

PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE ARTESANÍAS
ELABORADAS A PARTIR DE RESIDUOS DE LA PRODUCCIÓN DEL ACEITE DE
PALMA EN BOGOTÁ

KEVIN CAMILO PARDO RICO
DANNA VANESSA SILVA HERNÁNDEZ

Proyecto Integral de Grado para optar al título de:
INGENIERO INDUSTRIAL

Orientador

Laura Vanessa Pardo Chirivi
Magister en Ingeniería Industrial

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

2022

NOTA DE ACEPTACIÓN

Laura Pardo
Firma del director

Nombre
Firma del presidente jurado

María Arias
Firma del Jurado

Mónica Camargo
Firma del Jurado

Bogotá D.C. Junio del 2022

DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

Dr. MARIO POSADA GARCÍA-PEÑA

Consejero Institucional

Dr. LUIS JAIME POSADA GARCÍA-PEÑA

Vicerrectora Académica y de Investigaciones

Dra. ALEXANDRA MEJÍA GUZMÁN

Vicerrector Administrativo y Financiero

Dr. RICARDO ALFONSO PEÑARANDA CASTRO

Secretario General

Dr. JOSE LUIS MACIAS RODRIGUEZ

Decana de la Facultad de Ingenierías

Ing. NALINY GUERRA PRIETO

DEDICATORIA

Esta tesis va dedicada especialmente a nuestros padres, por permitirnos a través de mucho esfuerzo y dedicación la oportunidad de estudiar Ingeniería Industrial y encaminarnos en este hermoso camino de desarrollo profesional y personal permitiendo formar personas integra y disciplinadas.

Gracias a todas las personas que intervinieron positivamente a lo largo de nuestra formación profesional y en esta etapa tan bonita llamada universidad. Gracias a Jesús Barragán y Aide Aragón por aportar un granito de arena a nuestro proyecto.

Las directivas de la universidad América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Éstos corresponden únicamente a los autores.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	23
INTRODUCCIÓN	24
JUSTIFICACIÓN	26
OBJETIVOS	29
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	30
ANTECEDENTES	34
1. MARCO REFERENCIAL	37
1.1. Marco conceptual	37
1.1.1. Economía circular	37
1.1.2. Valorización de residuos	37
1.1.3. Cuesco	38
1.1.4. Impacto ambiental	40
1.1.5. Sostenibilidad ambiental	41
1.1.6. Artesanías	42
1.1.7. Aprovechamiento de residuos	43
1.2. Marco teórico	44
1.2.1. Análisis del entorno PESTEL	44
1.2.2. Producto	45
1.2.3. Estudio de mercado	45
1.2.4. Análisis de la demanda	46
1.2.5. Segmentación del mercado	46
1.2.6. Investigación de mercados	47
1.2.7. Fuerzas de Porter	48
1.2.8. Matriz Dofa	49
1.2.9. Marketing MIX	50

1.2.10. Análisis de la oferta	51
1.2.11. Análisis de la competencia	51
1.2.12. Fijación de precios	52
1.3. Estudio técnico	53
1.3.1. Capacidad del proyecto	53
1.3.2. Evaluación de proveedores	54
1.3.3. Tamaño del proyecto	54
1.3.4. Localización del proyecto	54
1.3.5. Diagrama de bloques	55
1.3.6. Diagrama de flujo del proceso	56
1.3.7. Cursograma analítico	56
1.3.8. Diagrama de hilos o recorrido	56
1.3.9. Maquinaria y equipo	57
1.3.10. Recurso humano	57
1.3.11. Distribución en planta	57
1.4. Estudio organizacional	58
1.4.1. Planeación Estratégica	58
1.4.2 Organización administrativa	59
1.5. Estudio legal	60
1.5.1. Tipo de empresa	60
1.5.2. Razón Social	60
1.5.3. Requisitos y pasos para la constitución de la empresa	60
1.6. Estudio ambiental	61
1.6.1. Normatividad ambiental	61
1.6.2. Matriz de impacto ambiental	61
1.7. Estudio económico o evaluación financiera	62
1.7.1. Inversiones del proyecto	62

1.7.2. Activos Fijos	62
1.7.3. Activos diferidos	62
1.7.4. Inversión en capital de trabajo	62
1.7.5. Costos y gastos del proyecto	62
1.7.6. Ingresos del Proyecto	63
1.7.7. Punto de equilibrio.	63
1.7.8. Amortización de Activos Diferidos y Depreciaciones de activos Fijos	64
1.7.9. Financiación (tabla amortización).	64
1.7.10. Balance Inicial	64
1.7.11. Estado de resultados proyectado	65
1.7.12. Flujo de Efectivo Proyectado	65
1.8. Marco histórico	67
2. DIAGNÓSTICO	69
2.1. Análisis PESTEL	69
2.1.1. Factores Políticos	69
2.1.2. Factores Económicos	69
2.1.3. Factores Sociales	74
2.1.4. Factores Tecnológicos	76
2.1.5. Factores Ecológicos y/o Ambientales	78
2.1.6. Factores Legales	79
2.2. Definición del producto	82
3. ESTUDIO DE MERCADO	84
3.1. Investigación del mercado	84
3.1.1. Definición del tamaño de la muestra	84
3.1.2. Análisis de resultados	86
3.2. Análisis de la demanda y su comportamiento	93
3.3. Segmentación del mercado	98

3.3.1. Segmentación Demográfica y Geográfica	98
3.3.2. Segmentación Psicográfica	101
3.3.3. Segmentación Comportamental	101
3.3.4. Segmentación de Industria	102
3.4. Proyección de la demanda	110
3.4.1. Demanda potencial	110
3.4.2. Demanda real	111
3.4.3. Demanda real proyectada	112
3.4.4. Demanda insatisfecha	113
3.4.5. Demanda real aplicada al plan de negocio	113
3.4.6. Proyección de la demanda real aplicada al plan de negocio.	113
3.5. Análisis de la oferta y su comportamiento	114
3.6. Análisis de la competencia	116
3.7. Fuerzas de PORTER	117
3.7.1. Amenaza de entrada de nuevos competidores	117
3.7.2. Rivalidad entre competidores existentes	117
3.7.3. Amenaza de productos sustitutos	118
3.7.4. Poder de negociación de los proveedores	118
3.7.5. Poder de negociación del cliente	119
3.8. Matriz DOFA	119
3.9. Marketing mix	120
3.9.1. Producto	120
3.9.2. Precio	123
3.9.3. Plaza	123
3.9.4. Promoción	124
3.9.5. Personas	125
3.9.6. Procesos	125

4. ESTUDIO TÉCNICO	126
4.1. Evaluación de proveedores	126
4.2. Localización del proyecto	130
4.2.1. Macro localización	130
4.2.2. Micro localización	130
4.3. Ficha técnica del producto	135
4.3.1. Ficha técnica del Plato de seco negro.	135
4.3.2. Ficha técnica plato sopa	136
4.3.3. Ficha técnica plato postre.	138
4.3.4. Ficha técnica plato base	139
4.4. Diagrama de bloques	140
4.5. Diagrama de flujo del proceso	140
4.6. Cursograma analítico	145
4.7. Maquinaria y equipo	146
4.8. Estudio de tiempos	146
4.9. Capacidad del proyecto	150
4.9.1. Capacidad Teórica	152
4.9.2. Capacidad Instalada	158
4.9.3. Capacidad Real	160
4.10. Seguridad y salud en el trabajo	162
4.10.1. Dotación	162
4.10.2. Señalización	164
4.10.3. Elementos de emergencia	166
4.10.4. Plan de evacuación	167
4.11. Distribución en planta	168
5. ESTUDIO ORGANIZACIONAL	171
5.1. Planeación estratégica	171

5.1.1. Misión	171
5.1.2. Visión	171
5.1.3. Objetivos	171
5.1.4. Metas	172
5.1.5. Estrategias	172
5.1.6. Políticas empresariales	175
5.1.7. Valores organizacionales	175
5.2. Organización administrativa	176
5.2.1. Organigrama	176
5.2.2. Descripción de los puestos de trabajo	177
5.3. Planeación de los recursos humanos	179
5.3.1. Nomina	179
5.3.2. Auxilio de transporte	179
5.3.3. Auxilio de educación	180
5.3.4. Horas extras	180
5.3.5. Seguridad social	180
5.3.6. Licencias e incapacidades	180
5.3.7. Proceso de Contratación	180
5.4. Política salarial	182
5.4.1. Valoración de puestos por puntos	182
5.4.2. Deducciones y devengados.	189
5.4.3. Seguridad social.	189
5.4.4. Prestaciones sociales	190
5.4.5. Parafiscales	190
5.4.6. Total pagos por nómina.	191
6. ESTUDIO LEGAL	193
6.1. Constitución legal de una organización	193

6.1.1. Razón Social	193
6.1.2. Tipo de sociedad	194
6.1.3. Objeto Social	194
6.2. Obligaciones tributarias	195
6.2.1 Impuesto sobre la renta	195
6.2.2 Impuesto sobre el valor agregado (IVA)	195
6.2.3 Impuesto de industria y comercio	195
6.3. Obligaciones laborales	195
6.3.1. Herramientas de trabajo	196
6.3.2. Salud	196
6.3.3. Pensión	196
6.3.4. Administradora de riesgos laborales	196
6.3.5. Prima	196
6.3.6. Cesantías	197
6.3.7. Intereses de Cesantías	197
6.3.8. Vacaciones	197
6.3.9. Auxilio de transporte	197
6.4. Tramites de legalización	197
6.4.1. Registro único empresarial y social	197
6.4.2. Registro único tributario	198
6.4.3. Número de identificación tributaria	198
6.4.4. Registro de información tributaria RIT	198
6.4.5. Resolución de facturación	198
6.4.6. Trámite ante el cuerpo de bomberos	198
6.4.7. Matrícula mercantil	198
6.5 Costos para legalizar la empresa	198
7. ESTUDIO AMBIENTAL	200

7.1. Normatividad Ambiental aplicable al plan de negocio	200
7.2. Matriz de impacto ambiental	201
7.2.1. Aspectos ambientales	201
7.2.2. Impactos Ambientales	202
7.2.3. Matriz Método Conesa	206
8. ESTUDIO ECONÓMICO	209
8.1. Inversiones del proyecto	209
8.1.1. Activos fijos	209
8.1.2. Depreciación Activos Fijos	210
8.1.3. Amortización activos diferidos	210
8.1.4. Activos diferidos	211
8.1.5. Inversión en capital de trabajo	211
8.1.6. Total, Inversión Inicial.	213
8.2. Financiación	213
8.3. Costos y gastos del proyecto	214
8.4. Gastos	216
8.4.1. Gastos Administrativos	216
8.4.2. Otros gastos administrativos	217
8.4.3. Proyección de los gastos totales	217
8.5. Costo unitario	218
8.6. Ingresos del proyecto	220
8.6.1. Fijación de precios e ingresos esperados	220
8.7. Punto de equilibrio.	223
8.8. Estados financieros	226
8.8.1. Estado de resultados proyectado	226
8.8.2. Flujo de Efectivo Proyectado	228
8.9. Indicadores financieros	230

8.9.1. Escenario Optimista	230
8.9.2. Escenario Pesimista	234
9. CONCLUSIONES	235
10. RECOMENDACIONES	237
BIBLIOGRAFIA	238
ANEXOS	253

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Producción del aceite de palma por zonas en Colombia.	26
Tabla 2. Definiciones impacto ambiental	40
Tabla 3. Definiciones evaluación de impacto ambiental	41
Tabla 4. Tipos de segmentación de mercado	46
Tabla 5. Matriz Dofa	50
Tabla 6. Tipos de oferta	51
Tabla 7. Tipos de fijación de precios	52
Tabla 8. Simbología de un proceso	56
Tabla 9. Tipos de distribución en planta	57
Tabla 10. Proyección del estado de resultados	65
Tabla 11. Valor agregado por actividad económica	70
Tabla 12. Eventos, presentaciones y espectáculos culturales	72
Tabla 13. Variación porcentual IPC	74
Tabla 14. Crecimiento poblacional Colombia	75
Tabla 15. Normativa actual vigente	78
Tabla 16. Leyes que cobijan al proyecto	79
Tabla 17. Portafolio de productos.	83
Tabla 18. Exportaciones de Colombia	97
Tabla 19. Exportaciones de otros productos no minerales.	97
Tabla 20. Población por estrato y localidad segmentada	100
Tabla 21. Tratamientos realizados	108
Tabla 22. ANOVA de un factor	109
Tabla 23. Comparaciones de tratamientos	110
Tabla 24. Proyección de la demanda potencial	111
Tabla 25. Proyección de la demanda real	112
Tabla 26. Proyección de la demanda real aplicada al plan de negocio.	113
Tabla 27. Producción bruta del sector de elaboración de productos minerales no metálicos.	115
Tabla 28. Matriz DOFA	120
Tabla 29. Criterios de evaluación de proveedores y su importancia	126
Tabla 30. Evaluación de los criterios	127
Tabla 31. Calificación baja y alta por criterio de evaluación de proveedores.	128

Tabla 32. Categorías de selección de proveedores según los puntos obtenidos.	128
Tabla 33. Opciones de arrendamiento de bodegas.	132
Tabla 34. Bodega en la localidad de Suba	132
Tabla 35. Opción 2. Bodega en la localidad de Usaquén	133
Tabla 36. Opción 3: Bodega ubicada en la localidad de Chapinero.	133
Tabla 37. Opción 4: Bodega ubicada en la localidad de Teusaquillo	134
Tabla 38. Ficha técnica del Plato de seco.	136
Tabla 39. Ficha técnica del Plato de seco.	137
Tabla 40. Ficha técnica del Plato de postre.	138
Tabla 41. Ficha técnica del Plato de seco.	139
Tabla 42. Simbología de un proceso	141
Tabla 43. Maquinaria y equipo	146
Tabla 44. Tiempo de cocción de cada plato	147
Tabla 45. Tiempo estimado por plato	147
Tabla 46. Cantidad de platos por estante	148
Tabla 47. Estimación de tiempos para la elaboración de 1 lote de cada plato	149
Tabla 48. Estimación de fatiga	149
Tabla 49. Tiempo estimado para la producción de cada plato	150
Tabla 50. División de la demanda por cada tipo de producto	151
Tabla 51. Producción requerida para cada producto final	151
Tabla 52. Total, unidades de platos a producir	152
Tabla 53. Estimación de horarios laborales	152
Tabla 54. Tiempos productivos en la planta por día	153
Tabla 55. Tiempos de producción establecidos por días.	154
Tabla 56. Unidades, bandejas y lotes obtenidos de acuerdo con el tiempo de producción	154
Tabla 57. Tiempos para obtener 1 lote por línea	155
Tabla 58. Horarios establecidos para hornear	155
Tabla 59. Unidades correspondientes a las horas laborales entre semana	156
Tabla 60. Unidades correspondientes a las horas laborales fin de semana	156
Tabla 61. Unidades totales producidas por cada línea de producto	157
Tabla 62. Tiempo productivo de la planta	157
Tabla 63. Tiempo requerido para cubrir la demanda	157
Tabla 64. Tiempo y frecuencia del mantenimiento	158
Tabla 65. Capacidad instalada	159

