventas de Barril en litros	Ventas en Botellas de 330 ml	Ventas de Litros al Mes
2017	Abril	600	-	600
	Mayo	610	-	610
	Junio	700	-	700
	Julio	750	-	750
	Agosto	700	-	800
	Septiembre	780	-	800
	Octubre	850	-	850
	Noviembre	600	-	900
	Diciembre	790	-	980
2018	Enero	900	-	900
	Febrero	890	-	890
	Marzo	900	-	900
	Abril	900	-	900
	Mayo	410	600	608
	Junio	400	600	598
	Julio	400	600	598
	Agosto	450	600	648
	Septiembre	400	600	598
	Octubre	420	600	618
	Noviembre	430	600	628
	Diciembre	600	600	798

Fuente: elaboración propia

Durante el mes de mayo de 2018 la empresa Misterio Beer S.A.S. empieza a vender 600 botellas mensualmente a 7.100 pesos colombianos lo que genera un mayor ingreso para la empresa. Durante el mes de mayo se recibe la solicitud de un cliente que desea que la venta también se realice por botellas de 330 mililitros.

A continuación, en el Gráfico 12., se muestran las ventas mensuales durante el año 2018

Gráfico 12. Venta mensual de cerveza artesanal



Fuente: elaboración propia

2.8 MARKETING MIX

Por medio de las estrategias del marketing mix se busca tener una mejor participación en el mercado con el producto que ofrece la empresa Misterio Beer S.A.S., utilizando los elementos básicos del marketing mix como lo son las 4Ps se busca tener una mayor rentabilidad mediante la aplicación que tienen comercialmente, las 4Ps son conocidas como producto, precio, punto de venta y promoción.

2.8.1 Producto o Servicio. Es todo aquello tangible o intangible que se ofrece al mercado para su adquisición, en el caso de la Empresa Misterio Beer S.A.S, ofrece cerveza artesanal. En este proyecto se realizará un respectivo análisis de la imagen corporativa y sus demás características del producto. En la Ilustración 12., se muestran los tres tipos de cerveza que produce la empresa Misterio Beer S.A.S.

Ilustración 12. Cervezas artesanales



Fuente: MISTERIO CRAFTBEER. [sitio web].
[Consultado el 26 de septiembre de
2018]. Disponible en:
<https://www.misteriobeer.com/>

2.8.1.1 Imagen corporativa y características del producto. Por medio de las características del emprendimiento para la construcción de una cervecería artesanal que ofrezca nuevos tipos de cerveza a los clientes se determina, la innovación y el trabajo en equipo para poder alcanzar los objetivos propuestos a corto plazo con el fin de lograr un reconocimiento en el mercado.

2.8.1.2 Nombre. El nombre de la empresa es “Misterio Beer” y fue inspirada debido a que “Misterio” es el barrio donde se encuentra ubicada la cervecería en el municipio de Cajicá y “Beer” hace referencia a la traducción de cerveza en inglés.

2.8.1.3 Logotipo. El logotipo que representa a la empresa Misterio Beer se muestra en la Ilustración 13, el diseño está representado por

Ilustración 13. Logotipo



Fuente: MISTERIO CRAFTBEER. [sitio web]. [Consultado el 26 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://www.misteriobeer.com/>

2.8.1.4 Eslogan. El eslogan que utiliza la empresa Misterio Beer S.A.S., es “Cervezas artesanales hechas con amor”, con este eslogan se busca darle confiabilidad y credibilidad al cliente de que el producto cumple con las características de una cerveza artesanal de gran calidad, además demuestra el esfuerzo y el compromiso que tienen sus empleados para la fabricación y elaboración de la cerveza artesanal.

2.8.2 Precio. El precio determinado por botella para un consumidor se encuentra en \$7.100 por unidad, para un distribuidor el precio es de \$5.500 por unidad. A continuación, en el Cuadro 21., se muestra la cotización de los precios con respecto a la cantidad de barriles de 50 litros demandados.

Cuadro 25. Cotización para el barril de 50 litros

Número de Barriles de 50 Litros	Precio por barril	Alquiler Chiller
1	\$375.000	\$50.000
2	\$350.000	\$50.000
3	\$325.000	\$50.000
4	\$300.000	\$50.000
5	\$275.000	\$50.000
6 o más	\$250.000	\$50.000

Fuente: MISTERIO CRAFTBEER. [sitio web]. [Consultado el 26 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://www.misteriobeer.com/>

En el Cuadro 9., se muestra una la cotización de precios para la venta de cerveza artesanal por barril con el chiller correspondiente.

2.8.3 Plaza. Esta estrategia responde al interrogante de cómo se llega al consumidor final, la empresa Misterio Beer S.A.S., utiliza un canal de distribución indirecto debido a que entre el productor y el consumidor final existen uno o varios intermediarios que permiten el desplazamiento de la cerveza artesanal hasta el destino. La empresa Misterio Beer S.A.S maneja la distribución selectiva, debido a que busca puntos de distribución con fácil acceso para posicionar su marca en ese establecimiento y tener una diferenciación de la competencia.

2.8.4 Promoción. La empresa utiliza estrategias de promoción para poder darse a conocer de una mejor manera y poder captar clientes frecuentes de los establecimientos donde se vende la cerveza artesanal producida por la empresa y de esta manera generar una estrategia de voz a voz acerca de este nuevo tipo de cerveza.

Para promocionar el producto también se tiene en cuenta el comercio electrónico ya que por medio del sitio web se promocionan los tipos de cerveza que tienen disponibles para la venta.

Para tener un mayor reconocimiento dentro del mercado por medio de una integración hacia adelante para hacer una alianza estratégica de manera que los clientes generen confianza al consumidor final del producto que se está ofreciendo.

2.9 Matriz de perfil competitivo (MPC). Por medio de la matriz de perfil competitivo se identifican los principales competidores de la organización en sus fortalezas y debilidades en relación con la posición actual de la empresa.

A continuación, en el Cuadro 22., se muestra la escala de calificación de la matriz de perfil competitivo.

Cuadro 26. Escalas de calificación

Clasificación	Escala
4	Fortaleza Principal
3	Fortaleza Menor
2	Debilidad Menor
1	Debilidad Principal

Fuente: elaboración propia con base en DAVID F. Análisis y elección de la estrategia. Decimoprimer edición Conceptos de administración estratégica. PEARSON EDUCACIÓN, México, 2008, pp 219, ISBN 978-970-26-1189-9

Cuadro 27. Matriz de perfil competitivo (MPC)

Factores de Éxito	Peso	Misterio Beer		Tres Cordilleras		Bogotá Beer Company	
		Calificación	Promedio	Calificación	Promedio	Calificación	Promedio
Mantener la promoción con el fin de lograr el posicionamiento en el nicho de mercado	0,15	2	0,3	3	0,45	4	0,6
Mantener la imagen corporativa en el mercado	0,05	2	0,1	4	0,2	4	0,2
Lograr un precio competitivo	0,2	4	0,8	3	0,6	2	0,4
Reconocimiento de marca	0,05	2	0,1	2	0,1	3	0,15
Ajustar la infraestructura con respecto a la producción	0,15	3	0,45	4	0,6	4	0,6
Implementar estructuras virtuales de comercialización	0,05	1	0,05	3	0,15	3	0,15
Mantener un portafolio de sabores de competitividad	0,2	4	0,8	4	0,8	4	0,8
Atender las necesidades del cliente	0,15	1	0,15	3	0,45	4	0,6
Total	1	-	2,75	-	3,35	-	3,5

Fuente: elaboración propia con base en DAVID F. Análisis y elección de la estrategia. Decimoprimer edición Conceptos de administración estratégica. PEARSON EDUCACIÓN, México, 2008, pp 219, ISBN 978-970-26-1189-9

La suma del promedio para la empresa Misterio Beer S.A.S., obtuvo una calificación de 2,75 lo que indica que la empresa se encuentra bien posicionada dentro del mercado, los factores críticos de éxito donde se percibe mayor fortaleza son precio y productos. Se debe buscar los factores que sean superiores a los de nuestra competencia y mantenerlos, mientras que en los factores donde estamos por debajo se debe realizar una estrategia para poder ver con claridad el problema y aplicar acción correctiva para tener un mejoramiento continuo en cada uno de los aspectos.

3. ESTUDIO TÉCNICO

En el siguiente capítulo se realizará el desarrollo del proyecto por medio del proceso productivo, diagramas de operación, estudio del método, capacidades.

Debido a que la empresa Misterio Beer S.A.S., se encuentra en una fase de crecimiento exponencial, se realizó el respectivo estudio del método de trabajo para realizar las operaciones de una manera más eficiente, además se tomó el tiempo de cada una de las actividades del proceso productivo de elaboración de cerveza artesanal con el fin de determinar las capacidades de producción con las que se cuenta en el sistema de producción, debido a que la materia prima de la cerveza artesanal es muy compleja de obtener, se hizo el análisis de proveedores y se realizó una exhaustiva búsqueda con el fin de buscar más proveedores para poder realizar una integración hacia atrás y crear alianzas con los proveedores, otro aspecto importante que se planteó según la norma ISO 14001 certificación de la norma de sistema de gestión ambiental se hizo un estudio ambiental para poder identificar el impacto en cada área de trabajo.

3.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El producto que brinda la empresa Misterio Beer S.A.S es cerveza artesanal que cuenta con tres tipos diferentes las cuales son Lager Clásica Premium, Lager Gelb Rubi y Ale Wunsch Ale Roja. Se busca dar un tipo de cerveza innovador y proponer un concepto diferente a nuestros clientes y consumidores de lo que realmente es una cerveza artesanal, por medio del excelente sabor y las diferentes sensaciones que se perciben al consumir una cerveza nuestra.

3.1.1 Valor Agregado. Se busca dar una cerveza artesanal fabricadas de la mejor manera utilizando materias primas naturales sin conservantes y demás químicos que hagan perder características organolépticas de la cerveza, Misterio Beer S.A.S., tiene una excelente atención al cliente teniéndolo como prioridad y escuchando los consejos para el mejoramiento continuo de cada una de las recetas.

Se cuenta de personal con una alta trayectoria en el mercado de la cerveza, por lo que se tiene una ventaja con respecto a los nuevos entrantes de este mercado.

La Población para la que va dirigida el producto está ubicada en el municipio de Cajicá, inicialmente se busca distribuir en todo el Municipio de Cajicá aprovechando el reconocimiento que se tiene en este Municipio debido a que la planta está ubicada en el mismo terreno donde se realizan varias actividades para toda la población del Municipio.

3.1.2 Ficha técnica del producto. Por medio de esta herramienta se realiza una descripción del producto y de las respectivas características sensoriales.

Cuadro 28.Ficha técnica cerveza lager premium

	
Nombre	Clásica
Cerveza	Lager Premium
Tipo	Pilsen
Presentación	Botella 330 ml
Color	Amarillo
Sabor	Cerveza ligera seca y refrescante
Aroma	Lúpulo
Grados de alcohol	5.5
Nivel de amargor	22 IBU
Temperatura de consumo	Entre 0 °C a 4 °C

Fuente: elaboración propia

Cuadro 29. Ficha técnica cerveza lager

	
Nombre	Gelb
Cerveza	Lager
Tipo	Rubia
Presentación	Botella 330 ml
Color	Amarillo
Sabor	Cerveza ligera seca y refrescante
Aroma	Cascaras de Naranja
Grados de alcohol	5.5
Nivel de amargor	22 IBU
Temperatura de consumo	Entre 0 °C a 4 °C

Fuente: elaboración propia

Cuadro 30. Ficha técnica cerveza artesanal wunsch

	
Nombre	Wunsch
Cerveza	Cerveza de autor
Tipo	Ale- Roja
Presentación	Botella 330 ml
Color	Rojo
Sabor	Cerveza roja, elaborada con cinco tipos de malta ligeramente acida
Aroma	Malta con caramelo
Grados de alcohol	6
Nivel de Amargor	22 IBU
Temperatura de consumo	Entre 0 °C a 4 °C

Fuente: elaboración propia

3.1.3 Uso del producto. La empresa Misterio Beer S.A.S., se dedica a la elaboración y venta de cerveza artesanal de tipos ale y lager, se fabrican de forma artesanal sin usar químicos ni conservantes con el fin de que los clientes perciban una cerveza más pura.

El producto debe cuidarse de una manera muy rigurosa debido a las características de la cerveza artesanal, si la cerveza artesanal se conserva en una botella de vidrio ofrece ventajas evidentes debido a que el vidrio no guarda sabores ni olores que contaminen el producto a la hora de consumirlo, a diferencia de otros materiales como lo son el plástico o el cartón, los recipientes se deben encontrar limpios y sin

restos de detergentes, ya que esto impide la formación de las características organolépticas deseadas⁵².

La botella donde se sirva la cerveza se debe conservar en posición vertical y es importante evitar batir antes de servir el producto para que no se mezcle el líquido con los restos de levadura lo que genera un sabor agrio en la cerveza⁵³.

Las botellas se deben almacenar en un lugar oscuro, fresco y ventilado; se debe evitar el contacto solar directo debido a que cambia características como el sabor, color y aroma. Es ideal mantenerlo a una temperatura inferior a 15 grados centígrados⁵⁴.

Debido a que la cerveza artesanal que se realiza en la planta no contiene químicos como la cerveza artesanal común, permite tener una mejor conservación del producto en el lugar donde se almacene, esta característica beneficia para el almacenamiento de inventarios debido a que, si el producto se conserva con los ítems anteriormente descritos, puede conservar sus características organolépticas.

El barril de cerveza se mantiene en un recipiente con hielo debido a que minimiza el tiempo de oxidación del producto en su lugar de almacenamiento, en cuanto al transporte el producto se puede llevar en condiciones normales de temperatura, al llegar al destino el comprador debe enfriar la cerveza en el barril por medio de un chiller.

3.2 ESTUDIO DE METODOS

Por medio del método de trabajo que se desea implementar en la empresa Misterio Beer S.A.S., se busca estudiar el proceso productivo para analizar e identificar posibles mejoras para tener una mejor eficiencia y eficacia de todo el sistema en la elaboración de la cerveza artesanal, con el fin de determinar la máxima utilización de los recursos tangibles e intangibles de la organización.

El proceso de elaboración de cerveza inicia desde que el gerente toma la decisión de fabricar la cerveza deseada ya sea de tipo Lager o Ale. Dependiendo del tipo de cerveza a elaborar varía el tipo de materia prima que se utilizará, el proceso continúa con la recepción de las materias primas donde se incluye la malta, el lúpulo y la levadura para continuar con el proceso productivo donde empieza con un proceso de adecuación del agua realizando un proceso de hervido para eliminar las bacterias, luego se realiza la molienda de la malta donde se busca moler la malta sin destrozarse la cáscara de la misma con el fin de tener un mejor lecho filtrante en el proceso de filtración, después de moler la malta se lleva al proceso de maceración

⁵² MUNDO CERVEZA. Cuidados para conservar la calidad de una cerveza artesanal. [sitio web]. [Consultado el 1 de octubre de 2018]. Disponible en: <https://www.mundocerveza.com/cuidados-conservar-la-calidad-una-cerveza-artesanal/>






⁵³ Ibid., Párr.3

⁵⁴ Ibid., Párr.7

el cual consiste en llevar a diferentes escalas de temperatura el agua previamente adecuada y la malta respectivamente molida, terminado el proceso de maceración se procede al proceso de filtración donde por medio de una válvula se pasa el mosto de la olla de maceración a la olla de filtración, en la olla de filtración se determina si el mosto es ideal dependiendo el grado de turbulencia que tenga él líquido se realiza un lavado de granos para determinar que el mosto este lo más claro posible, en el fondo de la olla se crea un lecho filtrante compuesto de las cáscaras de la malta que dan al mosto un mejor sabor, a continuación el mosto por medio de una válvula pasa a la olla de hervido donde se aplica el lúpulo con el fin de encontrar las características que se buscan en una cerveza, luego el mosto pasa a una olla llamada whirlpool donde se realiza el proceso de enfriamiento por medio de unos serpentines que se encuentran en la parte interna de la olla whirlpool, por medio de estos serpentines circula agua fría la cual se encarga de enfriar el mosto, después de terminar esta fase se procede a transportar el mosto a la torre de fermentación, después de esperar los días necesarios para su fermentación se pasa el mosto a una tanque llamado BBT donde se realiza la carbonatación y la maduración de la cerveza, posteriormente se transporta la cerveza a la embotelladora donde se embotella dependiendo a la cantidad de cerveza que se elaboró, se procede al área de empaque y posteriormente el producto terminado se almacena en una nevera y así se tiene listo para su venta, para su distribución se lleva el producto ya sea en botella o en barril en condiciones normales de temperatura.

3.2.1 Simbología. La simbología que se utilizará es la simbología ASME la cual es la utilizada en los estudios de métodos, en el Cuadro 27., se muestra su representación y la descripción.

Cuadro 31. Simbología ASME

Símbolo	Descripción
	Es equivalente a una operación
	Es la representación de un transporte
	Representa el almacenamiento
	Significa una demora
	Representa una inspección

Fuente: W. NIEBEL, Benjamín and FREIVALDS, Andris. Ingeniería industrial. Métodos, estándares y diseño del trabajo. 10th ed. ALFAOMEGA GRUPO EDITOR, 2001. Pag. 35-36. ISBN 9789701505977. Consultado el 2 de octubre de 2018

3.2.2 Descripción del proceso productivo. A continuación, se muestra el diagrama de flujo para la producción de cerveza artesanal en Misterio Beer S.A.S., en el Diagrama 1., se muestra cada uno de las fases por las que pasa la cerveza artesanal en la planta. Posteriormente se realiza una breve descripción de las operaciones más importantes del proceso de fabricación de cerveza artesanal tipo Ale.

Diagrama 1. Flujo para la producción de cerveza artesanal



Fuente: elaboración propia

A continuación, se explicará cada uno de los pasos del proceso de elaboración de cerveza artesanal en la empresa Misterio Beer S.A.S.

3.2.2.1 Molienda. La malta pasa por el proceso de molienda con el fin de separar el endospermo que permite el proceso enzimático durante la maceración, pero sin romper la cascara, durante este proceso se produce un ruido de 65 decibeles lo que no tiene riesgo para el oído humano, se recomienda utilizar los elementos de protección personal.

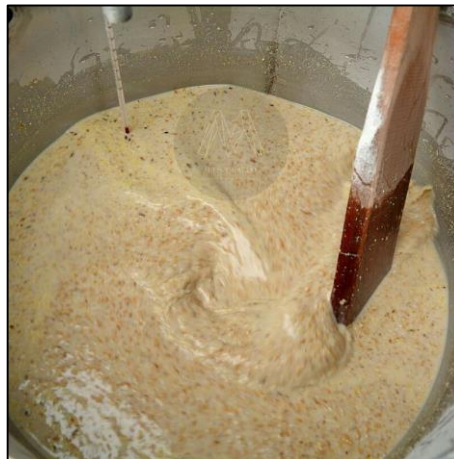
Ilustración 14. Molido



Fuente: elaboración propia

3.2.2.2 Maceración. El proceso de maceración convierte el almidón en azúcares fermentables con temperaturas escalonadas para la activación de las enzimas deseadas, principalmente durante este proceso se añade la malta a una olla con agua caliente, la olla cuenta con una capacidad de 85 litros, posteriormente se realiza un aumento de temperatura hasta que la mezcla entre la malta y el agua lleguen al punto deseado por el jefe de producción.

Ilustración 15. Maceración



Fuente: elaboración propia

3.2.2.3 Filtración. El siguiente proceso consiste en realizar una filtración, este proceso se lleva a cabo en una olla con fondo falso con una capacidad de 85 litros, se abre una válvula por medio de la cual el mosto cae de la olla de maceración a la olla de filtración, la cáscara de la malta cae al fondo de la olla de filtración y sirve como lecho filtrante natural, los operario se realizan la debida inspección para determinar si la mezcla o también conocida como mosto, consta con las características adecuadas para continuar con el proceso o si se requiere una segunda filtración.

Ilustración 16. Filtración



Fuente: elaboración propia

3.2.2.4 Hervido. Por medio del proceso de hervido se produce la desactivación enzimática, elimina la carga bacteriana y favorece la precipitación de sustancias indeseables. Se gira una válvula y cae el mosto a la olla de hervido, se procede al calentamiento del mosto y en esta parte del proceso se añade el lúpulo.

Ilustración 17. Hervido



Fuente: elaboración propia

3.2.2.5 Enfriamiento. Por medio de una bomba se pasa el mosto al whirlpool, en esta olla se realiza el proceso de enfriado ya que cuenta con unos serpentines por los que circula agua a baja temperatura, el bajo proviene de una torre de enfriamiento donde por medio de una bomba realiza la circulación de agua.

Ilustración 18. Enfriamiento



Fuente: elaboración propia

3.2.2.6 Fermentación. Después de tener el mosto enfriado se procede a pasar el mosto a la torre de fermentación por medio de una bomba, en esta etapa del proceso se adiciona la levadura lo que convertirá el azúcar en alcohol.

Ilustración 19. Fermentación



Fuente: elaboración propia

3.2.2.7 Maduración. Consiste en mantener la cerveza en reposo a temperatura controlada para eliminar los fermentables remanentes, posterior a esta etapa la cerveza esta lista para ser envasada y consumida.

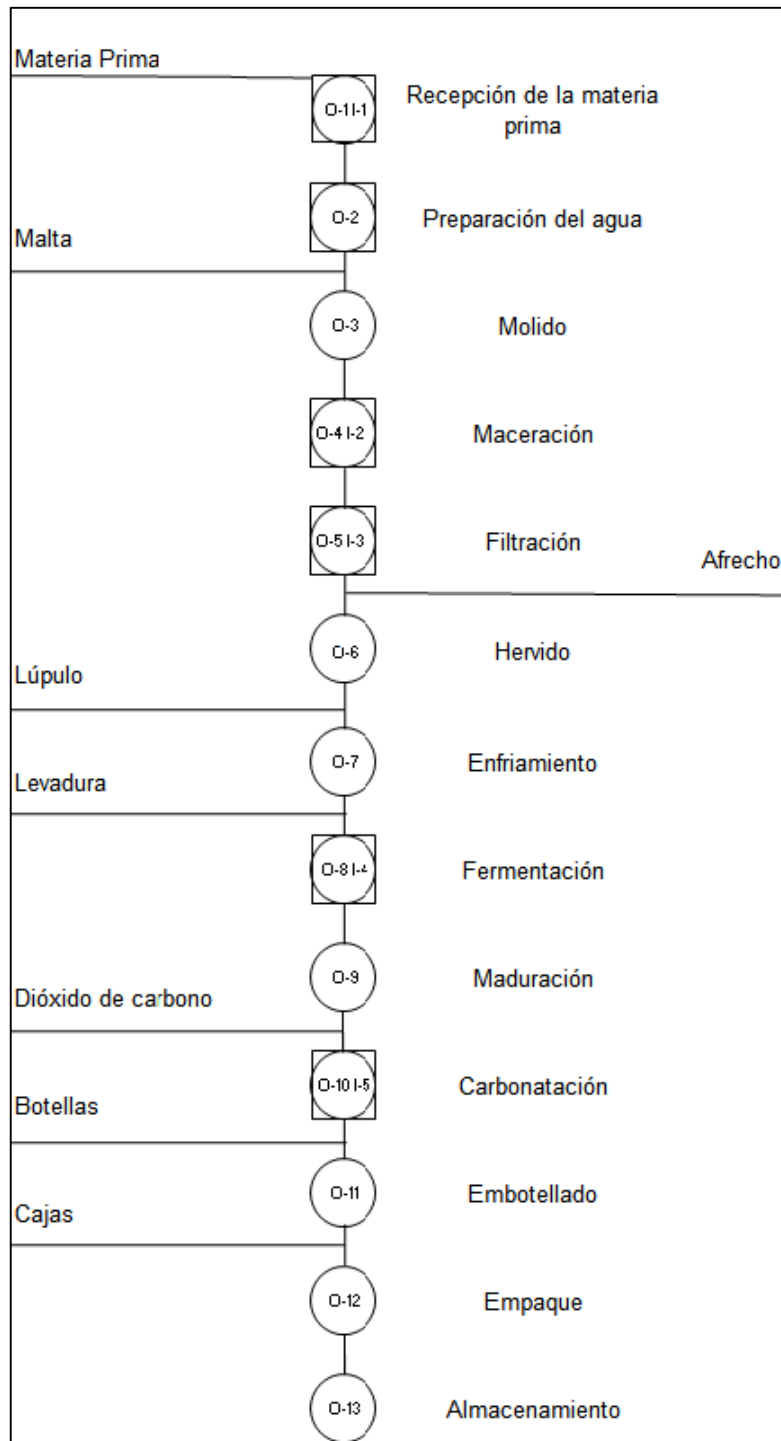
3.2.2.8 Carbonatación. Se aplica CO_2 al barril de 50 litros o a la torre de fermentación que tiene una capacidad de 1000 litros, por medio de este proceso se genera una reacción química donde intervienen la temperatura y la presión.

3.2.2.9 Embotellado. Se llena cada una de las botellas de manera manual y se realiza el proceso de tapado, para este proceso es recomendable comprar una embotelladora manual para agilizar el proceso de producción.

3.2.3 Diagrama de operaciones. Por medio del diagrama de operaciones de proceso se muestra la secuencia de cada una de las operaciones realizadas desde el primer paso hasta el último, dentro de este diagrama se detallan diferentes factores del proceso productivo como lo son el tiempo y los materiales necesarios para la fabricación de la cerveza artesanal.

En el Diagrama 2 se muestra el respectivo diagrama de flujo de operaciones de la cerveza artesanal Ale.

Diagrama 2. flujo de operaciones de cerveza artesanal Ale




Fuente: elaboración propia

Para darle una interpretación más clara al lugar donde se encuentra cada materia prima, el lúpulo se encuentra en el área de almacenamiento, la levadura se almacena en el área de almacenamiento, el dióxido de carbono se encuentra en el área donde se tienen las pipetas de CO₂ con su respectivo barómetro, el agua se obtiene de la zona de lavado donde se realiza un estudio del agua, en el diagrama se puede presenciar la distribución en planta.

Para el proceso actual de elaboración de cerveza artesanal se realizó la descripción y la medición de cada una de las actividades desde la recepción de la materia prima hasta el almacenamiento, se evidencio este proceso en la planta de la empresa MISTERIO BEER S.A.S., y se detalló cada uno de los procesos y las actividades pertinentes durante la elaboración de cerveza artesanal.

Diagrama 3. Diagrama de proceso para la cerveza Ale

DIAGRAMA FLUJO DE PROCESO								
Tamaño del lote: 345 litros			Resumen					
ACTIVIDAD: Elaboración de cerveza artesanal			Actividad		Actual			
 <p>MISTERIO craftbeer <i>"Cervezas artesanales hechas con amor"</i></p>			○	Operación	18			
			□	Inspección	9			
			⇒	Transporte	6			
			D	Demora	5			
			▽	Almacenamiento	2			
Elaborado por: Giovanni Andrés Aranguren Pachón			Total		40			
MISTERIO BEER S.A.S			Simbología			Tiempo		
No	Proceso	Descripción de la actividad	●	■	⇒	●	▽	Minutos
1	Recepción de la materia prima	Recepción de la materia prima	●	□	⇒	D	▽	14,41
2		Inspección de la materia prima	○	■	⇒	D	▽	2,07
3	Preparación del agua	Preparación del agua	●	□	⇒	D	▽	29,26
4		Verificar el Agua a la temp ideal	○	■	⇒	D	▽	0,51
5	Molido	Molienda de la malta	●	□	⇒	D	▽	20,07
6		Llevar la malta a la olla de maceración	○	■	⇒	D	▽	1,23
7		Adición de la malta a la olla de maceración	●	□	⇒	D	▽	0,4
8	Maceración	Mezcla del mosto	●	□	⇒	D	▽	1,04
9		Calentamiento hasta 65 grados centigrados	○	■	⇒	D	▽	7,25
10		Temperatura ideal del mosto a 65 grados centigrados	○	■	⇒	D	▽	0,3
11		Primera maceración a 65 grados centigrados	●	□	⇒	D	▽	44,53
12		Calentamiento hasta 72 grados centigrados	○	■	⇒	D	▽	8,23
13		Temperatura ideal del mosto a 72 grados centigrados	○	■	⇒	D	▽	0,35
14		Segunda maceración a 72 grados centigrados	●	□	⇒	D	▽	60,09
15		Calentamiento hasta 80 grados centigrados	○	■	⇒	D	▽	9,15
16		Temperatura ideal del mosto a 80 grados centigrados	○	■	⇒	D	▽	0,32
17		Tercera maceración a 80 grados centigrados	●	□	⇒	D	▽	50,64
18	Filtración	Cambio a la olla de filtración	○	■	⇒	D	▽	2,23
19		Filtración	●	□	⇒	D	▽	19,9
20		Lavado de granos	○	■	⇒	D	▽	9,67
21		Primera Filtración	●	□	⇒	D	▽	9,96
22		Lavado de granos	○	■	⇒	D	▽	19,97
23		Segunda filtración	●	□	⇒	D	▽	9,86
24	Hervido	Cambio a la olla de ebullición	○	■	⇒	D	▽	2,5
25		Hervido	●	□	⇒	D	▽	89,98
26		Adición de lupulo	●	□	⇒	D	▽	0,4
27	Enfriamiento	Cambio a la olla Whipool	○	■	⇒	D	▽	2,3
28		Enfriamiento en la olla Whipool	●	□	⇒	D	▽	29,86
29		Temperatura ideal a 4 grados centigrados	○	■	⇒	D	▽	0,45
30	Fermentación	Cambio a torre de fermentado	○	■	⇒	D	▽	3,21
31		Adición de levadura	●	□	⇒	D	▽	4,2
32	Fermentación	Fermentación	○	■	⇒	D	▽	14400
33		Seguimiento de la fermentación	○	■	⇒	D	▽	15,2
34	Maduración	Cambio al bbt	○	■	⇒	D	▽	4,2
35		Maduración	○	■	⇒	D	▽	5760
36	Carbonatación	Carbonatación	●	□	⇒	D	▽	29,91
37		Inspección de la calidad del producto terminado	○	■	⇒	D	▽	5,23
38	Embotellado	Embotellado	●	□	⇒	D	▽	60,23
39	Empaque	Empaque (Caja)	○	■	⇒	D	▽	15,64
40	Almacenamiento	Almacenamiento	○	■	⇒	D	▽	5,21

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestra en la Tabla 12., tiempo de cada uno de los factores mostrados en el diagrama de proceso, este tiempo total equivale a un lote de 345 litros.

Tabla 12. Tiempos del proceso para 345 litros

Factor	Cantidad	Minutos
Operación	18	494,71
Inspección	9	34,1
Transporte	6	15,67
Demora	1	20184,63
Almacenamiento	2	20,65
Total	40	20749,9

Fuente: elaboración propia

En el diagrama de proceso se muestra que los tiempos de proceso más largos corresponden a los procesos de maceración, fermentación y maduración, debido a que tienen una gran importancia para el proceso de transformación de la materia prima y se deben seguir acorde a los estándares de calidad.

El tiempo estimado para la elaboración total de un lote de 345 litros de cerveza artesanal corresponde a 14 días, el proceso de producción tiene una duración de 7,5 horas desde la recepción de la materia prima hasta el hervido del mosto, posteriormente se debe esperar durante el proceso de fermentación 10 días donde no se realiza ninguna operación, luego el proceso pasa a

3.3 ESTUDIO DE TIEMPOS

Las actividades realizadas en el anterior esquema son la base para el estudio de tiempos que se realizó. Por medio de una exhaustiva observación se hizo un análisis de cada una de las operaciones del proceso lo que permite calcular el tiempo óptimo para cada tipo de cerveza artesanal.