Tabla 66. Tiempo requerido para cubrir la demanda con tiempos muertos	160
Tabla 67. Factor de eficiencia	160
Tabla 68. Capacidad Real	161
Tabla 69. EPP y dotación	163
Tabla 70. Tipos de señalización	165
Tabla 71. Elementos de emergencia	166
Tabla 72. Objetivos estratégicos, metas y estrategias de la empresa	174
Tabla 73. Perfil del cargo director general	177
Tabla 74. Perfil de cargo jefe de mercadeo y publicidad	178
Tabla 75. Perfil de cargo jefe de planta	178
Tabla 76. Descripción de puesto de jefe de talento humano	179
Tabla 77. Factores determinantes en el estudio de salarios	182
Tabla 78. Ponderación de los subfactores	183
Tabla 79. Grado y descripción de los subfactores	184
Tabla 80. Puntos mínimos y máximos de los subfactores	185
Tabla 81. Puntaje total por cada factor	186
Tabla 82. Asignación de puntos por puestos de trabajo	187
Tabla 83. Salarios promedio por cargo y puntaje obtenido.	188
Tabla 84. Salarios ajustados según regresión lineal.	189
Tabla 85. Devengaciones y deducciones a cada salario por puesto de trabajo.	189
Tabla 86. Aportes a la seguridad social.	190
Tabla 87. Prestaciones sociales	190
Tabla 88. Pagos por parafiscales	191
Tabla 89. Total, Nomina.	192
Tabla 90. Costos para legalizar la empresa.	199
Tabla 91. Normatividad ambiental	200
Tabla 92. Aspectos ambientales	202
Tabla 93. Impactos ambientales	202
Tabla 94. Criterios de evaluación	203
Tabla 95. Rangos importancia ambiental	205
Tabla 96. Puntuaciones de cada criterio	206
Tabla 97. Matriz de categorías	207
Tabla 98. Evaluación de impactos	207
Tabla 99. Activos fijos	209

Tabla 100. Depreciación Activos Fijos	210
Tabla 101. Amortización activos diferidos	211
Tabla 102. Activos diferidos	211
Tabla 103. Costos de materia prima e insumos	212
Tabla 104. Inversión Capital de Trabajo	212
Tabla 105. Total, Inversión Inicial	213
Tabla 106. Tabla de amortización	214
Tabla 107. Proyección de costos de materia prima e insumos.	215
Tabla 108. Nomina MOD	215
Tabla 109. Nomina MOD proyectada	215
Tabla 110. Costos indirectos de fabricación	216
Tabla 111. Proyección de costos totales	216
Tabla 112. Gastos Administrativos	217
Tabla 113. Proyección otros gastos administrativos	217
Tabla 114. Proyección gastos totales	217
Tabla 115. Costos de materia prima e insumos anual	218
Tabla 116. Costos directos de fabricación	218
Tabla 117. Costo unitario	219
Tabla 118. Proyección costos unitarios	219
Tabla 119. Total unidades anuales, proyección optimista	220
Tabla 120. Total ingresos anuales venta unitaria, escenario optimista	221
Tabla 121. Total ingresos anuales vajillas, escenario optimista	221
Tabla 122. Total unidades anuales, proyección pesimista	222
Tabla 123. Total ingresos venta unitaria, escenario pesimista.	222
Tabla 124. Total ingresos anuales vajillas, escenario pesimista.	223
Tabla 125. Costos Fijos	224
Tabla 126. Costos variables unitarios	224
Tabla 127. Costos variables unitarios por participación de todos los productos.	225
Tabla 128. Punto de equilibrio.	225
Tabla 129. Estado de resultados escenario optimista	227
Tabla 130. Estado de resultados escenario pesimista	228
Tabla 131. Flujo de caja escenario optimista	229
Tabla 132. Flujo de caja escenario pesimista	229
Tabla 133. Cálculo de la TIO, rentabilidad esperada.	231

Tabla 134. Indicadores de rentabilidad escenario optimista	233
Tabla 135. Indicadores de rentabilidad escenario pesimista	234

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mayores productores de aceite de palma	30
Figura 2. Diagrama de árbol causa-efecto	31
Figura 3. Análisis PESTEL.	44
Figura 4. Diagrama de bloques	55
Figura 5. Producto Interno Bruto (PIB).	70
Figura 6. Economía de los sectores culturales y creativos	72
Figura 7. Variaciones anuales IPC	73
Figura 8. Tendencia de la población	75
Figura 9. Reporte economía naranja	77
Figura 10. Pirámide poblacional de Bogotá DC al 2022	85
Figura 11. Gráfico encuesta – Sexo	86
Figura 12. Gráfico encuesta - ¿En qué rango de edad se encuentra usted?	87
Figura 13. Gráfico encuesta - Estrato	87
Figura 14. Gráfico encuesta - ¿Cada cuanto compra vajillas en su hogar?	88
Figura 15. Gráfico encuesta- ¿Para usted es importante comprarles a empresas amigables con el medio ambiente?	88
Figura 16. Gráfico encuesta- ¿Le interesaría una artesanía o vajilla que use elementos naturales desaprovechados en la industria (eco amigable)?	89
Figura 17. Gráfico encuesta - ¿Pagaría un poco más por una vajilla con mejores propiedades de durabilidad y resistencia?	90
Figura 18. Gráfico encuesta - Si comprara una vajilla artesanal, ¿para quién la destinará?	90
Figura 19. Gráfico encuesta - Para usted, ¿Qué tan importante son los precios al comprar una vajilla?	91
Figura 20. Gráfico encuesta - Para usted, ¿Qué tan importante es el diseño y el color al comprar una vajilla?	91
Figura 21. Gráfico encuesta - Para usted, ¿Qué tan importante es la durabilidad y resistencia al comprar una vajilla?	92
Figura 22. Gráfico encuesta - ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una vajilla artesanal?	92
Figura 23. Gráfico encuesta - ¿Estaría interesado en comprar una vajilla artesanal?	93
Figura 24. Población Total Bogotá DC	94
Figura 25. Tasa de crecimiento poblacional y de envejecimiento en Bogotá D.C	95
Figura 26. PIB por actividad económica.	96

Figura 27. Estratos de Bogotá	99
Figura 28. Pirámide poblacional por localidad y rango de edad entre 18 y 60	100
Figura 29. Cuesco	103
Figura 30. Limpieza del cuesco	103
Figura 31. Cuesco Molido	104
Figura 32. Quema del cuesco	104
Figura 33. Amasado y moldeado de la arcilla y el cuesco	105
Figura 34. Secado de la masa arcillosa	105
Figura 35. Horneado de la masa	106
Figura 36. Prueba de resistencia arcilla.	107
Figura 37. Pruebas de resistencia arcilla con cuesco	107
Figura 38. Gráfico de las medias	109
Figura 39. Proyección de la demanda potencial.	111
Figura 40. Proyección de la demanda real.	112
Figura 41. Proyección de la demanda real aplicada al plan de negocio.	114
Figura 42. Comportamiento de la producción bruta de minerales no metálicos	115
Figura 43. Vista cenital prototipo plato poste	121
Figura 44. Vista lateral prototipo plato postre	121
Figura 45. Logo	122
Figura 46. Referencia de empaque	123
Figura 47. Costos de distribución	124
Figura 48. Prototipo página web	125
Figura 49. Diagrama de flujo para la selección de proveedores.	129
Figura 50. Creación de empresas según localidad	131
Figura 51. Diagrama de bloques del proceso de elaboración de los platos artesanales.	140
Figura 52. Diagrama de flujo del proceso de elaboración de los platos artesanales.	141
Figura 53. Diagrama de flujo proceso de vajillas	144
Figura 54. Cursograma Analítico	145
Figura 55. Plan de evacuación	168
Figura 56. Propuesta distribución de planta piso 1.	169
Figura 57. Propuesta distribución de planta piso 2.	170
Figura 58. Organigrama	177
Figura 59. Regresión lineal del puntaje vs salario.	188
Figura 60. Registro mercantil	193

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Encuesta	253
Anexo 2. Fichas técnicas platos blancos	256
Anexo 3. Maquinaria y equipo	260
Anexo 4. Estimación de platos por bandeja	263
Anexo 5. Seguridad y salud en el trabajo	266
Anexo 6. Tramites de legalización	273
Anexo 7. Acta de constitución	278
Anexo 8. Cotizaciones	284

RESUMEN

Este proyecto nace con el objetivo de realizar un estudio de factibilidad para la creación de una empresa de artesanías en Bogotá, Colombia. Este plan de negocio se ejecuta por la necesidad de ayudar con el medio ambiente, el aprovechamiento de residuos, mejorar la calidad de vida de los trabajadores y al mismo tiempo generar un valor agregado a las artesanías mejorando sus cualidades físicas.

El presente plan de negocio tiene como nombre “PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE ARTESANÍAS ELABORADAS A PARTIR DE RESIDUOS DE LA PRODUCCIÓN DEL ACEITE DE PALMA EN BOGOTÁ”.

El primer paso fue la recolección de información a través de fuentes primarias realizando 150 encuestas a personas sin relación en común con el objetivo de conocer sus pensamientos, patrones de comportamiento y la posibilidad de entrada del producto. Hecho un levantamiento de información se procedió a desarrollar los diferentes estudios necesarios para el plan de negocio, como el estudio de mercado en donde se argumentó la demanda y se estudió la posibilidad de entrada en el mercado de las vajillas artesanales, buscando un mayor factor diferenciador en cuanto a la oferta que se quiere brindar al cliente, enfocando el producto en todo momento en sus principales ventajas y beneficios las cuales son el aumento de la dureza y resistencia de las vajillas al mismo tiempo de ser un producto medioambientalmente sostenible.

Paso seguido se estudiaron los métodos y los factores técnicos que se deben tener en cuenta para la producción de las vajillas, se definió la planeación estratégica, los estudios de nómina y recursos humanos, los aspectos legales que se deben tener en cuenta para la creación de la empresa, los impactos ambientales que se podrán generar el proyecto y la normatividad ambiental vigente. Como paso final a través del estudio económico se determinaron los recursos financieros que se necesitan para el funcionamiento del proyecto el cual permitió identificar la viabilidad financiera del proyecto dando como resultado que efectivamente es viable y el plan de negocio estaría generando ganancias desde el primer año en un escenario optimista.

Palabras clave: Vajilla, cuesco, producción, revalorización, residuo, artesanía, medio ambiente, plan de negocio

INTRODUCCIÓN

Colombia es el quinto productor más grande de aceite de palma en el mundo y cada vez es mayor la participación que tiene en dicho mercado, es por esta razón que, al aumentar la participación en el mercado, aumenta la demanda y oferta, y por lo tanto aumentan los desechos de esta producción, provocando cada vez más complicaciones de tipo ambiental.

Al ser un plan de negocio, son inherentes los impactos teóricos, técnicos, ecológicos y económicos. En el nivel teórico, es necesario afianzar el conocimiento pertinente acerca de la investigación de mercado, el estudio técnico, administrativo, legal y ambiental, para posteriormente aplicar el impacto técnico en donde se realizarán dichos estudios y así realizar el estudio de factibilidad en su totalidad, partiendo de bases fuertes y argumentos sólidos.

A nivel ecológico los problemas ambientales derivados de las actividades de ingeniería son un hecho conocido por todos. Cada vez aumentan las normativas vigentes y regulaciones ambientales, así como las vías de investigación, la reflexión y apropiamiento y aplicación de información y conceptos como la economía verde, factores que tienen como objetivo reducir la contaminación y reducir la producción de residuos como un primer paso para mitigar el impacto ambiental. Algunos de estos flujos han abogado por el uso (o reutilización) de materiales únicos que en su mayoría son el resultado de otros procesos de fabricación y se consideran desechos, pero si se manejan adecuadamente, pueden contribuir a mejorar el rendimiento de un producto final en términos de características como su durabilidad o resistencia. Siendo éste el caso del residuo de producción del aceite de palma “Cuesco”, este material posee una alta resistencia y dureza, características que se pretenden aprovechar al utilizar la ceniza del cuesco como agregado en la arcilla para la elaboración de artesanías en Bogotá.

Las artesanías en Colombia han tenido un crecimiento del y adicionalmente es una actividad que se apoya en la economía naranja cuyo objetivo es aumentar la inclusión de la cultura, la innovación, creatividad en procesos tecnológicos y productivos además de aportar económica y socialmente a todo el sector.

Adicionalmente ya se han realizado estudios previos donde los investigadores someten al Cuesco como agregado a diferentes compuestos como el cemento o las capas granulares del

pavimento en donde se ha encontrado que, gracias a la composición del cuesco, esta mejora las propiedades en cuanto a dureza y resistencia de dichos compuestos.

JUSTIFICACIÓN

Colombia es el quinto productor a nivel mundial de aceite de palma y el principal productor de América Latina. El cultivo de la palma es uno de los sectores agrícolas más prometedores e importantes del país y está en el corazón del desarrollo económico y social de Colombia. A nivel nacional se tienen los datos evidenciados en la tabla 1.

Tabla 1.

Producción del aceite de palma por zonas en Colombia.

Zonas	Area (Ha)			Produccion (Ton)			Rendimiento (Ton/Ha)		
	2018	2019	2020	2018	2019	2020	2018	2019	2020
Zona Oriental	220.663	222.869	225.097	670.773	649.444	692.438	3,68	2,9	2,9
Zona Norte	128.874	130.163	131.464	421.368	359.932	383.760	3,68	2,8	2,8
Zona Central	169.876	171.574	173.389	500.083	473.311	504.645	3,39	2,8	2,8
Zona Suroccidental	21.275	21.488	21.703	38.190	47.979	51.155	2,21	2,2	2,5
Total	540.688	546.094	551.653	1.630.414	1.530.666	1.631.998	3,77	2,91	2,93

Nota: Zonas de Colombia y su respectiva producción de aceite de palma desde 2018 a 2020 Tomado de: Cifras por zonas productivas de Colombia, Ministerio de Agricultura y desarrollo, 2020, Disponible en: <https://sioc.minagricultura.gov.co/Palma/Documentos/2020-03-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf> [1].

Una palma puede producir de 12 a 13 racimos cada año, con 1000 a 3000 frutos/racimo, es decir de 1000 a 3000 residuos de cuesco/racimo, en otras palabras 12.000 a 13.000 residuos de cuesco por palma anual. En Colombia, en el año 2020 se obtuvo de la producción del aceite de palma, un total de 1,632,998 ton, equivalentes a 551,653 hectáreas cultivadas. De ahí 114,128 ton se relacionan al cuesco (residuo de la producción de palma) [2], las cuales corresponden a un 7% del total de la producción. Este residuo se genera frecuentemente, al ser tan constante hay una creciente preocupación de poder gestionarlos debido al alto volumen de residuos, generando eventos de premura al usarlo como base en las vías internas de las plantaciones debido a su dureza y poco peso. Atributos que pueden ser aprovechados, enfocados y transformados en artesanías y envases sostenibles.

Dado que los consumidores en la actualidad están cada vez más preocupados por los impactos ambientales generados como consecuencia de las grandes cantidades de producción y de los productos y servicios que se obtienen, tanto los usuarios como las empresas se han orientado cada vez más hacia la realización de operaciones ecológicas, donde se consideren los impactos ambientales y se tenga presente la sostenibilidad en diversos aspectos. En este sentido, la

logística verde se ocupa de producir y distribuir bienes de manera sostenible, teniendo en cuenta factores ambientales y sociales, además de las medidas tradicionales de desempeño económico.

Desde este panorama, las actividades de economía circular incluyen medir el impacto ambiental de las estrategias de distribución, minimizar el consumo energético en las actividades, reducir los residuos y gestionarlos. En tal contexto, cada vez es más importante proponer métodos formales que permitan una toma de decisiones eficiente con respecto a los aspectos ambientales de las operaciones logísticas.

Se considera que la logística inversa puede lograr un doble propósito, aminorar el problema de la consecución de insumos para la producción y mitigar el deterioro ambiental ocasionado por la elaboración de las materias primas requeridas para la fabricación de sus productos. Por lo anterior, es posible mencionar que aplicar este tipo de logística para gestionar los residuos generados a partir del proceso productivo de aceite de palma, pues además de contribuir a la disminución del impacto ambiental, también se desarrolla con fines económicos que logren aportar a la región. [3]

Un sistema de producción es Bustos (2010) un método empleado para llevar a cabo el desarrollo de una organización que permite la que los recursos se transformen en bienes y servicios, la producción artesanal comprende un grado de intervención del individuo en un proceso manual, donde se elaboran objetos a través de la transformación de materias primas naturales básicas que comúnmente pertenecen a la misma explotación de recursos encontrados en las diferentes regiones y que permiten incluir un alto componente manual, donde se da gran relevancia a la individualidad y calidad de los productos. [4]

La importancia de la elaboración de artesanías radica en que esta se adapta a las exigencias de los usuarios, empleando talento humano altamente cualificado y polivalente en las actividades relacionadas con la fabricación, lo que a su vez les aporta un alto valor agregado a los productos. Es importante recalcar que la producción artesanal constituye un rasgo emblemático, histórico y cultural de la sociedad colombiana, siendo esta una expresión importante de sostenibilidad económica, social y ambiental, que se puede considerar un símbolo de identidad trascendental en la región y un modo de producción de gran aporte en la gestión ambiental.

La producción artesanal se apoya de la economía circular a fin de reducir los efectos nocivos causados por la cantidad de desechos generados a partir de la actividad agrícola y a su vez dar lugar a un aporte socioeconómico vital en el desarrollo de la región, dado esto, se convierte en una práctica que actúa como un pilar fundamental alrededor de la dinámica óptima en materia económica, social y ambiental. De ahí que se deriva la importancia de establecer con rigor y de manera formal estudios relacionados a un plan de negocio para la creación de artesanías elaboradas a partir de residuos de la producción del aceite de palma en Bogotá.

Cabe mencionar que este estudio se constituye como un proyecto que puede generar un importante aporte para la región tanto en el aspecto socioeconómico como ambiental y a su vez es una investigación de gran relevancia para los investigadores involucrados, pues les permite enriquecer el conocimiento en el área y a su vez fortalecer proyectos posteriores que se relacionen con la temática e incluso para aquellos proyectos que se deseen aplicar o materializar a partir de la implementación de este tipo de procesos. Adicional es un proyecto innovador, del cual no se tiene estudios para la reutilización del cuesco en artesanías y que su respectivo uso traería grandes beneficios y una mayor rentabilidad para el sector artesanal.

OBJETIVOS

A continuación, se presentan los objetivos que se quieren lograr con el desarrollo del presente proyecto.

Objetivo General

- Realizar un plan de negocio para la creación de artesanías elaboradas a partir de residuos de la producción del aceite de palma en Bogotá.

Objetivos específicos

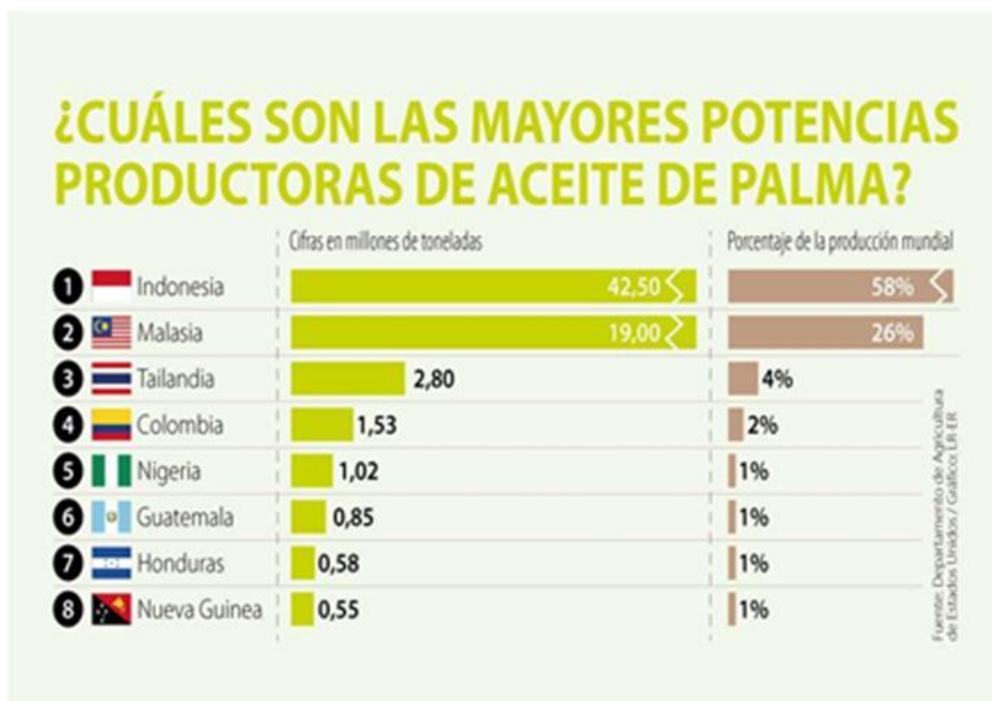
- Realizar un levantamiento de información sobre las condiciones actuales del sector.
- Comprobar las características técnicas del cuesco con el fin de determinar su respectivo uso y proceso en el proyecto.
- Realizar un estudio de mercado con el fin de cuantificar la demanda.
- Elaborar un estudio técnico identificando el tamaño óptimo, la localización y los insumos necesarios para el desarrollo del proyecto.
- Realizar un estudio organizacional para plasmar la planeación estratégica y la organización administrativa.
- Hacer un estudio legal a través de la identificación de requisitos y pasos para la constitución de la empresa y los aspectos legales aplicables al proyecto.
- Elaborar un estudio ambiental determinando el impacto que tendría en el ambiente el presente proyecto mediante una matriz de impacto ambiental Vicent Conesa.
- Realizar una evaluación financiera que permita determinar la viabilidad económica y el impacto que tendrá el proyecto en el ámbito financiero, tanto individual como empresarial.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El aceite de palma ha tenido un crecimiento notorio año tras año en su cultivo, producción y comercialización tanto en Colombia como en países líderes productores de la misma. En Colombia, la producción de este aceite entre el 2010 y 2016, tuvo un crecimiento del 60% en sus cultivos obteniendo un nivel de participación mundial del 2% como se evidencia en la figura 1. con 1,53 millones de toneladas de aceite de palma producidas anualmente de las cuales, del fruto se estima un 60% de residuos de este proceso.

Figura 1.

Mayores productores de aceite de palma



Nota: Mayores potencias productoras organizadas de aceite de palma mayor a menor. Tomado de: Potencias productoras de aceite de palma 2019 [5].

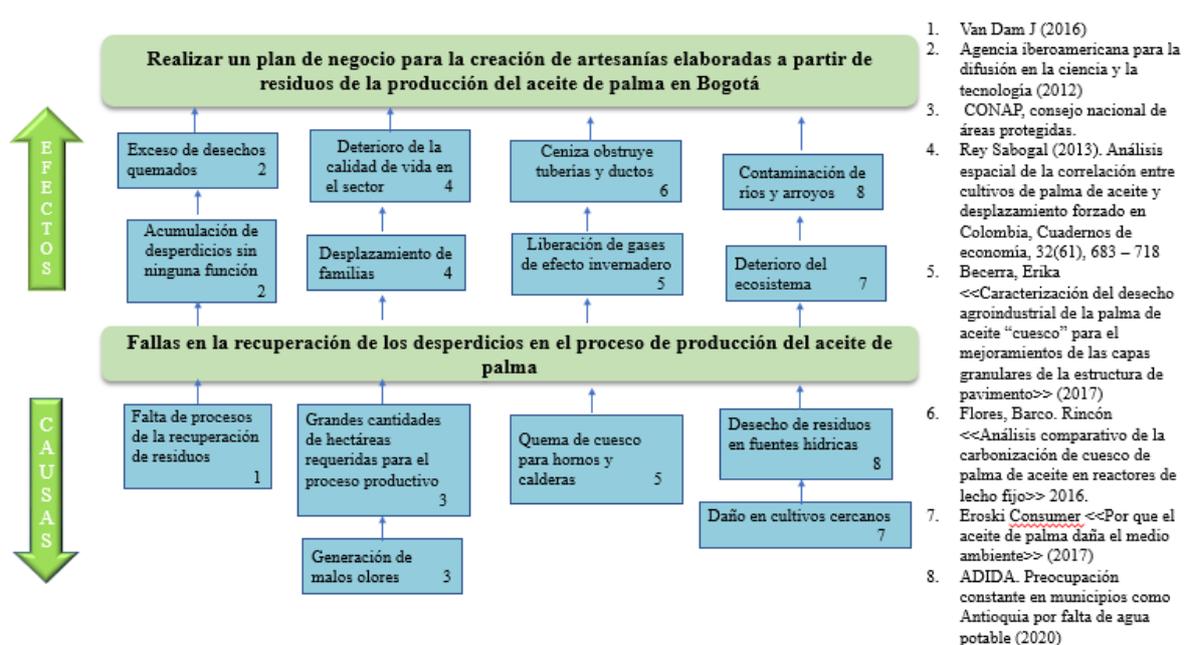
De este proceso productivo se obtiene 20% aceite crudo, 4% de torta de Palmiste, 25% raquis. 7% fibra, 10% de cuesco, 3% y 5% de otros efluentes.

Esta producción al ser tan numerosa en Colombia y con tendencia a seguir creciendo por su rentabilidad económica, genera grandes cantidades de toneladas de residuos en cada recolección que, al ser tan numerosos, los procesos existentes para su aprovechamiento no son suficientes, por lo cual genera ciertas problemáticas para el medio ambiente.

Las problemáticas presentadas en la actualidad por el cuidado medioambiental toma mayor fuerza con el transcurso del tiempo. Se conocen diversos problemas los cuales tienen impactos en la humanidad, afectando el ecosistema en el que habitamos y gran parte de la responsabilidad recae sobre las empresas industriales, ya que, en sus procesos productivos, se generan desechos que, al no tener una finalidad, se depositan en el ecosistema. En la figura 2 se presenta el diagrama de árbol el cual indica las causas y consecuencias del problema a tratar en el plan de negocio

Figura 2.

Diagrama de árbol causa-efecto



Nota: Diagrama de árbol causa efecto de la problemática presentada del aceite de palma.

El cuesco es un residuo importante de los cultivos de palma, ya que constituye del 5% al 10% del peso total del racimo de fruta fresca donde su valor agregado se encuentra en la combustión de calderas implementadas en el mismo proceso de producción del aceite [6]; pero adicional a esto, en la actualidad se han investigado múltiples formas de reutilizar este residuo, tales como la fertilización de suelos, como combustible para calderas y hornos, carbón activado para la purificación del aire y el agua, fortalecimiento de suelos arcillosos, así como también en la fabricación de adoquines de mampostería debido a su alta dureza y poco peso. Sin embargo, no existe mayor variedad de los métodos aplicados para la reutilización de estos, dado que el

aumento de cultivos y procesos productivos de la palma africana con el pasar de los años, trae consigo mayor cantidad de residuos.

Una de las principales causas de los altos niveles de desperdicios en este proceso de producción, son la falta de procesos de recuperación de los residuos. [7] En la industria del aceite de palma se ve aplicada la logística inversa al utilizar los residuos como fertilizante de suelos, combustible de calderas de vapor, carbón orgánico y en la fabricación de adoquines y bloques de mampostería. No obstante, esto no es suficiente para abastecer las cantidades de desperdicios obtenidos en la producción, lo cual está ocasionando acumulación de desperdicios que no tienen ninguna reutilización. Adicionalmente los residuos que no están siendo aprovechados, están siendo quemados, lo cual genera una mayor emisión de gases y la deforestación de la zona afectando la calidad del ambiente.[8] El cuesco es uno de los principales residuos de esta producción que se utiliza como combustible para hornos y calderas, ya que cuenta con un alto potencial calorífico y aunque es beneficioso por su reutilización, la combustión del mismo genera gases de efecto invernadero para el medio ambiente. Por otro lado, su ceniza genera obstrucción de tuberías y ductos debido al alto contenido de sodio y potasio en forma de óxidos que contiene.[9]

La calidad de vida de las comunidades cercanas a los cultivos se ven afectadas por los malos olores, los cuales son generados por aquellos residuos que no son quemados. Estos residuos son acumulados en una parte en específico lo cual, en su deterioro, produce estos malos olores que también proliferan las moscas. No obstante, la afectación de este aspecto junto con las grandes cantidades de hectáreas que requiere el proceso productivo del aceite trae como consecuencia el desplazamiento de familias de sus fincas, ya que, para los cultivadores, se vuelve más llamativo y beneficiosa esta palma. [10] Por otro lado los cultivadores aprovechan del desplazamiento de comunidades afectadas por el narcotráfico o en donde grupos armados forzaron a estas familias a abandonar sus tierras, ya que lo ven como un método más eficiente y de bajo costo, donde pueden aprovechar el suelo de aquellas tierras, apropiándose legal o ilegalmente de ellas y así generar una mayor utilidad en este cultivo. [11]

Para los residuos que son aprovechados como fertilizante del suelo, se utilizan grandes cantidades de agua, ya que, para que puedan ser utilizados de tal forma, es necesario realizar un proceso de fertilización previamente a su uso, así mismo el cultivo en su producción consume altos volúmenes de agua, en promedio, una palma, requiere un mínimo de 150 a 200 litros de agua por día para producir en un período de tres años.[12] Como es de entendimiento

de la población mundial, la carencia de agua se presenta en cada país, ciudad o pueblo pequeño, por lo tanto no es una excepción en los pueblos de Colombia, donde adicionalmente es el lugar donde hay mayor concentración de cultivos de palma.[13] Los cultivos de palma generan una mayor escasez de agua en este sector, afectando no solo a las familias sino a todo habitante en ese lugar.

La contaminación de los ríos y arroyos se produce cuando se acumulan los desechos de este fruto. Los productores solo se enfocan en querer deshacerse de estos residuos y pasan por desapercibido el daño que producen en el ambiente. [14] Esto también es una causa para la carencia de agua ya mencionada, la poca agua potable que hay en el sector, se ve afectada por todos estos residuos arrojados a las fuentes hídricas generando la contaminación de la misma.

Adicional a lo anteriormente mencionado, los desechos sin un fin sostenible, afecta en gran parte el ecosistema, produciendo su deterioro por la descomposición de este residuo, ocasionando mayor índice de plagas afectando a la agricultura del sector. Estudios detallan como ejemplo los cultivos de arroz, ya que han tenido afectaciones con el auge de este fruto, no solo por el desinterés de las personas en querer cultivarlos, sino también por las plagas. Los cultivos de palma atraen plagas, plagas que se adhieren a otros cultivos a su alrededor generando daños y deterioro de los mismos. Como consecuencia el incremento de la fumigación para combatir esta problemática genera una contaminación adicional, la cual es la contaminación de aquellas emisiones que producen los pesticidas. La deforestación de la fauna es otro factor que se ve afectado por esta problemática, ya que los ecosistemas naturales de las especies son eliminados para implantar los cultivos de palma, causando la extinción de aquellas especies que los habitaban. [15]

Colombia es uno de los mayores exponentes en la producción del aceite de palma, a medida que pasa el tiempo, su posición sigue en crecimiento. Por tal motivo, la falta de usos aplicados a estos residuos y los grandes impactos que tiene en los aspectos ya mencionados se ven afectados en el territorio colombiano, para lo cual se diseñará un nuevo reproceso para el aprovechamiento de estos y así reducir las problemáticas socioambientales presentadas en la actualidad.