La medición de tiempos se hizo por medio de un cronometro sexagesimal.

3.3.1 Tiempo Real. El tiempo real es el tiempo que requiere una operación medida con el cronometro en el puesto de trabajo⁵⁵.

3.3.2 Tiempo Normal. El tiempo normal es el requerido por el operario para realizar la operación cuando trabaja con velocidad estándar, sin ninguna demora por razones personales o circunstancias inevitables.⁵⁶

⁵⁵ UMAÑA, Ricardo, Aplicación de técnicas de ingeniería de métodos en los procesos mecanizados del cultivo de caña de azúcar en finca santa fe. Guatemala,2014. P. 17

⁵⁶ Ibid., P.18

Para el cálculo del tiempo normal se utilizó la Ecuación 2.

Ecuación 2. Tiempo Normal

$$T_{\text{normal}} = T_{\text{real}} \times \text{Factor de actuación}$$

Fuente: INGENIERÍA INDUSTRIAL. Calculo del tiempo estándar o tipo tiempo [Sitio web]. [Consultado el 4 de octubre de 2018] Disponible en :<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/estudio-de-tiempos/c%C3%A1culo-del-tiempo-est%C3%A1ndar-o-tipo/>..

3.3.3 Velocidad real. Es la velocidad con la que los trabajadores realizan sus tareas y actividades en la empresa de forma natural.

3.3.4 Velocidad normal. El tiempo normal es el más cercano a las condiciones normales tomando en cuenta los factores que influyen en la medición.

Cuadro 32. Factor porcentual de actuación del trabajo

%	Descripción
90	Velocidad real
100	Velocidad normal

Fuente: elaboración propia

3.3.5 Tiempo estándar. Es aquel modelo que mide el tiempo que necesita un operario calificado, a un ritmo y esfuerzo promedio para hacer una operación utilizando un método estándar⁵⁷. Para el cálculo del tiempo estándar se utilizó la Ecuación 3.

Ecuación 3. Tiempo Estándar

$$T_e = T_n \times (1 + \text{suplemento})$$

Fuente: INGENIERÍA INDUSTRIAL. Calculo del tiempo estándar o tipo tiempo [Sitio web]. [Consultado el 4 de octubre de 2018]. Disponible en :<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/estudio-de-tiempos/c%C3%A1culo-del-tiempo-est%C3%A1ndar-o-tipo/>..

Donde:

Te: tiempo estándar

Tn: tiempo normal

⁵⁷ Ibid., P.20

3.3.6 Suplementos. Son tiempos que se le conceden al trabajador con el objetivo de compensar los retrasos, las demoras y los elementos contingentes que se presentan en una actividad, tarea o proceso⁵⁸. Los suplementos que se tendrán en cuenta serán los de la OIT

Cuadro 33. Suplementos

Suplemento	Porcentaje de suplemento
Fatiga	1,4%
Necesidades personales	1,0%
Uso de fuerza	3,2%
Trabajo de pie	1,5%
Monotonía	1,3%
Tedio	1,0%
Total	9,4%

Fuente: SALGADO Jesús. Trabajos de Grado. Estudio de factibilidad para la implantación de un plan de negocios relacionado con la elaboración de una cerveza artesanal como ampliación del portafolio de productos de la empresa matuna inversiones s.a. –gaira café.,pp155 [consultado el 5 de octubre de 2018] Disponible en : <http://hdl.handle.net/20.500.11839/6621>

3.3.7 Hoja de tiempos. A continuación, se muestra en el Cuadro 30., la toma de tiempos que se realizó para la elaboración de cerveza artesanal tipo Ale en la planta de la empresa Misterio Beer S.A.S., debido a que la producción de cerveza Ale es la que se está produciendo actualmente, se tomaron los valores de cada

⁵⁸ESTUDIO DEL TRABAJO. Suplementos. [sitio web]. [Consultado el 5 de octubre de 2018]. Disponible en: <https://sites.google.com/site/et111221057312211582/suplementos>

Cuadro 34. Estudio de tiempos para la elaboración de Cerveza Ale

FORMATO DE TOMA DE TIEMPOS														
Elaborado por: Giovanni Andrés Aranguren Pachón														
Fecha:		CICLOS										Factor de actuación 90%	Suplemento total 9,4%	
No	Descripción de la actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Tiempo promedio	Tiempo Normal	Tiempo estándar	
1	Recepción de la materia prima	14,9	13,5	14,5	13,5	15,6	13,6	15,5	14,6	13,7	14,4	12,9	14,1	
2	Inspección de la materia prima	2,3	1,90	2,50	1,7	2,10	2,40	1,80	1,50	2,40	2,0	1,86	2,0	
3	Preparación del agua	28,2	27,3	30,5	31,0	29,4	28,3	29,5	28,5	30,43	29,2	26,3	28,8	
4	Molienda de la malta	19,2	20,4	18,4	21,4	22,3	19,5	20,3	19,4	19,32	20,	18,	19,7	
5	Verificar el Agua a la temp ideal	0,50	0,48	0,47	0,42	0,55	0,57	0,48	0,52	0,57	0,5	0,4	0,5	
6	Mezcla del mosto	0,88	0,93	0,80	0,95	1,25	0,80	1,14	1,28	1,32	1,0	0,9	1,0	
7	Primera maceración a 65 C	41,3	42,0	48,5	49,3	40,3	41,2	48,4	40,2	49,34	44,5	40,0	43,8	
8	Aumento de temperatura a 72 C	8,3	8,25	8,18	8,21	8,27	8,35	8,12	8,35	8,02	8,2	7,4	8,1	
9	Segunda maceración a 72 C	61,3	62,0	58,5	59,3	60,3	61,2	58,4	60,2	59,34	60	54,0	59,1	
10	Aumento de temperatura a 79 C	9,1	9,12	9,2	8,5	9,1	9,2	9,3	9,2	9,1	9,1	8,2	9	
11	Tercera maceración a 79 C	51,1	50,5	50,3	51,0	50,5	50,4	51,2	50,2	50,23	50,64	45,57	49,86	
12	Lecho filtrante	19,3	20,2	19,4	18,5	21,3	19,5	20,0	19,3	21,32	19,9	17,9	19,5	
13	Turbio del mosto	9,2	9,50	10,0	10,3	9,45	10,2	9,3	8,5	10,3	9,6	8,7	9,5	
14	Primera Filtración	10,0	10,3	10,1	9,5	10,2	9,4	10,1	9,5	10,	9,9	8,9	9,8	
15	Lavado de granos	20,2	19,3	19,5	20,1	19,5	21,0	20,0	19,4	20,3	19,9	17,9	19,6	
16	Segunda filtración	9,5	9,6	10,2	9,5	10,1	10,0	9,56	10,1	10,2	9,8	8,8	9,7	
17	Hervido	91,0	89,0	90,	89	90,	91,	89	90	90,	89,8	80,9	88,5	
18	Enfriamiento en la olla Whirpool	30,2	30,2	29,5	30,2	29,5	30,2	29,1	29,5	30,02	29,8	26,8	29,4	
19	Fermentación (10 días)	14400	14400	14400	14400	14400	14400	14400	14400	14400	14400	12960	14178,2	
20	Maduración (4 días)	5760	5760	5760	5760	5760	5760	5760	5760	5760	5760	5184	5671,3	
21	Carbonatación	29,40	30,10	29,55	30,15	30,02	29,57	30,05	30,13	30,18	29,91	26,9	29,4	
22	Inspección de la calidad del producto terminado	1,15	1,24	1,10	1,38	1,26	1,21	1,13	1,09	1,03	1,18	1,0	1,1	
23	Almacenamiento	37,58	38,17	38,20	36,58	37,35	38,45	37,50	38,20	37,21	37,69	33,9	37,1	
											Minutos	20657,8	18592,07	20339,7
											Horas	344,3	309,8	339
											Días	14,35	12,91	14,12

Fuente: elaboración propia

3.4 CAPACIDADES DE PRODUCCIÓN

Partiendo del análisis que se realizó con el gerente de la empresa MISTERIO BEER S.A.S, se realizó una proyección en ventas anual como se muestra en el gráfico por lo que se estableció un plan maestro de producción, una proyección de ventas debido al crecimiento del mercado y de los clientes con los que cuenta la organización, para mejorar la toma de decisiones se propuso instalar un programa de producción con la finalidad de tener un mayor control de bien o servicio brindado al cliente.

Se obtuvo el cálculo de cada una de las capacidades del sistema de producción de elaboración de cerveza artesanal, con la finalidad de determinar cada uno de

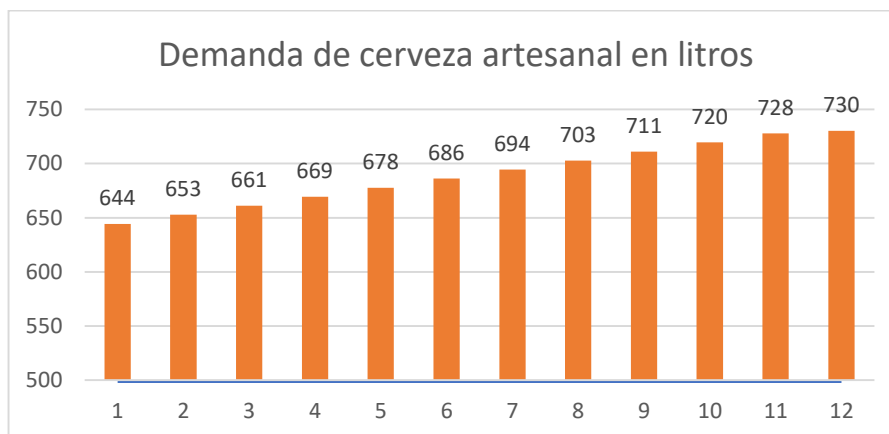
En la Tabla 13., se muestra el pronóstico de la demanda de la cerveza artesanal para el año 2019.

Tabla 13. Demanda de cerveza artesanal

Mes	Pronostico
Enero	644
Febrero	653
Marzo	661
Abril	669
Mayo	678
Junio	686
Julio	694
Agosto	703
Septiembre	711
Octubre	720
Noviembre	728
Diciembre	730

Fuente: elaboración propia

Gráfico 13. Demanda de cerveza artesanal en litros para el año 2019



Fuente: elaboración propia

Por medio de este pronóstico se llegó a la conclusión que mensualmente se deben elaborar un total de 690 litros al mes, en donde el 80% de la producción (548 litros/mes) corresponde a la fabricación de cerveza artesanal tipo Ale y el 20% (138 litros/mes) a tipo Lager. Se puede ver un leve crecimiento mensual para el año 2019.

Para la realización del cálculo de capacidades se deben tomar las variables para el tipo de capacidades como se muestra en el Cuadro 31.

Cuadro 35. Variables necesarias para el cálculo de capacidades

VARIABLE	DESCRIPCIÓN
I	Tipo de tecnología
J	Tipo de producto
ni	Número de máquinas en la tecnología
gi	Tiempo asignado al mantenimiento por maquina en cada tecnología
G1	Tiempo asignado al mantenimiento industrial del sistema de producción
G2	tiempo asignado al ausentismo
G3	Tiempo perdido por factor organizacional
G4	Tiempo perdido por factor aleatorio
Dh	Días hábiles
Nt	cantidad de turnos
Ht	Horas de turno
Tpij	Tiempo de proceso del producto J en tecnología I

Fuente: elaboración propia

A continuación, en el Cuadro 32., se determinó la cantidad de máquinas que existe por cada una de las tecnologías en la empresa Misterio BEER S.A.S.,

Cuadro 36. Tecnologías de la empresa Misterio Beer S.A.S

Tecnología	Maquina o equipo	Cantidad (ni)
Molido	Molino	1
Maceración	Olla de maceración	1
Filtración	Olla de filtración	1
Hervido	Olla de hervido	1
Enfriado	Olla de whirlpool	1
	Torre de fermentación	1
Fermentación y maduración	Torre de fermentación	2
Carbonatación	BBT	2
Embotellado	Tapadora	1
Total		11

Fuente: elaboración propia

3.4.1 Jornada laboral. Actualmente la empresa MISTERIO BEER S.A.S. cuenta con una jornada laboral de 8 horas al día, que empieza a las 8:00 am de la mañana y termina a las 4:00 pm y cuenta con un solo turno.

Para llevar a cabo el cálculo de la capacidad disponible se presentará una propuesta para tomar como año base el año 2019, actualmente se busca aumentar el volumen de producción.

Cuadro 37. Días disponibles

NOCIÓN	2019	2020	2021	2022	2023
Días del año	365	365	365	365	365
Sábados	52	53	53	53	52
Domingos	52	53	52	52	53
Vacaciones	15	15	15	15	15
Festivos	18	15	16	19	17

Fuente: elaboración propia

Según la información de la Tabla 26., se tienen los datos para calcular la capacidad disponible de los años 2019, 2020, 2021, 2022 y 2023. A continuación, se muestra la Ecuación 4., para determinar la cantidad de días laborales.

Ecuación 4. Días trabajados

$$Dh = \text{Días totales} - \text{Domingos} - \text{Sábados} - \text{Vacaciones} - \text{Festivos}$$

Fuente: CHAPMAN, Stephen. Planificación y control de la producción. México: Pearson educación 2009, ISBN: 970-26-0771

$$Dh = 365 \text{ días} - 52 \text{ días} - 52 \text{ días} - 15 \text{ días} - 14 \text{ días}$$

$$Dh = 232 \text{ días}$$

3.4.2 Tiempo de mantenimiento. Se debe realizar un mantenimiento preventivo para cada uno de los equipos para evitar detener la producción y poder cumplir con la demanda, por medio de la Ecuación 5, se determinó el G1 o el tiempo asignado al mantenimiento del sistema de producción.

Ecuación 5. Tiempo adecuado para el mantenimiento industrial

$$G1 = \sum_{i=1}^m ni * gi$$

Fuente: SIPPER, Daniel; BULFIN, Robert. Planeación y control de la producción. México DF.: Mc Graw- Hill, 1998. P 181. ISBN 970-10.1994-X

Aplicando la Ecuación 5., se determinó que el tiempo total de mantenimiento anual G1 corresponde a 22 horas al año, por medio de la tabla se ratifica el tiempo total del mantenimiento industrial para la empresa MISTERIO BEER S.A.S.

Tabla 14. Tiempos de mantenimiento de los equipos

Tecnología	Maquina o Equipo	ni	gi (horas/año)	G1 (ni*gi)
Molido	Molino	1	2	2
Maceración	Olla de maceración	1	2	2
Filtración	Olla de filtración	1	2	2
Hervido	Olla de hervido	1	2	2
	Olla de Whirlpool	1	2	2
Enfriado	Torre de fermentación	1	2	2
	Torre de fermentación	2	2	4
Fermentación y maduración	Torre de fermentación	2	2	4
Carbonatación	BBT	2	2	4
Embotellado	Tapadora	1	2	2
Total		11	18	22

Fuente: elaboración propia

3.4.3 Capacidad Teórica. Describe las condiciones ideales en la que una organización puede emplear el tiempo total durante el año, sin tener en cuenta ninguna interrupción

Ecuación 6. Capacidad teórica

$$CT = 365 \frac{\text{Días}}{\text{Año}} * 24 \frac{\text{Horas}}{\text{Día}} * \sum_{i=1}^m ni$$

Fuente: RIAÑO Alexander. Calculo de capacidades. [Sitio web]. [Consultado el 5 de octubre] Disponible en : <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/7838/4/Ria%C3%B1oPardoEduwinAlexanderAnexo-2.pdf>

A continuación, en el Cuadro 34., se muestra la capacidad teórica con la que cuenta la empresa MISTERIO BEER S.A.S., en condiciones ideales es equivalente 96.360 horas al año.

Cuadro 38. Capacidad teórica

Días	Horas	Numero de maquinas	Capacidad teórica
365	24	11	96.360 horas/año

Fuente: elaboración propia

3.4.4 Capacidad Instalada. Es el volumen máximo de producción con el que cuenta una empresa donde se tienen en cuentas aspectos como tecnologías, maquinas, mantenimiento y demás características. A continuación, en la Ecuación 7., se muestra la fórmula para hallar la capacidad instalada.

Ecuación 7. Formula capacidad instalada

$$Capacidad\ Inst = \left(365 \frac{Días}{Año} * 24 \frac{Horas}{Día} \right) - \sum_{i=1}^m ni * gi$$

Fuente: SIPPER, Daniel; BULFIN, Robert. Planeación y control de la producción. México DF.: Mc Graw- Hill, 1998. P 181. ISBN 970-10.1994-X

Por medio de la ecuación se determinó que la capacidad instalada con la que cuenta la empresa MISTERIO BEER S.A.S.

Cuadro 39. Capacidad instalada

Capacidad teórica	G1	Capacidad Instalada
96.360	22	96.338

Fuente: elaboración propia

La capacidad instalada de la planta de producción para la cerveza artesanal en Misterio Beer S.A.S. es de 96.338 horas al año.

3.4.5 Capacidad Disponible. La capacidad disponible es la capacidad instalada pero disminuida por los factores laborales o ruido que existe como por ejemplo días no laborales, horas de ausentismo, perdidas organizacionales, perdidas por fuerza mayor⁵⁹. Para el cálculo de la Capacidad disponible se debe incluir factores como los son el ausentismo el factor organizacional y el factor aleatorio. A continuación, se muestra cada uno en su respectiva tabla.

Tabla 15. Factor ausentismo

Factor Ausentismo	Días	Horas	Total
Incapacidad	3	8	24

Fuente: elaboración propia

⁵⁹ <http://sistemasdeproduccion1udec.blogspot.com/2009/03/planeacion-de-la-capacidad.html>

Tabla 16. Factor organizacional

Factor Organizacional	Días	Horas	Total
Reuniones	2	2	4

Fuente: elaboración propia

Tabla 17. Factor aleatorio

Factor Aleatorio	Días	Horas	Total
Factor Social	3	2	6

Fuente: elaboración propia

Por medio de la Ecuación 8., se realizó el respectivo cálculo de la capacidad disponible del sistema.

Ecuación 8. Capacidad disponible

$$CD = dh * nt * ht * \sum_{i=1}^m ni - (G1 + G2 + G3 + G4)$$

Fuente: SIPPER, Daniel; BULFIN, Robert. Planeación y control de la producción. México DF.: Mc Graw- Hill, 1998. P 181. ISBN 970-10.1994-X

Tabla 18. Capacidad Disponible

Dh	nt	Ht	Ni	G1	G2	G3	G4	Capacidad disponible
232	1	8	11	22	24	4	6	20.360

Fuente: elaboración propia

3.4.6 Capacidad necesaria. Por medio de la capacidad necesaria se quiere responder a los pronósticos realizados o los deberes que tiene la empresa con sus clientes y consumidores.

Ecuación 9. Capacidad necesaria

$$Cn = \sum_{i=1}^m ni * \sum_{i=1}^m ni * Djt * tpij$$

Fuente: SIPPER, Daniel; BULFIN, Robert. Planeación y control de la producción. México DF.: Mc Graw-Hill, 1998. P 181. ISBN 970-10.1994-X

Se determino la capacidad necesaria para realizar un el lote mensual que equivale a 690 litros, el tiempo de proceso corresponde a 16 horas, además se debe

adicionar el tiempo de fermentación y maduración de la cerveza que corresponde a 692 horas.

La capacidad necesaria del sistema de producción es 29 días al mes.

Tabla 19. Capacidad necesaria

Demanda Mensual	Tiempo de proceso	Tiempo de proceso al mes (minutos)	Tiempo de proceso en horas	Tiempo de espera	Capacidad necesaria Horas	Capacidad necesaria Días
2091	0,469	981	16	692	708	29

Fuente: elaboración propia

3.4.7 Operarios. Para determinar la producción de cerveza artesanal se toma como referencia el lote de producción que corresponde a 345 litros de cerveza artesanal tipo Ale o Lager, lo que equivale a 1045 unidades en 330 ml, el tiempo necesario para realizar el producto está determinado en el estudio de tiempo. Por medio de los anteriores datos se aplicó la fórmula para calcular la cantidad de operarios necesarios.

Ecuación 10. Calculo del tiempo estándar

$$\mathbf{T_iempo\ Estandar} = \frac{\mathbf{T_iempo\ de\ Operación}}{\mathbf{Unidades\ por\ lote}}$$

Fuente: CHAPMAN, Stephen. Planificación y control de la producción. México: Pearson educación 2009, ISBN: 970-26-0771

$$\mathbf{Número\ de\ operarios} = \frac{\mathbf{T_iempo\ Estandar} \times \mathbf{Unidades\ por\ lote}}{\mathbf{T_iempo\ disponible\ día}}$$

$$\mathbf{T_iempo\ Estandar} = \frac{490,19\ Minutos}{1045\ Botellas} = 0,469 \frac{Minutos}{Botella}$$

$$\mathbf{N. Operarios} = \frac{0,469 \frac{Minutos}{Botellas} \times 1045\ Botellas}{480\ Minutos} = 1.0201 \cong 2\ Operarios$$

De acuerdo con los cálculos realizados previamente, se evidencio la necesidad de tener 2 operarios en la planta de producción Misterio Beer S.A.S., ubicada en el Municipio de Cajicá, es necesario tener el personal adecuado para realizar las operaciones de una manera adecuada.

Según lo establecido se asignó el personal siguiendo el requerimiento de personal en cada actividad del proceso, A continuación, se da una propuesta donde se tiene el tiempo de proceso de cada operación, la cantidad de operarios y el tiempo total.

Cuadro 40. Requerimiento de recuso humano por jornada laboral

Descripción de la actividad	Tiempo de proceso (Minutos)	Operarios	Tiempo por operario (Minutos)
Recepción de la materia prima	14,19	1	14,19
Inspección de la materia prima	2,03	2	4,06
Preparación del agua	28,81	1	28,81
Molienda de la malta	19,76	1	19,76
Verificar el Agua a la temp ideal	0,5	1	0,5
Mezcla del mosto	1,02	2	2,04
Primera maceración a 65 C	43,84	1	43,84
Aumento de temperatura a 72 C	8,1	1	8,1
Segunda maceración a 72 C	59,16	1	59,16
Aumento de temperatura a 79 C	9,01	1	9,01
Tercera maceración a 79 C	49,86	1	49,86
Lecho filtrante	19,59	1	19,59
Turbio del mosto	9,52	2	19,04
Primera Filtración	9,8	1	9,8
Lavado de granos	19,66	1	19,66
Segunda filtración	9,71	1	9,71
Hervido	88,5	1	88,5
Enfriamiento en la olla Whirpool	29,4	1	29,4
Fermentación (10 días)	14178,24	1	14178,24
Maduración (4 días)	5671,3	1	5671,3
Carbonatación	29,45	1	29,45
Inspección de la calidad del producto terminado	1,16	2	2,32
Almacenamiento	37,11	2	74,22
Tiempo total del proceso	20339,72	2 operarios	20390,56

Fuente: elaboración propia

Los operarios requeridos para el proceso de producción de fabricación de cerveza artesanal en la empresa MISTERIO BEER S.A.S., corresponde a dos trabajadores.

Por medio de la Ecuación 11., se muestra el procedimiento para determinar la capacidad disponible.

Ecuación 11. Cálculo de tiempo disponible

$$N = \text{Días} \times \text{Turnos} \times \text{Horas}$$

Fuente: CHAPMAN, Stephen. Planificación y control de la producción. México: Pearson educación 2009, ISBN: 970-26-0771

$$N = 5 \frac{\text{Días}}{\text{Semana}} \times 1 \frac{\text{Turno}}{\text{Día}} \times 8 \frac{\text{Horas}}{\text{Turno}}$$

$$N = 40 \frac{\text{Horas}}{\text{Semana}} = 2400 \frac{\text{Minutos}}{\text{Semana}}$$

Para determinar la capacidad disponible se debe tener en cuenta los descansos y pausas activas que se realicen en la jornada laboral de 8 horas, el tiempo destinado para realizar esta actividad de descanso será de 10 minutos en la mañana y en la tarde, adicionalmente se debe contar el tiempo que tienen los operarios para almorzar el cuál será de una hora, pero este no entra dentro de la capacidad disponible.

Ecuación 12. Formula Capacidad Disponible

$$\text{Tiempo dispoble por día} = \frac{2400 \frac{\text{Minutos}}{\text{Semana}}}{5 \frac{\text{Días}}{\text{Semana}}} = 480 \frac{\text{Minutos}}{\text{Días}}$$

Fuente: CHAPMAN, Stephen. Planificación y control de la producción. México: Pearson educación 2009, ISBN: 970-26-0771

Así se determinó la capacidad disponible de la planta de producción el cuál será de 460 minutos por día, este tiempo será establecido para cumplir con la demanda pronosticada.

$$\text{Tiempo dispoble por día} = 480 \frac{\text{Minutos}}{\text{Días}} - 20 \frac{\text{Minutos}}{\text{Días}}$$

$$\text{Tiempo dispoble por día} = 460 \frac{\text{Minutos}}{\text{Días}}$$

3.4.8 Plan de fuerza nivelada. Por medio del plan de fuerza nivelada se realizó la planeación de la producción por el método de producción constante sin faltantes con la respectiva proyección para el año 2019.

Tabla 20.Plan de fuerza nivelada Misterio Beer S.A.S

Producción constante sin faltantes	Producción (Litros/Mes)	Demanda (Litros/Mes)	Costos MP(Pesos/Mes)	Costos MO (Pesos/Mes)	Litros a producir (Litros/Mes)	Inventario Neto (Litros/Mes)	Costo de Almacenaje (Pesos/Mes)	Costo Total
Enero	690	644	2179009	200.000	690	46	228.346	2.607.355
Febrero	690	653	2207280	200.000	644	83	414.894	2.822.174
Marzo	690	661	2235550	200.000	607	112	559.645	2.995.195
Abril	690	669	2263820	200.000	578	133	662.599	3.126.419
Mayo	690	678	2292090	200.000	557	145	723.756	3.215.846
Junio	690	686	2320360	200.000	545	149	743.116	3.263.476
Julio	690	694	2348630	200.000	541	144	720.679	3.269.309
Agosto	690	703	2376900	200.000	546	131	656.444	3.233.345
Septiembre	690	711	2405171	200.000	559	110	550.412	3.155.583
Octubre	690	720	2433441	200.000	580	81	402.584	3.036.024
Noviembre	690	728	2461711	200.000	609	43	212.958	2.874.668
Diciembre	690	730	2469689	200.000	647	2	11.534	2.681.224

Fuente: elaboración propia

3.4.9 Plan maestro de producción. El modelo se implementará en la planta de producción tendrá lotes de 345 litros, debido a que permite que no se genere una sobreproducción y cumpla con la capacidad de almacenamiento con la que se cuenta.

Según los datos del jefe de producción la participación de la cerveza Ale y Lager corresponde a un 80% y a un 20% respectivamente en las ventas totales de cerveza artesanal. Por medio de estos datos se realizará el plan maestro de producción

Cuadro 41. Plan maestro de producción

Año	Mes	Demanda Esperada	Producto	Demanda del Producto	Unidades a Producir	Producción Lote	II	Lotes	Prod. Total	IF
2019 I	Enero	548	ALE	548	548	274	0	2	548	0
	Enero	97	LAGGER	97	97	69	0	2	138	41
	Febrero	555	ALE	555	555	274	45	3	822	267
	Febrero	98	LAGGER	98	57	69	96	1	69	12
	Marzo	562	ALE	562	295	274	135	2	548	253
	Marzo	99	LAGGER	99	87	69	88	2	138	51
	Abril	569	ALE	569	316	274	115	2	548	232
	Abril	100	LAGGER	100	49	69	72	1	69	20
	Mayo	576	ALE	576	344	274	75	2	548	204
	Mayo	102	LAGGER	102	82	69	40	2	138	56
	Junio	583	ALE	583	379	274	195	2	548	169
	Junio	103	LAGGER	103	47	69	76	1	69	22
2019 II	Julio	590	ALE	590	421	274	35	2	548	127
	Julio	104	LAGGER	104	82	69	48	2	138	56
	Agosto	597	ALE	597	471	274	115	2	548	77
	Agosto	105	LAGGER	105	49	69	92	1	69	20
	Septiembre	605	ALE	605	527	274	75	2	548	21
	Septiembre	107	LAGGER	107	87	69	80	2	138	51
	Octubre	612	ALE	612	591	274	195	3	822	231
	Octubre	108	LAGGER	108	57	69	56	1	69	12
	Noviembre	619	ALE	619	388	274	35	2	548	160
	Noviembre	109	LAGGER	109	97	69	8	2	138	41
	Diciembre	621	ALE	621	460	274	115	2	548	88
	Diciembre	110	LAGGER	110	69	69	75	1	69	0

Fuente: elaboración propia

3.5 ANALISIS DE LA MATERIA PRIMA

En este capítulo se muestra cada una de las materias primas para la preparación de la cerveza artesanal en la empresa Misterio Beer S.A.S., a continuación, se muestra en el cuadro la descripción de cada una de las materias primas que se utilizan en el proceso productivo y la imagen de cada uno.

Cuadro 2. Materia Prima

Materia Prima	Imagen	Descripción
Lúpulo		<p>El lúpulo es un fruto de una planta que le aporta a la cerveza amargor, aroma y sabor⁶⁰.</p>
Malta		<p>La malta es un cereal que aporta azúcares fermentables, color y sabor, el nivel de tuesta en una malta pueden determinar el sabor de la cerveza artesanal. La malta es la materia prima fundamental en el proceso de producción, se estiman 25 kg para un lote de 160 litros.</p>
Agua		<p>Este ingrediente compone el 98% de la cerveza, debe ser tratada con minerales y sales para ajustar el estilo y sabor que se desea.</p>
Levadura		<p>Es un organismo multicelular que consume todos los azúcares fermentables que produce la malta y genera el alcohol, dióxido de carbono y calor.</p>

Fuente: elaboración propia

3.5.1 Requerimiento de Materia Prima. Por medio del análisis de requerimiento de materia prima se realizó el costeo de una botella de 330 ml de cerveza artesanal, se quiere determinar el costo de una unidad.

⁶⁰ MANUAL DE UN BORRACHO SABIO pagina 5 consultado el 12 de octubre

En la Cuadro 38., se muestra la cantidad de las materias primas para la elaboración de cerveza artesanal tipo Ale.

Cuadro 42. Requerimiento de materia prima por unidad de Cerveza Artesanal Tipo Ale

Materia prima	Cantidad 330 ml	Unidad de medida	Costo por unidad COP
Agua	0,330	Litros	\$4.43
Malta	0,052	Kilogramos	\$289
Lúpulo	0,511	Gramos	\$645
Levadura	0,198	Gramos	\$178
Dióxido de Carbono	1,180	Litros	\$0.032
Total			\$1.116

Fuente: elaboración propia

El costo de fabricar una unidad de 330 ml de cerveza artesanal equivale a \$1.116, el precio de venta es de \$7.100 por unidad, El costo de mano de obra equivale a 200.000 pesos colombianos, los costos indirectos de fabricación equivalente a

3.5.2 Plan maestro de requerimiento de materia prima. Con la finalidad de tener una planeación ideal con respecto al abastecimiento de materia prima se diseñó el diagrama de árbol, para tener un mayor control sobre la cantidad necesaria de cada componente de la cerveza artesanal y así satisfacer la demanda. Por medio del plan maestro de requerimiento de materiales

Diagrama 4. Diagrama de árbol cerveza artesanal tipo ale por lote de 345 lt



Fuente: elaboración propia

Diagrama 5. Diagrama de árbol cerveza artesanal tipo ale por unidad de 330 ml



Fuente: elaboración propia

3.6 ANÁLISIS DE MAQUINARIA Y EQUIPOS

La maquinaria utilizada en la empresa Misterio Beer tiene como característica ser muy rudimentaria y es adecuada para el proceso productivo. A continuación, en el cuadro se muestra cada uno de los equipos utilizados para la elaboración de cerveza artesanal.