De acuerdo con las causas y efectos previamente mencionados, se plantea la siguiente pregunta de investigación ¿Cómo diseñar un plan de negocio para la creación de una empresa de artesanías elaboradas a partir de residuos de la producción del aceite de palma en Bogotá?

ANTECEDENTES

Para colocar en contexto el plan de negocios, es necesario precisar que es la economía circular y el impacto que tiene en el mundo actual.

Según El Parlamento europeo la economía circular se puede considerar como “un modelo de producción y consumo que implica compartir, alquilar, reutilizar, reparar, renovar y reciclar materiales y productos existentes todas las veces que sea posible para crear un valor añadido. De esta forma, el ciclo de vida de los productos se extiende.” [16] y al mismo tiempo genera un crecimiento económico y beneficios para toda la sociedad. cuyo principal objetivo es que el valor de los productos, los materiales y los recursos se mantenga en la economía durante el mayor tiempo posible, y que se reduzca al mínimo la generación de residuos. [17]

Para que la economía circular se dé, es necesario comprender que es la revalorización de residuos, la cual es según la investigación hecha por Incinerox (2021), “es aquella que busca darle una nueva utilidad a un residuo que ya está dispuesto para ser eliminado o destruido. En este sentido, valorizar los residuos implica optimizar sus características a través de procesos de reutilización, recuperación y reciclado” [18]. y trae consigo beneficios como:

- Reducir el volumen de residuos en los vertederos
- Utilizar materias primas provenientes de los residuos recuperados y la no afectación de recursos naturales.
- Creación de empleos

Gracias a que el manejo inadecuado del flujo de materiales impacta los costos de producción, la contaminación en el ambiente, y en consecuencia los niveles de rentabilidad, ciertas empresas han optado por la responsabilidad ambiental con un mayor grado de importancia dentro de la organización.

Adicionalmente desde la mentalidad de los consumidores, estos han llevado su visión al enfoque de innovación y al impacto positivo que generan las industrias en el medio ambiente. Por tal motivo, la economía circular se ha convertido en tema de investigación en diferentes estudios para múltiples autores y es un foco principal en las organizaciones, con el fin de generar mayores estrategias en el mercado y a su vez generar mayor conciencia en los cuidados medioambientales que se deben tener.

En cuanto a los desechos de la fabricación del aceite de palma se evidenciaron varios documentos los cuales se detallan a continuación:

Van Dam, en el 2016 realiza un estudio donde relaciona los *subproductos de la palma de aceite como materias primas de biomasa*. A lo largo de este documento se puede detallar los diferentes procesos que existen en los residuos de aceite de palma, documentando las composiciones químicas que tienen los diferentes residuos y las aplicaciones que por ahora se tienen. [19]

La conjunta de la Universidad Nacional de Colombia (UNAL) Sede Medellín, la Universidad EIA y la Pontificia Bolivariana, junto con la empresa Sobiotech, realizaron un estudio del *desarrollo de un nuevo mejorador de suelos para el Urabá antioqueño a partir de biochar producido con residuos del sector palmero*, el cual se centra en la utilización de los residuos como biofertilizante. donde toman el residuo biochar el cual mejora las propiedades físicas y químicas que brinda nutrientes al suelo y adicional genera una mayor captura de carbono. [20]

Jorge Buzón Ojeda, en el 2009, realizó un trabajo de grado el cual lleva por título *el uso del Cuesco de la Palma Africana en la fabricación de Adoquines y Bloques de Mampostería*. [21]Aquí se ve el gran uso que se le da al cuesco, generando una revalorización al darle mayor utilidad a estos residuos y ayudando al medio ambiente. La metodología en este proyecto es un diseño experimental en el cual se evidencia la durabilidad de los bloques para mampostería con diferentes cantidades de cuesco aplicados a la mezcla de cemento, demostrando que esta mezcla de cemento con residuo de palma tiene una mayor durabilidad que el cemento convencional. En esta investigación también se referencia algunas otras aplicaciones que se le podría dar al cuesco como material de construcción tales como producción de cementos, producción de concreto calcáreos y producción de yesos, los cuales se les denomina eco materiales.

Otro estudio realizado por Leonel E. Cotes/Carol A Murillo 2015 llamado “Estabilización de suelos arcillosos mediante la dosificación de la ceniza del cuesco de la palma africana” [22] En donde se somete al cuesco, (un desecho con propiedades resistentes) a una incineración y pulverización. Posterior a esto, el estudio realizado por Cotes procede a mezclar el cuesco pulverizado con suelos arcillosos dosificando el cuesco en diferentes porcentajes buscando la estabilización y aumento de propiedades físicas y químicas en términos de resistencia a la compresión llegando resultados positivos en donde se obtuvo una ventaja al utilizar la ceniza

de cuesco además de que se aprovechaba un residuo, siendo un factor sostenible y de reutilización en la misma zona.

Elbersen (2017) en su artículo de Fedepalma explica cómo a través de diferentes estrategias de recuperación se pueden llegar a aprovechar los residuos y subproductos del aceite de palma, orientándose en estrategias como la exportación de esta biomasa a países europeos y adicionalmente el residuo del cuesco puede ser utilizado en los mismos suelos que se utilizan para la producción del aceite de palma. [23]

Erika Becerra en el 2017 realiza un proyecto de grado llamado “Caracterización del desecho agroindustrial de la palma de aceite “cuesco” [24] para el mejoramiento de las capas granulares de la estructura de pavimento” en donde a partir de ensayos de laboratorio elaborados por INVIAS (Instituto Nacional de Vías) se testeó si el cuesco era factible en cuanto a sus especificaciones técnicas para ser agregado a las capas granulares del pavimento. y generar un impacto positivo en el ambiente, además de ser un atractivo económico debido a sus bajos costos. Llegando a la conclusión de que usar el cuesco luego de su incineración y posteriormente ser agregado al pavimento permitiría mejorar la resistencia de esté generando mayores fuerzas de adhesión. y en cuanto a la utilización en suelos arcillosos mejoraría las propiedades electromagnéticas conllevando a optimizar factores como la deformación y compresión.

Dichos antecedentes presentan un precedente para el presente proyecto, en donde la idea de negocio se basará en la utilización del cuesco de aceite de palma como agregado en la arcilla para elaborar artesanías, enfocándose en la realización de vajillas, logrando generar un impacto innovador y benéfico para el ambiente, además de mejorar la calidad de vida de los trabajadores y ser un plan de negocio sostenible y rentable.

1. MARCO REFERENCIAL

1.1. Marco conceptual

Se presenta a continuación el marco conceptual, el cual permite entender, conocer y profundizar los términos, conceptos y palabras claves necesarias para generar un mayor aporte en el desarrollo de la presente investigación.

1.1.1. Economía circular

Fundación Ellen MacArthur (2009) “La economía circular es una alternativa atractiva que busca redefinir qué es el crecimiento, con énfasis en los beneficios para toda la sociedad.” [25]

Pearce y Turner (1990) describen en su libro *Economía de los recursos naturales y el medioambiente* la economía circular como “un sistema cerrado de las interacciones entre economía y medio ambiente” [26]

El Parlamento europeo define la economía circular como “un modelo de producción y consumo que implica compartir, alquilar, reutilizar, reparar, renovar y reciclar materiales y productos existentes todas las veces que sea posible para crear un valor añadido. De esta forma, el ciclo de vida de los productos se extiende.” [27]

Repsol, S. A. multinacional energética y petroquímica española, define economía circular como “un nuevo modelo de producción y consumo que garantiza un crecimiento sostenible en el tiempo. Con la economía circular promovemos la optimización de recursos, la reducción en el consumo de materias primas y el aprovechamiento de los residuos, reciclándolos o dándoles una nueva vida para convertirlos en nuevos productos.” [28]

Fundación economía circular define la economía circular como un concepto económico que se interrelaciona con la sostenibilidad, y cuyo objetivo es que el valor de los productos, los materiales y los recursos (agua, energía, etc.) se mantenga en la economía durante el mayor tiempo posible, y que se reduzca al mínimo la generación de residuos.[29]

1.1.2. Valorización de residuos

Según la RAE, la revalorización se define como “Devolver a algo el valor o estimación que había perdido”, [30] ahora bien, si se habla de la valorización de residuos se entiende como

devolver el valor a cualquier tipo de residuos, para que estos tengan una finalidad útil y al mismo tiempo evitar contribuir a la contaminación provocada por los mismos. A continuación, se detallan varias definiciones en cuanto a la revalorización de residuos.

La Directiva 2008/98/CE sobre los residuos, define la valorización de residuos como “cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular, o que el residuo sea preparado para cumplir esa función, en la instalación o en la economía en general”. [31]

Por otro lado, Incinerox (2021), “la valorización es aquella busca darle una nueva utilidad a un residuo que ya está dispuesto para ser eliminado o destruido. En este sentido, valorizar los residuos implica optimizar sus características a través de procesos de reutilización, recuperación y reciclado” [32]. y trae consigo beneficios como:

- Reducir el volumen de residuos en los vertederos
- Utilizar materias primas provenientes de los residuos recuperados y la no afectación de recursos naturales.
- Creación de empleos

Para Raquel Ramos (2013), “alrededor del 40% de los RSU (Residuos Sólidos Urbanos) son recuperables, y el 60% restante está formado por residuos que no se pueden separar fácilmente o su recuperación es más compleja. Estos últimos, al no ser aptos para reciclar, se llevarían a un vertedero controlado. Para evitar que la mayoría de dichos residuos vayan al vertedero se buscó la forma de gestionarlos para obtener beneficios de ellos, es lo que se llama revalorización de residuos.” [33]

Según la LGPGIR (Ley general para la prevención y gestión integrado de los residuos) (2006) “La valorización es el principio y conjunto de acciones asociadas cuyo objetivo es recuperar el valor remanente o el poder calorífico de los materiales que componen los residuos, mediante su reincorporación en procesos productivos, bajo criterios de responsabilidad compartida, manejo integral y eficiencia ambiental, tecnológica y económica.” [34]

1.1.3. Cuesco

El cuesco es un residuo de la producción de aceite de palma, que principalmente se usa como relleno para vías y como combustible para producir energía en la misma producción de aceite.

Este residuo se genera diariamente y a altos volúmenes. Sus principales características incluyen dureza, poco peso, baja humedad y alto contenido de carbono. A continuación, se presentan diferentes profundizaciones acerca de este residuo.

Raúl Sánchez (2017) define en su modelo para la gasificación del cuesco de palma aceitera que “los cuescos o semillas de palma son un residuo que representan aproximadamente la cuarta parte en masa de la industria de extracción de aceite puro y debido a sus características previamente mencionadas se han realizado varios estudios para la utilización de cuesco de palma.

Del 100% en masa que constituyen los racimos de fruta fresca, un 10% es de la humedad, un 67% es de fruta fresca y un 23% en racimos vacíos; en donde la fruta fresca se pueden obtener tres productos; fibra, nueces y aceite crudo, con un porcentaje de (15, 11 y 41) % respectivamente; las nueces contienen el 4,5 % de almendra, 0,5% de impurezas y entre el 5 y 6% de cuesco. Del aceite crudo se obtiene solo el 21% de aceite puro, ya que el 18% es humedad y el resto es afrecho, dejando así un total de los racimos de fruta fresca entre la fibra, el cuesco y los racimos vacíos, aproximadamente un 42% de biomasa en el proceso de la extracción.” [35]

Van Dam (2016) define que “el cuesco son partículas lignocelulósicas duras y compactas, que rodean las almendras de los frutos del aceite de palma y se separa de la almendra en el proceso de producción de aceite de palma. Adicionalmente estos son algunos de los posibles usos del cuesco de palma:

- Desmenuzado orgánico para suplementos de carbono para suelos.
- Carbón activado / carbón orgánico.
- El pirólisis rápido (btg) que producirá un aceite de pirólisis con alta densidad de energía que se puede transportar y utilizar como alternativa al aceite crudo.
- Producción de biocrudo por conversión hidrotérmica.
- Agregado liviano para cementos.
- Relleno en diferentes compuestos

El cuesco de palma tiene un valor agregado limitado. Se producen aproximadamente de 10 a 15 millones de toneladas al año en el mundo. En Colombia hay de 200.000 a 300.000 toneladas de cuesco disponibles para valor agregado” [36]

1.1.4. Impacto ambiental

De manera resumida el impacto ambiental se define como la alteración que tiene el medio ambiente debido a las actividades y acciones del ser humano, afectando negativamente el ambiente con respecto a cómo estaba antes de la realización de estas actividades. El impacto ambiental ha sido altamente estudiado y analizado por diferentes autores, por lo que a continuación, en la tabla 2 se presentan las principales definiciones:

Tabla 2.

Definiciones impacto ambiental

Autor	Definición
Moreira, (1992)	“Cualquier alteración al medio ambiente, en uno o más de sus componentes, provocada por una acción humana” [37]
Sánchez, (1999)	“Alteración de la calidad ambiental que resulta de la modificación de los procesos naturales o sociales provocada por la acción humana” [38]
Wathern (1988).	“El cambio en un parámetro ambiental, en un determinado período y en una determinada área, que resulta de una actividad dada, comparado con la situación que ocurriría si esa actividad no hubiera sido iniciada” [39]

Nota: Esta tabla muestra las diferentes definiciones relacionadas con el impacto ambiental.

Se puede también plantear según Sánchez (1999), que “el impacto ambiental puede ser causado por una acción que implique la supresión de un elemento del ambiente, la inserción de un elemento en el ambiente y una sobrecarga (introducción de factores de “estrés” más allá de la capacidad de soporte del medio, lo que genera desequilibrio)” [40]

Y adicional se tiene que definir la evaluación de este impacto ambiental, se hallaron las siguientes definiciones definidas en la tabla 3:

Tabla 3.*Definiciones evaluación de impacto ambiental*

Autor	Definición
Munn, (1975).	“Actividad dirigida a identificar, prever, interpretar y comunicar informaciones sobre las consecuencias de una determinada acción sobre la salud y el bienestar humanos” (acción: “cualquier proyecto de ingeniería, propuesta legislativa, política, programa o procedimiento operacional” [41]
Horberry,(19 84)	“Procedimiento para alentar a las personas encargadas de la toma de decisiones, a tener en cuenta los posibles efectos de los proyectos de inversión sobre la calidad ambiental y la productividad de los recursos naturales, e instrumento para la recolección y la organización de los datos que los planificadores necesitan para lograr que los proyectos se hagan compatibles con los principios del desarrollo sustentable” [42]
IAIA, (1996)	“El proceso de identificar, prever, evaluar y mitigar los efectos relevantes de orden biofísico, social u otro de proyectos o actividades, antes de ser tomen decisiones importantes” [43]

Nota: Esta tabla muestra las diferentes definiciones relacionadas con la medición del impacto ambiental.

1.1.5. Sostenibilidad ambiental

La sostenibilidad ambiental es un concepto que a lo largo del tiempo ha sido muy estudiado y así mismo ha sido muy relevante en los últimos años para los gobiernos y diferentes organizaciones como la ONU. Zarta Ávila, P. (2018) presenta una definición bastante completa en lo que respecta a la sostenibilidad ambiental.

Según Zarta Ávila, P. (2018), en su artículo La sustentabilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para La humanidad. define lo siguiente:

“La sostenibilidad ambiental contempla valores que deberían ser intrínsecos con nuestro comportamiento, el poder comprender la limitación de recursos escasos de una sociedad ante unas necesidades humanas diversas e ilimitadas y su relación con los límites de crecimiento económico; la necesidad de transformar el sistema económico dominante para garantizar que la industria y la agricultura produzcan energías limpias sobre la base de la utilización de recursos renovables; la satisfacción de las necesidades presentes sin comprometer las generaciones futuras, con el propósito de encontrar el bien común.

La sostenibilidad ambiental se obtendrá siempre y cuando la explotación de los recursos naturales se mantenga dentro de los límites de la regeneración y el crecimiento natural, a partir de planear la explotación de los recursos y de precisar los efectos que la explotación tendrá, sobre el conjunto del ecosistema.” [44]

Otra definición bastante completa es la de la Comisión Brundtland de las Naciones Unidas (1987), está definió la sostenibilidad como “lo que permite satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de las futuras generaciones de satisfacer sus necesidades propias.” [45]

Años siguientes la ONU se pronunció diciendo lo siguiente: “Hoy en día, hay casi 140 países en desarrollo en el mundo que buscan formas de satisfacer sus propias necesidades de desarrollo, pero con la creciente amenaza del cambio climático, se deben realizar esfuerzos concretos para asegurar que el desarrollo de hoy no afecte o impacte de forma negativa a las generaciones futuras.” [46]

1.1.6. Artesanías

Una definición bastante completa es la dicha por la UNESCO (2014) en la que dice que “Entendemos por productos artesanales los producidos por artesanos totalmente a mano o con la ayuda de herramientas manuales e incluso de medios mecánicos, siempre que la contribución manual directa del artesano siga siendo el componente más importante del producto terminado. Estos productos son fabricados sin limitación en cuanto a la cantidad y utilizando materias primas provenientes de recursos renovables. La naturaleza especial de los productos artesanales se funda en sus características distintivas las cuales pueden ser utilitarias, estéticas, artísticas, creativas, culturales, decorativas, funcionales, simbólicas y significativas desde un punto de vista religioso o social.” [47]

Según Enrique Roncancio (1999), “la artesanía es el resultado de la creatividad y la imaginación, plasmado en un producto en cuya elaboración se han transformado racionalmente materiales de origen natural, generalmente con procesos y técnicas manuales. Los objetos artesanales van cargados de un alto valor cultural y debido a su proceso son piezas únicas.” [48]

Otra definición es la propuesta por la Dirección General de Arte Popular de la Secretaría de Educación Pública (1994): “Es la actividad productiva de objetos hechos a mano con la ayuda

de instrumentos simples. Estos objetos pueden ser utilitarios o decorativos, tradicionales o de reciente invención. La artesanía popular es la tradicional, vinculada con necesidades, festividades, gustos populares o rituales.” [49]

De las definiciones anteriores, Ramón Rivas (2018) identifica los dos tipos de artesanías que podemos encontrar:

- “La artesanía tradicional, la cual se produce desde tiempos ancestrales y en las cuales se conservan, sin mucha variación, las técnicas, los diseños y hasta los colores originales; e identifican el lugar de origen del producto.
- La artesanía contemporánea, consistente en productos que conservan gran parte del proceso de elaboración que las tradicionales, pero que sufren modificaciones para satisfacer nuevas necesidades materiales y espirituales.” [50]

1.1.7. Aprovechamiento de residuos

Se presentan las diferentes definiciones encontradas acerca del aprovechamiento de residuos:

La Ley general para la prevención y gestión integrado de los residuos (LGPGR) 2006 dice que “el aprovechamiento de residuos es el conjunto de acciones cuyo objetivo es recuperar el valor económico de los estos mediante su reutilización, remanufactura, rediseño, reciclado y recuperación de materiales secundados o de energía” [51]

El Decreto 4741 de 2005 Nivel Nacional dice que “Es la recuperación eficiente de diferentes materiales presentes en los desechos, la cual puede realizarse mediante la reutilización, el reciclaje, la incineración con generación de energía y compostaje” [52]

Según la RAE, el aprovechamiento de residuos se define como “el conjunto de operaciones dirigidas a la obtención de los recursos contenidos en los residuos mediante la reutilización, valorización, reciclado o recuperación de estos.” [53]

Por otro lado, el Decreto 1505 de 2003 que se refiere al almacenamiento y disposición final de residuos sólidos en su Artículo 1ro lo define como: “Aquel proceso mediante el cual, a través de un manejo integral de los residuos sólidos, los materiales recuperados se reincorporan al ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio de la reutilización, el reciclaje, la incineración con fines de generación de energía, el compostaje o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales, sociales y/o económicos” [54]

Igualmente, en el Decreto 1713 de 2002 se definen los residuos aprovechables como “cualquier material, objeto, sustancia o elemento que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero susceptible de incorporación a un proceso productivo de otro” [55]

Para Gladis Jaramillo (2008), el aprovechamiento de residuos se “consolida como una opción capaz de reducir las erogaciones y costos operativos propios de la recolección y disposición final por los que se pagan valores altos, por lo que se debe compensar, el compostaje, además de otorgarle un impacto positivo al ambiente” [56]

1.2. Marco teórico

El presente marco teórico tiene como finalidad dar un soporte al proyecto, donde se definirán cada una de las herramientas usadas en cada uno de los objetivos planteados de este proyecto.

1.2.1. Análisis del entorno PESTEL

Martínez Daniel y Milla Artemio en su libro *Análisis del entorno*, indican que esta metodología consiste en examinar el impacto de aquellos factores externos que están fuera del control de la empresa, pero que pueden afectar a su desarrollo futuro. [57]

De acuerdo con Parada (2013) el método de aplicación de esta herramienta, al ser una técnica de análisis “consiste en identificar y reflexionar, de una forma sistemática, los distintos factores de estudio para analizar el entorno en el que nos moveremos, y posteriormente poder actuar estratégicamente sobre los mismos.” [58].

Figura 3.

Análisis PESTEL.



Nota: Análisis del entorno PESTEL. Tomado de: Myriam Quiroa, Análisis Pestel, Economipedia. disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/analisis-pestel.html#:~:text=El%20PESTEL%20es%20una%20herramienta,ambiente%20donde%20opera%20una%20empresa.> [59]

Para el desarrollo del proyecto, esta herramienta nos permite analizar los diferentes factores externos que influyen en el sector y así identificar oportunidades y amenazas futuras, usándolas a nuestro favor para emplear mejores estrategias en nuestro negocio.

1.2.2. Producto

Esta etapa del diagnóstico consiste en determinar y realizar de manera detallada las características del producto o servicio determinado. Teniendo en cuenta los siguientes aspectos.

- Usos
- Consumidores
- Presentación
- Características químicas y físicas
- Producto (bien principal de comercialización) y Subproductos (ejem. Residuos comercializables)
- Sustitutos
- Complementarios
- Sistema de Distribución actual de la competencia (Canales de distribución) Precios de los competidores en su canal de distribución o precio consumidor final que aplican los competidores (Precios Mayoristas, Minoristas, consumidor final)

1.2.3. Estudio de mercado

Kotler, Bloom y Hayes definen el estudio de mercado "consiste en reunir, planificar, analizar y comunicar de manera sistemática los datos relevantes para la situación de mercado específica que afronta una organización" [60]

Randall, define el estudio de mercado como "La recopilación, el análisis y la presentación de información para ayudar a tomar decisiones y a controlar las acciones de marketing" [61]

Según Malhotra, los estudios de mercado "describen el tamaño, el poder de compra de los consumidores, la disponibilidad de los distribuidores y perfiles del consumidor" [62]

Esta herramienta nos permitirá analizar los detalles más relevantes en el presente trabajo, los cuales nos definirán si el producto que vamos a ofrecer es óptimo para comercializar.

1.2.4. Análisis de la demanda

El análisis de la demanda permite determinar y medir los requerimientos del mercado con respecto a un producto o servicio además de que ayuda a establecer la participación del producto en cuestión para satisfacer la demanda.

Para determinar la demanda, hay que analizar diferentes factores como lo son el nivel de ingreso de los consumidores, patrones de gasto, preferencias a la hora de adquirir determinado producto o servicio, el comportamiento de los precios y la tasa de crecimiento de la población. Son factores que deben ser debidamente segmentados para aprovechar la posible entrada en el mercado.

1.2.5. Segmentación del mercado

La segmentación del mercado permite proporcionar una visión de cómo el mercado se desglosa según las necesidades y características de los clientes, ya sea demográficas, geográficas, psicográficas, económicas y de empresa o industria.

En la tabla 4 se explicarán los criterios que se deben tener en cuenta para cada tipo de segmentación

Tabla 4.

Tipos de segmentación de mercado

Tipo de Segmentación	Criterios de Segmentación
Geográfica	<ul style="list-style-type: none">- Región- Tamaño de la ciudad o área estadística metropolitana- Urbana-rural- Clima Hábitos alimenticios

Tipo de Segmentación	Criterios de Segmentación
Demográfica	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresos \$ - Edad - Género - Ciclo de vida familiar (soltero, casado, divorciado) - Clase social - Escolaridad - Ocupación
Psicográfica	<ul style="list-style-type: none"> - Personalidad - Estilo de vida - Valores
Comportamental	<ul style="list-style-type: none"> - Beneficios deseados - Tasa de uso (pequeños, medianos y grandes usuarios) - Fidelidad - Sensibilidad al marketing (ofertas)
Industria	<ul style="list-style-type: none"> - Panorama del sector, (tecnológico, económico, agropecuario, automotriz) - Cuántos negocios se dedican a la misma actividad - Carácter diferenciador

Nota: Guía para la realización de la segmentación del mercado y los factores a tener en cuenta.:

1.2.6. Investigación de mercados

Cuando se realiza una investigación de tipo experimental es necesario recopilar información de fuentes primarias (datos brutos) para tener información certera y confiable en cuanto a las necesidades del proyecto. Para el caso de un estudio de mercado es necesario adquirir datos

acerca de patrones de comportamiento, intenciones de compra, viabilidad de entrada a un determinado nicho de mercado, factores que son fundamentales para determinar el éxito del plan de negocio. Los principales métodos de acopio de datos primarios son los Cuestionarios, Encuestas, Entrevistas, Estudios de casos.

El primer paso para la investigación de mercados es definir la muestra de la población a la cual se le va a realizar la encuesta, para esto se calcula con la ecuación 1 presentada a continuación:

Ecuación 1.

Ecuación del cálculo de una muestra infinita

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

Nota: Ecuación con la que se calcula el tamaño de la muestra

Donde:

N= La población estimada del segmento

σ = Desviación Estándar

Z= Nivel de confianza

e= Error de estimación muestral

1.2.7. Fuerzas de Porter

Las 5 fuerzas de Porter son una serie de estrategias y conceptos creadas por el reconocido Economista de Harvard Michael E. Porter en su libro “Estrategia Competitiva”, dichas fuerzas marcan un análisis para incrementar los ingresos y generar una ventaja competitiva en el mercado.

1.2.7.a. Poder de negociación de los clientes. La influencia que tienen los clientes sobre el precio del producto o servicio según la presión que ejerzan sobre la empresa. Se deben tener en cuenta factores tales como la concentración geográfica, que tan informado está el cliente del sector y la integración hacia atrás o nueva competencia nacida a partir de los clientes.

1.2.7.b. Poder de negociación de los proveedores. De los proveedores depende la calidad del producto, ya que ellos son los que abastecen de materia prima a la empresa, por lo tanto,

generalmente tienen un alto poder de negociación. Se deben tener en cuenta factores como la cantidad, productos sustitutos del proveedor, que tan importante es dicho proveedor en la industria y la diferenciación de productos con respecto a otros proveedores.

1.2.7.c. Amenaza de nuevos competidores. Para analizar la amenaza que se tiene por la entrada de nuevos competidores es necesario identificar las barreras de entrada que se tienen en el nicho de mercado, las cuales pueden ser: El capital, la diferenciación, economías de escala, curvas de aprendizaje, tecnología, subsidios gubernamentales. Y así mismo como se estudian las barreras de entrada se tienen que identificar las barreras de salida, tales como los activos especializados, el factor sentimental y restricciones gubernamentales.

1.2.7.d. Amenaza de productos sustitutos. Estudia como productos o servicios existentes pueden llegar a ser reemplazados teniendo en cuenta factores como el precio, diferenciación.

1.2.7.e. Rivalidad entre competidores. Entre menos competidores, se será más rentable, esto es a lo que quiere llegar este estudio, determinando la cantidad de competidores del mismo sector, el nivel de crecimiento del mercado y los productos estandarizados.

1.2.8. Matriz Dofa

Es una estrategia bastante utilizada que permite ver las acciones necesarias para el futuro de una empresa, por medio de estudios presentes, tanto del interior de la empresa como del entorno de la industria, llamándose factores internos y externos respectivamente. La matriz dofa permite un levantamiento de información relevante para obtener el conocimiento de la misma organización y del entorno que lo rodea, para posteriormente poder evaluar la viabilidad de establecer planes de acción para la mejora de la competitividad. En la tabla 5 se muestra cómo funciona la matriz Dofa.

Tabla 5.

Matriz Dofa

FACTORES INTERNOS	LISTA DE FORTALEZAS F1 F2 F3	LISTA DE DEBILIDADES D1 D2 D3
FACTORES EXTERNOS		
LISTA DE OPORTUNIDADES O1 O2 O3		
LISTA DE AMENAZAS A1 A2 A3		

Nota: Tabla que representa cómo se debe realizar la matriz DOFA.

1.2.9. Marketing MIX

Liliana Arriaga en su investigación “MARKETING MIX: LA FORTALEZA DE LAS GRANDES EMPRESAS” expresa que el “Marketing Mix consiste en fusionar cuatro elementos que son: El producto que es a lo que nos dedicamos a fabricar y a su venta exclusiva por parte de nuestra empresa; El precio es al que se refiere única y exclusivamente a darle valor a los productos de la compañía, la plaza es el medio en el cual podremos distribuir y comerciar para poder vender cabe, mencionar que entre más campo de distribución tengamos será más fácil comerciar tus bienes o los servicios que estés ofertando tu como distribuidor y por último queda mencionar el cuarto y último elemento que es la promoción la cual se refiere a la forma en la que vas a elegir promocionar tus productos con esto nos referimos a la forma de darle publicidad para que así nuestros bienes serán promovidos y entre la sociedad y así se darán a conocer y podrán sobresalir de los competidores.”[63]

Para cada elemento previamente mencionado existen diferentes estrategias que se pueden aplicar, para el caso del producto se deben tener en cuenta estrategias como incluir nuevas características en el producto, nuevos atributos, lanzamiento y/o ampliamiento de líneas. En caso del precio las estrategias a seguir serían lanzar al mercado productos con precios más bajos que la competencia, o por el contrario más altos enfocándose en una mejor calidad. Para la Plaza es importante ofrecer productos vía internet, llamadas telefónicas, correos, domicilios, uso de intermediarios. En cuanto a la promoción se puede tener en cuentas estrategias como

poner anuncios en diarios, internet, el uso del marketing digital es imprescindible, participar en ferias, etc.

1.2.10. Análisis de la oferta

El análisis de la oferta permite determinar la cantidad de un producto que los compradores están dispuestos a adquirir a un determinado precio identificando la forma como se han atendido y se atenderán las demandas de los consumidores y/o clientes.

Existen tres principales tipos de oferta, las cuales se explican en la tabla 6

Tabla 6.

Tipos de oferta

Tipo de Oferta	Descripción
Competitiva o de mercado libre	Enorme cantidad de productores para un mismo artículo
Oligopólica	El mercado es controlado por unos cuantos productores
Monopólica	El mercado es controlado por un único productor.

Nota: Los tres principales tipos de oferta existentes en el mercado.

1.2.11. Análisis de la competencia

La realización de este análisis permite determinar y visualizar claramente a las empresas que se están en el mismo mercado al cual se quiere entrar, evidenciando las características, precios, oferta y demanda de la competencia para posteriormente establecer estrategias que logren una ventaja competitiva y por lo consiguiente una mayor participación en el mercado.