A continuación, en la Tabla 21., se muestran las capacidades de cada uno de los equipos por los cuales hay un flujo de materia prima en proceso.

Tabla 21. Capacidad de maquinaria y equipos

Equipo	Capacidad
Olla de Maceración	85 litros
Olla de Filtración	85 litros
Olla de Hervido	250 litros
Whirpool	250 litros
Fermentador	1000 litros
Barril	50 litros
Botella	330 mililitros
Molino	13 kilogramos

Fuente: elaboración propia





Cuadro 43. Maquinaria y equipo de la Cervecería Misterio Beer

Equipo	Imagen	Descripción
Molino		<p>Es un mecanismo que posee discos dentados de acero inoxidable, la capacidad del molino es de 13 kilogramos.</p>
Olla para la maceración		<p>Es una olla de acero inoxidable diseñada para tolerar altas temperaturas, la capacidad corresponde a 85 litros.</p>
Olla de filtración		<p>Por medio de la olla de filtración se forma un lecho filtrante que permite la filtración de una mejor manera, la capacidad corresponde a 85 litros.</p>
Olla de Hervido		<p>La olla de hervido permite llevar el mosto a la temperatura adecuada para adicionar el lúpulo.</p>




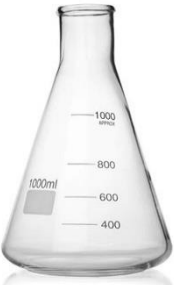
Cuadro 44. Continuación

Equipo	Imagen	Descripción
Whirpool		En el whirlpool se realiza un enfriamiento por medio de serpentines para enfriar el mosto, la capacidad corresponde a 250 litros.
Torre de enfriamiento		Por medio de la torre de enfriamiento se proporciona agua fría a los serpentines del whirlpool para enfriar el contenido.
Torre de fermentación		La capacidad de almacenamiento de la torre de fermentación es de 1.000 litros.






Cuadro 45. Continuación

Equipo	Imagen	Descripción
Barriles		<p>Estos barriles cuentan con una capacidad de almacenamiento de 50 litros.</p>
BBT		<p>Por medio del BBT se realiza el proceso de carbonatación de la cerveza.</p>
Tanque CO₂		<p>Proporciona dióxido de carbono a la cerveza.</p>
Gramera		<p>Por medio de la gramera se determina el peso del lúpulo requerido según la receta.</p>
Bascula		<p>Se utiliza para pesar los sacos de malta.</p>

Cuadro 46. Continuación

Equipo	Imagen	Descripción
<p>Termómetro</p>		<p>Es determinante tener el termómetro en la olla de maceración para determinar la temperatura en las diferentes escalas del proceso.</p>
<p>Probeta</p>		<p>Se determina el volumen además de servir de recipiente para calcular la densidad del mosto.</p>
<p>Vaso precipitado</p>		<p>Funciona para tener algunas muestras del mosto.</p>
<p>Erlenmeyer</p>		<p>Por medio del Erlenmeyer se toman muestras y también se estudia el mosto, se lleva a altas temperaturas para realizar el respectivo análisis.</p>

Cuadro 47. Continuación

Equipo	Imagen	Descripción
Densímetro		Determina la densidad del líquido.
Computador		Se usa para determinar la receta a elaborar.
Silla		Se utiliza con el fin de estar cómodo y poder realizar toda la parte administrativa.
Hojas		Se usa para llevar un control de las recetas y anotaciones.
Esferos		Se utilizan para escribir la producción, la receta y demás documentos dentro de la organización.

Cuadro 48. Continuación

Equipo	Imagen	Descripción
Botellas		<p>Funciona como empaque primario de la cerveza artesanal.</p>
Tapas		<p>Permite el cierre de la botella evitando las perturbaciones del ambiente.</p>
Laminas		<p>Por medio de las láminas frontales y traseras se le da identidad física a la cerveza.</p>
Cajas		<p>Se utiliza para el empaque de las cervezas.</p>
Nevera		<p>Es un medio de almacenamiento para mantener la cerveza a su temperatura ideal.</p>

Cuadro 49. Continuación

Equipo	Imagen	Descripción
Tijeras		Permite el corte de las bolsas de la materia prima.
Tapa bocas		Con los tapabocas se busca no contaminar el mosto durante el proceso.
Gorros		Evita que el cabello caiga en cualquier olla del proceso.
Señales		Se encuentran en cada área de la planta.
Botiquín		Se tiene en caso de algún accidente que se presente en la planta.

Fuente: Elaboración propia

3.7 ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN

La localización de la Planta de Misterio Beer S.A.S., es muy importante debido a que permite ver el futuro de la compañía, la accesibilidad de proveedores y clientes en el municipio de Cajicá

3.7.1 Macro localización. La ubicación geográfica de la planta se encuentra en el Municipio de Cajicá, donde se tiene en cuenta las normas del POT de Cajicá para llevar a cabo cualquier actividad socioeconómica dependiendo la ubicación de la planta.

3.7.2 Micro localización. Con respecto al estudio de mercados la población a la que va dirigida el producto pertenece a Cajicá debido a la ubicación donde se encuentra la Planta de la empresa Misterio Beer S.A.S

Está ubicada en la vía principal de Cajicá lo cual es garantiza una buena gestión logística para el abastecimiento de las materias primas, con respecto a la distribución se encuentra muy cerca al centro lo que facilita su transporte para comercializar en esta zona.

Ilustración 20. Localización planta de producción de la empresa Misterio Beer S.A.S



Fuente: Google. Google maps. [Sitio Web]. [Consultado el 14 de octubre de 2018] Disponible en: <https://www.google.com.co/maps/place/Eventos+Casa+El+Misterio/@4.925742,74.0330607,15z/data=!4m5!3m4!1s0x8e40777d0d2bc3cd:0x6d49d36e9e5afaad!8m2!3d4.925742!4d-74.024306>

La planta de producción está ubicada en el Municipio de Cajicá en el Barrio Misterio, exactamente se encuentra en la Carrera. 6 # 9 - 25 Cajicá, cuenta con una ubicación buena debido a que el acceso vehicular es bastante ágil y es una ventaja para comercializar. El lote de la planta tiene un piso que consta con las áreas de producción, almacenamiento, laboratorio y empaquetado; lo que consta 84.92 m².

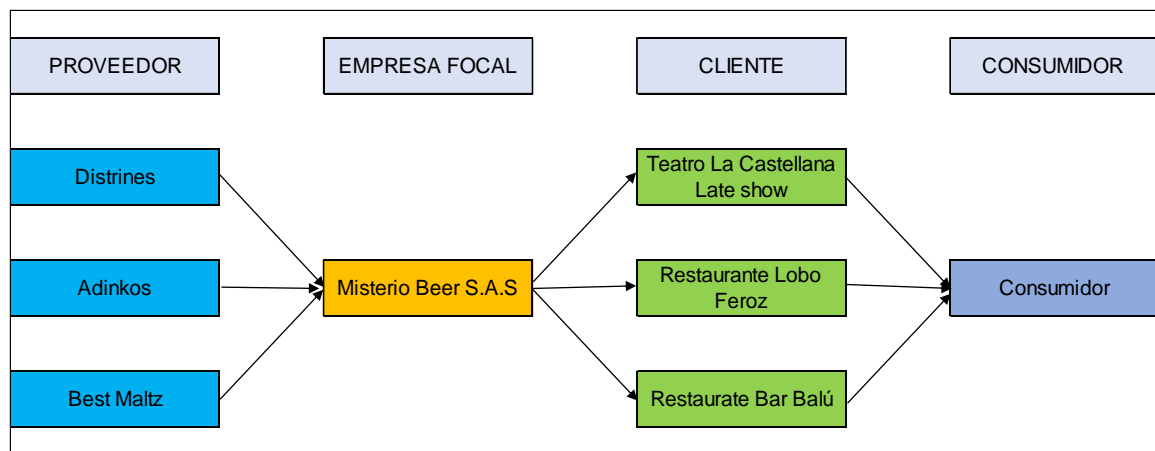
Por medio de un análisis exhaustivo en la planta se detectaron que las áreas de la planta necesitan organizarse de una mejor manera para poder tener un sistema de producción más eficiente.

3.8 CADENA DE SUMINISTRO

“La cadena de suministro está conformada por las partes relacionadas directamente o indirectamente en la solicitud de un cliente, como lo son fabricantes, proveedores, transportistas, almacenistas, clientes, entre otros⁶¹”.

Por medio de la elaboración de la Ilustración 21., se muestran las etapas de la cadena de suministro de la cerveza artesanal, este diagrama es muy importante en la logística de la empresa Misterio Beer S.A.S, ya que permite identificar el flujo de información desde el proveedor hasta el consumidor, además permite tener la trazabilidad durante

Ilustración 21. Etapas de la cadena de suministro de cerveza artesanal



Fuente: elaboración propia

Inicialmente llega el pedido a las instalaciones de la empresa Misterio Beer desde sus clientes los cuales están el Teatro late show, Lobo Feroz y el Bar Balú; dependiendo a las necesidades y especificaciones de los clientes se lleva a cabo un plan para la realización de cerveza artesanal, posteriormente se realiza la orden de compra para cada una de las materias primas requeridas como lo son la malta,

⁶¹ CHOPRA Sunil y MEINDI Peter, Administración de la cadena de suministro. Tercera edición, PEARSON EDUCACIÓN, México, 2008. ISBN: 978-970-26-1192-9. Pp 3

el lúpulo, la levadura, el dióxido de carbono y las botellas. El proveedor llega hasta las instalaciones para entregar la materia prima correspondiente.

Con las materias primas necesarias se realiza el proceso de producción de cerveza artesanal de tipo Ale y Lager, la demanda promedio mensual es de 690 litros, esta cantidad se puede realizar en dos jornadas laborales de 8 horas al día a pesar de que el proceso de fermentación y maduración es tan prolongado que tarda aproximadamente 12 días, el proceso productivo es eficaz, al tener la cerveza artesanal lista para su consumo se realiza el proceso de embotellado o llenado de barril dependiendo de las necesidades del cliente, luego se realiza el empaquetado de cada una de las botellas en su caja correspondiente, en caso de que la producción sea mayor a la demanda, el producto puede permanecer en buenas condiciones a pesar de su oxidación normal por un periodo de 4 meses, para disminuir el tiempo de oxidación las botellas son almacenadas en una nevera tradicional, la cual no tiene afectación ninguna para la salud.

Para el proceso de transporte no es necesario contar con un vehículo que cuente con la refrigeración adecuada debido a las excelentes propiedades de la cerveza artesanal, cuando la cerveza llega al cliente ya sea en botella o en barril, se realiza el proceso de venta. Con respecto al barril se adiciona un chiller, el cual es un dispositivo eléctrico que permite enfriar la cerveza artesanal en un barril de 50 litros.

El cliente informa a la alta gerencia la aceptación del producto y las diferentes críticas de la gente con respecto a la cerveza artesanal elaborada por la empresa MISTERIO BEER S.A.S.

3.9 ANÁLISIS DE PROVEEDORES

Para la elaboración de cerveza artesanal se deben conseguir diferentes materias primas como lo son la malta y el lúpulo, estos dos son las dos materias primas más importantes durante el proceso de la elaboración de cerveza artesanal en Misterio Beer S.A.S., por medio de las herramientas proporcionadas por la docente Mónica Suarez en la cátedra de Organización y métodos se realizó el siguiente análisis.

Tabla 22. Criterios para la evaluación de proveedores

No Criterios	Criterios de Calificación	Porcentaje asignado
C1	Calidad	30%
C2	Flexibilidad	5%
C3	Precio	20%
C4	Responsabilidad de la entrega	25%
C5	Servicio al cliente	15%
C6	Fidelización	5%

Fuente: SARACHE, William. procedimiento para la evaluación de proveedores mediante técnicas multicriterio .Scientia et Technica Año X, No 24, Mayo 2004. UTP. pp 3 ISSN 0122-1701

La calidad y la responsabilidad al cliente son los criterios de calificación que más peso tienen debido a que el proveedor debe cumplir estas dos características para garantizar el proceso productivo.

En la Tabla 23., se muestran los criterios y la escala de calificación para categorizar cada uno de los proveedores.

Tabla 23. Criterios de calificación

Criterio	Calificación	Puntos
Calidad	Excelente	3
	Bueno	2
	Malo	1
Flexibilidad	Excelente	3
	Bueno	2
	Malo	1
Precio	Excelente	3
	Bueno	2
	Malo	1
Responsabilidad de la entrega	Excelente	3
	Bueno	2
	Malo	1
Servicio al cliente	Excelente	3
	Bueno	2
	Malo	1
Fidelización	Excelente	3
	Bueno	2
	Malo	1

Fuente: SARACHE, William. procedimiento para la evaluación de proveedores mediante técnicas multicriterio .Scientia et Technica Año X, No 24, Mayo 2004. UTP. pp 3. ISSN 0122-1701

En la Tabla 24., se muestra la matriz de calificación para determinar cuáles son los proveedores que cumplen con los requisitos establecidos por la organización según los pedidos previos que se han realizado a estos proveedores.

Tabla 24. Matriz de calificación

Proveedor	1	2	3
C1	3	2	1
C2	2	1	1
C3	3	1	1
C4	3	2	1
C5	3	1	2
C6	2	1	1
Total	16	8	7

Fuente: SARACHE, William. Procedimiento para la evaluación de proveedores mediante técnicas multicriterio .Scientia et Technica Año X, No 24, Mayo 2004. UTP. pp 3 ISSN 0122-1701

Después de realizar la matriz de calificación se realizará el modelo objetivo el cual consiste en calcular la entropía y la dispersión para cada uno de los proveedores. A continuación, en hallar se hace un cuadro comparativo de la entropía por medio de la Ecuación 13.

Ecuación 13. Cálculo de la entropía

$$E_i = \left(-\frac{1}{\log m} \right) \times \left(\sum R_{ij} \times (\log R_{ij}) \right)$$

Fuente: SARACHE, William. procedimiento para la evaluación de proveedores mediante técnicas multicriterio .Scientia et Technica Año X, No 24, Mayo 2004. UTP. pp 3 ISSN 0122-1701

Donde:

m: Número de criterios evaluados

R_{ij}: Calificación de un proveedor i en un criterio j

Para el modelo objetivo se debe aplicar las siguientes ecuaciones.

Ecuación 14. Dispersión

$$D_i = 1 - E_i$$

Fuente: SARACHE, William. procedimiento para la evaluación de proveedores mediante técnicas multicriterio .Scientia et Technica Año X, No 24, Mayo 2004. UTP. pp 3 ISSN 0122-1701

Di: Factor de ponderación

Ecuación 15. Modelo subjetivo

$$So_i = \frac{D_i}{\sum D_i}$$

Fuente: SARACHE, William. procedimiento para la evaluación de proveedores mediante técnicas multicriterio. Scientia et Technica Año X, No 24, Mayo 2004. UTP. pp 3. ISSN 0122-1701

A continuación, en la Tabla 25., se determina cada una de las entropías para cada criterio para la evaluación de proveedores.

Tabla 25. Entropías por cada criterio

Criterio	Fórmula	Resultado
Calidad	$E_1 = \frac{-1}{\log 6} (3 \log 3 + 2 \log 2 + 1 \log 1)$	-2.613
Flexibilidad	$E_2 = \frac{-1}{\log 6} (2 \log 2 + 1 \log 1 + 1 \log 1)$	-0.773
Precio	$E_3 = \frac{-1}{\log 6} (3 \log 3 + 1 \log 1 + 1 \log 1)$	-1.839
Responsabilidad de la entrega	$E_4 = \frac{-1}{\log 6} (3 \log 3 + 2 \log 2 + 1 \log 1)$	-2.613
Servicio al cliente	$E_5 = \frac{-1}{\log 6} (3 \log 3 + 1 \log 1 + 2 \log 2)$	-2.613
Fidelización	$E_6 = \frac{-1}{\log 6} (2 \log 2 + 1 \log 1 + 1 \log 1)$	-0.773

Fuente: SARACHE, William. procedimiento para la evaluación de proveedores mediante técnicas multicriterio .Scientia et Technica Año X, No 24, Mayo 2004. UTP. pp 4 ISSN 0122-1701

Tabla 26. Modelo ponderación del modelo objetivo

Criterio	Formula	Resultado
Calidad	$D_1 = 1 - (1 - 2.613)$	3.613
Flexibilidad	$D_2 = 1 - (1 - 0.773)$	1.773
Precio	$D_3 = 1 - (1 - 1.839)$	2.839
Responsabilidad de la entrega	$D_4 = 1 - (1 - 2.613)$	3.613
Servicio al cliente	$D_5 = 1 - (1 - 2.613)$	1.773
Fidelización	$D_6 = 1 - (1 - 0.773)$	1.773
	Total	15.384

Fuente: SARACHE, William. procedimiento para la evaluación de proveedores mediante técnicas multicriterio .Scientia et Technica Año X, No 24, Mayo 2004. UTP. pp 3 ISSN 0122-1701

Tabla 27. Modelo subjetivo de calificación

Criterio	Fórmula	Resultado
Calidad	$So_1 = \frac{3,612}{15,384}$	0,234
Flexibilidad	$So_2 = \frac{1,773}{15,384}$	0,115
Precio	$So_3 = \frac{2,839}{15,384}$	0,184
Responsabilidad de la entrega	$So_4 = \frac{3,613}{15,384}$	0,234
Servicio al cliente	$So_5 = \frac{1,773}{15,384}$	0,115
Fidelización	$So_6 = \frac{1,773}{15,384}$	0,115
Total	$So_1 = \frac{3,612}{15,384}$	1

Fuente: SARACHE, William. procedimiento para la evaluación de proveedores mediante técnicas multicriterio .Scientia et Technica Año X, No 24, Mayo 2004. UTP. pp 3 ISSN 0122-1701

Tabla 28. Resumen Modelo objetivo de calificación

Criterio	Entropía (Ei)	Constante de Suavización	Modelo Objetivo (So)
Calidad	-2.613	3.613	0,234
Flexibilidad	-0.773	1.773	0,115
Precio	-1.839	2.839	0,184
Responsabilidad de la empresa	-2.613	3.613	0,234
Servicio al cliente	-2.613	1.773	0,115
Fidelización	-0.773	1.773	0,115
Total		15.384	1

Fuente: SARACHE, William. procedimiento para la evaluación de proveedores mediante técnicas multicriterio .Scientia et Technica Año X, No 24, Mayo 2004. UTP. pp 3 ISSN 0122-1701

Con la evaluación realizada los dos factores con el mayor porcentaje para el modelo objetivo respectivamente son Calidad y la Responsabilidad de la entrega con el 23%, posteriormente el precio con un 18%.

Con el fin de tener una mayor exactitud para la toma de decisiones el método objetivo debe ser soportado por el modelo objetivo, a continuación, se utilizará la matriz de Fuller.

Tabla 29. Matriz de Fuller

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Total
C1	1	1	1	1	1	1	6
C2	0	1	0	0	1	1	3
C3	0	1	1	0	0	1	3
C4	0	1	1	1	0	1	4
C5	0	1	0	0	1	1	3
C6	0	1	0	0	1	1	3
	Total						15

Fuente: SARACHE, William. procedimiento para la evaluación de proveedores mediante técnicas multicriterio .Scientia et Technica Año X, No 24, Mayo 2004. UTP. pp 3 ISSN 0122-1701

Con los resultados obtenidos en la Tabla 29., se complementa el modelo objetivo con el modelo subjetivo.

Ecuación 16. Relación modelo objetivo y subjetivo

$$S_b = \frac{\sum P_{ij}}{\sum \sum P_{ij}}$$

Fuente: SARACHE, William. procedimiento para la evaluación de proveedores mediante técnicas multicriterio .Scientia et Technica Año X, No 24, Mayo 2004. UTP. pp 3 ISSN 0122-1701

Ecuación 17. Calificación ponderada Sd

$$S_b = \frac{S_o + S_b}{\sum S_o + S_b}$$

Fuente: SARACHE, William. procedimiento para la evaluación de proveedores mediante técnicas multicriterio .Scientia et Technica Año X, No 24, Mayo 2004. UTP. pp 3 ISSN 0122-1701

Cuadro 50. Modelo subjetivo y calificación ponderada

Sb		So*Sb		Sd		%
Sb1	0,2727273	So*Sb1	0,0638182	Sd1	0,3575248	36%
Sb2	0,1363636	So*Sb2	0,0156818	Sd2	0,0878533	9%
Sb3	0,1363636	So*Sb3	0,0250909	Sd3	0,1405653	14%
Sb4	0,1818182	So*Sb4	0,0425455	Sd4	0,2383499	24%
Sb5	0,1363636	So*Sb5	0,0156818	Sd5	0,0878533	9%
Sb6	0,1363636	So*Sb6	0,0156818	Sd6	0,0878533	9%

Fuente: SARACHE, William. procedimiento para la evaluación de proveedores mediante técnicas multicriterio .Scientia et Technica Año X, No 24, Mayo 2004. UTP. pp 3 ISSN 0122-1701

Por medio de la anterior evaluación se realizó un ajuste en el porcentaje quedando de la siguiente manera, calidad con un 36%, flexibilidad con un 9%, precio con un 14%, Responsabilidad de entrega con un 24%, servicio al cliente con un 9% y fidelización con un 9%.

Por medio de la matriz multicriterio se calificará a los proveedores para finalizar con el proceso de estrategia de selección de proveedores. A continuación, en el Cuadro 41., Se muestra la matriz final de calificación

Cuadro 51. Matriz final de calificación

Proveedor	1	2	3
Calidad	1,08	0,72	0,36
Flexibilidad	0,72	0,36	0,36
Precio	1,08	0,36	0,36
Responsabilidad de la empresa	1,08	0,72	0,36
Servicio al cliente	1,08	0,36	0,72
Fidelización	0,72	0,36	0,36
Total	5,76	2,88	2,52

Fuente: SARACHE, William. procedimiento para la evaluación de proveedores mediante técnicas multicriterio .Scientia et Technica Año X, No 24, Mayo 2004. UTP. pp 3 ISSN 0122-1701

Se debe mantener el proveedor actual debido a que es la que mejor opción para adquirir la materia prima, la calificación que obtuvo fue de 5,76. El siguiente proveedor al que se debería acudir en caso de incumplimiento es al proveedor número dos. Debido a que es complicado conseguir proveedores de materia prima para la elaboración de cerveza se puede aplicar una estrategia para importar la materia prima previamente realizando un estudio financiero para ver la viabilidad

3.10 DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA

“Es la organización física de los elementos que constituyen una instalación sea industrial o de servicios. Esta ordenación comprende los espacios necesarios para los movimientos, el almacenamiento, los colaboradores directos o indirectos y todas las actividades que tengan lugar en dicha instalación”⁶²

3.10.1 Distribución en planta actual. La empresa Misterio Beer actualmente cuenta con un solo piso, donde se encuentra inicialmente el área de almacenamiento de materia prima y de producto terminado, además cuenta con un laboratorio donde se realiza el análisis y se estudian muestras de la cerveza fabricada en cada uno de los procesos de transformación, también cuenta con el

⁶² INGENIERIA INDUSTRIAL. Diseño y distribución en planta. [Sitio web] [Consultado el 15 de octubre de 2018] . Disponible en: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/dise%C3%B1o-y-distribuci%C3%B3n-en-planta/>

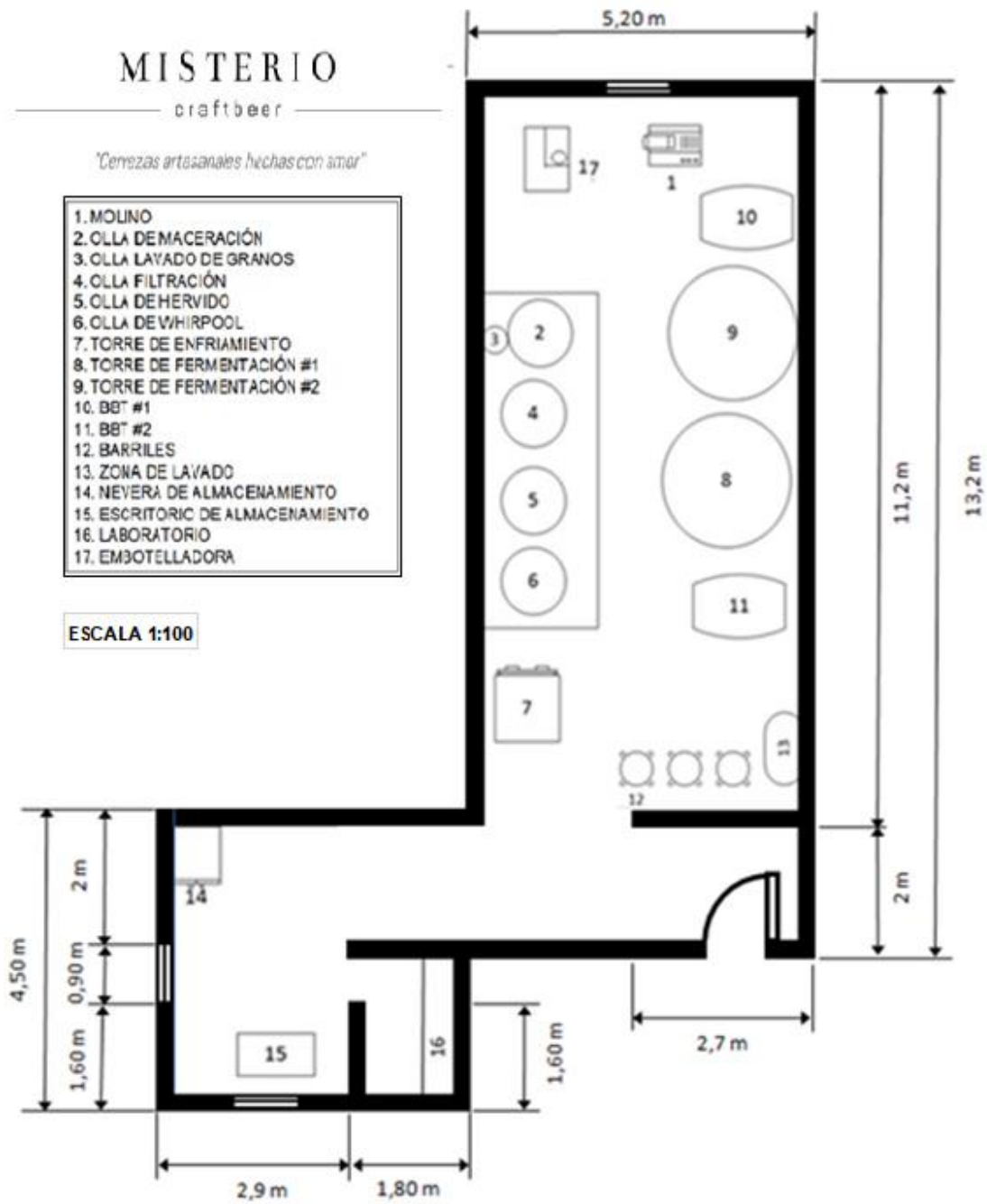
área productiva donde se lleva a cabo el proceso productivo con el proceso de fermentación, también en esta área se realiza el lavado de barriles.

Principalmente se busca por medio de la distribución evidenciar y análisis el layout actual y buscar una mejora para realizar una propuesta convincente con el fin de mejorar la eficiencia del proceso productivo de cerveza artesanal.

3.10.2 Distribución física y layout. En el Plano 1 se muestra la organización de la planta de producción de la cervecería Misterio Beer. Actualmente se utilizan todas las áreas de la planta, se evidencio que la planta durante su proceso productivo que cada vez que avanzaba el proceso, se acumulaba equipos en el piso lo que impedía el movimiento de los operarios con seguridad, se registró que el piso se encuentra resbaloso por lo que se debe utilizar botas de seguridad.

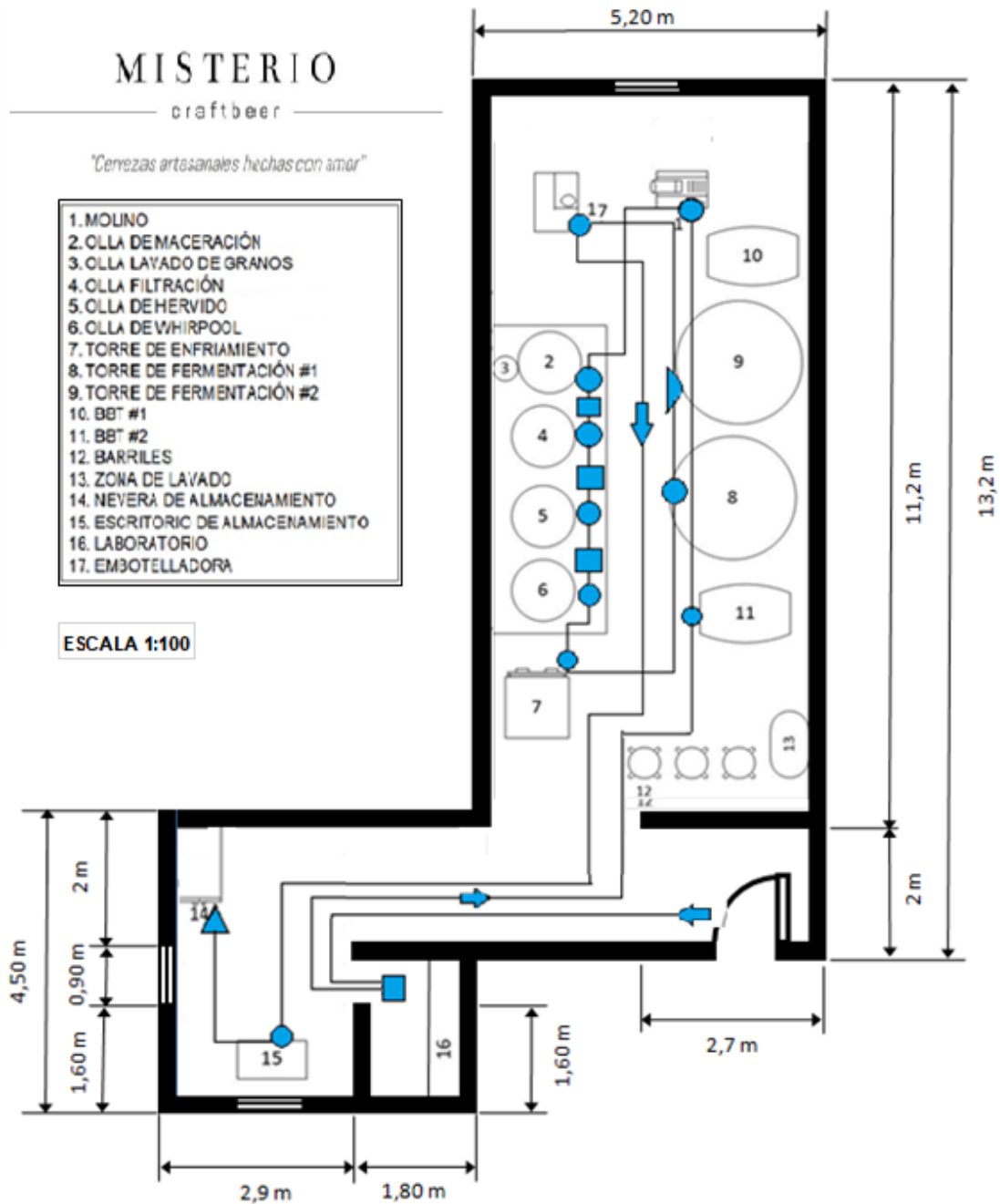
Se realizó una propuesta para realizar una redistribución de maquinaria en la plata con el fin de tener un flujo de materia prima continuo, evitar desplazamientos innecesarios.

Plano 1. Layout Actual Planta de Producción Misterio Beer S.A.S



Fuente: elaboración propia

Plano 2. Diagrama de recorrido de la cerveza artesanal Misterio Beer S.A.S



Fuente: elaboración propia

Por medio del diagrama de recorridos se evidencio que el operario realiza movimientos innecesarios, inicialmente la materia prima se lleva al laboratorio donde se realiza una inspección de la malta, se puede realizar esta operación en el área operativa al lado del molino de la malta. Se realizo una propuesta de como

deberían estar posicionados los equipos para el proceso productivo evitando los desplazamientos innecesarios, inicialmente se debe trasladar el molino al lado de la zona de lavado de barriles, posteriormente se debe poner el montaje de las ollas de maceración filtrado lavado de granos, hervido, whirlpool y la torre de enfriamiento; los equipos anteriormente mencionados se ubicarían al costado derecho. Después vendría del costado izquierdo de la planta, los dos BBT, las dos torres de fermentación y la embotelladora que se busca implementar.

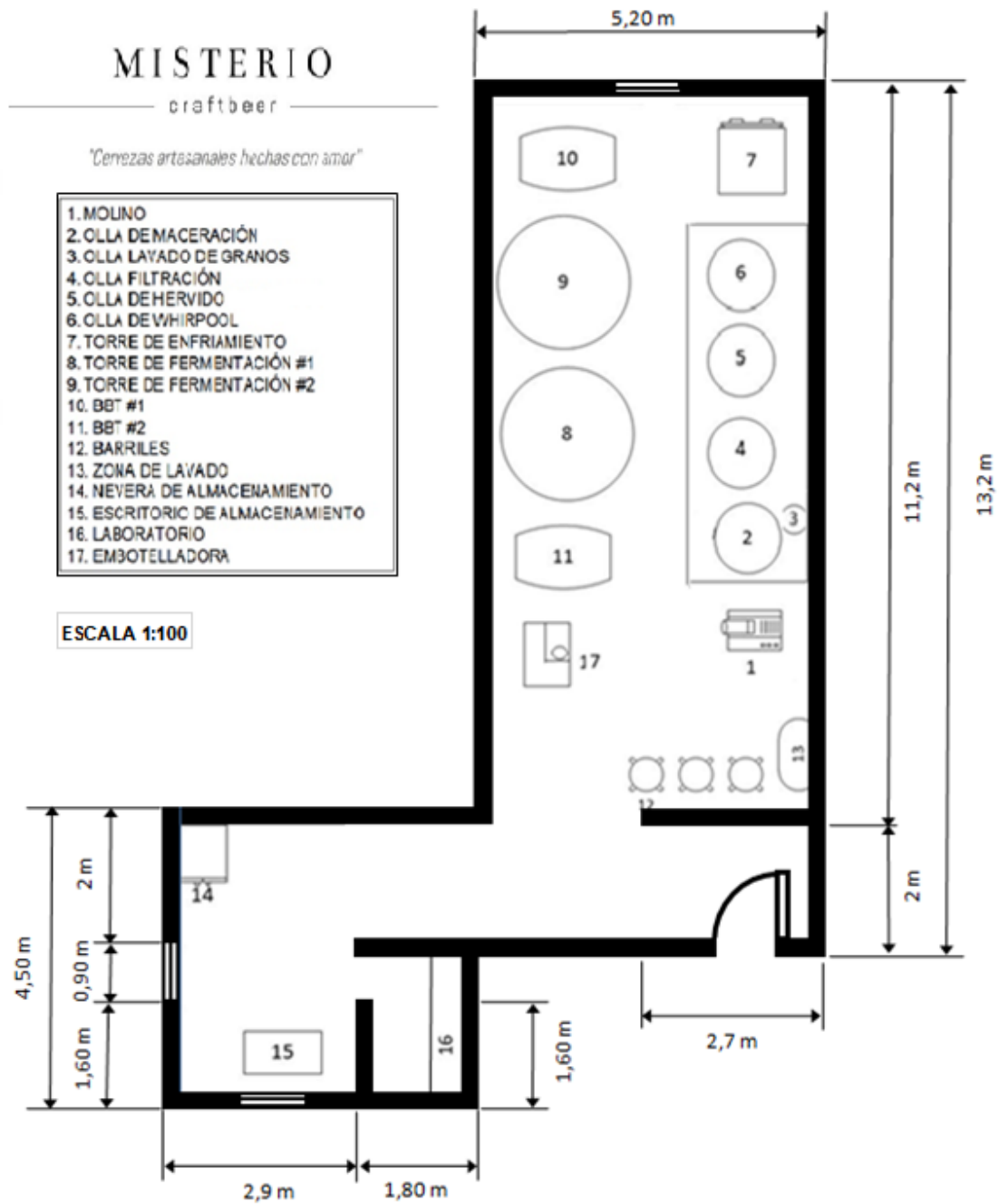
A continuación, en el Plano 3., se muestra una propuesta de redistribución en la planta para evitar los desplazamientos innecesarios, también con esta nueva distribución en planta el flujo de materia prima es continuo por lo que beneficia en aumentar la eficiencia del proceso, permite tener de una forma más ordenada la planta por lo que se evitarían posibles riesgos que se convertirían en accidentes.

Con la distribución propuesta se buscó eliminar movimientos innecesarios que realizan los operarios, se puede evidenciar una mejor distribución a la actual ya que el operario no realizaría los movimientos que realiza actualmente.

Actualmente los operarios durante una jornada de 8 horas laborales al día recorren 64,4 metros durante todo el proceso productivo, con la mejora propuesta a la empresa Misterio Beer S.A.S., la distancia recorrida por los operarios será de 48,8 metros, esto equivale a una reducción del 24,4% de la distancia recorrida antes de la propuesta. La distribución permite realizar el trabajo de una mejor forma debido a que el operario tiene la ruta del flujo de la materia prima en proceso de una manera más clara, los operarios se pueden desplazar en la planta de una forma más segura.

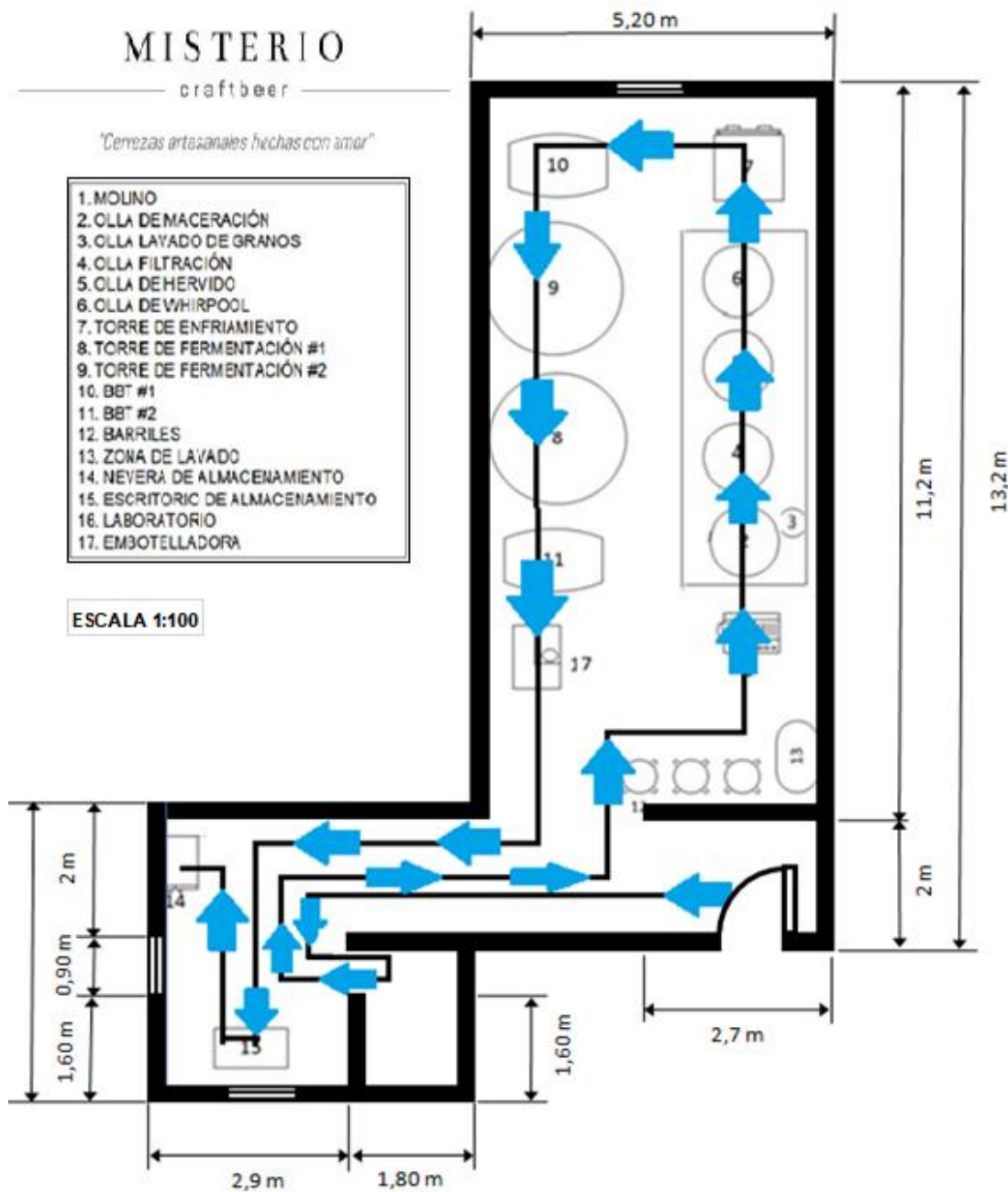
Se evidencia en el Plano 4 que el tipo de sistema es de flujo continuo. Debido a que el flujo de producción de cerveza artesanal es interrumpido, el producto cuenta con los estándares de calidad que le proporciona el jefe de producción.

Plano 3. Layout Propuesto para la Planta de Producción Misterio Beer S.A.S



Fuente: elaboración propia

Plano 4. Diagrama de recorrido propuesta de la cerveza artesanal Misterio Beer S.A.S



Fuente: elaboraci3n propia

3.11 ESTUDIO ERGONÓMICO. Por medio del estudio ergonómico se logra entender la interacción entre los operarios de la empresa Misterio Beer S.A.S., y cada uno de los procesos que conforman la elaboración de cerveza artesanal, se hizo un estudio ergonómico para los trabajadores de la organización

3.11.1 Trabajo de pie. En el proceso productivo de elaboración de cerveza artesanal el trabajo se realiza de pie debido a que genera cansancio extremo en las rodillas, piernas y pies.

Cuadro 52. Riesgos ergonómicos

Subproceso	Riesgo
Molido	<ul style="list-style-type: none"> • Encorvamiento de espalda para dejar la malta en el molino. • Cuello flexionado.
Maceración	<ul style="list-style-type: none"> • Postura prolongada por 3 horas. • Constante rotación del brazo para la agitación del mosto.
Filtrado	<ul style="list-style-type: none"> • Postura prolongada para inspeccionar la turbidez.
Hervido	<ul style="list-style-type: none"> • Postura prolongada por la duración del proceso. • Encorvamiento de la espalda por verificación el mosto.
Enfriado	<ul style="list-style-type: none"> • Encorvamiento de la espalda por conectar bombas. • Postura prolongada mientras se realiza el proceso
Embotellado	<ul style="list-style-type: none"> • Inadecuada postura de pies durante el embotellamiento. • Encorvamiento de la espalda.
Empaquetado	<ul style="list-style-type: none"> • Inadecuada postura de pies a la hora de poner la etiqueta

Fuente: elaboración propia

Por medio del anterior análisis se muestra que los operarios deben permanecer la mayor parte del proceso en pie, por lo que se deben realizar pausas activas con el fin que el trabajador tenga un espacio para relajar los músculos superiores e inferiores.

Para evitar posibles consecuencias a futuro:

- Los operarios deben evitar encorvar la espalda a la hora de realizar una inspección.
- Los operarios no deben mantener la misma posición por periodos largos de tiempo.

- Los operarios deben tener las botas adecuadas.
- Realizar una capacitación para que los operarios conozcan el método más seguro para trabajar.

3.11.2 Sobreesfuerzo. Los operarios realizan sobreesfuerzo principalmente en las actividades de transporte de la malta, transporte de la malta molida al tanque de maceración, transporte de barriles.

3.11.3 Trabajo repetitivo. El trabajo más repetitivo en el proceso de elaboración de cerveza artesanal se encuentra en la maceración debido a que se debe realizar la mezcla del mosto durante aproximadamente tres horas a varias escalas de temperaturas diferentes, esto se realiza para evitar que la malta se queme quede en el fondo de la olla de maceración, se recomienda turnar a los dos trabajadores en el proceso, mientras uno realiza el mezclado el otro se recupera por medio de pausas activas para continuar mezclando.

3.12 ESTUDIO AMBIENTAL.

Se realizó el estudio ambiental con la finalidad de mejorar el desempeño ambiental el cual busca gestionar las responsabilidades ambientales de una manera sistemática que garantice sostenibilidad, además se desea conocer las normas ambientales para la elaboración de cerveza artesanal en la empresa Misterio Beer S.A.S.⁶³.

3.12.1 Normatividad ambiental. A continuación, se muestra en el Cuadro 27, las normas que rigen el sistema de gestión ambiental.

⁶³NORMA TÉCNICA COLOMBIANA. NTC-ISO14001. Sistemas de gestión ambiental . [sitio web] .[Consultado el 16 de octubre] . Disponible en : https://informacion.unad.edu.co/images/control_interno/NTC_ISO_14001_2015.pdf

Cuadro 53. Normatividad ambiental

NORMAS	DESCRIPCIÓN DE LA NORMA
Ley COPES 2750 Minambiente de 1994	Se determinar diferentes medidas sanitarias y la implementación del sistema de salud
Ley 09 de 1979 Decreto 605 de 1996 Decreto de 457 de 1998	Por medio de estas leyes y normas se sigue el control de aguas para el consumo humano y su potabilización, además incluye normas técnicas y su política de manejo
Acuerdo de 136 de 2011 secretaria distrital de ambiente de Bogotá	Por medio de esta norma se obliga a todos los productores y comerciantes de bebidas a realizar informes trimestrales sobre el destino final de los residuos sólidos no recuperados.
Norma Técnica Colombiana NTC ISO14001	La norma contiene los requisitos para la implementación del sistema de gestión ambiental
Decreto 3930 de 2010	Por medio de este decreto se incluyen políticas para el tratamiento del agua y residuos líquidos.

Fuente: NORMA TÉCNICA COLOMBIANA. NTC-ISO14001. Sistemas de gestión ambiental . [sitio web]. [Consultado el 16 de octubre de 2018 Disponible en: https://informacion.unad.edu.co/images/control_interno/NTC_ISO_14001_2015.pdf

3.12.2 Análisis ambiental de cada actividad de la organización. Se realiza un análisis de cada actividad del proceso con la finalidad de encontrar los impactos ambientales y tomar acción sobre ellos en el siguiente programa de gestión ambiental mediante el cual se busca crear una filosofía de responsabilidad con el medio ambiente en la empresa Misterio Beer S.A.S.

- **Recepción de la materia prima.** En esta parte del proceso se generan residuos de carácter solido como envases, envolturas y costales de las diferentes materias primas que son necesarias para la elaboración de la cerveza artesanal.
- **Producción de la cerveza artesanal.** En este eslabón del proceso de producción es donde se utiliza la mayor cantidad de materia prima y recursos necesarios para la transformación de la materia prima, en este proceso se utilizan los servicios de agua para el llenado de la olla de maceración y de la olla de lavado de granos, el gas se utiliza para proporcionar llama a las estufas que se utilizan en el proceso, la electricidad principalmente se utiliza para el funcionamiento del molino y las bombas. Los residuos generados por el proceso principalmente el agua para el lavado de los equipos en la planta, el afrecho generado es utilizado para la alimentación de animales y la levadura que se deben tratar con buena precaución.
- **Distribución del producto.** El vehículo utilizado para la distribución requiere de combustible para llevar el producto a restaurantes, bares o diversos lugares donde se requiera el producto. Según la presentación de la cerveza (botella o barril) requerida por el cliente se debe mantener a la temperatura adecuada para poder mantener las características organolépticas.
- **Comercialización del producto.** En esta fase se necesita energía eléctrica para mantener las neveras o el lugar de refrigeración en funcionamiento, se debe

tener servicio de agua potable para determinar la forma en la que se realizara el lavado de vasos o botellas.

3.12.3 Aspecto ambientales. Para la producción de cerveza artesanal se identificaron en todos los pasos los naturales y ambientales utilizados de forma directa e indirecta. Para la realización del siguiente plan ambiental se utilizaron factores descritos en la Norma NTC-ISO 14001⁶⁴. A continuación, en el Cuadro 44 ., se tienen los aspectos involucrados en el proceso.

Cuadro 54. Aspectos ambientales

ASPECTOS AMBIENTALES	DESCRIPCIÓN
Consumo de servicios energéticos	Incluye los tipos de energía utilizados en el proceso son agua, electricidad y gas
Generación de emisiones atmosféricas	Recopila todas las emisiones generadas de gases invernaderos por la operación de la maquinaria utilizada.
Generación de ruido	Puede generar graves daños en los seres humanos si el ruido es constante o si tiene una larga duración, principalmente se ve en el proceso de molido de la malta.
Generación de residuos	Todo tipo de proceso de transformación de la materia prima genera residuos los cuales pueden tener un alto nivel de riesgo o no, se debe ver la reutilización de estos desechos si sus características lo permiten.

Fuente: Elaboración propia con base en LARA A, Estudio de factibilidad para la creación de una empresa productora y comercializadora de cerveza artesanal premium con agregados naturales dirigida a la población Igbt. Bogotá D.C 2016. Pag 198

Siguiendo los parámetros de la norma NTC-ISO 14001, se debe realizar un análisis de los aspectos definidos en cada una de las etapas del ciclo de vida de la cerveza artesanal.

3.12.4 Consumo de servicios energéticos. En este aspecto se describe el consumo de recursos energéticos por cada etapa del proceso productivo y se realiza un análisis de la utilización dada.

⁶⁴ NORMA TÉCNICA COLOMBIANA. NTC-ISO14001. Sistemas de gestión ambiental . [sitio web] .[Consultado el] . Disponible en : https://informacion.unad.edu.co/images/control_interno/NTC_ISO_14001_2015.pdf

Cuadro 55. Análisis de consumo de servicios energéticos

Etapa del proceso	Energía	Actividad
Recepción de la materia prima	Electricidad	Es necesaria la energía eléctrica para poder realizar la inspección de la materia prima.
Producción de la cerveza artesanal	Electricidad	Se utiliza en la operación de molienda, en el transporte del mosto por medio de bombas, y en el proceso del cálculo en el peso para determinar la cantidad adecuada de materia prima.
	Gas natural	Alimenta las estufas para poder realizar el proceso de maceración y hervido (whirlpool)
	Agua	Se utiliza el agua en la mayoría del proceso, se realiza para el lavado de equipos, la limpieza de filtros
Distribución del producto	Electricidad	Para conservar el producto a la temperatura adecuada en la nevera.
	Gasolina	Para la distribución del producto por medio del automóvil.
Comercialización	Electricidad	Para el funcionamiento de neveras
	Agua	Se utiliza para el lavado de botellas o barriles

Fuente: elaboración propia

3.12.5 Generación de emisiones atmosféricas. Este ítem se evalúa por medio de un análisis de generación de emisiones atmosféricas a lo largo del ciclo de vida del producto, si las emisiones pueden ser controladas o no, se llenará la casilla con una afirmación o una negación.

Cuadro 56. Análisis de generación de emisiones atmosféricas

Etapa del proceso	Emisión	Actividad	(C)
Recepción de la materia prima	No Aplica	No Aplica	No Aplica
Producción de la cerveza artesanal	Dióxido de carbono y monóxido de carbonos	Funcionamiento de la estufa para el calentamiento	Si
Distribución del producto	Dióxido de carbono y monóxido de carbonos	Funcionamiento del vehículo para su distribución	No
Comercialización	No Aplica	No Aplica	No Aplica

Fuente: elaboración propia

3.12.6 Generación de ruido. En esta parte del proceso, se evidencia el análisis de ruido durante todo el ciclo de vida de la cerveza artesanal en la empresa Misterio

Beer, si puede ser controlado (C) se determinará con una afirmación, de lo contrario con una negación.

Cuadro 57. Análisis de generación de ruidos

Etapa del proceso	Emisión	Actividad	(C)
Recepción de la materia prima	No Aplica	No Aplica	No Aplica
Producción de la cerveza artesanal	Ruido	Proceso de molienda	No
Distribución del producto	No Aplica	No Aplica	No Aplica
Comercialización	No Aplica	No Aplica	No Aplica

Fuente: elaboración propia

3.12.7 Generación de residuos del proceso. En esta etapa se clasifica el tipo de residuo ya sea solido o lixiviado en cada una de las etapas del proceso productivo de elaboración de cerveza artesanal. Si la actividad genera un residuo peligroso se categorizará con la letra (P), si la actividad genera un residuo que puede ser redimido se categorizará con la letra (R).

Cuadro 58. Análisis de la generación de residuos en el proceso

Etapa del proceso	Residuo	Actividad	(P)	(R)
Recepción de la materia prima	Empaques	Recepción de la materia prima y almacenamiento	X	
Producción de la cerveza artesanal	Agua	Maceración, filtrado y lavado de granos, Lavado de equipos		X
	Afrecho	Maceración y filtrado		X
	Levadura	Fermentación	X	
Distribución del producto	Embalajes	Cuidados pertinentes del empaque durante el proceso de distribución		X
Comercialización	Botellas	Venta del producto a consumidores		X
	Empaques	Daño a los empaques para el consumo del producto		X

Fuente: elaboración propia

3.12.8 Identificación de impactos ambientales. Realizada la estandarización de cada uno de los aspectos ambientales que se evidencian en la elaboración de cerveza artesanal, se procede a la caracterización e identificación del impacto que tiene cada aspecto sobre el medio ambiente.

En el Cuadro 49., Se definen los impactos de cada aspecto ambiental evidenciado en el proceso.

Cuadro 59. Definición de los impactos ambientales del proceso de elaboración de cerveza artesanal

Aspecto	Impacto ambiental
Consumo de servicios energéticos	Si no se usa adecuadamente de los servicios brindados, se afecta de una manera directa los recursos que el país proporciona y puede que un mal aprovechamiento de estos perjudique a los seres humanos en un futuro.
Generación de emisiones atmosféricas	Es causante de enfermedades respiratorias y afecta a la comunidad aledaña a la planta de producción.
Generación de ruido	Es un problema que afecta a los trabajadores debido a que puede generar sordera si el ruido es constante, se debe evitar generar la mayor cantidad de ruido o utilizar tapa oídos para mitigar este riesgo.
Generación de residuos	La producción de residuos tiene un alto impacto ambiental debido a que perjudica a todo el ecosistema en donde se genera, puede ocasionar plagas o enfermedades.

Fuente: elaboración propia

3.12.9 Evaluación del impacto del proceso al medio ambiente. Se tiene una escala de calificación la que determina el impacto ambiental que va de 1 a 3 considerando que 1 es bajo, 2 es medio y 3 es alto, se realiza este análisis con la finalidad de identificar los aspectos a manejar teniendo la prioridad para mitigar el impacto. A continuación, en el Cuadro 50., se muestra la calificación de los impactos en el medio ambiente.

Cuadro 60. Calificación de impactos en el medio ambiente

Impacto ambiental de:	Recursos Afectados	Importancia
Consumo de servicios energéticos	Hídricos, energético	2
Generación de emisiones atmosféricas	Calidad del aire, Bienestar	2
Generación de ruido	Bienestar	1
Generación de residuos	Hídricos, calidad del medio ambiente	3

Fuente: elaboración propia

- **Plan de manejo ambiental.** Analizando los resultados del estudio ambiental de la elaboración de cerveza artesanal en la empresa Misterio Beer, se propuso un plan de manejo ambiental el cuál se describirá a continuación, Por medio de este plan se define las acciones a realizar para tener un buen aprovechamiento de los recursos utilizados en la organización para disminuir el impacto ambiental.

- **Consumos de servicios energéticos.** Se busca tener un consumo adecuado de energía eléctrica en las instalaciones de la planta para poder reducir el consumo y el impacto ambiental que genera, además de reducir el costo mensual del servicio utilizado.

También se debe calcular la cantidad exacta de recurso hídrico con el fin de tener una mejor eficiencia en el proceso, a la hora de realizar el lavado de los equipos no excederse en el consumo del agua para tener un impacto positivo en los costos de la compañía.

Con respecto al gas utilizado se debe realizar un mantenimiento preventivo de los equipos para disminuir las emisiones contaminantes en la planta de producción.

- **Generación de emisiones atmosféricas.** En la planta de producción se crean emisiones de dióxido de carbono y monóxido de carbono por medio de las estufas que realizan el debido calentamiento del mosto, se debe realizar una inspección periódica y un mantenimiento preventivo para reducir el impacto ambiental que se genera.
- **Generación de ruido.** Para mitigar este impacto se deberá realizar el mantenimiento del molino, debido a que es el equipo que genera más ruido en la planta además se le exigirá a cada operario que mientras el molino esté en funcionamiento se debe utilizar tapa oídos para reducir el riesgo a la sordera en un futuro.
- **Generación de residuos.** Los dos principales residuos que se generan en el proceso de producción son la levadura, el afrecho.

La levadura se debe tratar con el debido cuidado ya que es un componente biológico que se clasifica peligroso, su mal desecho puede generar contaminación en el recurso hídrico.

El afrecho por otra parte es un gran nutriente principalmente para animales, debido a que se puede realizar un concentrado el cuál es benigno para la producción de los productos derivados del ganado. El peso del afrecho resultante por mes para una producción promedio de 690 litros de cerveza artesanal corresponde a 25 kilogramos de afrecho, se recupera de forma manual sin ningún costo debido a que queda en el fondo de la olla de filtración, el precio de venta en el mercador es de 850 pesos colombianos por kilogramo de afrecho, para su comercialización se ubicaron diversas granjas en el municipio de Cajicá las cuales están interesadas en la compra del afrecho⁶⁵.

⁶⁵CONTEXTO GANADERO. Primer seminario de ganadería sostenible y manejo de recursos naturales. [Sitio web]. [Consultado el 20 de octubre de 2018]. Disponible en: <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/beneficios-y-cuidados-la-hora-de-suministrar-afrecho-de-cerveza>

3.12.10 Resultados del estudio ambiental. Por medio del estudio ambiental en la empresa Misterio Beer S.A.S., se tiene como fin mitigar el impacto ambiental por medio de la utilización de la norma NTC-ISO 140001 del 2015 para tener un mejoramiento continuo en este ámbito y así cada día reducir la problemática ambiental⁶⁶.

3.13 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

Por medio de la herramienta que brinda ACHS, la asociación chilena de seguridad se realizó un estudio para la prevención de riesgos en la planta de producción.

3.13.1 Identificación de los riesgos. Para la elaboración de bebidas alcohólicas se identificaron los riesgos que pueden llevar a accidentes principalmente en el área productiva de la planta Misterio Beer S.A.S.

Cuadro 61. Riesgo de accidente

Riesgo de accidente
Caídas de igual nivel o distinto nivel
Golpes
Sobreesfuerzo
Quemaduras
Ruidos
Contacto eléctrico
Incendios

Fuente: elaboración propia

A continuación, se determinarán las causas de cada uno de los riesgos de accidente que pueden ocurrir en la planta de Misterio Beer S.A.S., para esto se utilizó el formato de la asociación chilena de seguridad

3.13.2 Caídas de igual nivel o de distinto nivel. Se identificó durante el proceso de elaboración de cerveza artesanal las siguientes causas de caídas de igual nivel o de distinto nivel:

- Suelo mojado debido al flujo de mosto por medio de bombas de diferentes partes del proceso, también el piso se vuelve resbaloso debido al lavado posterior de los barriles.
- Calzado inadecuado de los operarios.

⁶⁶ ACHS . Prevención de riesgos en elaboración de bebidas. [Sitio web] [Consultado el 20 de octubre de 2018]. Disponible en: <http://www.achs.cl/portal/trabajadores/Capacitacion/CentrodeFichas/Documents/Prevencion-de-riesgos-en-elaboracion-de-bebidas.pdf>

- Desorden en el área de almacenamiento.
- La estructura donde se encuentra ubicado el montaje de cada una de las ollas del proceso no tiene protección trasera.

Para evitar los accidentes que se pueden generar según las anteriores causas identificadas se determinó una lista de medidas de prevención las cuales son:

- Se debe utilizar botas antideslizantes para evitar las caídas
- Posteriormente al proceso productivo se debe limpiar el piso de las aguas residuales.
- El área de almacenamiento se debe mantener ordenada y limpia.
- Se debe implementar un gancho y una cuerda de seguridad en la estructura.

3.13.3 Riesgo de Golpes. Se identificó durante el proceso de elaboración de cerveza artesanal las siguientes causas de golpes:

- Desorden en el área de almacenamiento.
- Falta de orden en el área de producción.
- Desconcentración del operario.

Para evitar los golpes que se pueden generar según las anteriores causas identificadas se determinó una lista de medidas de prevención las cuales son:

- Ordenar todas las áreas de la planta para evitar las caídas.
- Capacitar al operario en cada tarea.
- Utilizar los elementos de protección personal.

3.13.4 Sobreesfuerzo. Se identificó durante el proceso de elaboración de cerveza artesanal las siguientes causas del sobreesfuerzo:

- Transporte de la materia prima
- Movimientos repetitivos durante el proceso
- Posturas inadecuadas.

Para evitar el sobreesfuerzo que se pueden generar según las anteriores causas identificadas se determinó una lista de medidas de prevención las cuales son:

- Utilizar equipos para el transporte de materia prima.
- Respetar las cargas máximas dependiendo la edad y el sexo.
- Realizar una capacitación de la forma adecuada para la realización de cada actividad del proceso productivo.
- Realizar pausas activas durante el proceso para realizar estiramientos.

3.13.5 Quemaduras. Se identifico durante el proceso de elaboración de cerveza artesanal las siguientes causas de quemaduras:

- Contacto con ollas o equipos a alta temperatura

Para evitar las quemaduras que se pueden generar según las anteriores causas identificadas se determinó una lista de medidas de prevención las cuales son:

- Utilizar los elementos de protección personal para evitar las posibles quemaduras.

3.11.6 Ruido. Se identifico durante el proceso de elaboración de cerveza artesanal las siguientes causas del ruido:

- Ruido generado por la máquina de molido, el ruido generado por el molino corresponde a 65 decibeles.