Dentro de dicha competencia se pueden encontrar dos tipos, la directa y la indirecta, siendo directa empresas que se dedican a la producción de la misma clase de producto, e indirecta, empresas que se dedican a productos de la misma naturaleza, pero diferentes materias primas, procesos, métodos, o que simplemente puedan llegar a ser productos sustitutos.

1.2.12. Fijación de precios

El precio es la cantidad monetaria que los consumidores y/o clientes están dispuestos a pagar por el producto y los productores están dispuestos a vender, buscando siempre un equilibrio entre la demanda y la oferta y maximizar las utilidades de la empresa. Para fijar el precio de un producto o servicio es necesario definir los costos unitarios de estos, los gastos y los ingresos deseados.

Dicho esto, hay cuatro tipos de precios, los cuales se presentan en la tabla 7.

Tabla 7.

Tipos de fijación de precios

Tipo de Precios	Descripción
Fijados por el mercado	Busca el equilibrio entre la oferta y la demanda, llamándose el punto de equilibrio en donde la cantidad producida es igual a la cantidad vendida, es un panorama ideal más la realidad tiende a ser diferente ya que siempre van a existir las Mudas o desperdicios en una cadena de suministro, que ocasionan costos y acciones que afectan el equilibrio previamente dicho.
Fijados por la competencia	Fijar un precio con base en los de la competencia, manteniéndose en un rango de precios de las demás empresas productoras.
Políticos	Muchas veces los gobiernos pueden definir los precios en cuanto a la protección o estímulos de ciertos bienes o servicios dentro de la economía.

Tipo de Precios	Descripción
Mercado internacional	Hay que tener en cuenta a nivel internacional a que precio se comercializa dicho producto y también a que precio y como se están comportando las importaciones.

Nota: tipos de fijaciones de precios que se pueden dar en el mercado con su respectiva descripción.

1.3. Estudio técnico

El estudio técnico es aquel análisis que se encarga de verificar la posibilidad técnica de la producción del producto o servicio, en donde se busca principalmente determinar la parte de ingeniería del proyecto es decir la parte técnica del proceso de producción, la maquinaria que se requiere, la mano de obra, los movimientos y acciones para lograr un producto terminado.

1.3.1. Capacidad del proyecto

La capacidad del proyecto se divide en capacidad teórica, efectiva, utilizada, y requerida, la cual determina un escenario de niveles de productividad, teniendo en cuenta la utilización de recursos, tiempos, espacio disponible y velocidades de producción.

La capacidad Teórica es la mayor tasa de producción razonable que debería lograrse en un escenario perfecto, es decir sin ningún tipo de desperdicio o MUDA.

La capacidad instalada o efectiva se define como la producción real conseguida en un periodo de tiempo determinado, en esta capacidad se tienen en cuenta las limitaciones operativas como las paradas necesarias que no agregan valor al producto final, pero hacen parte del proceso.

La capacidad utilizada o real es donde se tienen en cuenta todas las mudas del proceso productivo, sean necesarias o innecesarias.

La capacidad requerida se expresa en el tiempo necesario para cumplir con el programa de producción.

Existen otros conceptos relacionados con la capacidad del proyecto, entre los cuales está la utilización, con la cual se identifica que tanto se está aprovechando la capacidad teórica de la compañía. Otro concepto es el de la eficiencia, la cual es la tasa entre la producción real y la capacidad efectiva.

1.3.2. Evaluación de proveedores

Definir qué proveedores son más apropiados según las necesidades y beneficios que traiga a la empresa.

1.3.3. Tamaño del proyecto

Existen métodos utilizados para tener una estimación del tamaño del proyecto y de la capacidad instalada, estos métodos son:

- Método de escalación: Es aquel que determina la capacidad óptima de producción, considerando las capacidades de las máquinas o equipos que ofrece el mercado y posteriormente analizar los pros y contras del número de turnos necesarios.
- Selección con base a un porcentaje de la demanda: Este método implica tener una capacidad instalada mayor a la demanda actual, incurriendo en una capacidad desaprovechada que igualmente requiere costos fijos, aun así este método espera que la curva de demanda aumente a tal punto de llegar a la capacidad instalada con el paso del tiempo, ya que la demanda siempre va a tener una tendencia alcista.

1.3.4. Localización del proyecto

Determina la mejor localización en donde se pueden tener las instalaciones de la empresa, teniendo en cuenta factores como puntos estratégicos en cuanto a la cercanía con proveedores, vías de distribución a clientes, alrededores, costos de transporte, costos de arrendamiento o de compra, normatividad de la ubicación, disponibilidad de agua y demás servicios fundamentales, regulaciones ambientales, facilidades del manejo de desechos entre otras.

Existen dos modos para seleccionar la localización del proyecto, de manera cualitativa o cuantitativa, la localización del proyecto por el modo cualitativo se desarrolla a través de una ponderación que se le da a los factores previamente mencionados y diferentes expertos califican

según su visión del tema, donde la localización con mayor calificación final será la escogida como la adecuada para el proyecto.

El método cuantitativo incluye la evaluación de los costos del lote, los costos de mano de obra, de materia prima, de construcción o adecuaciones. Existe otro método cuantitativo en donde tiene en cuenta todas las vías de distribución, en cuanto a proveedores y clientes, estudiando el recorrido diario que se tendría que hacer, identificando puntos estratégicos.

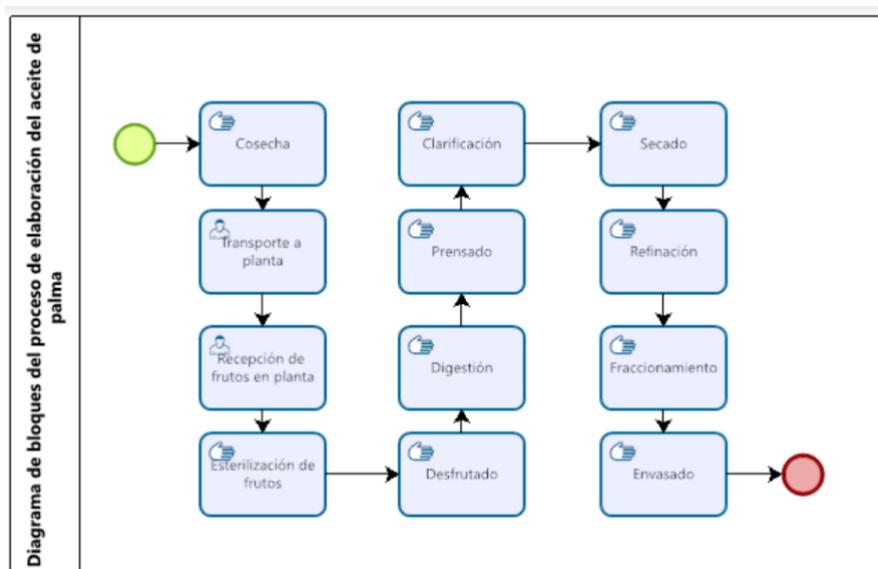
La micro localización es aquella en donde se tienen en cuenta factores más internos como el tamaño suficiente para la maquinaria y zonas administrativas, la seguridad, los sistemas contra incendio, las zonas de cargue y descargue de materiales, cercanía con transporte público, bancos cercanos, entre otros. dichos factores se ubican en una tabla comparativa y el que aporte más beneficios a la compañía será elegido.

1.3.5. Diagrama de bloques

Es la representación más sencilla de un proceso productivo, en donde cada bloque indica que hay una actividad del proceso de producción como se observa en la figura 4:

Figura 4.

Diagrama de bloques



Nota: Diagrama de bloques del proceso de producción del aceite de palma.

1.3.6. Diagrama de flujo del proceso

El diagrama de flujo de proceso es similar al diagrama de bloques, pero este implementa una clase de símbolos industriales que representa información indispensable del proceso de producción, en la tabla 8 se describe cada uno de estos símbolos y para qué sirven.

Tabla 8.

Simbología de un proceso

SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Operación: Existe un cambio en las cualidades físicas o químicas del producto.
	Inspección: Revisión de la calidad, verificación de las propiedades del producto o conteo de unidades.
	Transporte: Hay un movimiento de coordenadas o se mueve el producto de un lugar a otro de manera considerable.
	Demora: Es una pérdida de tiempo o afectación que retrasa al producto.
	Almacenamiento: Almacenaje de producto, materia prima o material de empaque en bodega.
	Mixta: Existe una operación y una inspección en el mismo momento

Nota: Descripción de la simbología industrial de un proceso.

1.3.7. Cursograma analítico

Es aquel que representa gráficamente los movimientos que existen en la producción de manera ordenada, e incluye la simbología industrial para determinar si en ese momento de la actividad hubo una operación, inspección, demora, transporte o almacenamiento.

Existen tres tipos de cursograma analítico, el de operario, material y equipo. En el operario se revisan los movimientos y acciones que realiza el empleado, en el de material se estudian los movimientos de este. Y en el de equipo se especifica cómo utilizar dicho equipo.

1.3.8. Diagrama de hilos o recorrido

Representa gráficamente los movimientos que tiene un solo operario a la hora de la realización de un producto, este diagrama muestra la distribución de planta y cada una se enumera de manera consecutiva según el operario se movilice, en donde cada uno de estos movimientos se

unen con una línea o “hilo”, esto con el fin de estandarizar movimientos y eliminar los no necesarios.

1.3.9. Maquinaria y equipo

La cantidad de maquinaria y equipo que se necesitan según las necesidades de producción. Para la adquisición de maquinaria y/o equipo se deben tener en cuenta factores como cotización con proveedores, las dimensiones necesarias, la capacidad acorde con el plan de producción, el costo de mano de obra, el costo de mantenimiento, costo y consumo de energía, adecuaciones estructurales necesarias, costos logísticos de compra, entre otros.

1.3.10. Recurso humano

Es donde se detalla el personal que se empleara especificando sus respectivas áreas y cargos y el cálculo de turnos y tiempos necesarios.

1.3.11. Distribución en planta

Es la encargada de proveer condiciones de trabajo que sean aceptables y permitan la operación más económica, manteniendo condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores.

Existen cuatro tipos de distribución en planta detallados en la tabla 9

Tabla 9.

Tipos de distribución en planta

Tipo de distribución	Descripción
Por proceso	Se agrupan personas y equipos que realizan funciones similares y efectúan trabajos rutinarios en bajos volúmenes de producción.
Por producto	La mano de obra y la maquinaria se adaptan a la secuencia de pasos que requiere el proceso productivo.
De posición fija	Todos los elementos como la mano de obra directa, la maquinaria e insumos acuden a la transformación del producto.

Tipo de distribución	Descripción
De tecnología de grupos o celular	Unifica diferentes máquinas en células de trabajo, para trabajar sobre productos con naturaleza y características similares.

Nota: tipos de distribución en planta con su respectiva descripción

1.4. Estudio organizacional

Es segmentar y vincular el esfuerzo para lograr objetivos establecidos. Tales como establecer la estructura organizacional, rastrear relaciones o conectar líneas para facilitar la coordinación, crear una descripción de cada puesto e identificar los requisitos o calificaciones requeridas del empleado para cada puesto.

1.4.1. Planeación Estratégica

Es un método de gestión que permite determinar la misión y el recorrido que deben seguir las organizaciones para alcanzar los objetivos planificados, teniendo en cuenta las variables y requerimientos que impone su entorno.

Misión

Hace referencia al propósito y enfoque a largo plazo de la organización, dando a conocer el ámbito diferenciador y la unidad estratégica de negocios de la empresa.

Visión

Es la posición de futuro que la organización quiere alcanzar, exhibiendo la perspectiva al cambio partiendo de la realidad actual de la empresa.

Objetivos

Tienen como propósito guiar la acción, ayudar a establecer prioridades, centrar la atención a la organización y legitimar la asignación de recursos. Principalmente deben ser realistas y concisos, pero a la vez ser un desafío motivador y no una utopía, además ser medibles, puesto que ayuda a contrarrestar y medir los resultados de la organización.

Estrategias

Se define como el puente entre las políticas u objetivos superiores y tácticas o acciones específicas para lograr las metas planteadas por la organización.

Políticas empresariales

Se refiere a un sistema estructurado y deliberado de principios que guían la toma de decisiones empresariales y el deseo de lograr resultados racionales.

En otras palabras, es una declaración de principios, implementada en forma de protocolos o procedimientos por la junta directiva de la organización, así como por los líderes. Cualquier decisión, ya sea objetiva o subjetiva, obedecerá necesariamente a lo dispuesto en las políticas organizacionales.

Valores organizacionales

Representan las convicciones que consolidan al grupo directivo y que son debidamente apropiadas por el equipo de trabajo, creando un estilo o forma de operar de la organización que se alinee con estos principios. El modo de actuar de una empresa es efecto de sus valores y esto es lo que permite crear una cultura corporativa.

Los valores se someten a la calidad y la visión del líder organizacional, así como de la capacitación y experticia de sus directivos.

1.4.2 Organización administrativa

Se abarca el estudio de la organización con el fin de ordenar, controlar y dirigir la organización a través de sus departamentos y del recurso humano. Este orden influye en la productividad y eficiencia de la misma, puesto que guían los procesos productivos.

Organigrama

Es la estructura organizacional representada de manera gráfica, de cómo se relacionan los puestos de trabajo determinados para el proyecto y su nivel de jerarquía para cada uno.

Descripción de puestos o manual de funciones

Documento que describe las funciones y tareas de cada cargo en la organización. Se basa en los procedimientos, normas y procesos de acuerdo al cargo.

1.5. Estudio legal

En este estudio se determina la viabilidad del proyecto de acuerdo a las normas y leyes establecidas por la normativa legal de la cámara de comercio de Bogotá. De acuerdo a las propuestas sobre normas relacionadas con localización, aspectos presupuestales, ambientales, uso de patentes, legislación tributaria, aspectos laborales y contratación, entre otros.

1.5.1. Tipo de empresa

Se determinan los diferentes aspectos que influyen en la creación de una empresa en Colombia, entre los cuales se debe especificar la razón social sobre la cual se va a crear la empresa, así como la cantidad de empleados y la actividad económica. A partir de este punto, se presentan los estatutos especificando las cláusulas, condiciones, así como también indicando al representante legal y la participación de cada accionista.

1.5.2. Razón Social

Dentro de los aspectos que influyen en la creación de una empresa en Colombia, se debe especificar la razón social sobre la cual se va a crear la empresa. Esta debe ser auténtica debido a que no puede existir dos organizaciones con la misma razón social.

Para determinar si es válida la razón social asignada para la empresa, los ciudadanos contamos con la herramienta RUES (registro único empresarial y social) el cual es un sistema administrado por las cámaras de comercio del país.