Para evitar los accidentes que se pueden generar según las anteriores causas identificadas se determinó una lista de medidas de prevención las cuales son:

- Utilizar tapa oídos.
- Realizar e mantenimiento preventivo.

Por medio del artículo 75 del Decreto supremo N° 594 de 2000 que establece que los trabajadores no pueden estar expuestos en jornada de 8 horas a niveles sonoros equivalentes a los 85 decibeles, debido a que el proceso de molido solo se realiza una vez en el proceso productivo se deben utilizar los elementos de protección

personal⁶⁷. Los 65 decibeles generados en el proceso de moliendo se encuentra catalogado como ruido considerable⁶⁸.

3.11.7 Incendios. Se identifico durante el proceso de elaboración de cerveza artesanal las siguientes causas de incendios:

- Corto eléctrico de alguna extensión
- Descuido del combustible
- Falta de aseo y orden

Para evitar los incendios que se pueden generar según las anteriores causas identificadas se determinó una lista de medidas de prevención las cuales son:

- Mantener orden y aseo en los lugares donde se utilice electricidad.
- La instalación eléctrica debe cumplir con las normas establecidas.
- Verificar el estado de las extensiones antes de utilizarlas.

Con el fin de mitigar estos riesgos se debe realizar la compra de equipos de protección personal como la carretilla de carga.

3.12 COSTOS Y GASTOS TÉCNICOS

Por medio del estudio técnico se determinaron los costos para llevar a cabo la propuesta de mejora en la parte técnica del proyecto se debe realizar la siguiente inversión

⁶⁷ ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C secretaria distrital de ambiente. [Sitio web]. [Consultado el 22 de octubre de 2018]. Disponible en: ambientebogota.gov.co/ruido

⁶⁸ ARL SURA. Mas suave por favor. [Sitio web]. [Consultado el 22 de octubre de 2018]. Disponible en: <https://www.arlsura.com/index.php/component/content/article?id=341:mas-suave-por-favor>

Tabla 30. Costos y gastos estudio técnico

<u>Operación o Equipo</u>	<u>Costo Total</u>
Embotelladora	\$84.700.000
Ganchos	\$212.000
Cuerda de vida	\$186.000
Arnés	\$143.900
Caretilla de carga	\$150.000
Botas	\$128.000
Guantes	\$160.000
Delantal	\$130.000
Distribución en planta	\$750.000
Total	\$10.599.900

Fuente: Elaboración propia

4. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

Por medio de este estudio se buscan las herramientas para identificar factores administrativos que carece la empresa Misterio Beer S.A.S., en este capítulo se diseña un plan estratégico y demás herramientas administrativas para cumplir con las metas propuestas.

4.1 PLANEACIÓN ESTRATEGICA

Con la finalidad de definir como Misterio Beer debe tomar mejores decisiones para encontrar las metas planeadas se realizará la construcción de la Misión y Visión para que cada persona que participe en las actividades de la empresa tenga clara la filosofía de la empresa buscando el cumplimiento de cada uno de los objetivos propuestos y así llegar a las metas establecidas.

4.1.2 Visión. “La visión de una organización se encuentra en la inspiración de sus fundadores, sus sueños y valores, provee el marco de referencia futuro de la organización”⁶⁹

4.1.3 Visión Propuesta. Actualmente la empresa Misterio Beer no tiene una visión claramente definida, se proponen las siguientes.

1. “Para el año 2023 seremos reconocidos como una cervecería de alta confianza en el municipio de Cajicá, presentando diferentes tipos de cervezas por medio de la innovación en recetas buscando ganar cada día la fidelidad de nuestros clientes para cumplir con la demanda y la satisfacción al cliente”.
2. “Queremos ser la mejor cervecería del Municipio de Cajicá para el año 2023, buscando la fidelización del cliente por medio de la fabricación de cervezas de calidad con un amplio portafolio”.
3. “Buscamos ser la marca líder de cerveza en el Municipio de Cajicá ofreciendo productos innovadores a clientes y consumidores en búsqueda de la satisfacción”.

4.1.4 Misión. “La misión es una declaración que evoca sentimientos y emociones en relación con la organización, articulando la firmeza del éxito e invitando a la acción digna y ejemplar”⁷⁰.

4.1.5 Misión propuesta. La organización no cuenta con una misión, por lo que se plantearon las siguientes opciones:

⁶⁹ ELEMENTOS BÁSICOS DE LA DIRECCIÓN ESTRATÉGICA, Gestión Gerencial. [Pdf] [Consultado el 22 de octubre de 2018].

⁷⁰ Ibid., p 6

1. “Misterio Beer es una empresa que elabora y comercializa cerveza artesanal en el municipio de Cajicá, buscamos la satisfacción de cliente con un mejoramiento continuo en nuestras recetas para enamorar a clientes y consumidores de cerveza artesanal”.
2. “Somos una empresa que fabrica y comercializa cerveza artesanal que mantiene los estándares de calidad a nivel municipal, nos comprometemos con el cumplimiento de entrega del producto y por el alto nivel de atención al cliente con el que contamos”
3. “Misterio Beer es una empresa enfocada en la fabricación y comercialización de cerveza artesanal de diferentes tipos en el municipio de Cajicá, nos esforzamos por garantizar un gran producto con estándares de calidad y brindarles a nuestros clientes la mejor atención”

A continuación, se responde al ¿Por qué? ¿Cómo? y ¿Qué? de una misión.

¿POR QUÉ?

Tenemos una filosofía de tratar a nuestros clientes como la prioridad explorando

¿CÓMO?

Contamos con personal altamente calificado y con experiencia en el mundo cervecero.

¿QUÉ?

Una cervecería colombiana con diversidad en sabores y con alto compromiso con nuestros clientes.

4.1.6 Valores Corporativos. “Los valores corporativos son aspectos que identifican la cultura de una organización. Son propios de un equipo, de una empresa en función de sus competencias, de la manera como interpretan el entorno y las expectativas de sus clientes y dueños”⁷¹. Las actividades productivas en la empresa Misterio Beer S.A.S., se llevan a cabo en función de principios corporativos para tener un mejor clima organizacional y una mayor respuesta frente a problemáticas.

- **Trabajo en equipo.** Por medio de la cooperación de cada uno de los integrantes de la cervecería se genera un constante aprendizaje y mejoramiento continuo.
- **Responsabilidad.** Trabajamos bajo principios de disciplina y equidad para ofrecer el mejor producto y servicio a nuestros clientes.

⁷¹ Ibid., p.14

- **Respeto.** Fomentamos el respeto hacia cada uno de los integrantes de la organización como a proveedores y clientes para tener un mejor clima organizacional interno y externo.
- **Aseguramiento de la calidad del producto.** Tenemos un alto compromiso con la calidad del producto tomando muestras en cada uno de los procesos con el fin de buscar la satisfacción del cliente.
- **Honestidad.** Nos comprometemos en realizar todas las operaciones y actividades con rectitud y transparencia.

4.1.7 Objetivos. “Los objetivos constituyen el horizonte que una empresa pretender alcanzar, y describe la situación hacia donde ésta pretende llegar”⁷², Debido a que la empresa Misterio Beer no cuenta con objetivos Los objetivos se muestran a continuación, estos serán los pasos a seguir para cumplir con la misión y visión propuesta.

- Garantizar la satisfacción del cliente por medio de los productos y servicios.
- Controlar el proceso de producción de cerveza artesanal.
- Contar con colaboradores estratégico competentes e idóneos para el cargo.
- Realizar un sistema de gestión de calidad.
- Minimizar el impacto ambiental.
- Maximizar la rentabilidad del negocio bajo la eficiencia y eficacia del proceso.

4.1.8 Metas. “Las metas constituyen la concreción de las aspiraciones y propuestas de los objetivos de la empresa, en términos cuantitativos y cualitativos”⁷³

- Llegar a ser la mejor cervecería en el Municipio de Cajicá para el año 2023.
- Establecer alianzas estratégicas con distribuidores para aumentar las ventas un 33 % de la producción actual.
- Participar en todos los eventos cerveceros del Municipio de Cajicá.
- Realizar encuestas en los restaurantes y bares vinculados para determinar.
- Ganar un mayor reconocimiento utilizando estrategias de Comercio Electrónico.

⁷² Ibid ., p.9

⁷³ Ibid ., p.11

- Aumentar la rentabilidad de las ventas en un 80% para el año 2019.

4.1.9 Estrategias. Una estrategia es todo el conjunto de acciones que se hacen para llegar a un fin⁷⁴. Con respecto a la matriz de perfil competitivo y la matriz DOFA se plantean las estrategias para lograr los objetivos organizacionales.

- **Diferenciación.** Lograr una ventaja competitiva que permita obtener una mejor posición en el mercado frente a la competencia en el municipio de Cajicá.
- **Financiación.** Buscar el modelo de financiación adecuado para realizar los proyectos propuestos.
- **Integración hacia adelante.** Se debe tener una política flexible donde se aplique una estrategia de “ganar ganar” entre empresa focal y el distribuidor, con el fin de tener una alianza estratégica y generar fidelización con el cliente.
- **Penetración de mercado.** Se busca aumentar la participación en el mercado por medio generar nuevas promociones y mejoras en los productos.

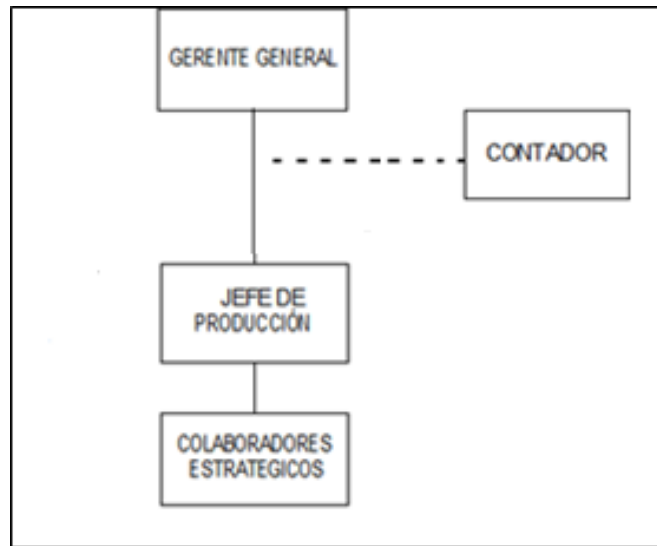
4.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La estructura organizacional es una herramienta grafica fundamental debido a que define las características para organizar diferentes aspectos de una empresa como autoridad, cadena de mando, jerarquía entre otras.

La empresa Misterio Beer no cuenta con un organigrama, a continuación, por medio del Plano 5., se muestra el organigrama propuesto el cuál fue realizado de forma jerárquica con el fin de tener una mejor estructura organizacional y contar con un control adecuado sobre áreas que el gerente general desea para el crecimiento de la organización.

⁷⁴PLANEACIÓN ESTRATEGICA. ¿Qué es una estrategia?. [sitio web].[Consultado el 6 de octubre de 2018]. Disponible en: <http://planeacion-estrategica.blogspot.com/2008/07/qu-es-estrategia.html>

Plano 5. Organigrama



Fuente: elaboración propia

4.3 MÉTODO DE LAS 5'Ss

Por medio del método de las 5'Ss se busca tener un mejor control y optimización de cada una de las áreas de la organización, en el cuadro se muestra la traducción de cada s.

Cuadro 62. Significado 5'Ss

Japonés	Español
Seiri	Clasificación
Seiton	Organización
Seiso	Limpieza
Seiketsu	Estandarización
Shitsuke	Disciplina y Compromiso

Fuente: elaboración propia

4.3.1 Seiri. “Consiste en determinar y diferenciar lo que realmente es necesario de lo que es innecesario o prescindible para nuestro lugar de trabajo”⁷⁵. Por medio de la primera “S” se busca reducir los elementos innecesarios en cada uno de los puestos de trabajo.

⁷⁵ALDAVERT Jaume, VIDAL Eduard, Lorente Jordi, ALDAVERT Aavier 5S PARA LA MEJORA CONTINUA. Introducción. Primera edición, Abril 2016 ISBN 978-84-8411-221-1

Cuadro 63.Lista de chequeo Seiri

Descripción	¿Aplica?	1	2	3	4	5
1. Se ha hecho un inventario o existe un listado de objetos y se han clasificado de acuerdo a su utilización (los que siempre utilizan, los que a veces, los imperfectos y los que nunca utilizan)	Si		X			
2. No existen objetos innecesarios en el área o sitio de trabajo	Si	X				
3. Encuentro las cosas necesarias con rapidez y de manera ordenada.	Si			X		
4. No existen materiales, equipos y herramientas regadas en el puesto de trabajo	Si			X		
5. Están visibles todas las cosas a su alcance.	Si				X	
6. Las herramientas son asignadas de manera adecuada en cantidad y calidad en cada puesto de trabajo.	Si					X
7. Se hace reunión periódica con el fin de evaluar cumplimiento de políticas de clasificación y para tomar decisiones al respecto.	Si	X				
8. La iluminación es adecuada y es utilizada sin desperdicio.	Si				X	
9. Está definido claramente lo que es necesario y lo que no lo es.	Si		X			
10. Se destina un área de cuarentena donde se almacena lo que no se usa hasta la toma de decisiones de acuerdo a la política y decisión de la empresa.	Si	X				
Sume verticalmente los puntos de cada columna (el valor de cada punto es igual al número con que fue evaluado cada cumplimiento).		3	4	6	8	5
Calificación porcentual: sume el total de los puntos y divídalos por el número de factores que fueron aplicados multiplicados por cinco, el resultado multiplíquelo por 100 y corresponde al porcentaje de cumplimiento de ese factor.		52%				

Fuente: CORREA CH, Carlos G. Fundamentos Técnicos de Ingeniería de métodos y tiempo. 1 ed. Bogotá D.C. P 77.

4.3.2 Seiton. Por medio de esta “S” se ordenan los elementos necesarios en el lugar de trabajo, es decir se busca organizar cada área de la planta de una manera óptima para tener los equipos y herramientas en el lugar adecuado.

Cuadro 64.Lista de chequeo Seiton

Descripción	¿Aplica?	1	2	3	4	5
1. Se tiene un lugar adecuado y seguro para guardar los materiales, los equipos y las herramientas que se usan.	Si				X	
2. Esta ordenado el lugar asignado para colocar lo que se utiliza.	Si			X		
3. Está definido el lugar para cada una de las cosas.	Si	X				
4. Están señalizados y/o de fácil identificación los lugares asignados.	Si		X			
5. Se respetan los lugares asignados para colocar los materiales y las herramientas.	Si		X			
6. Se diseñan y se utilizan ayudas físicas (mueble, compartimentos) que faciliten el orden y la ubicación de las cosas que se utilizan.	Si		X			
7. Se tiene definido la política de ordenar las cosas. - lo que se usa constantemente, se coloca en un lugar muy cercano, a la mano. - lo que se usa ocasionalmente, se coloca un lugar un poco más lejano. -lo que raramente se usa, se coloca en un lugar separado, pero identificado.	Si	X				
8. Las cosas, elementos o materiales están codificados de acuerdo a su ubicación.	Si	X				
9. Están los pasillos y áreas de trabajo señalizados técnicamente.	Si	X				
10. Las herramientas y elementos que se usan de manera frecuente están separados de los de poco uso.	Si		X			
11. El locker, la mesa de noche, los compartimentos, etc. Están ordenados, facilitando encontrar rápidamente lo que se busca.	Si				X	
12. Se utilizan luces de alarma para informar paradas imprevistas.	Si	X				
13. Los tableros eléctricos o cajas de tacos, están señalizados para cada sección o máquina.	Si	X				
14. Los extintores están asignados de acuerdo a la necesidad y tipos de posible incendio y se encuentran señalizados técnicamente.	Si	X				
Sume verticalmente los puntos de cada columna (el valor de cada punto es igual al número conque fue evaluado cada cumplimiento).		7	8	3	8	0
Calificación porcentual: sume el total de los puntos y divídalos por el número de factores que fueron aplicados multiplicados por cinco, el resultado multiplíquelo por 100 y corresponde al porcentaje de cumplimiento de ese factor.		37%				

Fuente: CORREA CH, Carlos G. Fundamentos Técnicos de Ingeniería de métodos y tiempos. Primera edición Bogotá D.C. p 90.

4.3.4 Seiketsu. Se busca estandarizar las normas generadas por cada uno de los equipos que hacen parte del proceso productivo.

Cuadro 66.Lista de chequeo Seiketsu

Descripción	¿Aplica?	1	2	3	4	5
1. Se utilizan formatos de difusión de desempeño y despliegues visuales	Si	X				
2. Las carteleras o tableros están limpios, actualizados y con matrices de acción	Si	X				
3. Los pasillos, corredores y maquinaria está delimitada conforme al estándar	Si	X				
4. Las basuras, contenedores, áreas de reciclaje o desechos están debidamente marcados conforme el estándar	Si			X		
5. El área de materiales está identificado de acuerdo al código de colores	Si	X				
6. Las máquinas y equipos están pintados apropiadamente	Si		X			
7. Se implementan y se llevan al día formatos de inspección de orden y limpieza.	Si	X				
8. Se lleva un programa de mejora en consumo de materiales industriales por área.	Si		X			
9. Existe retroalimentación de las auditorías internas con el fin de actualizar y mejorar el programa de las 5' Ss.	Si	X				
10. Existe un lugar apropiado para ubicar los diagnósticos realizados en el programa de 5' Ss.	Si				X	
11. Posee planos estructurados sobre los puestos de trabajo.	Si	X				
12. En las oficinas, existe un tablero o cartelera que permita observar el cumplimiento de las 5' Ss.	Si	X				
13. En las oficinas, está delimitada el área para los materiales y equipos de escritorio, identificada de acuerdo al código de colores.	Si	X				
14. Los escritorios, estantes y otros elementos están pintados correctamente.	Si		X			
15. Se lleva inventarios de los artículos, papelería entregada y recibido.	Si			X		
16. En las oficinas, los resultados de las auditorías internas o evaluaciones están actualizados.	Si	X				
17. El personal usa la vestimenta adecuada dependiendo de sus labores.	Si				X	
18. Existen documentos o soportes sobre las operaciones que se realizan.	Si	X				
19. El personal conoce y realiza las operaciones de forma adecuada.	Si					X
20. Las identificaciones y señalamientos son iguales y estandarizados.	Si	X				
Sume verticalmente los puntos de cada columna (el valor de cada punto es igual al número conque fue evaluado cada cumplimiento).		12	6	6	8	5
Calificación porcentual: sume el total de los puntos y divídalos por el número de factores que fueron aplicados multiplicados por cinco, el resultado multiplíquelo por 100 y corresponde al porcentaje de cumplimiento de ese factor.		37%				

Fuente: CORREA CH, Carlos G. Fundamentos Técnicos de Ingeniería de métodos y tiempos. Bogotá D.C. P 91

4.3.5 Shitsuke. Utilizando la última “S” se busca lo más importante, realizar una actividad dinámica en cuanto auditorías de seguimiento para poder tener un Mejoramiento continuo en cada una de los anteriores factores.

Cuadro 67. Lista de chequeo Shitsuke

Descripción	¿Aplica?	1	2	3	4	5
1. Al nuevo personal vinculado a la empresa se le hace una correcta inducción de la empresa incluyendo sobre su papel para mantener la cultura de las 5 Ss.	Si	X				
2. Las personas por su propia cuenta contribuyen con la limpieza el orden y el aseo.	Si			X		
3. El personal asiste de manera puntual y de buena actitud a las actividades de capacitación.	Si					X
4. Las personas siguen continuamente las normas, políticas e instrucciones impartidas por la dirección.	Si					X
5. Las personas utilizan uniformes y elementos de higiene y seguridad de manera continua y perseverante.	Si				X	
6. No se observan hábitos de absentismo por parte del personal	Si				X	
7. Se utilizan métodos y medios para promover el eficaz cumplimiento del programa de las 5 Ss.	Si	X				
8. Todo el personal participa activamente en mantener la buena imagen de la compañía	Si				X	
9. Los baños son utilizados de manera higiénica y adecuada	Si					X
10. El teléfono es utilizado para la misión de la empresa y no para aspectos familiares.	Si				X	
11. El personal se preocupa por los resultados de cumplimiento de las 5 Ss.	Si			X		
12. El programa es apoyado por las altas directivas de la organización.	Si					X
13. Se hace reconocimiento sobre el buen cumplimiento de los factores de las 5 Ss.	Si	X				
14. La empresa tiene un sistema de comunicación donde se pueda observar el seguimiento comparativo del programa de las 5Ss	Si	X				
15. Existe gran preocupación por las mudas en los gambas.	Si		X			
16. Se hace control del consumo de agua, se hace seguimiento con indicadores y el consumo per cápita y por unidad de producción.	Si	X				
17. Se hace control del consumo de energía eléctrica usado en iluminación.	Si	X				
18. Se conoce el ingreso económico que se hace originado por ahorros de recursos y venta de material que se puede reciclar.	Si		X			
Suma verticalmente los puntos de cada columna (el valor de cada punto es igual al número con que fue evaluado cada cumplimiento).		6	4	6	16	20
Calificación porcentual: suma el total de los puntos y divídalos por el número de factores que fueron aplicados multiplicados por cinco, el resultado multiplíquelo por 100 y corresponde al porcentaje de cumplimiento de ese factor.		57%				

Fuente: CORREA CH, Carlos G. Fundamentos Técnicos de Ingeniería de métodos y tiempos. Bogotá D.C. p 91

4.3.6 Cronograma de implementación programa de las 5’Ss. El cronograma para la implementación de las 5’Ss está dirigido para eliminar las principales debilidades organizacionales actuales y tener un mejoramiento continuo. A continuación, en el Cuadro 36, se muestra el cronograma de actividades.

Ilustración 22. Cronograma de implementación de 5S's



Actividad		Febrero				Marzo				Abril		
		4 Febrero - 10 Febrero	11 Febrero - 17 Febrero	18 Febrero - 24 Febrero	25 Febrero - 03 Febrero	4 Marzo - 10 Marzo	11 Marzo - 17 Marzo	18 Marzo - 24 Marzo	25 Marzo - 31 Marzo	1 Abril- 7 Abril	8 Abril- 14 Abril	15 Abril - 21 Abril
Implementación Seiri (Clasificar)	Inicio de campaña											
	Taller											
	Implementación											
Implementación Seiton (Ordenar)	Inicio de campaña											
	Taller											
	Implementación											
Implementación Seiso (Limpiar)	Inicio de campaña											
	Taller											
	Implementación											
Implementación Seiketsu (Estandarizar)	Inicio de campaña											
	Taller											
	Implementación											
Implementación Shitsuke (Disciplina)	Inicio de campaña											
	Taller											
	Implementación											
Análisis de Resultados	Diario de campo											

Fuente: elaboración propia con base en Cronograma de implementación del programa de las 5S's. [pdf] [Consultado el 19 de octubre de 2018]. Disponible en: <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/16173/8/CRONOGRAMA%20DE%20IMPLEMENTACION%20DE%205S.pdf>

La campaña de implementación esta propuesta para el año 2019, teniendo como punto de partida el mes de febrero y su culminación hasta el mes de abril, inicialmente se realizará una capacitación en cada inicio de campaña luego se proseguirá un taller lúdico donde cada miembro de la organización tenga claro el concepto de cada S, para finalizar se revisará cada área y se aplicará la S correspondiente.

El objetivo del programa propuesto es crear una filosofía y cultura para el buen manejo y organización de cada herramienta en la planta de producción para el uso pertinente y adecuado

A continuación, se dará una breve descripción de lo que se evidenció en cada una de las áreas de la planta.

- **Área Productiva.** En el área productiva se evidenció que las maquinas principales para la elaboración del proceso se encuentran ordenada, pero hay elementos como mangueras que se utilizan, pero no están ordenada, las bombas se deben mantener en un lugar específico de la planta,
- **Área Laboratorio.** En el laboratorio debajo de los mesones se encuentran herramientas que no se necesitan, además se tienen herramientas que no hacen parte del proceso por lo que se busca ordenar aplicando las 5'S.
- **Área Almacenamiento.** El apilamiento de cajas, barriles, y demás instrumentos o equipos que impiden un movimiento seguro en esta área por lo que se debe organizar esta área.

4.3.7 Presupuesto para la implementación de las 5S's. Se realizó un presupuesto para la implementación de las 5s en la empresa Misterio Beer S.A.S., con la finalidad de determinar la inversión del proyecto.

Cuadro 68. Presupuesto para la implementación

Presupuesto	
Consultoría	\$3.416.000
Capacitación	\$2.570.000
Publicidad	\$38.000
Material didáctico	\$55.000
Total	\$6.079.000

Fuente: elaboración propia

4.4 POLÍTICAS

Con respecto a las necesidades organizacionales que presenta la empresa Misterio Beer se realizó un análisis de cada eslabón desde los proveedores hasta el cliente con la finalidad de tener políticas que permitan un orden en cada parte del proceso.

4.4.1 Políticas de proveedores. La empresa Misterio Beer S.A.S cuenta actualmente con unas políticas con los proveedores las cuales son.

- La materia prima debe tener una ficha técnica donde describa la cantidad de sus componentes.
- El proveedor debe contar con una certificación en gestión de la calidad ISO 9001.

- El proveedor debe llevar la materia prima hasta las instalaciones de la empresa.
- El proveedor debe entregar la materia prima sellada y en buen estado con las especificaciones dichas en la orden de compra.

4.4.2 Políticas de calidad. Actualmente se trabaja por el mejoramiento continuo de la calidad de la cerveza artesanal y del proceso productivo, teniendo en cuenta los siguientes estándares.

- Toma de muestras durante diferentes partes del proceso para verificar la calidad del producto.
- Mejoramiento continuo del método de trabajo con la finalidad cumplir con los estándares de calidad de la cerveza artesanal.

4.4.3 Políticas de producción. La empresa Misterio Beer S.A.S no cuenta con políticas de producción, debido a esto se proponen las siguientes.

- Los operarios deben usar el uniforme y los EEP en todo el proceso.
- Todo el personal debe llegar a la hora establecida.
- Cada uno de los operarios debe participar en las pausas activas programadas.
- Todos los trabajadores tienen una hora de almuerzo.
- El personal debe tomar muestras del mosto en cada una de las fases que se vea pertinente para garantizar la calidad de la cerveza.

4.4.4 Políticas administrativas. La empresa no cuenta con estas políticas por lo que se proponen las siguientes.

- La compra de la materia prima debe ser realizada por el jefe de producción y la orden debe estar firmada por el gerente general.
- Las capacitaciones para los operarios deben estar autorizadas por el gerente general.

4.4.5 Políticas de ventas. Debido a que la empresa MISTERIO BEER S.A.S no cuenta con políticas de ventas, se proponen las siguientes.

- El método de pago para el pedido puede ser en efectivo o en una cuenta bancaria.

- El cliente debe pagar el 70% del pedido cuando realiza la orden de compra de cerveza artesanal, el 30% restante deberá cancelarlo al tener el producto en su establecimiento.
- Las ventas se deben realizar personalmente en la empresa MISTERIO BEER S.A.S, en el horario de atención establecido de lunes a viernes entre 10:00 am a 3:00 pm.


4.4.6 Políticas de logística. La empresa MISTERIO BEER S.A.S no cuenta con políticas para su logística por lo que se propuso las siguientes.

- Los clientes deben revisar la calidad del producto antes de firmar la compra del mismo.
- El gerente general debe tener la trazabilidad de la cantidad de litros de cerveza artesanal que se fabrica y comercializa en el municipio de Cajicá.
- La alta dirección debe estar comprometida en la selección de proveedores y en llevar una política de “ganar-ganar”.
- El jefe de producción debe calcular la necesidad real de cada una de las materias primas para el próximo periodo siguiendo el plan maestro de producción.

4.5 MANUAL DE FUNCIONES.

Debido a que la empresa Misterio Beer S.A.S., no cuenta con un manual de funciones para los cargos, se realizó una propuesta de cada uno de los cargos con la finalidad de conocer las funciones, actividades y responsabilidad que requiere cada uno de los cargos en la organización.

Diagrama 6. Manual de funciones gerente general

	MANUAL DE FUNCIONES	
Cargo	Gerente General	
Área	Administrativa	
Cantidad de cargos	Uno	
Jornada laboral	7:00 am - 4:00 pm	
REQUISITOS		
Formación	<ul style="list-style-type: none"> • Primaria • Bachillerato • Pregrado • Experiencia en el sector cervecero 	
Experiencia	3 años	
OBJETIVO DEL CARGO		
<p>Es el encargado de dar las principales órdenes y liderar cada uno de los proyectos con los que cuenta la empresa, además de validar la cantidad de litros al mes que se realizan con respecto a la demanda, gestiona cada feria cervecera a las que se asistirá.</p> <p>Realiza juntas con los empleados para poder identificar el crecimiento o decrecimiento de las ventas periódicamente.</p>		
Elaborado por	Revisó	Aprobó
Giovanni Andrés Aranguren Pachón		
Fecha:	Fecha:	Fecha:

Fuente: elaboración propia

Diagrama 7. Manual de funciones jefe de producción

	MANUAL DE FUNCIONES	
Cargo	JEFE DE PRODUCCIÓN	
Área	Producción	
Cantidad de cargos	Uno (1)	
Jornada laboral	7:00 am - 4:00 pm	
REQUISITOS		
Formación	<ul style="list-style-type: none"> • Primaria • Bachillerato • Pregrado en Ingeniería Química • Experiencia en el sector cervecero 	
Experiencia	5 años	
OBJETIVO DEL CARGO		
<p>Determinar el método de trabajo, las recetas de una manera eficiente con la finalidad de utilizar de manera adecuada los recursos para cumplir con el pedido de los clientes. Realiza la planeación y control de la producción de la cerveza artesanal y se encarga de la parte logística de la empresa.</p>		
Elaborado por	Revisó	Aprobó
Giovanni Andrés Aranguren Pachón		
Fecha:	Fecha:	Fecha:

Fuente: elaboración propia

Diagrama 8. Manual de funciones operarios

	MANUAL DE FUNCIONES	
Cargo	Operarios	
Área	Producción	
Cantidad de cargos	Dos (2)	
Jornada laboral	7:00 am - 4:00 pm	
REQUISITOS		
Formación	<ul style="list-style-type: none"> • Primaria • Bachillerato 	
Experiencia	6 meses	
OBJETIVO DEL CARGO		
Realizar el proceso productivo de la planta hasta el empaquetado de la cerveza artesanal, los subprocesos que debe realizar con, moler, macerar, adicionar el lúpulo y la levadura, transportar, barriles de un lugar a otro, entapar las cervezas.		
Elaborado por	Revisó	Aprobó
Giovanni Andrés Aranguren Pachón		
Fecha:	Fecha:	Fecha:

Fuente: elaboración propia

4.6 ESTUDIO DE SALARIOS.

Por medio de esta evaluación se determinará la remuneración económica dependiendo a las responsabilidades de cada uno de los cargos en la empresa Misterio Beer S.A.S., se busca determinar el monto ya que se espera crecer exponencialmente.

4.6.1 Factor por números de cargos. Con el fin evaluar cada uno de los cargos de la empresa Misterio Beer S.A.S., a continuación, se muestra en la Tabla 48., los números de factores a calificar.

Tabla 31. Número de factores por cantidad de cargos

Número de cargos	Número de factores	Puntaje
1 a 10	1 a 7	800
11 a 20	8 a 10	1000
21 a 40	11 a 13	2000
41 a más	13 o más	3000

Fuente: VELANDIA HERRERA, Néstor Fernando, y MORALES ARRIETA, Juan Antonio. Salarios estrategia y sistema salarial. Bogotá D.C, Pag 114

La empresa cuenta actualmente con dos trabajadores en la parte operativa y el gerente general, por lo tanto, se obtiene un puntaje de 800

4.6.2 Calificación de cada Factor. Por medio de esta calificación se determinará cada uno de los puestos actuales y los puestos que se desea incluir en la empresa Misterio Beer S.A.S., a continuación, en el Cuadro 42., se tiene la calificación de cada Factor que se tuvo en cuenta según cada uno de los grupos asignando el porcentaje individual para cada factor.

Cuadro 69. Calificación de cada Factor

Grupo	Porcentaje	Puntuación	Factor	Porcentaje	Puntuación Individual
Conocimiento y habilidades	40%	320	Educación	20	160
			Experiencia	20	160
Responsabilidad	30%	240	Por materiales y/o equipo	25	200
			Información confidencial	5	40
Esfuerzo	20%	160	Físico	20	160
Condiciones de trabajo	10%	80	Condiciones ambientales	5	40
			Riesgos por accidente o enfermedad	5	40
Total	100%	800		100	800

Fuente: elaboración propia

4.6.3 Determinación de grados para cada factor. Mediante la Ecuación 14., se halla la razón de progresión de cada uno de los factores con la finalidad de evaluar el aumento sugerido por cada grado.

Ecuación 18. Razón de progresión

$$Rp = \frac{P_{max} - P_{min}}{n - 1}$$

Fuente: MEJÍA E. Guía para el diseño de estructura salariales en las empresas. Bogotá. 2015. Pag 18

Donde:

Rp: Razón de progresión.

Pmax: Puntuación máxima por factor.

Pmin: Puntuación mínima, es el punto de partida para la progresión.

N: Número de grados.

Cuadro 70.Grados y razón de progresión

Factor	Grados	Descripción	Razón de progresión
Educación	1	Bachiller	47
	2	Técnico	
	3	Profesional	
	4	Especialización	
Experiencia	1	0 a 6 meses	47
	2	7 a 12 meses	
	3	13 meses a 24 meses	
	4	24 meses en adelante	
Materiales y/o equipos	1	No tiene a cargo equipos	58
	2	Tiene a cargo equipos	
	3	Tiene a cargo más de un equipo	
	4	Es responsable de todos los equipos	
Información confidencial	1	No maneja información confidencial	35
	2	Maneja información confidencial	
Físico	1	No realiza esfuerzo físico	70
	2	Realiza esfuerzo físico	
	3	Realiza un gran esfuerzo físico	
Condiciones ambientales	1	Puestos de trabajo no apto para el trabajador	35
	2	Puesto de trabajo apto para el trabajador	
Riesgos por accidente o enfermedad	1	No presenta ningún riesgo	18
	2	Presenta un riesgo bajo	

Fuente: elaboración propia

4.6.4 Asignación de puntos a cada grado para los factores. Después de definir los grados se le otorga una puntuación con respecto a cada factor y contando con la razón de progresión del mismo, la puntuación establecida para cada factor se evidencia en la Tabla 91, posteriormente en la Tabla 48., se muestra donde se determinaron los puntos por cada grado.

Tabla 32. Factor por grados

Factor	Porcentaje Individual	Puntaje	1	2	3	4
Educación	20	160	20	67	113	160
Experiencia	20	160	20	67	113	160
Materiales y/o Equipos	25	200	25	83	142	200
Información	5	40	5	40	-	-
Físico	20	160	20	90	160	-
Condiciones ambientales	5	40	5	40	-	-
Riesgos	5	40	5	23	40	-

Fuente: elaboración propia

Cuadro 71. Puntos por grado

Factor	Grados	Descripción	Puntaje
Educación	1	Bachiller	20
	2	Técnico	67
	3	Profesional	113
	4	Especialización	160
Experiencia	1	0 a 6 meses	20
	2	7 a 12 meses	67
	3	13 meses a 24 meses	113
	4	24 meses en adelante	160
Materiales y/o equipos	1	No tiene a cargo equipos	25
	2	Tiene a cargo unos equipos	83
	3	Tiene a cargo más de un equipo	142
	4	Es responsable de todos los equipos	200
Información confidencial	1	No maneja información confidencial	5
	2	Maneja información confidencial	40
Físico	1	No realiza esfuerzo físico	20
	2	Realiza esfuerzo físico	90
	3	Realiza un gran esfuerzo físico	160
Condiciones ambientales	1	Puestos de trabajo no apto para el trabajador	5
	2	Puesto de trabajo apto para el trabajador	40
Riesgos por accidente o enfermedad	1	No presenta ningún riesgo	5
	2	Presenta un riesgo bajo	23

Fuente: elaboración propia

4.6.5 Calificación por puesto de trabajo. Por medio de la información anterior, se calificaron cada uno de los puestos actuales y propuestos en la empresa Misterio Beer S.A.S.

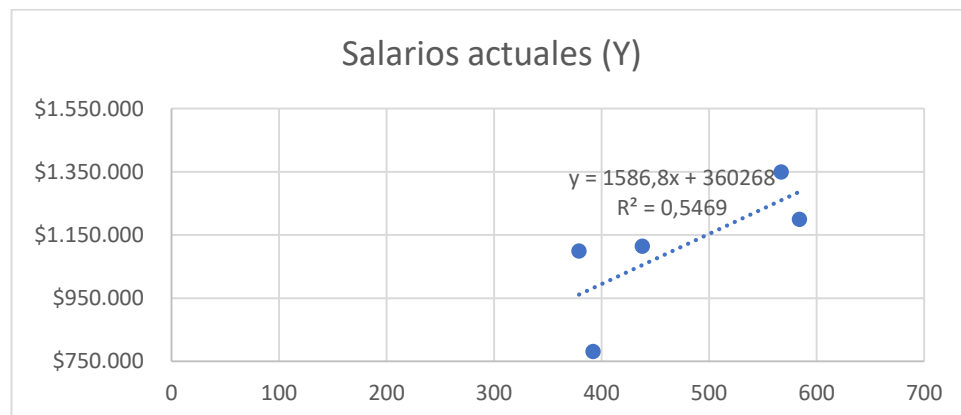
Cuadro 72. Calificación por puesto de trabajo

Cargo	Educación	Experiencia	Material y equipo	Información confidencial	Físico	Condición ambiental	Riesgo	Total de puntos (X)	Salarios actuales (Y)
Gerente general	160	160	142	40	20	40	5	567	1.350.000
Jefe de producción	113	113	200	5	90	40	23	584	1.200.000
Jefe Administrativo	113	113	142	5	20	40	5	438	1.115.000
Jefe Comercial	113	113	83	5	20	40	5	379	1.100.000
Operarios	20	20	142	5	160	5	40	392	781.242

Fuente: elaboración propia

4.6.6 Salario propuesto. Por medio del Gráfico 17, donde se muestra los salarios actuales y se realiza un ajuste para tener una equidad y justa remuneración en el salario de cada trabajador de la empresa Misterio Beer S.A.S.

Gráfico 14. Calificación de cargos



Fuente: elaboración propia

Por medio de un ajuste en los salarios se obtuvo la información descrita en la Tabla 50., se realizó una comparación entre el salario actual y el sugerido, en el salario propuesto a pesar de que no presenta una alta variación, se puede llegar a estar esta cantidad para remunerar a los empleados.

Cuadro 73. Salarios actuales y sugeridos

Cargo	Total de puntos (X)	Salarios actuales (Y) COP	Salario Sugerido COP
Gerente general	567	1.350.000	1.259.984
Jefe de producción	584	1.200.000	1.286.959
Colaboradores estratégicos	392	781.242	982.294
Coeficiente de Correlación		0,739554365	1

Fuente: elaboración propia

4.6.7 Nomina. Mediante la nómina se calcula el equivalente que se le debe pagar a cada trabajador en su salario y las prestaciones de servicios con las que debe cumplir financieramente la organización, las cifras dadas en la nómina están representadas en términos de pesos colombianos.

Tabla 33. Nomina

Cargo	Salario	Salud (4%)	Pensión (4%)	Total deducidos	Cantidad de cargos	Total a pagar
Gerente general	1.259.984	50.399	50.399	100.799	1	1.360.782
Jefe de producción	1.286.959	51.478	51.478	102.957	1	1.389.916
Jefe Administrativo	1.055.286	42.211	42.211	84.423	1	1.139.709
Jefe Comercial	961.665	38.467	38.467	76.933	1	1.038.598
Colaboradores estratégicos	982.294	39.292	39.292	78.583	2	2.121.754
Total	5.546.188	221.848	221.848	443.695	6	7.050.760

Fuente: elaboración propia

Cuadro 74. Liquidación en prestaciones

Cargo	Total Salario	Pensión (12%)	Caja de compensación (4%)	Cesantías (8,33%)	Intereses sobre cesantías (1%)	Prima de servicios (8,33%)	Vacaciones (4,17%)	Total mensual por cargo	Neto mensual por número de cargos	Total a pagar anual
Gerente general	1.360.782	163.294	54.431	113.353	1.134	113.353	56.745	502.310	502.310	6.027.716
Jefe de producción	1.389.916	166.790	55.597	115.780	1.158	115.780	57.959	513.064	513.064	6.156.766
Jefe Administrativo	1.139.709	136.765	45.588	94.938	949	94.938	47.526	420.704	420.704	5.048.452
Jefe Comercial	1.038.598	124.632	41.544	86.515	865	86.515	43.310	383.381	383.381	4.600.571
Operario 1	1.060.877	127.306	42.435	88.371	884	88.371	44.239	391.605	783.210	9.398.514
Operario 2	1.060.877	127.306	42.435	88.371	884	88.371	44.239	391.605	783.210	9.398.514
Total	7.050.760	846.091	282.030	587.328	5.873	587.328	294.017	2.602.668	3.385.878	40.630.533

Fuente: Elaboración propia

5. ESTUDIO FINANCIERO

En este capítulo se realizará el análisis financiero por medio de la información obtenida de la empresa Misterio Beer S.A.S., para la realización de la reestructuración técnico administrativa propuesta en este proyecto, se busca saber que tan conveniente es llevar a cabo las mejoras mencionadas durante el proyecto.

Se utilizarán indicadores como el Valor presente neto, la tasa interna de retorno y la relación beneficio costo para determinar la rentabilidad y factibilidad de la propuesta de mejora para la empresa MISTERIO BEER S.A.S.

Las cifras generadas por los cálculos financieros se encuentran en pesos colombianos.

5.1 INVERSIONES.

Una inversión es el flujo de un producto o servicio que se utiliza con el fin de mantener o incrementar el stock de capital, la inversión es todo sacrificio de recursos con la esperanza de obtener un beneficio a largo plazo.⁷⁶

Para hacer el respectivo análisis de cada uno de los factores financieros se tendrá en cuenta la proyección del Índice de precio al consumidor en la siguiente Tabla 54.

Tabla 34. Proyección del índice de precio al consumidor

Año	IPC
2018	3,50%
2019	3,90%
2020	3,65%
2021	3,35%
2022	3,40%
2023	3,30%

Fuente: STATISTA. Tasa de inflación global de 2012 a 2023. [Sitio web]. [Consultado el 9 de noviembre de 2018] . Disponible en : <https://es.statista.com/estadisticas/495587/tasa-de-inflacion-global-respecto-al-ano-anterior/>

⁷⁶ GERENCIENCE. Ahorro & Inversión. [Sitio Web]. [Consultado el 9 de noviembre de 2018] Disponible en: <https://www.gerencie.com/ahorro-inversion.html#INVERSI%C3%93N>

El resultado del IPC promedio desde el año 2018 al año 2023 corresponde a 3,52%, esta tasa de inflación se toma para llevar a cabo los cálculos financieros.

Tabla 35. Proyección del producto interno bruto

Año	PIB
2018	2,50%
2019	3,20%
2020	3,60%
2021	3,40%
2022	3,40%
2023	3,50%

Fuente: Grupo Bancolombia. Tabla Macroeconómicos Proyectados [sitio web]. [Consultado 9 de noviembre de 2018]. Disponible en:
<https://www.grupobancolombia.com/wps/portal/empresas/capitalinteligente/investigaciones-economicas/publicaciones/tabla-smacroeconomicos-proyectados>

5.1.1 Activos fijos. Es un bien que tiene una empresa sea tangible o intangible que son necesarios para el funcionamiento de la empresa⁷⁷.

Cuadro 75. Activo fijo

Activo Fijo	Valor COP
Embotelladora	8.700.000

Fuente: elaboración propia

Se realizará la depreciación por línea recta en un espacio temporal de 5 años para la embotelladora, por medio de la siguiente ecuación se calculó la depreciación.

⁷⁷ DEBITOOR. ¿qué es un activo fijo? [Sitio web]. [Consultado el 9 de noviembre]. Disponible en: <https://debitoor.es/glosario/activo-fijo>

Ecuación 19. Depreciación por el método línea recta

$$Depreciación = \frac{Costo\ Historico}{Vida\ util}$$

Fuente: GERENCIE. Métodos de depreciación. [Sitio Web].[Consultado el]. Disponible en: <https://www.gerencie.com/metodos-de-depreciacion.html>

$$Depreciación = \frac{8.700.000}{10\ años}$$

$$Depreciación = 870.000$$

5.1.2 Bienes duraderos. Están clasificados como activos, pero se clasifican como gastos pagos, pero aún no utilizados; el objetivo principal de los activos diferidos es no afectar toda la información financiera de la organización en los periodos en los que todavía no se han usado esos gastos⁷⁸.

Por medio de estos activos diferidos principalmente se busca una mayor seguridad para los operarios con la finalidad de tener mejores condiciones de trabajo , además se debe llevar a cabo cada actividad en el proceso productivo de una manera metódicas, se busca la implementación del sistema de las 5S's y demás capacitaciones pertinentes para realizar el trabajo de la mejor manera posible, otro aspecto muy importante es la reorganizar de la planta con el fin de obtener un flujo de materia prima en proceso para reducir tiempos y movimientos.

⁷⁸GERENCIE. Naturaleza y objetivo de los activos diferidos. [Sitio web]. [Consultado el 9 de noviembre de 2018]. Disponible en: <https://www.gerencie.com/naturaleza-y-objetivo-de-los-activos-diferidos.html>

Tabla 36. Activos diferidos

Equipos	Cantidad	Costo	Total
Carretilla 125 kg	1	254.990	254.990
Delantal	2	60.000	120.000
Botas antideslizantes	2	89.000	178.000
Guantes térmicos	2	19.890	39.780
Eslinga	1	139.900	139.900
Arnés	1	89.900	89.900
Línea de vida	1	120.000	120.000
Capacitación	1	750.000	750.000
Distribución en planta	1	150.000	150.000
Mantenimiento	1	250.000	250.000
5s	1	6.079.000	6.079.000
Total			8.171.570

Fuente: elaboración propia

Se realizó la amortización correspondiente para los elementos que se deben comprar para la realización del proyecto propuestos, por medio de la Ecuación 15., se realizó la amortización correspondiente.

Ecuación 20. Amortización

$$Amortización = \frac{Valor\ del\ Activo}{Tiempo\ pago\ total}$$

Fuente: Solocontabilidad Cálculo del valor de la amortización. [Sitio web]. [Consultado el 10 de noviembre de 2018]. Disponible en: <https://www.solocontabilidad.com/amortizacion-fondos-de-amortizacion/calculo-del-valor-de-la-amortizacion>

$$Amortización = \frac{8.171.570}{5\ años}$$

$$Amortización = 1.634.314$$

5.1.4. Inversión total. La Inversión total se determina por la suma de activos fijos, activos diferidos, esta información esta totalizada

Inversión Total = 16.871.570

5.2 ESTADO DE RESULTADOS

Mediante el estado de resultados se presenta la manera en que la organización ha logrado los resultados financieros o contables, que pueden ser de ganancia o pérdida⁷⁹. Se pronosticaron los estados financieros a 5 años por medio del PIB, se realizó el estado de resultados actual y el estado de resultados propuesto, por medio de esto se realizó una diferencia en la utilidad neta para hallar el flujo de caja.

⁷⁹ GERENCIE. Estado de resultado. [Sitio web]. [Consultado el 9 de noviembre de 2018] . Disponible en : <https://www.gerencie.com/estado-de-resultados.html>

Tabla 37. Estado de resultados actual

Estado de resultados actual en pesos colombianos						
Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Ventas	58.181.452	60.043.258	62.204.816	64.319.780	66.506.652	68.834.385
Costos de producción	32.478.523	33.517.835	34.724.478	35.905.110	37.125.883	38.425.289
Utilidad bruta	25.702.929	26.525.423	27.480.338	28.414.670	29.380.769	30.409.095
Gastos administrativos	520.000	536.640	555.959	574.862	594.407	615.211
Gastos Ventas	2.050.000	2.115.600	2.191.762	2.266.281	2.343.335	2.425.352
Utilidad operacional	23.132.929	23.873.183	24.732.618	25.573.527	26.443.027	27.368.532
Utilidad antes de impuestos	23.132.929	23.873.183	24.732.618	25.573.527	26.443.027	27.368.532
Impuestos (33%)	7.633.867	7.878.150	8.161.764	8.439.264	8.726.199	9.031.616
Utilidad Neta	15.499.063	15.995.033	16.570.854	17.134.263	17.716.828	18.336.917

Fuente: elaboración propia

Tabla 38. Estado de resultados propuesto

Estado de resultados propuesto en pesos colombianos						
Año	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Ventas	58.181.452	60.043.258	62.204.816	64.319.780	66.506.652	68.834.385
Costos de producción	17.538.402	18.099.631	18.751.218	19.388.759	20.047.977	20.749.656
Utilidad bruta	40.643.050	41.943.627	43.453.598	44.931.020	46.458.675	48.084.729
Gastos administrativos	320.000	330.240	342.129	353.761	365.789	378.591
Gastos Ventas	2.050.000	2.115.600	2.191.762	2.266.281	2.343.335	2.425.352
Utilidad operacional	38.273.050	39.497.787	40.919.708	42.310.978	43.749.551	45.280.785
Depreciación	-	870.000	870.000	870.000	870.000	870.000
Amortización	-	1.634.314	1.634.314	1.634.314	1.634.314	1.634.314
Utilidad antes de impuestos	36.223.050	36.993.473	38.415.394	39.806.664	41.245.237	42.776.471
Impuestos (33%)	11.953.606	12.207.846	12.677.080	13.136.199	13.610.928	14.116.236
Utilidad Neta	24.269.443	24.785.627	25.738.314	26.670.465	27.634.309	28.660.236

Fuente: elaboración propia

5.3 FLUJO DE CAJA.

Es una herramienta financiera que permite determinar para un año de donde se obtienen los recursos de la empresa y donde los aplica, se presenta de una forma organizada y sencilla para entender el movimiento de flujos.⁸⁰

Tabla 39. Flujo de caja actual en pesos colombianos

Flujo de Caja	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Utilidad Neta	15.499.063	15.995.033	16.570.854	17.134.263	17.716.828	18.336.917
Flujo de caja neto	15.499.063	15.995.033	16.570.854	17.134.263	17.716.828	18.336.917

Fuente: elaboración propia

Tabla 40. Flujo de caja propuesto en pesos colombianos

Flujo de Caja	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Utilidad Neta	24.269.443	24.785.627	25.738.314	26.670.465	27.634.309	28.660.236
Depreciación	-	870.000	870.000	870.000	870.000	870.000
Amortización	-	1.634.314	1.634.314	1.634.314	1.634.314	1.634.314
Inversión	16.871.570	-	-	-	-	-
Flujo de caja neto	-16.871.570	27.289.941	28.242.628	29.174.779	30.138.623	31.164.550

Fuente: elaboración propia

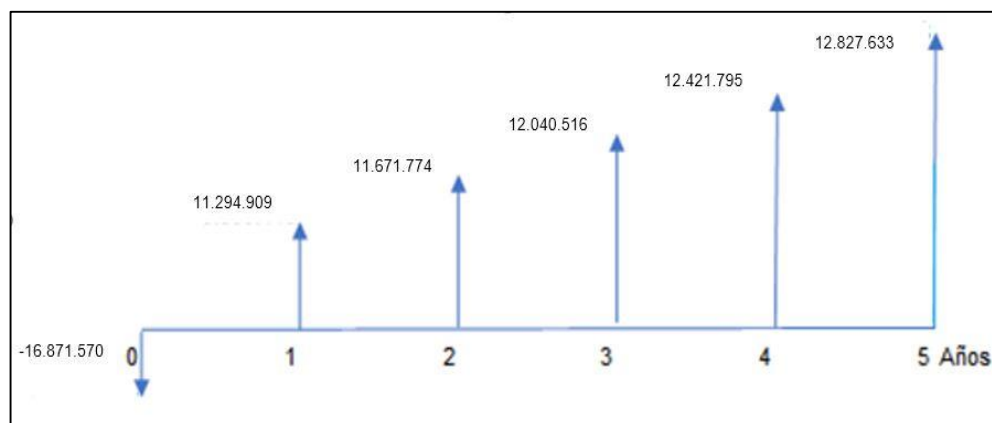
Tabla 41. Flujo de caja resultante

Flujo de Caja	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Incremento Flujo de caja	-16.871.570	11.294.909	11.671.774	12.040.516	12.421.795	12.827.633

Fuente: elaboración propia

⁸⁰ Analisis financiero aplicado con analisis de valor agregado hector ortiza Anaya pagina 268 parr 1

Gráfico 15. Flujo de caja resultante



Fuente: elaboración propia

5.4 FACTORES DE EVALUACIÓN

Para determinar los factores de evaluación en el proyecto de producción de cerveza artesanal se utilizaron los indicadores financieros como el valor presente neto (VPN), la tasa de interés de oportunidad (TIO), la tasa interna de retorno (TIR) y la relación beneficio costo (B/C), se realizó el análisis de cada indicador para determinar las conclusiones del capítulo financiero

5.4.1 TASA DE INTERÉS DE OPORTUNIDAD (TIO). Es la tasa que se utiliza para hallar el valor actual neto de los flujos futuros de caja, demuestra la rentabilidad mínima para tomar la decisión de invertir en el proyecto o no⁸¹. Este indicador se determina por medio de tres parámetros, el DTF, la tasa de inflación vigente y la tasa mínima esperada por los inversionistas.

Según el Banco de la Republica de Colombia la tasa de interés (DTF) anual equivale al 4,42%⁸², también se estimó un promedio de la inflación que equivale al 3,52%⁸³. Desde el punto de vista de los inversionistas se busca una tasa mínima esperada de 10%. a continuación, en la Ecuación 17., se reemplazan los indicadores anteriores para determinar la TIO.

⁸¹ MANEJA TUS FINANZAS. Finanzas internacionales. [Sitio web] . [Consultado el 9 de noviembre de 2018] Disponible en : <http://manejatusfinanzas.blogspot.com/p/evaluacion-de-la-inversion.html>

⁸² BANCO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Tasas de captación semanales y mensuales. [Sitio Web]. [Consultado el 9 de noviembre de 2018] Disponible en : <http://www.banrep.gov.co/es/tasas-captacion-semanales-y-mensuales>

⁸³ INSTITUTO COLOMBIANO DE CONTADORES. Inflación: cierre de 2017 y proyección para 2018 y 2019 [Sitio web] . [Consultado el 9 de noviembre de 2018] . Disponible en: <https://www.incp.org.co/inflacion-cierre-2017-proyeccion-2018-2019/>

Ecuación 21. Tasa interna de oportunidad (TIO)

$$TIO = (1 + TI)x(1 + INF)x(1 + TE)-1$$

Fuente: Catedra Ingeniería financiera Luis Gonzales
Año 2016

$$TIO = (1 + 3,52\%)x(1 + 4,42\%)x(1 + 10\%) - 1$$

$$TIO = 18,65\%$$

La tasa interna de oportunidad es de 18,65%, lo que da un panorama a los socios de la organización para tener una participación según el criterio personal.

5.4.2 VALOR PRESENTE NETO (VPN). Por medio del VPN se determina si la inversión inicial cumple con el objetivo de la empresa Misterio Beer S.A.S. de maximizar la inversión⁸⁴, se tomó un espacio temporal de 5 años para determinar si el proyecto es factible o no.

Ecuación 22. Valor presente neto

$$VPN = -Inversión\ inicial + \frac{Vf_1}{(1+i)} + \frac{Vf_2}{(1+i)^2} + \frac{Vf_3}{(1+i)^3} + \frac{Vf_4}{(1+i)^4} + \frac{Vf_5}{(1+i)^5}$$

Fuente: THE TIIE valor presente neto. [Sitio web]. [Consultado el 9 de noviembre de 2018] Disponible en :<http://tiie.com.mx/valor-presente-neto/>

$$VPN = -12.747.967 + \frac{11.294.909}{(1 + 0,1865)} + \frac{11.671.774}{(1 + 0,1865)^2} + \frac{12.040.516}{(1 + 0,1865)^3} + \frac{12.421.795}{(1 + 0,1865)^4} + \frac{12.827.633}{(1 + 0,1865)^5}$$

$$VPN = -12.747.967 + 9.519.147 + 8.290.248 + 7.207.607 + 6.266.798 + 5.454.101$$

$$VPN = 19.866.332$$

El valor presente neto equivale a \$19.866.332, ya que el VPN es mayor a 1 el proyecto es factible, esto genera más confianza a los inversionistas de la empresa Misterio Beer S.A.S.

5.4.3 Tasa interna de retorno (TIR). Es la rentabilidad promedio de una inversión, se compara con la mínima cantidad que se deseaba ganar; con esta tasa se busca determinar la viabilidad del proyecto. Por medio de la Ecuación 19.

⁸⁴ PYMES FUTURO. El valor presente neto. [Sitio web] . [Consultado el 9 de noviembre de 2018] Disponible en :<https://www.pymesfuturo.com/vpneto.htm>

Ecuación 23. Tasa interna de retorno (TIR)

$$TIR = \sum_{T=0}^n \frac{FN}{(1+I)^n}$$

Fuente: RANKIA. Tasa interna de retorno. [Sitio web]. [Consultado el 9 de noviembre]. Disponible en: <https://www.rankia.cl/blog/mejores-opiniones-chile/3391122-tasa-interna-retorno-tir-definicion-calculo-ejemplos>

$$TIR = -12.747.967 + \frac{11.294.909}{(1+0,63)} + \frac{11.671.774}{(1+0,63)^2} + \frac{12.040.516}{(1+0,63)^3} + \frac{12.421.795}{(1+0,63)^4} + \frac{12.827.633}{(1+0,63)^5}$$

$$TIR = -12.747.967 + 6.909.469 + 4.367.780 + 2.756.328 + 1.739.531 + 1.098.895$$

$$TIR = 63,47\%$$

Ya que la tasa interna de retorno es mayor a la tasa interna de oportunidad se puede concluir que el proyecto de producción de cerveza artesanal es rentable.

5.4.4 RELACIÓN BENEFICIO COSTO(B/C). Para la reestructuración se determinante identificar los ingresos de cada uno de los egresos, por lo tanto, se llevan los ingresos y egresos a valor presente para poder identificar el beneficio por cada uno de los pesos que se invierte.

Ecuación 24. Relación beneficio costo

$$\frac{\text{Beneficio}}{\text{Costo}} = \frac{\text{Valor presente Ingresos}}{\text{Inversión}}$$

Fuente: Gestipolis. Calculo de la relación beneficio coste. [Sitio web]. [Consultado el 9 de noviembre]. Disponible en: <https://www.gestipolis.com/calculo-de-la-relacion-beneficio-coste/>

$$\frac{B}{C} = \frac{19.866.332}{16.871.570}$$

$$\text{Beneficio/Costo} = 1,18$$

Debido a que la relación beneficio costo es mayor que 1 se puede considerar que el proyecto es viable. Con respecto a los anteriores factores financieros se determinó que la reestructuración técnico administrativa propuesta a la empresa Misterio Beer S.A.S., Es rentabilidad, viable y factible.

6. CONCLUSIONES

- Con base en el desarrollo del diagnóstico se evidencio el crecimiento en Colombia del sector cervecero durante los últimos, debido a la rentabilidad que genera por el alto consumo de bebidas alcohólicas, la empresa Misterio Beer S.A.S., cuenta con personal altamente capacitado, con un gran recorrido en el sector lo que genera confianza para generar un mejoramiento continuo de recetas para darle un valor agregado más competitivo al de la competencia y así garantizar una buena posición en el mercado con el fin comercializar en un mayor volumen sus productos en el Municipio de Cajicá.
- Por medio del estudio de mercados se determinó que existe una gran cantidad de clientes objetivos en la segmentación realizada, debido a que los consumidores prefieren una cerveza artesanal con mejor sabor a una cerveza tradicional sin importar el costo que tengan que pagar. Se obtuvo diversos gustos y características organolépticas por parte de la población encuestada para tomar decisiones con respecto al tipo de cerveza que se debe elaborar. Actualmente la empresa Misterio Beer S.A.S., se encuentra bien posicionada en el mercado y se busca tener un mejor reconocimiento a nivel municipal.
- Con respecto al estudio técnico se elaboraron herramientas para tener control de la producción por lotes y así tener una planeación de la producción confiable, se calcularon los requerimientos netos de materia prima y de litros para cumplir con la demanda proyectada. Se vio el impacto ambiental que genera la producción de cerveza artesanal, se tomaron medidas para poder mitigar la generación de gases perjudiciales para la salud y el riesgo a los trabajadores.
- Gracias al estudio administrativo se realizó un análisis organizacional que permitió realizar una propuesta en cuanto a la misión y visión de la organización con el fin de cumplir los objetivos propuestos por la gerencia, se utilizaron herramientas para hacer mejorar en falencias operativas.
- Mediante el estudio financiero se determinó la rentabilidad y la viabilidad del proyecto con la finalidad de generar más confianza a los socios de invertir la actividad económica, en este estudio se evidencio una tasa de interés de oportunidad del 18,65%, un valor presente neto de 30.398.632 y una tasa interna de retorno del 70% que es lo que se espera de rentabilidad, la relación beneficio costo es de 2,38, lo que ratifica la viabilidad del proyecto de elaboración de cerveza artesanal.

7. RECOMENDACIONES

- Organizar cada una de las áreas de planta con la finalidad de tener mejores condiciones de trabajo y evitar posibles accidentes.
- Realizar la documentación de cada una de las áreas para tener un registro de las actividades realizadas en cada una de las áreas.
- Calcular los costos de producción con las herramientas brindadas.
- Buscar constantemente nuevos distribuidores y puntos de venta en el municipio de Cajicá.
- Buscar otros proveedores de malta y lúpulo para evitar desabastecimiento de materia prima.
- Realizar pausas activas con todos los trabajadores de la empresa.
- Emplear las herramientas realizadas en el estudio técnico para realizar una planeación a la producción.
- Implementar la planeación estratégica sugerida en el estudio administrativo para cumplir las metas.
- Agilizar la adecuación de las nuevas áreas para tener un mayor control sobre cada aspecto de la organización.
- Programar mantenimientos preventivos para cada una de las máquinas.
- Agilizar el proceso de la implementación del sistema de calidad ISO 9001.