1.5.3. Requisitos y pasos para la constitución de la empresa

En Colombia, los pasos legales formales para la constitución de una empresa son los siguientes:

1. Definir la razón social de la empresa, verificando su validez y autenticidad ante la cámara de comercio, mediante el Registro Único Empresarial (RUES)
2. Elegir la estructura legal adecuada que se ajuste mejor a las necesidades y a la actividad económica de la empresa. De acuerdo a la estructura elegida, los documentos a entregar ante la cámara de comercio pueden variar. Las estructuras legales más comunes en Colombia para la constitución de una empresa son las siguientes [64]:

- a. *Sociedad por Acciones Simplificadas o SAS*: Los accionistas presentes en la empresa son ilimitados y no es necesario que los documentos corporativos estén disponibles públicamente
 - b. *Sociedad Anónima o SA*: El capital se divide en acciones del mismo valor y se representan por un título negociable.
 - c. *Sucursal de empresa extranjera*: Extensión de una empresa matriz extranjera.
3. Redactar los estatutos de la compañía donde se indique el cómo funciona, las actividades económicas que se llevarán a cabo, el capital que posee la compañía, los accionistas y cuántos serán, asimismo los representantes legales.
 4. Registrarse ante la cámara de comercio quien es la que regula las empresas en Colombia, donde se debe entregar una serie de documentos que indiquen las actividades de la empresa, los estatutos y el poder notarial e información para los accionistas.
La cámara de comercio valida esta información donde revisan si se cumple con los requisitos legales. Una vez dado el resultado, la empresa puede comenzar a operar.
 5. Se debe obtener la identificación fiscal, más conocida como el NIT, el cual es un número único para cada empresa con el que las autoridades colombianas identifican y revisan las actividades respectivas de la empresa. Esta identificación se obtiene por medio de la dirección nacional de impuestos y aduanas (DIAN).
 6. La empresa debe realizar la apertura de una cuenta bancaria, la cual se realiza con los respectivos documentos que la identifican legalmente en Colombia.

1.6. Estudio ambiental

1.6.1. Normatividad ambiental

Son todas las disposiciones legales que debe cumplir la empresa para poder realizar su correcto funcionamiento sin afectar al medio ambiente ni a la sociedad.

1.6.2. Matriz de impacto ambiental

Esta matriz permite identificar los diferentes impactos ambientales que tendrá el proyecto, es un instrumento de planificación que busca definir factores como la prevención, corrección, mejoramiento y manejo de impactos ambientales.

1.7. Estudio económico o evaluación financiera

1.7.1. Inversiones del proyecto

Son todos los montos de inversión que se llevan a cabo en unidad de tiempo para la adquisición de ciertos factores o medios productivos, los cuales permiten implementar un módulo de producción que permite generar ingresos y beneficios en el futuro. Asimismo, parte del ingreso tiene como finalidad realizar la compra de bienes y/o servicios para así incrementar el patrimonio de la empresa.

1.7.2. Activos Fijos

Son aquellos activos fijos, tangibles o intangibles, necesarios para el respectivo funcionamiento del proyecto, no se liquidan en corto plazo y son bienes usados y aprovechados por la empresa como medio para generar ingresos.

1.7.3. Activos diferidos

La inversión de activo diferido o inversión inmaterial, caracterizada por no ser tangible, son los derechos y servicios necesarios para la investigación y ejecución del proyecto, componentes de esta inversión están exentos de desgaste material. Como ejemplo de activos diferidos encontramos el software, los servidores, bases de datos, mantenimientos informáticos, patentes, costos de constitución, estudios del proyecto entre otros.

1.7.4. Inversión en capital de trabajo

Es básicamente los recursos con los que hay que contar para que empiece a funcionar una empresa, esto es, financiar la primera producción antes de recibir ingresos, financiando recursos como la materia prima, mano de obra, gastos diarios.

1.7.5. Costos y gastos del proyecto

De acuerdo con Horngren, Foster y Datar “El costo se mide por lo general por la cantidad monetaria que debe pagarse para adquirir bienes o servicios.” [65]

Según Edward Menesby, el costo se define como la medición en términos monetarios, de la cantidad de recursos usados para algún propósito u objetivo, tal como un producto comercial ofrecido para la venta general o un proyecto de construcción

El gasto son todos los pagos que debe realizar la empresa de las cosas que influyen directamente al producto final y que sin ellas la producción no podría llevarse a cabo. Un ejemplo sería los servicios públicos y el personal que trabaja en el proceso, son gastos necesarios para que el proceso productivo pueda funcionar de la manera adecuada.

1.7.6. Ingresos del Proyecto

Los ingresos del proyecto se estiman a partir de la cuantificación de la demanda, estimación ya realizada en el estudio de mercado. Los ingresos pueden ser: operacionales, y de liquidación. Los operacionales son aquellos que se generan durante la vida útil operativa del proyecto, los de liquidación son aquellos que se generan como producto de la liquidación de los activos del proyecto, supuesto que se realiza con fines de evaluación.

1.7.7. Punto de equilibrio.

En este punto de equilibrio, se determina en qué momento del desarrollo, las ventas igualan a los costos del proyecto

Por tanto, el punto muerto no es más que ese mínimo necesario para no tener pérdidas y donde el beneficio es cero. A partir de él, la empresa empezará a obtener ganancias. Este concepto es esencial para saber cuál es el mínimo vital para poder sobrevivir en el mercado. Pero, además, tiene una forma de cálculo sencilla como veremos a continuación.

En primer lugar, tenemos la cantidad de equilibrio (Q_e) que es la que hay que calcular. Por otro lado, los costes fijos (C_f) son aquellos que tiene la empresa produzca y venda o no. Por ejemplo, alquileres, amortizaciones o seguros. Además, un precio de venta unitario (P_{vu}) de los productos y un coste variable unitario (C_{vu}) que es aquel que sí depende de la producción. Este último está relacionado con las materias primas o la mano de obra directa. En la ecuación 2 se define como calcular el punto de equilibrio.

Ecuación 2.

Punto de equilibrio

$$Q_e = \frac{C_f}{(P_{vu} - C_{vu})}$$

Nota: Ecuación con la que se calcula el punto de equilibrio

1.7.8. Amortización de Activos Diferidos y Depreciaciones de activos Fijos

Según Fierro Martínez y Fierro Celis, “Los gastos pagados por anticipado se amortizan en la medida que se utilizan o aplican a las operaciones o actividades, así: se llevan a la cuenta gastos operacionales de administración o ventas y se disminuye el valor del activo diferido.” [66]

La amortización de los activos diferidos es el gasto de las pérdidas de los activos no corrientes, ya que estos activos permanecen en la compañía por más de un año. Los valores que se enlazan en esta definición son los valores iniciales del producto y su vida útil.

La depreciación de los activos fijos es la disminución del valor de los activos de la compañía. Esto se causa debido a que el activo presenta deterioro, su modelo o año de creación es muy antiguo, la tecnología que lo compone comparada con la actual del mercado y demás. Como ya es de conocimiento a nivel mundial, la tecnología avanza muy seguido, y todas las cosas que un día fueron creadas siendo líderes en el mercado, hoy en día ya deben someterse a los cambios que va presentando el mundo.

1.7.9. Financiación (tabla amortización).

La financiación define la cantidad de recursos necesarios para el funcionamiento del proyecto teniendo en cuenta que los costos son muy elevados para poder ser subsanados por los dueños, por lo tanto, se deben buscar maneras de conseguir financiación.

Estados Financieros

Son informes que reflejan la estructura económica de una empresa, son el reflejo de la contabilidad y de cómo se ha manejado la empresa en su tiempo de funcionamiento. Los principales estados financieros son:

- Balance general
- Estado de resultados
- Estado de flujo de efectivo
- Estado de cambios en el patrimonio

1.7.10. Balance Inicial

Según Jonathan Llamas “El balance inicial es el que se realiza al comienzo del ciclo contable de una empresa. Este balance explica de una forma resumida la situación inicial de la empresa

a nivel financiero y patrimonial. También sirve para exponer de una manera esquemática y resumida la situación de la empresa, es en todos los sentidos una fotografía económica de la empresa en un momento determinado.” [67]

1.7.11. Estado de resultados proyectado

El estado de resultados proyectado es una herramienta de gestión que al tener en cuenta los costos, gastos, ingresos, deudas y la depreciación permite proyectar a cierto periodo de tiempo los factores dichos anteriormente, en donde el principal objetivo es determinar el margen de utilidad neta como incrementa con el tiempo. En la tabla 10 se muestra un ejemplo de cómo se debe realizar una proyección del estado de resultados a cinco años.

Tabla 10.

Proyección del estado de resultados

Año	1	2	3	4	5
Ingresos Operacionales					
Costos de Produccion					
Utilidad Bruta					
(%) Margen bruto					
Gastos generales y de administracion					
Gastos de ventas					
Depreciacion Activos fijos					
Amortizacion diferidos					
Utilidad operacional					
(%) Margen operativo					
Ingresos no operacionales					
Utilidad antes de impuestos					
Provision de impuestos (28%)					
Utilidad neta					
(%) Margen de utilidad neta					

Nota: Ejemplo de tabla que indica cómo realizar la proyección del estado de resultados.

1.7.12. Flujo de Efectivo Proyectado

Según zipforecasting, 2020 “Una proyección de flujo de efectivo es la cantidad estimada de dinero que se espera que entre y salga de una empresa dentro de un periodo de tiempo específico. En otras palabras, es el desglose del capital que fluye a través de una empresa, incluyendo ingresos, impuestos, gastos e inversiones. Este valor da a la gerencia una idea de cuánto capital, o beneficio, se quedará con la empresa después de un periodo de tiempo específico”. [68]

1.7.12.a. Indicadores Financieros. Es la relación que existe entre dos cuentas o cálculos que vienen de los estados financieros, arrojando información acerca de la situación financiera actual y la posible situación futura que ayudará a una toma de decisiones en cuanto a inversiones y proyecciones financieras.

1.7.12.b. Tasa de descuento. La tasa de descuento es un tipo de interés que se utiliza para calcular el valor actual de los flujos de fondos que se obtendrán en el futuro. Dice la rentabilidad esperada del proyecto.

1.7.12.c. Valor presente Neto (VPN). El valor presente neto se calcula utilizando la tasa interna de oportunidad la cual es definida por los inversionistas o por el cálculo de la tasa de descuento, también se utiliza el flujo de caja de los años proyectados y la inversión inicial.

1.7.12.d. Tasa Interna de Retorno (TIR). La tasa interna de retorno básicamente es la rentabilidad efectiva anual, en donde se calcula a partir del total de flujos de caja proyectados y adicionalmente la inversión inicial.

1.7.12.e. Periodo de Recuperación (PR). El periodo de recuperación dice cuanto tiempo se va a tardar en recuperar la inversión inicial, teniendo en cuenta todos los flujos de efectivo proyectados.

Ecuación 3.

Periodo de recuperación

$$PR = a + (b - c)/d$$

Nota: Ecuación con la que se calcula el periodo de recuperación

Donde:

a=año anterior inmediato a que se recupera la inversión

b= inversión inicial

c= suma de los flujos de efectivo anteriores

d= flujo neto del periodo

1.8. Marco histórico

Las artesanías nacen desde los tiempos de la prehistoria, donde el ser humano tenía la obligación de proteger su vida y la de sus seres más allegados. Donde también luchaban entre ellos mismos y entre el mundo animal por su comida y por una sobrevivencia en el mundo. En esos tiempos, el ser humano creaba armas de defensa con palos de los árboles, fabricaban ropa con hojas, creaban fuego por medio de palos y piedras, cocinaban con objetos que fabricaban ellos mismos de lo que la madre naturaleza les daba, todo esto hace parte de lo que es la artesanía.

Para dar mejor acercamiento definamos el término “artesanía” que, de acuerdo al Diccionario Actual, “la palabra artesanía se origina a partir de dos palabras del latín. En efecto, proviene, por un lado, de ars, artis (ver arte) y por el otro, de manus, manus cuyo significado es mano”. De acuerdo a esta definición, se da un mejor contexto de porque la artesanía se originó desde los tiempos de la prehistoria.[69]

Durante nuestra evolución, después del periodo de la prehistoria, las tribus incorporan aún más las artesanías en su diario vivir, realizaban tejidos para su vestimenta, pintaban sus rostros, así como también pintaban los objetos con los cuales convivían a diario y demás. Una vez el hombre aprende a realizar tejidos, llegó la revolución de la artesanía y así se convierte en profesión, dando lugar a la creación de talleres artesanales, donde convivían maestros y alumnos; el maestro daba vestimenta, comida y conocimiento a cambio de la mano de obra barata de sus alumnos. [70]

El punto crucial para la artesanía fue durante la revolución industrial, se devaluó fuertemente debido a que las personas eran requeridas para ciertas funciones en específico. Dentro de ese grupo de personas requeridas también iban los artesanos, los cuales dejaron de producir estas artesanías por cumplir labores en otro lugar. Adicionalmente, los salarios de los artesanos también se devaluaron y las condiciones en las que creaban ya eran muy denigrantes. [71]

A partir de la revolución industrial, en el siglo XIX se creó el movimiento “Arts & Crafts²” liderado por el señor William Morris, quien era un pionero y polifacético británico. Morris defendió el arte y lo artesano en un mundo industrializado, un movimiento que tuvo gran influencia en la arquitectura, las artes decorativas y las artesanías británicas y norteamericanas. [72]

El interés que despierta la artesanía en el mundo es debido al movimiento del señor Morris, quien es su momento, por su gran influencia, atrajo a una nueva generación de arquitectos, diseñadores, artistas y artesanos, de los cuales se destacan a Charles Robert Ashbee, Mackay Hugh Baillie Scott, Ernest William Gimson, William Richard Lethaby y Charles F.A. Voysey [73]

La artesanía con el paso del tiempo tomó mayor importancia y fuerza en las culturas del mundo, los talleres se fueron incrementando y las personas que conocían la elaboración y diseño de las mismas, fueron sumándose, aprovechando este arte como un medio para subsistir. Las artesanías narran historias y además llevan la identidad de las culturas que las realizan. Estas identidades culturales siempre van a estar presentes, puesto que siempre llevarán una parte de nosotros, quienes descendemos de ellos y a quienes se le atribuye haber hecho parte de momentos históricos que marcaron cada país, ciudad o región.

2. DIAGNÓSTICO

En este capítulo se determina la situación tanto del proyecto como del entorno en el que se desarrollará, los cuales son municipal, departamental y nacional, por medio del análisis de los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ecológicos y legales. Posteriormente se realizará el estudio de las 5 fuerzas de Porter y la matriz DOFA para realizar un análisis más completo.

2.1. Análisis PESTEL

A continuación, se determinan los diferentes factores de acuerdo al análisis PESTEL que afectan al proyecto y el entorno nacional y regional.

2.1.1. Factores Políticos

De acuerdo con un informe realizado por la defensoría del pueblo el 15 de febrero del 2022, se reportó que, para el mes de enero del 2022, 4408 familias fueron desplazadas de sus viviendas, donde el departamento más afectado fue el Arauca. Asimismo, el registro estatal de víctimas, a lo largo de seis décadas de conflicto interno, más de 50 millones de personas fueron víctimas del desplazamiento forzoso. En la mayor parte de los casos. El desplazamiento se realiza por los grupos armados del país, causando grandes problemas para la sociedad. [74]

El pueblo colombiano, el 22 de mayo del 2022 elige el presidente de Colombia el cual regirá de 2022 a 2026. Estas reelecciones presentan cambios para los nuevos emprendedores ya que con cada presidente postulado se tiene diferentes propuestas que algunas de ellas, influyen directamente en los emprendimientos colombianos. Algunas de estas propuestas sin mencionar a los respectivos candidatos de las mismas son: el crecimiento en cierto porcentaje anual de la productividad y eficiencia de los emprendimientos, promover los mismos por medio de financiamientos, disminuir las barreras de entradas entre otras.

A partir de estas propuestas se pretende promover la actividad emprendedora y dar un mayor beneficio a quienes ya son emprendedores.

2.1.2. Factores Económicos

En la figura 5, se observa la variación que ha tenido el PIB a nivel nacional en los últimos cinco años, donde posteriormente se especificarán cuáles son los sectores que más han contribuido a fortalecer este indicador.

Figura 5.

Producto Interno Bruto (PIB).



Nota: Comportamiento del producto interno bruto en Colombia desde el 2016 al 2021 de manera trimestral. Tomado de:

DANE, PIB IV trimestre 2021. (En línea) Disponible en:

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IVtrim21_produccion_y_gasto.pdf [75]

En Colombia, el PIB para el 2021 en el cuarto trimestre preliminar, tuvo un crecimiento del 10,6% en comparativa al año 2020 provisional, el cual se presenta en la tabla 11:

Tabla 11.