BIBLIOGRAFÍA

ARL SURA. Mas suave por favor. [Sitio web]. [Consultado el 22 de octubre de 2018]. Disponible en: <https://www.arlsura.com/index.php/component/content/article?id=341:mas-suave-por-favor>

ACHS. Prevención de riesgos en elaboración de bebidas. [Sitio web] [Consultado el 20 de octubre de 2018]. Disponible en : <http://www.achs.cl/portal/trabajadores/Capacitacion/CentrodeFichas/Documents/Prevencion-de-riesgos-en-elaboracion-de-bebidas.pdf>

ACTIVIDADES ECONOMICAS CIIU. [sitio web]. [Consultado el 8 de agosto de 2018]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/RUAF%20ACTIVACION%20ECON.pdf>

ALARCON, Adrián., Ingeniero Químico de la Universidad Nacional Citado por Julieth Muñoz. Industria de producción de cerveza en Colombia, P. 3

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTÁ D.C secretaría distrital de ambiente. [Sitio web]. [Consultado el 22 de octubre de 2018]. Disponible en: ambientebogota.gov.co/ruido

_____. Territorios. [sitio web]. [Consultado el 12 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://www.cajica.gov.co/territorios/>

ALDAVERT Jaume, VIDAL Eduard, Lorente Jordi, ALDAVERT Aavier 5S PARA LA MEJORA CONTINUA. Introducción. Primera edición, abril 2016 ISBN 978-84-8411-221-1

Análisis financiero aplicado con análisis de valor agregado hector ortiza Anaya pagina 268 parr 1

BANCO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Tasas de captación semanales y mensuales. [Sitio Web]. [Consultado el 9 de noviembre de 2018] Disponible en: <http://www.banrep.gov.co/es/tasas-captacion-semanales-y-mensuales>

BLU RADIO. El negocio de la cerveza artesanal crece como espuma en Colombia. [sitio web]. [Consultado el 6 de septiembre de 2018] Disponible en: <https://www.bluradio.com/63474/el-negocio-de-la-cerveza-artesanal-crece-como-espuma-en-colombia>

BOLETÍN TÉCNICO, Principales indicadores del mercado laboral. Bogotá D.C., GOBIERNO DE COLOMBIA. 15 de julio de 2018. 1p

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ech/ech/bol_empleo_jun_18.pdf

BOTERO, José., Ingeniero Químico de la Universidad Nacional y director técnico de alcoholes y licores S.A.S Citado por Julieth Muñoz. Industria de producción de cerveza en Colombia, P. 8.

CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ. Evaluación o diagnóstico empresarial. [sitio web]. [Consultado el 28 de agosto 2018]. Disponible en: <http://www.ccb.org.co/Preguntasfrecuentes/Fortalecimiento-Empresarial/Evaluacion-o-diagnostico-empresarial>

_____. Sabana centro caracterización económica y empresarial. [sitio web]. [Consultado el 12 de septiembre]. Disponible en: https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/2892/6235_caracteriz_empresa_sabana_centro.pdf?sequence=1&isAllowed=y

CERVEXXA. ¿Qué es la cerveza artesanal?. [Sitio web]. [Consultado el 21 de agosto de 2018] Disponible en: <https://www.cervezaartesanal mexicana.mx/cultura-cervecera/que-es-la-cerveza-artesanal>

CHAPMAN, Stephen. Planificación y control de la producción. México: Pearson educación 2009, ISBN: 970-26-0771

CHOPRA Sunil y MEINDI Peter, Administración de la cadena de suministro. Tercera edición, PEARSON EDUCACIÓN, México, 2008. ISBN: 978-970-26-1192-9. Pp 3

COCINISTA. Los tipos de cerveza y sus nombres. [sitio web]. [Consultado el 7 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://www.cocinista.es/web/es/recetas/hacer-cerveza/trucos-y-consejos/los-tipos-de-cerveza-y-sus-nombres.html>

_____. Los tipos de cerveza y sus nombres. [sitio web]. [Consultado el 7 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://www.cocinista.es/web/es/recetas/hacer-cerveza/trucos-y-consejos/los-tipos-de-cerveza-y-sus-nombres.html>

_____. Los tipos de cerveza y sus nombres. [sitio web]. [Consultado el 7 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://www.cocinista.es/web/es/recetas/hacer-cerveza/trucos-y-consejos/los-tipos-de-cerveza-y-sus-nombres.html>

_____. Los tipos de cerveza y sus nombres. [sitio web]. [Consultado el 7 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://www.cocinista.es/web/es/recetas/hacer-cerveza/trucos-y-consejos/los-tipos-de-cerveza-y-sus-nombres.html>

_____. Los tipos de cerveza y sus nombres. [sitio web]. [Consultado el 7 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://www.cocinista.es/web/es/recetas/hacer-cerveza/trucos-y-consejos/los-tipos-de-cerveza-y-sus-nombres.html>

COLOMBIA ACTUALIDAD, ¿Del TLC se beneficiarán solo las grandes empresas o también las medianas y pequeñas?. [Sitio web]. [Consultado el 17 de agosto de 2018]. Disponible en: https://www.colombia.com/actualidad/tlc/quees_4.asp

CONTEXTO GANADERO. Primer seminario de ganadería sostenible y manejo de recursos naturales. [Sitio web]. [Consultado el 20 de octubre de 2018]. Disponible en: <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/beneficios-y-cuidados-la-hora-de-suministrar-afrecho-de-cerveza>

Cronograma de implementación del programa de las 5S's. [pdf] [Consultado el 19 de octubre de 2018]. Disponible en: <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/16173/8/CRONOGRAMA%20DE%20IMPLEMENTACI%C3%93N%205S.pdf>

CVN. Bebidas alcohólicas, importación y consumo. [Sitio web]. [Consultado el 25 de agosto]. Disponible en: <https://www.cvn.com.co/importacion-de-bebidas-alcoholicas/>

_____. Bebidas alcohólicas, importación y consumo. [Sitio web]. [Consultado el 25 de agosto]. Disponible en: <https://www.cvn.com.co/importacion-de-bebidas-alcoholicas/>

_____. Bebidas alcohólicas, importación y consumo. [Sitio web]. [Consultado el 25 de agosto]. Disponible en: <https://www.cvn.com.co/importacion-de-bebidas-alcoholicas/>

DAVID Fred. Análisis y elección de la estrategia. Decimoprimer edición Conceptos de administración estratégica. PEARSON EDUCACIÓN, México, 2008, pp 219, ISBN 978-970-26-1189-9

DAVID, Fred. Conceptos de la administración estratégica. 11 ed. México. Pearson educación, 2008. 222p. ISBN 978-970-26-1189-9

DEBITOOR. ¿qué es un activo fijo? [Sitio web]. [Consultado el 9 de noviembre de 2018]. Disponible en: <https://debitoor.es/glosario/activo-fijo>

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICA (DANE), La población proyectada en Colombia. [En línea]. [Consultado 08 de agosto de 2018]. Disponible en: (<http://www.dane.gov.co/reloj/>)

_____. Proyecciones de población municipal por área. [sitio web]. [Consultado el 17 de septiembre de 2018]. Disponible en https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/.../ProyeccionMunicipios2005_2020.xls

_____. Proyecciones de población municipal por área. [sitio web]. [Consultado el 17 de septiembre]. Disponible en https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/.../ProyeccionMunicipios2005_2020.xls

_____. Reloj de población. [sitio web]. [Consultado el 12 de septiembre] .Disponible en :<http://www.dane.gov.co/reloj/>

DINERO, La cerveza, entre los bienes que más indexan en el salió a la inflación. [En línea]. [Consultado 08 de agosto de 2018]. Disponible en: <https://www.dinero.com/economia/articulo/cerveza-presiona-la-inflacion-al-alza/254252>

_____, PIB CRECIO 2,5% EN EL PRIMER SEMTRES DE 2018, SEGÚN EL DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICA (DANE). [sitio web]. [Consultado el 08 de agosto de 2018]. Disponible en: <https://www.dinero.com/empresas/confidencias-on-line/articulo/pib-de-colombia-en-el-segundo-trimestre-de-2018/261052>

_____. Más de la mitad de los colombianos consume cerveza. [sitio web]. [Consultado el 19 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://www.dinero.com/negocios/articulo/mas-mitad-colombianos-consume-cerveza/146115>

DIVISIÓN POLÍTICA RURAL. Leyenda temática. [sitio web]. [Consultado el 17 de septiembre de 2018]. Disponible en : <https://drive.google.com/file/d/0BwoR2xuSIXawRWRmSVFGQkpVY3dkbW8yMHFXQktkTm9SU3Jv/view>

EL ESPECTADOR, Economía Colombiana creció 2,2% en el primer trimestre. [Sitio web]. [Consultado el 08 de agosto de 2018]. Disponible en: <https://www.elespectador.com/economia/economia-colombiana-crece-22-en-primer-trimestre-de-2018-articulo-755837>.

_____, En 20 años Colombia aumentó en un 15% sus emisiones de Gases de Efecto Invernadero. [Sitio web]. [Consultado el 15 de agosto de 2018]. Disponible en: <https://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/20-anos-colombia-aumento-un-15-sus-emisiones-de-gases-d-articulo-663749>

_____, En 20 años Colombia aumentó en un 15% sus emisiones de Gases de Efecto Invernadero. [Sitio web]. [Consultado el 08 de agosto de 2018]. Disponible en: <https://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/20-anos-colombia-aumento-un-15-sus-emisiones-de-gases-d-articulo-663749>

EL HERALDO, Un colombiano toma en promedio 51,4 litros de licor al año. [En línea]. [Consultado 15 de agosto de agosto de 2018]. Disponible en: <https://www.elheraldo.co/economia/un-colombiano-toma-en-promedio-514-litros-de-licor-al-ano-328237>

EL PAÍS, Economía creció un 2.2 % en primer trimestre del 2018 DANE. [En línea]. [Consultado 08 el de agosto de 2018]. Disponible en: <https://www.elpais.com.co/economia/economia-crecio-un-2-2-en-primer-trimestre-del-2018-dane.html>

EL TIEMPO, Bases de la reforma tributaria que Iván Duque presentará en el 2018. [Sitio web]. [Consultado el 08 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://www.eltiempo.com/economia/sectores/bases-de-la-reforma-tributaria-de-ivan-duque-232058>

ELEMENTOS BÁSICOS DE LA DIRECCIÓN ESTRATÉGICA, Gestión Gerencial. [Pdf] [Consultado el 22 de octubre de 2018].

_____, Gestión Gerencial. [Pdf] [Consultado el 22 de octubre de 2018].

ESCUELA DE CERVEZA, Las tiendas representan el 70% del consumo de cerveza en Colombia. [Sitio Web]. [Consultado el 15 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://blog.escuelacervecera.com/2017/04/16/las-tiendas-representan-el-70-del-consumo-de-cerveza-en-colombia-fernando-jaramillo/>

ESPIRITU AVENTURERO. 10 beneficios de la cerveza artesanal. [Sitio web]. [Consultado el 21 de agosto de 2018]. Disponible en: <https://revistaaventurero.com.mx/uncategorized/10-beneficios-de-la-cerveza-artesanal/>

ESTUDIO DEL TRABAJO. Suplementos. [sitio web]. [Consultado el 5 de octubre de 2018]. Disponible en: <https://sites.google.com/site/et111221057312211582/suplementos>

FUNCIÓN PUBLICA EVA, Gestor Normativo Decreto 2663 de 1950. Colombia. Secretaria senado. [Sitio web]. [Consultado 19 de agosto de 2018]. Disponible en: (<http://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=33104>)

GERENCIE. Estado de resultado. [Sitio web]. [Consultado el 9 de noviembre de 2018]. Disponible en: <https://www.gerencie.com/estado-de-resultados.html>

_____. Métodos de depreciación. [Sitio Web]. [Consultado el 9 de noviembre de 2018] . Disponible en: <https://www.gerencia.com/metodos-de-depreciacion.html>

_____. Naturaleza y objetivo de los activos diferidos. [Sitio web]. [Consultado el 9 de noviembre de 2018]. Disponible en: <https://www.gerencia.com/naturaleza-y-objetivo-de-los-activos-diferidos.html>

_____. Ahorro & Inversión. [Sitio Web]. [Consultado el 9 de noviembre de 2018] Disponible en: <https://www.gerencia.com/ahorro-inversion.html#INVERSI%C3%93N>

Gestiopolis. Calculo de la relación beneficio coste. [Sitio web]. [Consultado el 9 de noviembre]. Disponible en: <https://www.gestiopolis.com/calculo-de-la-relacion-beneficio-coste/>

GOBERNACIÓN DE CUNDINARCA. ESTADÍSTICAS BÁSICAS PROVINCIA DE SABANA CENTRO. [sitio web]. [Consultado el 17 de septiembre de 2018]. Disponible en : <http://www.cundinamarca.gov.co/wcm/connect/d8ad5b02-be5f-451f-bc31-6198e32bdae4/Sabana+centro.pdf?MOD=AJPERES&CVID=I4W0Us0>

Grupo Bancolombia. Tabla Macroeconómicos Proyectados [sitio web]. [Consultado 9 de noviembre de 2018]. Disponible en: <https://www.grupobancolombia.com/wps/portal/empresas/capitalinteligente/investigaciones-economicas/publicaciones/tablasmacroeconomicos-proyectados>

INGENIERÍA INDUSTRIAL. Calculo del tiempo estándar o tipo tiempo [Sitio web]. [Consultado el 4 de octubre de 2018]. Disponible en: [https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/estudio-de-tiempos/c%C3%A1lculo-del-tiempo-est%C3%A1ndar-o-tipo/..](https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/estudio-de-tiempos/c%C3%A1lculo-del-tiempo-est%C3%A1ndar-o-tipo/)

INSTITUTO COLOMBIANO DE CONTADORES. Inflación: cierra de 2017 y proyección para 2018 y 2019 [Sitio web]. [Consultado el 9 de noviembre de 2018] . Disponible en: <https://www.incp.org.co/inflacion-cierre-2017-proyeccion-2018-2019/>

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS. ICONTEC. NTC 3854. [sitio web]. [Consultado el 25 de agosto]. Disponible en: <http://tienda.icontec.org/bien/NTC3854.pdf> NTC 3854 Bogotá D.C.:

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN Compendio de normas para trabajo escritos. NTC -1486-6166 Bogotá D.C.: El instituto, 2018. ISBN 9789588585673 153 p.

Investigaciónpedíah. Fórmula para cálculo de la muestra poblaciones finitas. [Sitio web]. [Consultado el 19 de septiembre de 2018]. Disponible en:

<https://investigacionpediahr.files.wordpress.com/2011/01/formula-para-cc3a1lculo-de-la-muestra-poblaciones-finitas-var-categorica.pdf>

LA NACIÓN, Así se distribuirá el Presupuesto General de la Nación en 2018. [Sitio web]. [Consultado el 08 de agosto de 2018]. Disponible en: <https://www.lanacion.com.co/2017/10/20/asi-se-distribuirá-presupuesto-general-la-nacion-2018/>

LEY 603 DE 2000. Colombia. Congreso de Colombia [Sitio web]. [Consultado 19 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/co/co045es.pdf>

MANEJA TUS FINANZAS. Finanzas internacionales. [Sitio web]. [Consultado el 9 de noviembre de 2018] Disponible en: <http://manejatusfinanzas.blogspot.com/p/evaluacion-de-la-inversion.html>

MEJÍA E. Guía para el diseño de estructura salariales en las empresas. Bogotá. 2015. Pag 18

MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN TOTAL. Decreto 1686 de 2012. Colombia. Presidente de la república [sitio web]. [Consultado el 25 de agosto]. Disponible en: <https://www.invima.gov.co/decretos-alimentos/decreto...1686...2012.../download.html>

MISTERIO CRAFTBEER. [sitio web]. [Consultado el 26 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://www.misteriobeer.com/>

MUNDO CERVEZA. Cuidados para conservar la calidad de una cerveza artesanal. [sitio web]. [Consultado el 1 de octubre de 2018]. Disponible en: <https://www.mundocerveza.com/cuidados-conservar-la-calidad-una-cerveza-artesanal/>

_____. Cuidados para conservar la calidad de una cerveza artesanal. [sitio web]. [Consultado el 1 de octubre de 2018]. Disponible en: <https://www.mundocerveza.com/cuidados-conservar-la-calidad-una-cerveza-artesanal/>

_____. Cuidados para conservar la calidad de una cerveza artesanal. [sitio web]. [Consultado el 1 de octubre de 2018]. Disponible en: <https://www.mundocerveza.com/cuidados-conservar-la-calidad-una-cerveza-artesanal/>

MUNDONETS. Departamentos y capitales de Colombia. [sitio web]. [Consultado el 12 de septiembre]. Disponible en: <https://www.mundonets.com/departamentos-y-capitales-de-colombia/>

NORMA TÉCNICA COLOMBIANA. NTC-ISO14001. Sistemas de gestión ambiental. [sitio web]. [Consultado el 16 de octubre] . Disponible en: https://informacion.unad.edu.co/images/control_interno/NTC_ISO_14001_2015.pdf

PANORAMA CULTURAL. Los inicios de la cerveza en Colombia. [Sitio web]. [Consultado el 21 de agosto de 2018] Disponible en: <https://panoramacultural.com.co/historia/6156/los-inicios-de-la-cerveza-en-colombia>

_____. Los inicios de la cerveza en Colombia. [Sitio web]. [Consultado el 21 de agosto de 2018] Disponible en: <https://panoramacultural.com.co/historia/6156/los-inicios-de-la-cerveza-en-colombia>

_____. Los inicios de la cerveza en Colombia. [Sitio web]. [Consultado el 21 de agosto de 2018] Disponible en: <https://panoramacultural.com.co/historia/6156/los-inicios-de-la-cerveza-en-colombia>

PLANEACIÓN ESTRATEGICA. ¿Qué es una estrategia?. [sitio web]. [Consultado el 6 de octubre de 2018]. Disponible en: <http://planeacion-estrategica.blogspot.com/2008/07/qu-es-estrategia.html>

PORTAFOLIO, Economía Colombiana creció 2,2% en el primer trimestre. [sitio web]. [Consultado 08 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://www.portafolio.co/economia/colombiana-primer-trimestre-de-2018-517100>

_____, Todo lo que debe saber sobre los nuevos precios e impuestos a los licores en Colombia. [Sitio web]. [Consultado 19 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://www.portafolio.co/economia/impuestos/impuestos-y-precios-de-los-licores-en-colombia-502597>

_____, Todo lo que debe saber sobre los nuevos precios e impuestos a los licores en Colombia. [Sitio web]. [Consultado 09 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://www.portafolio.co/economia/impuestos/impuestos-y-precios-de-los-licores-en-colombia-502597>

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA, Aprobado Presupuesto General de la Nación 2018, que permitirá al Gobierno cumplir metas de paz, equidad y educación. [Sitio Web]. [Consultado el 08 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://es.presidencia.gov.co/noticia/171019-Aprobado-Presupuesto-General-de-la-Nacion-2018-que-permitira-al-Gobierno-cumplir-metas-de-paz-equidad-y-educacion>.

PYMES FUTURO. El valor presente neto. [Sitio web]. [Consultado el 9 de noviembre de 2018] Disponible en: <https://www.pymesfuturo.com/vpneto.htm>

RANKIA. Tasa interna de retorno. [Sitio web]. [Consultado el 9 de noviembre]. Disponible en: <https://www.rankia.cl/blog/mejores-opiniones-chile/3391122-tasa-interna-retorno-tir-definicion-calculo-ejemplos>

RIAÑO Alexander. Calculo de capacidades. [Sitio web] .[Consultado el 5 de octubre] Disponible en : <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/7838/4/Ria%C3%B1oPardoEduwinAlexanderAnexo-2.pdf>

RODRIGUEZ, Hugo Alberto; Gómez Jorge Hernán y MÉNDEZ, Luz Sofía. Manual para la realización del análisis de las fuerzas del mercado en pymes. Documento de Investigación No 72. p.33 ISSN 0124-8219

SABANA CENTRO COMO VAMOS. Informe de calidad. Contextualización. Segunda edición. 2017. P.9

_____. Caracterización económica y empresarial. [Pdf]. [Consultado el 12 de septiembre de 2018] Disponible en: <http://hdl.handle.net/11520/2891>

SALGADO Jesús. Trabajos de Grado. Estudio de factibilidad para la implantación de un plan de negocios relacionado con la elaboración de una cerveza artesanal como ampliación del portafolio de productos de la empresa matuna inversiones s.a. –gaira café,.pp155 [consultado el 5 de octubre de 2018] Disponible en : <http://hdl.handle.net/20.500.11839/6621>

SARACHE, William. procedimiento para la evaluación de proveedores mediante técnicas multicriterio. Scientia et Technica Año X, No 24, Mayo 2004. UTP. pp 3 ISSN 0122-1701

SIPPER, Daniel; BULFIN, Robert. Planeación y control de la producción. México DF.: Mc Graw- Hill, 1998. P 181. ISBN 970-10.1994-X

Solocontabilidad Cálculo del valor de la amortización. [Sitio web]. [Consultado el 10 de noviembre de 2018]. Disponible en: <https://www.solocontabilidad.com/amortizacion-fondos-de-amortizacion/calculo-del-valor-de-la-amortizacion>

STATISTA. Tasa de inflación global de 2012 a 2023. [Sitio web]. [Consultado el 9 de noviembre de 2018]. Disponible en : <https://es.statista.com/estadisticas/495587/tasa-de-inflacion-global-respecto-al-ano-anterior/>

SUBGERENCIA DE POLÍTICA MONETARIA E INFORMACIÓN ECONÓMICA. Informe sobre inflación. Bogotá, D.C., Banco de la República, 27 de abril de 2018. 9p Disponible en: http://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/informe_sobre_inflacion_marzo_2018.pdf

THE TIIE valor presente neto. [Sitio web]. [Consultado el 9 de noviembre de 2018] Disponible en :<http://tiie.com.mx/valor-presente-neto/>

UMAÑA, Ricardo, Aplicación de técnicas de ingeniería de métodos en los procesos mecanizados del cultivo de caña de azúcar en finca santa fe. Guatemala, 2014. P. 17

_____, Aplicación de técnicas de ingeniería de métodos en los procesos mecanizados del cultivo de caña de azúcar en finca santa fe. Guatemala, 2014. P. 17

UNIVERSIA. Tipos de investigación. [sitio web]. [Consultado el 19 de septiembre de 2018]. Disponible en: <http://noticias.universia.cr/educacion/noticia/2017/09/04/1155475/tipos-investigacion-descriptiva-exploratoria-explicativa.html>

W. NIEBEL, Benjamín and FREIVALDS, Andris. Ingeniería industrial. Métodos, estándares y diseño del trabajo. 10th ed. ALFAOMEGA GRUPO EDITOR, 2001. Pag. 35-36. ISBN 9789701505977. Consultado el 2 de octubre de 2018

**ANEXO A.
ENCUESTA**

Cerveza Artesanal

Buenos días/tardes/noches, estoy llevando a cabo esta encuesta para la realización de mi trabajo de grado acerca de la cerveza artesanal, agradezco que me brinde unos pocos minutos de su tiempo para responder esta encuesta.

*Obligatorio

1 ¿Con que frecuencia consume usted cerveza?

- Cada ocho días
- Cada 15 días
- Una vez al mes
- Entre dos meses y tres meses
- Entre cuatro y cinco meses
- Otro: _____

2. ¿Cuántas cervezas consume en el periodo de tiempo determinado en la anterior pregunta?

- Una o dos
- Tres o cuatro

- cinco o seis
- siete u ocho
- nueve o diez
- Otro: _____

3. ¿En qué establecimiento o lugar frecuenta usted a consumir cerveza? *

- Restaurantes
- Bares
- Discotecas
- Tiendas
- Casa o Apartamento

4. Evalué los siguientes factores que considera más importantes para el consumo de cerveza, Siendo 6 de mayor importancia y 1 de menor importancia, Los factores son (A. Precio, B. Sabor, C. Presentación, D. Espuma, E. Brillo transparencia, F. Contenido de Alcohol, G. Color). Califique de la siguiente manera cada uno de los factores (A-4, B-2,...). *

Tu respuesta

5. ¿Alguna vez ha escuchado acerca de la cerveza artesanal?

- Si
- No

6. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una cerveza artesanal?

- Entre \$2000 y \$3000
- Entre \$3100 y \$4000
- Entre \$4100 y \$5000
- Entre \$5100 y \$6000
- Entre \$6100 y \$7000

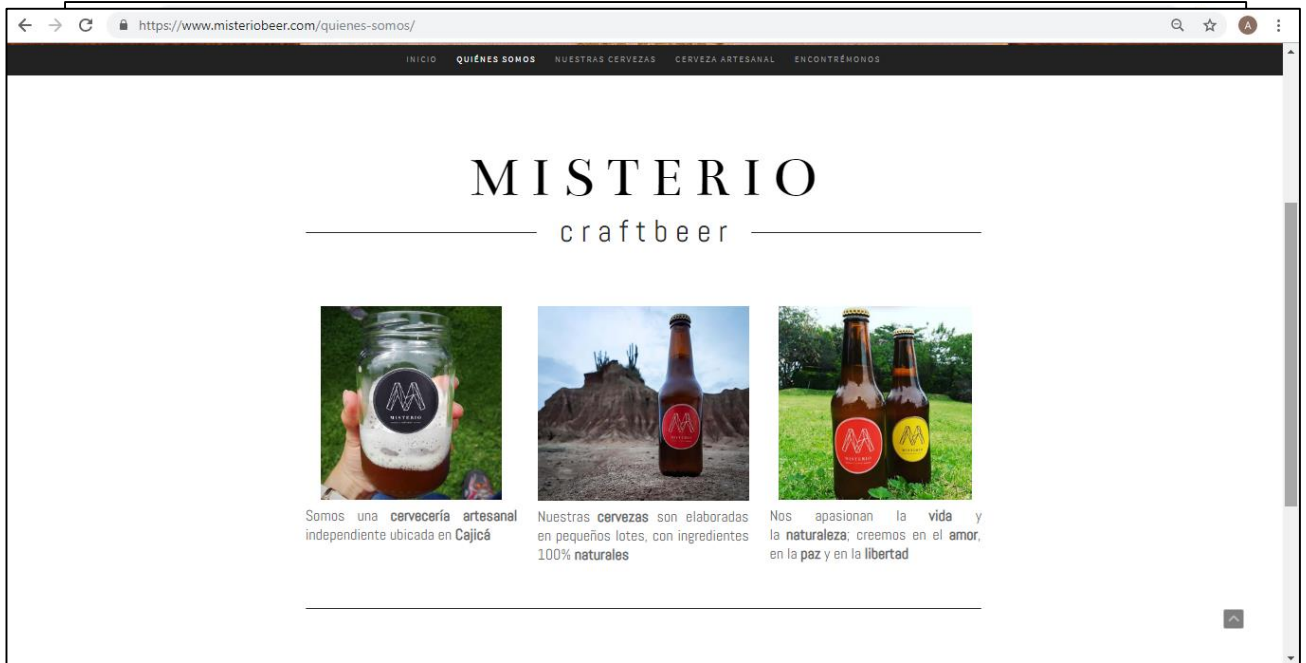
7. ¿Cuál es la marca de cerveza artesanal y tradicional que más recuerdas?

Tu respuesta

8. ¿Cuál es la principal razón por la que consumiría cerveza artesanal?

Tu respuesta

**ANEXO B.
PÁGINA WEB**



https://www.misteribeer.com/cerveza-artesanal/

HOME QUIÉREMS BODAS NUESTRA CERVEZA CERVEZA ARTESANAL ENCONTREMNOS

MISTERIO

craftbeer

Cerveza artesanal

Las **cervezas artesanales** o microcervezas surgieron en los años 70's en el Reino Unido. Se llamaron así por ser más pequeñas que las cervecerías industriales que producen a gran escala. La **cerveza artesanal** se enfocó en sus inicios en la producción de cerveza tipo **ALE**, diferenciándose de las grandes producciones por su **diversidad y calidad**. Hoy en día, también se encuentran las cervezas tipo **LAGER** dentro del portafolio de las **cervezas independientes** como la nuestra.

El proceso

En Misterio utilizamos únicamente **ingredientes naturales**, no utilizamos preservantes, colorantes ni aditivos químicos. Realizamos procesos cerveceros tradicionales, haciendo énfasis en el **sabor y la calidad**. Obteniendo una cerveza **ligera, más fresca y saludable**.

La diferencia principal entre la **cerveza artesanal** y la industrial está en las **proporciones**, en el **m manejo de la materia prima** y en el **proceso de elaboración**.

Historia de la cerveza

No se sabe con precisión cuándo se elaboró la primera cerveza, lo que sí sabemos es que es uno de los **productos más antiguos de la civilización**. Los historiadores creen que existió desde el año 10,000 a.C.

En la antigüedad en las culturas elaboraron sus propias cervezas, las etnos se llamaron "kal", utilizaban cebada, trigo, espelta, mijo y arroz. En América las civilizaciones utilizaron maíz en cambio de la cebada. Los egipcios utilizaban la cerveza a partir de panes de cebada que dejaban fermentar en agua.

En la Edad Media, los monjes en Bélgica perfeccionaron el proceso y comenzaron a utilizar el **lúpulo**. En las partes nórdicas, se cultivaba muy bien la cebada, lo que hizo que estas regiones se convirtieran en grandes productoras de cerveza.

https://www.misteribeer.com/nuestras-cervezas/

HOME QUIÉREMS BODAS NUESTRA CERVEZA CERVEZA ARTESANAL ENCONTREMNOS

MISTERIO

craftbeer

Clásica

Cerveza Lager Premium - Tipo Pilsen
Cerveza ligera, seca y refrescante.
Val Alc: 5.5%
IBU: 22
Botella: 330 ml
Temperatura de consumo: 0-4°C

Sólita

Cerveza Lager - Rubin
Cerveza ligera, refrescante, con suave notas a cítricos de naranja.
Val Alc: 5.5%
IBU: 18
Botella: 330 ml
Temperatura de consumo: 0-4°C

Wunsch

Cerveza de autor - Tipo Ale - Roja
Cerveza roja, elaborada con cinco tipos de malta, ligeramente ácida.
Val Alc: 6%
IBU: 30
Botella: 330 ml
Temperatura de consumo: 0-4°C

Nuestras cervezas son artesanales tipo **lager premium y Ale**.

Las **lager** son cervezas de **fermentación baja**, la levadura trabaja a temperaturas cercanas a cero grados en la parte baja del tanque. La cerveza se deja madurar en frío por varias semanas.

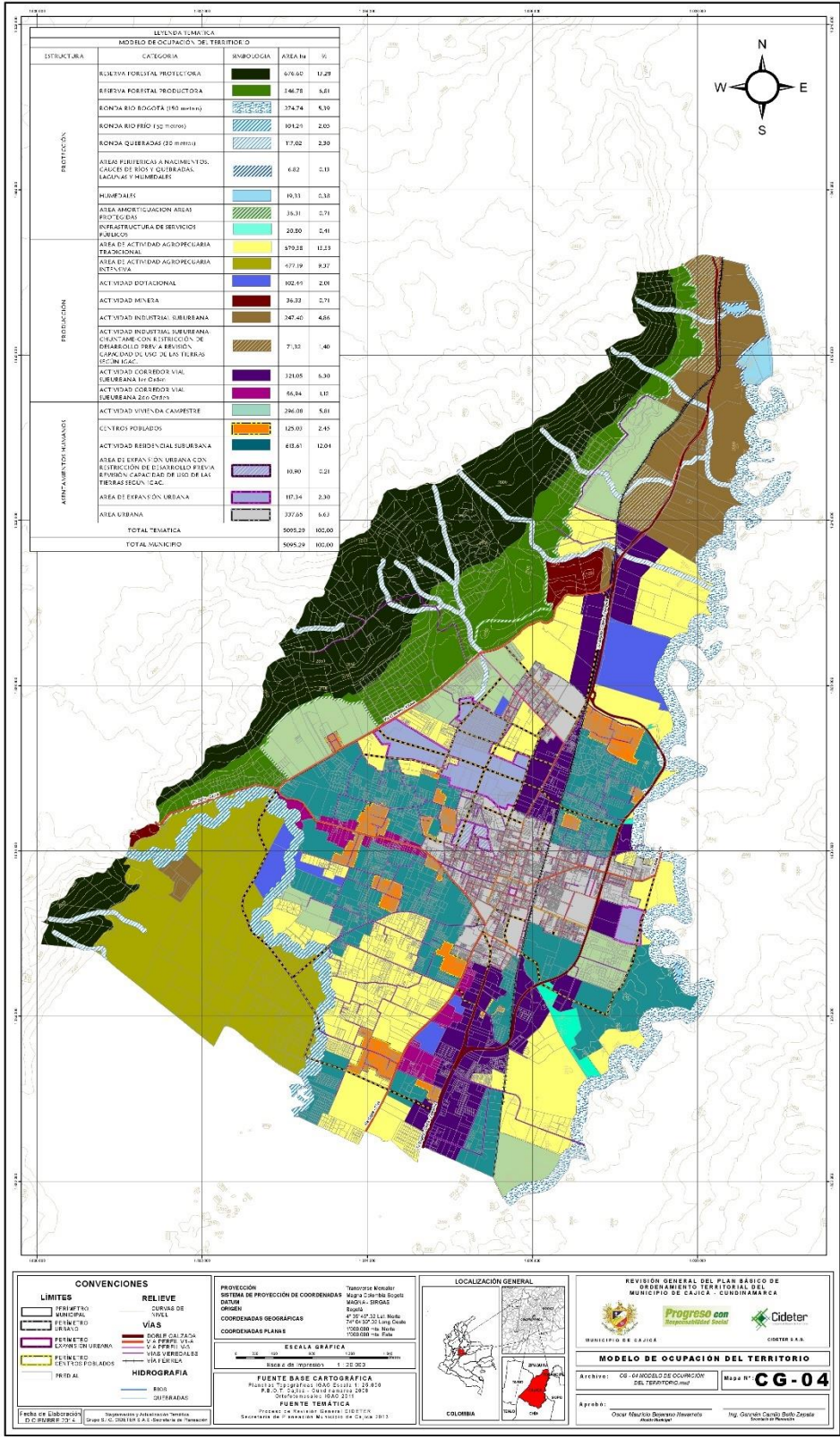
Hay varios tipos de **cervezas lager**, muchas cervezas son del tipo **pilsener**. Este nombre viene de la ciudad de Pilsen, en la República Checa donde se desarrolló en el año 1842 el proceso de fermentación baja que permite tener **cervezas más suaves y refrescantes**, de menor producción de alcohol.

Las cervezas tipo **Ale**, de **fermentación alta**, se caracterizan por ser más aromáticas, densas y alcoholizadas.

En el proceso sólo utilizamos **ingredientes naturales**.

Nuestros maltes, lúpulos y levaduras son importados de Alemania. Siempre estamos en búsqueda de nuevos elementos que nos permitan crear, en conjunción con la naturaleza, **nuevas experiencias sensoriales**.

ANEXO C
PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL



ANEXO D
FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN DE MARCA



Espacio reservado para el adhesivo de radicación

**DIRECCIÓN DE SIGNOS DISTINTIVOS
REGISTRO DE MARCAS Y LEMAS COMERCIALES**

Marca de: Producto Servicio Colectiva De certificación Lema comercial

Derecho preferente al registro – Artículo 168 Decisión 486

1. DATOS DEL SOLICITANTE. Persona natural Persona Jurídica

Apellido(s): <small>(tratándose sólo de persona natural.)</small>	Nombre(s): <small>(tratándose sólo de persona natural)</small>
---	--

Designación oficial completa de la entidad/nombre social: (diligenciar tratándose de persona jurídica)

Nombre del representante legal _____

Documento de identificación: C.C. C.E. NIT Otro _____

Número de identificación: _____

Nacionalidad del solicitante/País de Constitución	Dirección del solicitante	
	País _____	Ciudad _____
Correo electrónico	No. Fax	Número telefónico

Tipo de empresa: Micro Pequeña Mediana Otra: _____
(Indique que tipo)

2. DATOS DEL APODERADO. Representante Legal Apoderado

Apellido(s) y nombre(s)	No. Documento identidad:	No. Tarjeta profesional:
Dirección para envío de correspondencia	Correo electrónico	
País	No. Telefónico	
Estado - Ciudad	No. Fax	
Número de Radicación o Protocolo de poder general	_____	

PI01-F01 vr10 (2018-06-08)

3. SIGNO A REGISTRAR.

<p style="text-align: center;">Tipo de marca:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Nominativa</td> <td style="width: 50%;"><input type="checkbox"/> Figurativa</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Mixta</td> <td><input type="checkbox"/> Sonora</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Tridimensional</td> <td><input type="checkbox"/> Olfativa</td> </tr> <tr> <td></td> <td><input type="checkbox"/> Otras</td> </tr> </table> <p>Denominación del signo a registrar</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 5px 0;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 5px 0;"/>	<input type="checkbox"/> Nominativa	<input type="checkbox"/> Figurativa	<input type="checkbox"/> Mixta	<input type="checkbox"/> Sonora	<input type="checkbox"/> Tridimensional	<input type="checkbox"/> Olfativa		<input type="checkbox"/> Otras	<p>REPRODUCCIÓN DE LA MARCA</p> <p>MIXTA, FIGURATIVA O TRIDIMENSIONAL</p> <p>8 X 8</p>
<input type="checkbox"/> Nominativa	<input type="checkbox"/> Figurativa								
<input type="checkbox"/> Mixta	<input type="checkbox"/> Sonora								
<input type="checkbox"/> Tridimensional	<input type="checkbox"/> Olfativa								
	<input type="checkbox"/> Otras								

Marca asociada (diligencie este espacio sólo si se trata de una solicitud de registro de lema):

<p>¿El solicitante desea que la Oficina registre y publique la marca en los caracteres estándar utilizados por ésta?</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>En caso negativo indique el tipo de letra</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 5px 0;"/>	<p>¿El solicitante reivindica el color como característica distintiva de la marca?</p> <p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p> <p>En caso afirmativo, por favor relaciónelo (s) a continuación:</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin: 5px 0;"/>
--	--

Transliteración de la marca:	Traducción de la marca:
-------------------------------------	--------------------------------

4. REIVINDICACIONES.

<p>Prioridad por solicitud anterior: No. de la solicitud cuya prioridad se reivindica</p> <p>País de origen:</p> <p>Fecha de Presentación:</p>	<p>Prioridad de exposiciones: No. de la solicitud cuya prioridad se reivindica</p> <p>Nombre de la exposición:</p> <p>Lugar de Celebración:</p> <p>Fecha de presentación:</p>
<p>Si hay más de una prioridad relaciónela en documento anexo</p>	

5. PRODUCTOS Y/O SERVICIOS. (En caso de estar comprendidos en diferentes clases, agrupar de acuerdo con la Clasificación Internacional de Niza, precedido del grupo de la clase a la que corresponda, de menor a mayor).

Clase	Productos y/o servicios

NOTA: Si el espacio anterior no es suficiente, por favor relacione los productos y/o servicios solicitados en hoja anexa, siguiendo las instrucciones del punto 5 o utilizar un formulario sustancialmente igual a este, teniendo en cuenta que usted puede ampliar la tabla.

6. ANEXOS.

- Comprobante de pago de la tasa para la presentación de la solicitud No. _____ Fecha: _____
- Comprobante de pago de la tasa por concepto de reivindicación de prioridad No. _____
- Poder, si fuere el caso con el que se acredita la representación _____
- Artes finales 8 X 8 cm (1 ejemplar adicional al inserto en el formulario)
- Copia certificada de la solicitud cuya prioridad se reivindica _____
- La copia certificada de la solicitud cuya prioridad se reivindica se allegará dentro de los tres meses siguientes a la fecha de la presente solicitud
- Traducciones simples de la primera solicitud si se reivindica prioridad
- Certificado de registro en el caso del artículo 6º quinquies del Convenio de París
- Arte con las dimensiones especificadas de la marca Tridimensional
- Anexo con clasificación de productos y/o servicios (en caso de necesitar más espacio de conformidad con el núm. 5)
- Formulario de reducción de tasas a solicitud de registro para microempresas
- Copia de la solicitud y sus anexos en medios magnéticos.

7. SOLICITUD DE CONCESIÓN DE REGISTRO ANTES DE SEIS (6) MESES.

En virtud del numeral 4 del artículo 91 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (Ley 1437 de 2011), solicito la concesión del registro del signo distintivo solicitado en un plazo no mayor a seis (6) meses, contados desde la fecha de presentación de esta solicitud, condicionando su ejecutoriedad a que no se presenten solicitudes de registro de signos distintivos que reivindiquen prioridad de conformidad con el artículo 4 del Convenio de París y el artículo 9 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, si el registro de este signo afectara indebidamente el de aquellos, por cuanto acepto que de presentarse la circunstancia de reivindicación de prioridad arriba indicada se habrá cumplido la condición resolutoria y la Superintendencia deberá declarar la pérdida de fuerza ejecutoria o decaimiento del acto administrativo de concesión del registro.

8. FIRMA.

Nombre del Firmante	Firma
C.C	Tarjeta Profesional

ANEXO E
CERTIFICACIÓN INVIMA

	ASEGURAMIENTO SANITARIO	REGISTROS SANITARIOS Y TRAMITES ASOCIADOS
	FORMATO ÚNICO DE BEBIDAS ALCOHOLICAS	
	Código: ASS-RSA-FM008	Versión: 00

INSTRUCTIVO PARA EL DILIGENCIAMIENTO DEL FORMATO ÚNICO DE SOLICITUDES RELACIONADAS CON

Señor(a) Usuario(a):

TENGA EN CUENTA QUE....

Cualquier petición que se enmarque dentro de lo establecido en el presente formato, deberá ir acompañada de la documentación. Los documentos soporte así como los formatos son una herramienta que no solo busca la facilidad del usuario para completar la solicitud. El perfeccionamiento del formato se genera al ser suscrito por el representante legal o el apoderado que sea declarado en el formato de Información básica fue diseñado con el fin de hacer más eficaz la comunización con el interesado: Por esto, cada Toda documentación a radicar debe estar foliada (numerado). Es de anotarse que si su solicitud corresponde a la petición de un El diligenciamiento de los formatos es muy sencillo, los campos a llenar son precisos y no tendrá mayores inconvenientes al hacerlo. Para dar mayor claridad sobre los trámites que efectúa la Dirección de Alimentos y Bebidas para las BEBIDAS ALCOHOLICAS, a

EXPEDICION DE REGISTRO SANITARIO O RENOVACION: Como su nombre lo indica, es el trámite que debe seguir si lo deseado es la

MODIFICACION: Es el trámite por medio del cual se actualiza la información consignada en el registro sanitario. Por ejemplo: un

CERTIFICACION CON O SIN REGISTRO SANITARIO: Las que son con registro sanitario son denominadas CERTIFICACIONES DE

AUTORIZACION CON O SIN REGISTRO SANITARIO: Las que cuentan con registro sanitario, buscan autorizar el uso de un rotulado, una

DESGLOSE: Mecanismo por medio del cual, el interesado solicita que le sean devueltos los documentos radicados cuando el trámite ha

CANCELACION (PÉRDIDA DE FUERZA EJECUTORIA): Para el caso de bebidas alcohólicas, se habla de Pérdida de Fuerza Ejecutoria.

ADVERTENCIA: El presentar todos los documentos es constancia del cumplimiento de los requisitos para radicación, más no

Si es su intención continuar con este procedimiento, favor presione la celda marcada con BIENVENIDO...

BIENVENIDO...

	ASEGURAMIENTO SANITARIO	REGISTROS SANITARIOS Y TRAMITES ASOCIADOS
	FORMATO ÚNICO DE BEBIDAS ALCOHOLICAS	
	Código: ASS-RSA-FM008	Versión: 00

FORMATO ÚNICO PARA PRESENTACIÓN DE SOLICITUDES ANTE LA DIRECCIÓN DE ALIMENTOS Y BEBIDAS - GRUPO DE REGISTROS PARA BEBIDAS ALCOHÓLICAS

Para la radicación de cualquier solicitud de un trámite que se enmarque dentro de lo dispuesto en el numeral 1.3 del presente formato, deberá

1. INFORMACION GENERAL (Debe ser diligenciada en su totalidad y como sea soportado en el certificado de existencia y representación legal o

1.1 DATOS GENERALES DEL TITULAR			
Nombre o Razón Social	_____		
Dirección:	_____	Domicilio:	_____ País: _____
Representante Legal	_____ Apoderado	Nombre:	_____
C.C. No. / C.E. No.:	_____	T.P. No.:	_____
Dirección de Notificación:	_____	Domicilio:	_____
e-mail (CLARO Y LEGIBLE)	_____	Teléfono:	_____

1.2 DATOS DEL RESPONSABLE DE LA TRANSACCION BANCARIA (No aplica para desgloses ni cancelaciones)			
Nombre:	_____	NIT:	_____
Dirección:	_____	Teléfono:	_____
Ciudad:	_____	No. consignación (referencia):	_____
Código de la tasa:	_____	Valor:	_____
En caso de existir cesión por los derechos de uso de una tasa que no figure a nombre del titular declarado, deberá adjuntar el documento soporte que lo sustente:			FOLIO
AUTORIZACION DE USO DE LA TASA DE UN TERCERO AL TITU		SI _____	NO _____

1.3 TIPO DE TRAMITE QUE DESEA REALIZAR (Seleccione la casilla de color para ser direccionado al formato del trámite a solicitar. Al		
	EXPEDICIÓN DE REGISTRO SANITARIO O RENOVACIÓN	<input type="checkbox"/>
	MODIFICACIÓN	<input type="checkbox"/>
	CERTIFICACIÓN CON O SIN REGISTRO SANITARIO	<input type="checkbox"/>
	AUTORIZACIÓN CON O SIN REGISTRO SANITARIO	<input type="checkbox"/>
	DESGLOSE	<input type="checkbox"/>
	CANCELACIÓN (PÉRDIDA DE FUERZA EJECUTORIA)	<input type="checkbox"/>

Señor(a) Usuario(a):

TENGA EN CUENTA QUE....

Al seleccionar el tipo de trámite, usted será direccionado al formato que debe diligenciar para ese tipo de trámite.

Todos los formatos deben ser diligenciados con letra clara y legible a tinta de color negro o en máquina de escribir o a computador. No se

Toda solicitud presentada en este formato deberá ser firmada por el representante legal o el apoderado que sea declarado en el subnumeral 1.1

Todos los formatos anexos (dependiendo del tipo de trámite seleccionado) presentarán un listado adjunto de documentación, que debe ser

Toda documentación a radicar debe estar foliada (numerado).

Al suscribir el presente formato se declara que la información presentada en ésta solicitud es veraz y comprobable en cualquier

	ASEGURAMIENTO SANITARIO	REGISTROS SANITARIOS Y TRAMITES ASOCIADOS
	FORMATO ÚNICO DE BEBIDAS ALCOHOLICAS	
Código: ASS-RSA-FM008	Versión: 00	Fecha de Emisión: 01/04/2015

FORMATO ÚNICO PARA PRESENTACIÓN DE SOLICITUDES DE EXPEDICIÓN O RENOVACIÓN DE REGISTRO SANITARIO PARA BEBIDAS ALCOHÓLICAS

2. DATOS DEL REGISTRO SANITARIO

2.1 TIPO DE TRÁMITE
SOLICITUD DE REGISTRO SANITARIO NUEVO
RENOVACIÓN

Si es renovación, debe diligenciar la siguiente información:
 EXPEDIENTE _____ No. REGISTRO SANITARIO _____ VIGENCIA _____

2.2 MODALIDAD DEL REGISTRO SANITARIO (Seleccione según sea el caso)
 ELABORAR Y VENDER _____ ELABORAR Y EXPORTAR _____ ELABORAR (graneles) _____ IMPORTAR Y VENDER _____
 IMPORTAR (graneles) _____ HIDRATAR Y VENDER _____ ENVASAR Y VENDER _____

2.3 TIPO DE BEBIDA ALCOHÓLICA (Seleccione el tipo de la bebida alcohólica según la clase de tasa del registro sanitario presentada)
 Vinos y Aperitivos _____ Licores y Aguardientes _____ Cervezas _____

3. DATOS DEL PRODUCTO

NOMBRE O NATURALEZA: _____

MARCA:	CONTENIDO ALCOHÓLICO:	(% Vol. / ° G.A.)	Informar la vida útil de la bebida alcohólica:
FABRICANTE / HIDRATADOR			DIRECCIÓN
			CIUDAD / PAIS
ENVASADOR			DIRECCIÓN
			CIUDAD / PAIS
IMPORTADOR			DIRECCIÓN
			CIUDAD / PAIS

4. DOCUMENTACION SOPORTE CADA CELDA ESCRIBA SI o NO, según sea el caso)

Marque con una (X) la Entidad que efectuó su última visita de inspección sanitaria **INVIMA**

	ELABORAR Y VENDER	ELABORAR Y EXPORTAR	ELABORAR	IMPORTAR Y VENDER	IMPORTAR	HIDRATAR Y VENDER	ENVASAR Y VENDER	FOUJO	VERIFICACION (A diligenciar por el personal de INVIMA)
Memorial de solicitud del trámite (Formato oficial adoptado por la Entidad debidamente diligenciado)									
Recibo de Pago en original por la tarifa legal correspondiente. Código ver en la Tarifa Legal.									
Poder debidamente otorgado a un abogado solamente, si el titular actúa mediante apoderado.									
Certificado de existencia y representación legal de titular (vigente no mayor a 90 días). Es opcional aportarlo o ver la indicación descrita abajo del presente formulario.									
Certificado de existencia y representación legal de fabricante (SI ES DIFERENTE AL TITULAR) - (vigente no mayor a 90 días) Es opcional aportarlo o ver la indicación descrita abajo del presente formulario.									
Certificado de existencia y representación legal de importador (vigente no mayor a 90 días). Es opcional aportarlo o ver la indicación descrita abajo del presente formulario.									
Certificado en el cual conste que la marca está registrada a nombre del interesado o que éste ha solicitado su registro y que se encuentra en trámite. En caso, para la bebida alcohólica a granel sin marca, no se exige tal documento.									
Autorización de uso de marca. (Si la marca adjunta pertenece a un tercero)									
Contrato de Elaboración, Hidratación o Envasado, según sea el caso									
Adjunte la copia del concepto sanitario de favorabilidad de producción de bebidas alcohólicas únicamente expedida por INVIMA mientras se adecúen las condiciones técnicas – sanitarias para la obtención de la Certificación de Buenas Prácticas de Manufactura (solo para fabricante nacional, envasador o hidratador).									
Descripción del Proceso de Elaboración, Hidratación o Envasamiento, Composición cualitativa - cuantitativa, Constantes Analíticas del producto y Técnicas de Análisis empleadas, debidamente avaladas por el Director Técnico Responsable									
Etiquetas o sus bocetos finales por triplicado.									
Información acerca de la forma en la cual, el fabricante identifica el número de lote de producción.									


	ASEGURAMIENTO SANITARIO		REGISTROS SANITARIOS Y TRAMITES ASOCIADOS			
	FORMATO ÚNICO DE BEBIDAS ALCOHOLICAS					
	Código: ASS-RSA-FM008	Versión: 00	Fecha de Emisión: 01/04/2015			

Autorización del fabricante al importador para importar, distribuir y comercializar el producto XXX, en la República de Colombia, o si es el caso, para hidratar o envasar una bebida alcohólica a granel										
Autorización expresa del fabricante del producto donde conste la cesión del derecho de la titularidad del registro, en caso en que éste decida no ser el titular del registro sanitario.										
Certificado de venta libre, expedido por autoridad sanitaria del país de origen, en el cual conste que el producto se vende libremente en ese país, que el producto es apto para el consumo humano y que el fabricante cumple con las normas sanitarias exigidas										
Certificación del titular indicando quienes son los importadores autorizados de sus productos y en caso que el titular delegue esta facultad en un distribuidor, debe allegar declaración formal en la que se describa tal situación.										
Descripción del Proceso de Elaboración, Composición cualitativa - cuantitativa expedida por el fabricante, Técnicas de Análisis empleadas expedida por el fabricante o la autoridad sanitaria del país de origen, y el Certificado de análisis del producto expedido por el laboratorio oficial del país de origen del mismo (autoridad sanitaria del país de origen).										
Cite el número de expediente bajo el cual se otorgó el registro sanitario de la bebida alcohólica a granel										
*Los documentos públicos provenientes del exterior deben venir con sello de apostille o con sello de consularización (se hace en el país de origen en el exterior) y legalización (se hace en el Ministerio de Relaciones Exteriores en Colombia)										
* Los documentos públicos provenientes del exterior que se encuentren en idioma diferente al español adicionalmente se debe adjuntar su traducción oficial al español.										

Requisitos según establece el Decreto 1686 de 2012 para las modalidades de ELABORAR Y VENDER, ELABORAR Y EXPORTAR, Y ELABORAR (Artículos 61 y 62), HIDRATAR Y Requisitos según establece el Decreto 1686 de 2012 para las modalidades de IMPORTAR Y VENDER, E IMPORTAR (Artículos 61 y 64).
 *** Indicación: De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 9 del Decreto 019 de 2012, el Certificado de Existencia y Representación legal será admitido, siempre y cuando, esté registrado en la Cámara de Comercio correspondiente, indicando el NIT.

FIRMA _____
 NOMBRE _____

VoBo. Legal: _____ Código _____ Fecha: _____
 VoBo. Técnico: _____ Código _____ Fecha: _____
 BAJO INSISTENCIA _____ Por qué? _____

	ASEGURAMIENTO SANITARIO	REGISTROS SANITARIOS Y TRAMITES ASOCIADOS
	FORMATO ÚNICO DE BEBIDAS ALCOHOLICAS	
	Código: ASS-RSA-FM008	Versión: 00

**FORMATO ÚNICO PARA PRESENTACIÓN DE SOLICITUDES DE MODIFICACIÓN DE REGISTRO SANITARIO
PARA BEBIDAS ALCOHÓLICAS**

2. DATOS DEL REGISTRO SANITARIO		
EXPEDIENTE _____	NÚMERO DE REGISTRO SANITARIO _____	VIGENCIA _____

3. TIPO DE MODIFICACIÓN *(Seleccione la casilla de color para ser direccionado al formato del trámite a solicitar. Si son dos o más tipos de cambios, deberá diligenciar en forma individual cada uno de ellos. Al imprimirlo, marque con una X en la(s) celda(s) correspondiente.*

Las presentes modificaciones están contempladas en el Decreto 3192 de 1983

	1. CAMBIO DE NOMBRE O MARCA DEL PRODUCTO	<input type="checkbox"/>
	2. ADICIÓN O CAMBIO DE IMPORTADOR	<input type="checkbox"/>
	3. ADICIÓN O CAMBIO DE TITULAR	<input type="checkbox"/>
	4. CAMBIO DE RAZÓN SOCIAL O DOMICILIO DE TITULAR, FABRICANTE O IMPORTADOR	<input type="checkbox"/>
	5. ADICIÓN O CAMBIO DE FABRICANTE	<input type="checkbox"/>
	6. ADICIÓN O CAMBIO DE HIDRATADOR	<input type="checkbox"/>
	7. ADICIÓN O CAMBIO DE ENVASADOR	<input type="checkbox"/>
	8. ADICIÓN O CAMBIO DE EXPORTADOR (Solo para modalidad ELABORAR Y EXPORTAR)	<input type="checkbox"/>
	9. ACTUALIZACIÓN DE GRADO ALCOHÓLICO	<input type="checkbox"/>
	10. ADICIÓN O EXCLUSIÓN DE VARIEDADES (Únicamente en Vinos o Whiskies)	<input type="checkbox"/>
	OTRO. (ESPECIFIQUE SU PETICIÓN EN UN DOCUMENTO ANEXO) *	<input type="checkbox"/>

Señor(a) Usuario(a):

TENGA EN CUENTA QUE ...

Al seleccionar el tipo de trámite, usted será direccionado al formato que debe diligenciar para presentar su modificación al registro sanitario.

* *Solamente en el caso de ser OTRO tipo de modificación diferente a las allí referenciada, se hará la verificación según sea el caso.*

El Numeral 1 (DATOS DEL REGISTRO SANITARIO) debe ser diligenciado con obligatoriedad por cuanto en el mismo se relacionan los datos de ubicación del producto con el número de registro sanitario al cual va a modificarle algún ítem.

El presente formato se convierte en la segunda página a presentar. La primera página es el formato de información general.

En cada tipo de modificación encontrará discriminada la documentación soporte de acuerdo a la procedencia del producto, si es nacional o importado. (Independiente del tipo de modalidad, se considera productos nacionales los elaborados, hidratados o envasados en Colombia)

La firma del peticionario se hará en la última hoja diligenciada.

ANEXO F
PLANTA DE PRODUCCIÓN



ANEXO G
GASTOS Y COSTOS

COSTOS Y GASTOS

Materia prima	Cantidad 330 ml	Unidad de medida	Costo por unidad en COP
Agua	0,33	Litros	4.43
Malta	0,052	Kilogramos	289
Lúpulo	0,511	Gramos	645
Levadura	0,198	Gramos	178
Dióxido de Carbono	1,18	Litros	0.032
Total			1.116

Servicios Producción		Servicio Administración en COP	
Agua	432.000	Agua	217.000
Luz	2.756.160	Luz	306.240
Gas	2.826.000	Teléfono	888.000
		Aseo	1.440.000

Gastos de ventas	Anual en COP
Publicidad	420.000
Transporte	1.920.000
Promoción	3.048.000
Vendedor punto	3.360.000
Total	8.748.000

Precio de venta en COP
6.100

ANEXO H
PLAN ESTRATÉGICO

Objetivos	Estrategias	Responsable
Garantizar la satisfacción del cliente por medio de los productos y servicios.	Realizar una integración hacia adelante	Jefe comercial
Controlar el proceso de producción de cerveza artesanal.	Por medio de una base de datos	Jefe de producción
Contar con colaboradores estratégico competentes e idóneos para el cargo.	Realizar una evaluación 360 con el fin de evaluar a los miembros de la organización	Gerente general
Realizar un sistema de gestión de calidad.	Planear e implementar la ISO 9001 para buscar el mejoramiento continuo	Jefe administrativo
Minimizar el impacto ambiental	Planear e implementar la ISO 14001 con el fin de reducir el impacto ambiental	Jefe de producción
Maximizar la rentabilidad del negocio bajo la eficiencia y eficacia del proceso.	Determinar un plan estratégico con el fin de medir el crecimiento en el sector	Gerente general

**ANEXO I
COTIZACIÓN DE EQUIPOS**



Nuevo

Llenadora De Tarros Con Agua Manual Por Gravedad Maplascali



\$ 8.700.000

36 cuotas de \$ 241.667 sin interés



Más información

Entrega a acordar con el vendedor
Cali, Valle Del Cauca
[Consultar costos](#)

¡Único disponible!

[Comprar](#)

Compra Protegida, recibe el producto que esperabas o te devolvemos tu dinero.

Sumas 4.350 Mercado Puntos.



Carretilla Plegable Aluminio x125kg



from Easy

Capacidad de carga: 125 Kg Carretilla plegable Robust está fabricada en aluminio que te proporciona una excelente resistencia para que puedas transportar cajas o mercancía de ...

[Ver más detalles en Easy >](#)

\$ 254.990,00

Easy

[Visit site](#)



Nuevo - 3 vendidos

Eslinga En Y Para Trabajo En Alturas Miller Certificada



\$ 139.900

36 cuotas de \$ 3.886



Más información

Envío gratis a nivel nacional Bogotá, Bogotá D.C.

Cantidad: 1 unidad (197 disponibles)

[Comprar](#)

Compra Protegida, recibe el producto que esperabas o te devolvemos tu dinero.

Guantes Industriales NS1210111 Talla 8 x3 pares

Este producto no ha sido calificado | [Calificar este producto](#)

Precio: **\$19,890**

Disponible

[Agregar al Carro](#)

[Like](#) Be the first of your friends to like this.

[Twitter](#)

[Ver Disponibilidad en Tiendas](#)



Compra online, recibe en tu casa.



Nuevo - 3 vendidos

Arnes Para Trabajo En Alturas Sperian Certificado



\$ 89.900

12 cuotas de \$ 7.492 sin interés



Más información

Envío gratis a nivel nacional Bogotá, Bogotá D.C.

Cantidad: 1 unidad (147 disponibles)

[Comprar](#)

Compra Protegida, recibe el producto que esperabas o te devolvemos tu dinero.

Sumas 44 Mercado Puntos.



Nuevo - 3 vendidos

Botas De Caucho Royal Argyll Antideslizantes Construccion



\$ 89.900

36 cuotas de \$ 2.497



Más información

Envío gratis a nivel nacional

Conoce los tiempos y las formas de envío.

[Calcular cuándo llega](#)

Color: Negro

Talle:

Seleccione una opción



Cantidad: 1 unidad (32 disponibles)



Nuevo

Delantal Industrial Pvc Poliester Calibre 16 Forro Seguro Ea



\$ 60.000

36 cuotas de \$ 1.667



Más información

Envío a nivel nacional

Conoce los tiempos y las formas de envío.

[Calcular costos](#)

Cantidad: 1 unidad (12 disponibles)

Comprar

Compra Protegida, recibe el producto que esperabas o te devolvemos tu dinero.

Sumas 30 Mercado Puntos.



Nuevo

Linea De Vida Con Mosquetón Estructurero Sosega (13mm*20m)



\$ 207.000

36 cuotas de \$ 5.750



Más información

Envío gratis a nivel nacional

Conoce los tiempos y las formas de envío.

[Calcular cuándo llega](#)

Cantidad: 1 unidad (100 disponibles)

Comprar

Compra Protegida, recibe el producto que esperabas o te devolvemos tu dinero.

ANEXO J
INDICADORES FINANCIEROS

Indicador	Formula	Descripción
Razón corriente	$\frac{\text{Activo corriente}}{\text{pasivo corriente}}$	Determina la capacidad para cumplir con las obligaciones
Prueba acida	$\frac{\text{Activo corriente} - \text{inventarios}}{\text{pasivo corriente}}$	Determina la capacidad de la empresa para cancelar con las obligaciones corrientes
Capital neto de trabajo	$\frac{\text{Activo corriente} - \text{inventarios}}{\text{pasivo corriente}}$	Determina el valor que le queda a la empresa después de pagar los pasivos a corto plazo
Rotación de activos	$\frac{\text{Ventas Netas}}{\text{Activo total}}$	Mide cuantos pesos genera cada peso invertido en activo total
Margen bruto de utilidad	$\frac{\text{Utilidad Bruta}}{\text{Ventas Netas}} \times 100$	Por cada peso vendido, cuando se genera para cubrir un gasto
Rentabilidad sobre ventas	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}} \times 100$	Relación que existe de las utilidades de ingresos, egresos no operacionales e impuestos
Rentabilidad sobre Activos	$\frac{\text{Utilidad Bruta}}{\text{Activo Total}}$	Mide la rentabilidad de los activos