Valor agregado por actividad económica

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Año total	Anual	Trimestral
	2021 ^{pr} / 2020 ^p	2021 ^{pr} - IV / 2020 ^p - IV	2021 ^{pr} - IV / 2021 ^{pr} - III
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	2,4	1,4	0,9
Explotación de minas y canteras	0,4	8,2	2,8
Industrias manufactureras	16,4	11,7	2,0
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	5,1	5,7	1,1
Construcción	5,7	6,2	4,3
Comercio al por mayor y al por menor	21,2	21,2	4,6
Información y comunicaciones	11,2	18,1	4,7
Actividades financieras y de seguros	3,4	3,5	1,7
Actividades inmobiliarias	2,6	2,6	0,9
Actividades profesionales, científicas y técnicas	9,7	10,1	-0,3
Administración pública, defensa, educación y salud	6,9	6,5	1,0
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios	33,0	31,6	4,0
Valor agregado bruto	10,3	10,5	4,1
Total impuestos menos subvenciones sobre los productos	13,5	13,8	3,4
Producto Interno Bruto	10,6	10,8	4,3

Nota: Valor agregado por actividad económica; Tasas de crecimiento en volumen. Tomado de: DANE, PIB IV trimestre

2021, (en línea) Disponible en:

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IVtrim21_produccion_y_gasto.pdf [76]

Como se puede observar en la tabla 11, las tasas de crecimiento en Colombia presentadas en porcentajes detallan cómo cada actividad económica crece de acuerdo al año 2021 preliminar frente al año 2020 provisional en su serie original.

Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado en el año 2021 preliminar respecto al año 2020 provisional son:

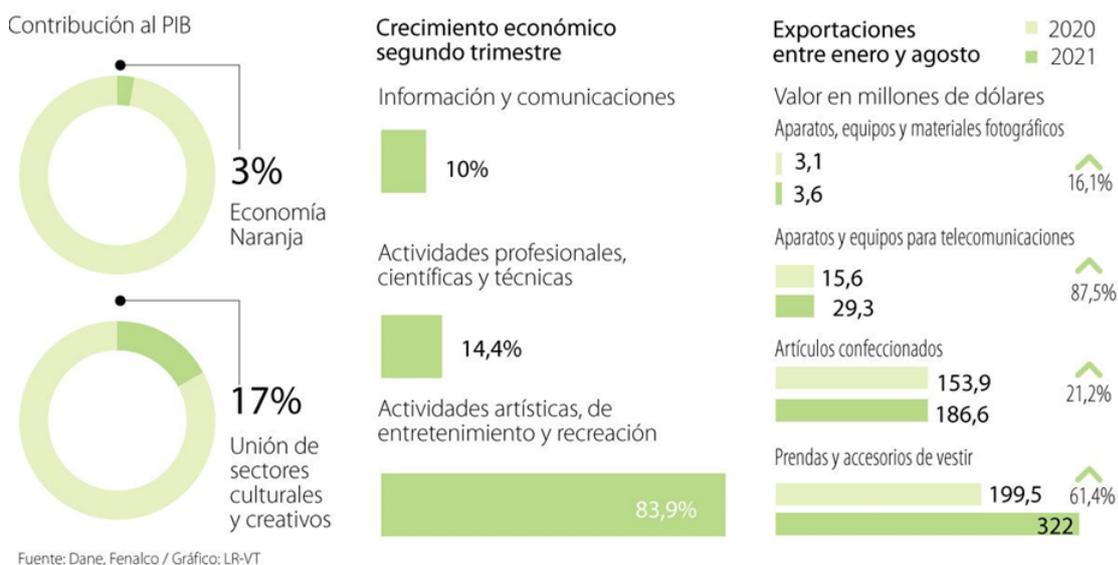
- Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 21,2% (contribuye 3,9 puntos porcentuales a la variación anual).
- Industrias manufactureras crece 16,4% (contribuye 2 puntos porcentuales a la variación anual).
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 6,9% (contribuye 1,2 puntos porcentuales a la variación anual).

Al igual que para el cuarto trimestre de 2021 preliminar frente al mismo periodo 2020 provisional, las mismas actividades anteriormente mencionadas son las que más contribuyen a la dinámica del valor agregado, con la diferencia de porcentajes relacionados en la tabla 11.

El aporte de las artesanías al PIB del país, se encuentra en un 3% anual a nivel nacional, donde también contribuye al turismo y a las expresiones locales, teniendo así una participación notoria en este sector. El porcentaje se describe en la figura 6:

Figura 6.

Economía de los sectores culturales y creativos



Nota: Contribución de la economía naranja al PIB de Colombia. Tomado de: DANE, Fenalco, (en línea) Disponible en: <https://www.larepublica.co/economia/sectores-creativos-y-culturales-ya-estan-aportando-17-del-producto-interno-bruto-3248398> [77]

El DANE, en su informe de encuesta de consumo cultural, para el 2020, las personas de 12 años o más, asistieron a las exposiciones artesanales en un 17% de 31,630 personas, como se detalla en la tabla 12.

Tabla 12.

Eventos, presentaciones y espectáculos culturales

Eventos, presentaciones y espectáculos culturales	Total		Hombres		Mujeres	
	Porcentaje	IC±	Porcentaje	IC±	Porcentaje	IC±
Conciertos, recitales, eventos, presentaciones o espectáculos de música en vivo, en espacios abiertos o cerrados	20,6	1,1	21,6	1,3	19,6	1,3
Ferias o exposiciones artesanales	17,0	1,2	15,0	1,3	18,8	1,4
Teatro, ópera o danza	11,8	0,8	11,2	1,0	12,3	0,9
Exposiciones, ferias o muestras de fotografía, pintura, grabado, dibujo, escultura o artes gráficas	7,1	0,6	7,1	0,8	7,1	0,7

Nota: Porcentaje de personas de 12 años y más que asistieron a eventos, presentaciones y espectáculos culturales, por sexo, en los últimos doce meses, Cabeceras municipales. Tomado de: DANE, ECC 2020, (en línea) Disponible en: <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/eccultural/boletin-tecnico-ecc-2020.pdf> [78]

El índice de precios al consumidor (IPC) como le define el banco de la república, “mide la evolución del costo promedio de una canasta de bienes y servicios representativa del consumo final de los hogares, expresado en relación con un período base.” [79]

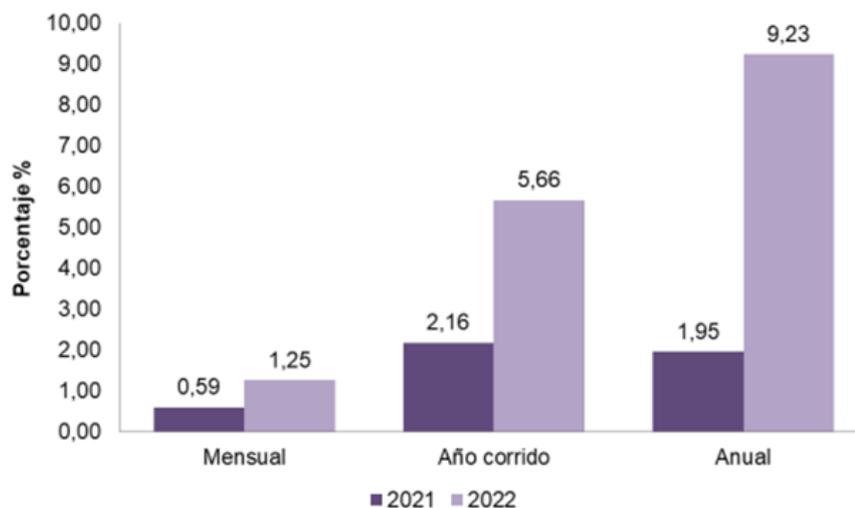
En la figura 7, se evidencia las variaciones anuales del IPC correspondientes a:

- Mensual para el mes de abril
- Año corrido referente a los años 2021 y 2022
- Anual total correspondiente al año 2021 y 2022

Adicionalmente se evidencia una tasa de variación del 9,23% en el IPC para el mes de abril del 2022.

Figura 7.

Variaciones anuales IPC



Nota: Crecimiento del IPC anual 2021 y 2022 Tomado de: DANE, IPC abril 2022, (en línea) Disponible en:

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ipc/bol_ipc_abr22.pdf [80]

En la Tabla 13, se observa la variación y contribución porcentual en lo corrido del año (enero - abril), por divisiones de gasto.

Tabla 13.*Variación porcentual IPC*

Divisiones de Gasto	2021		2022		
	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	5,23	0,83	13,25	2,33
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	1,89	0,08	9,14	0,36
Restaurantes y hoteles	9,43	2,12	0,20	7,32	0,73
Prendas de vestir y calzado	3,98	1,49	0,05	6,52	0,22
TOTAL	100,00	2,16	2,16	5,66	5,66
Educación	4,41	4,71	0,19	4,80	0,19
Bienes y servicios diversos	5,36	1,48	0,08	4,58	0,24
Transporte	12,93	2,15	0,28	4,07	0,52
Salud	1,71	1,59	0,03	4,00	0,07
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	1,49	0,03	3,07	0,05
Recreación y cultura	3,79	-0,47	-0,02	2,63	0,09
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	1,54	0,51	2,60	0,84
Información y comunicación	4,33	-2,21	-0,09	0,12	0,00

Nota: variación porcentual IPC 2021 y 2022 por divisiones de gasto. Tomado de: DANE, IPC abril 2022, (en línea)

Disponble en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ipc/bol_ipc_abr22.pdf[81]

De acuerdo con el DANE, el promedio nacional para el IPC se ubica en el 5,66%, donde en lo corrido del año, cuatro divisiones de bienes y servicios se ubicaron por encima del promedio: Alimentos y bebidas no alcohólicas (13,25%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (9,14%), Restaurantes y hoteles (7,32%) y por último, Prendas de vestir y calzado (6,52%). El resto de las divisiones se ubicaron por debajo de este promedio.

Los mayores aportes a la variación en lo corrido del año (enero - abril), se ubicaron en las divisiones de Alimentos y bebidas no alcohólicas, Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles, Restaurantes y hoteles, Transporte y Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar, las cuales en conjunto contribuyeron con 4,78 puntos porcentuales a la variación total. [82]

2.1.3. Factores Sociales

En el mundo, cada año se presenta un incremento en la tasa de crecimiento poblacional, esto debido a diferentes factores como la inmigración y la natalidad presentada. Para Colombia, el año 2021 cerró sus cifras con un total de población de 51.049.000 personas.[83]

En la tabla 14, se observa el crecimiento que ha tenido el territorio colombiano en los últimos 10 años.

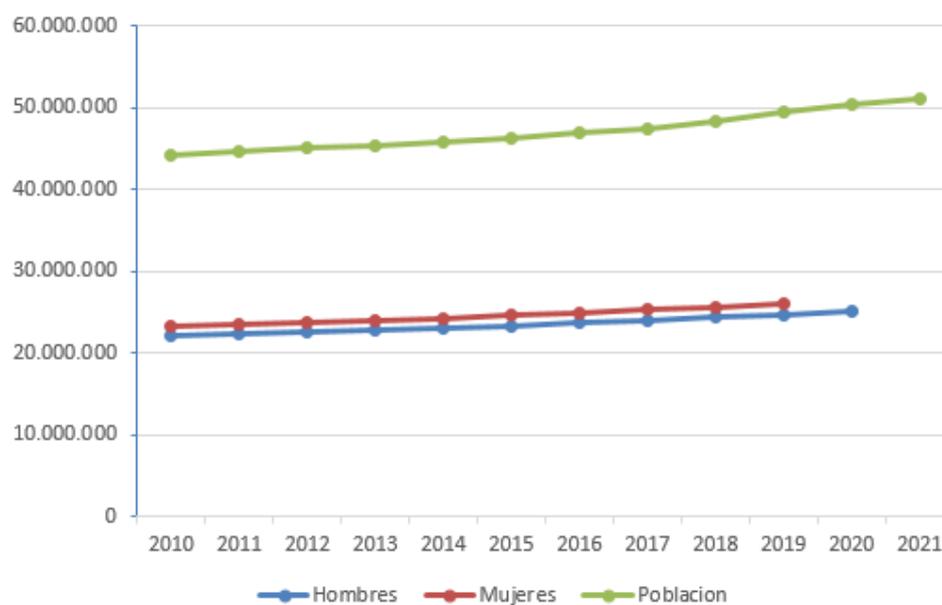
Tabla 14.*Crecimiento poblacional Colombia*

Fecha	Densidad	Hombres	Mujeres	Población	Tasa de crecimiento
2021	45			51.049.000	1,34%
2020	44	24.984.564	25.898.320	50.372.000	1,98%
2019	43	24.713.193	25.626.250	49.396.000	2,36%
2018	42	24.370.780	25.290.276	48.258.000	1,77%
2017	42	23.990.081	24.919.763	47.419.000	1,26%
2016	41	23.618.154	24.556.894	46.830.000	1,11%
2015	41	23.288.781	24.231.886	46.314.000	0,98%
2014	40	23.013.034	23.954.672	45.866.000	0,95%
2013	40	22.780.030	23.715.462	45.435.000	0,96%
2012	39	22.575.015	23.500.706	45.002.000	1,01%
2011	39	22.374.122	23.288.625	44.553.000	1,06%
2010	39	22.159.658	23.063.041	44.086.000	1,09%

Nota: Crecimiento poblacional de Colombia desde 2010 a 2021, teniendo en cuenta la densidad, sexo y población total.

Tomado de: Datosmacro.com <<Colombia registra un incremento de su población>>, Disponible en:
<https://datosmacro.expansion.com/demografia/poblacion/colombia> [84]

En la figura 8, se evidencia la tendencia que tiene la población en Colombia en los últimos 10 años, tanto para la población general como para cada género.

Figura 8.*Tendencia de la población*

Nota: Tendencia de la población en Colombia desde el año 2010 al 2021. Tomado de: Datosmacro.com <<Colombia registra un incremento de su población>>, Disponible en:
<https://datosmacro.expansion.com/demografia/poblacion/colombia> [85]

En Colombia, más de 33.000 personas son artesanos y de acuerdo al DANE, en septiembre del 2021 señaló que la mayoría de los artesanos que están o se deciden incorporar a la red de alfareros, son personas de la tercera edad. Según Artesanías Colombia, se realizó una muestra donde se evidencia que, de las personas registradas como artesanos, el 61% de la población tiene más de 40 años, mientras que el 23.1% tiene más de 60.[86]

Adicional se demostró que la mujer es quien predomina en este gremio con un porcentaje de participación de 71,6% y los hombres con tan solo un 28,4%. Los departamentos en donde la mayoría de las personas se dedican a la actividad artesanal y se reconocen como indígenas son: Amazonas (97,5%); La Guajira (95,6%); Chocó (76,2%) y Córdoba (62,7%). A pesar de que el sector artesanal se desarrolla en medio de condiciones materiales que propician altos niveles de informalidad, en Bogotá el 69,7% se encuentra afiliado al régimen contributivo. [87]

2.1.4. Factores Tecnológicos

De acuerdo con Sandra Melo “El principal papel de la tecnología en los negocios es impulsar el crecimiento y mejorar las operaciones. Sin la tecnología, es casi seguro que las empresas no logren mantenerse a flote en el competitivo mercado y globalizado actual.”

Las diferentes industrias y empresas confían en la tecnología porque ésta mejora la comunicación comercial, optimiza la producción, la gestión de inventario y el mantenimiento de registros financieros.” [88]

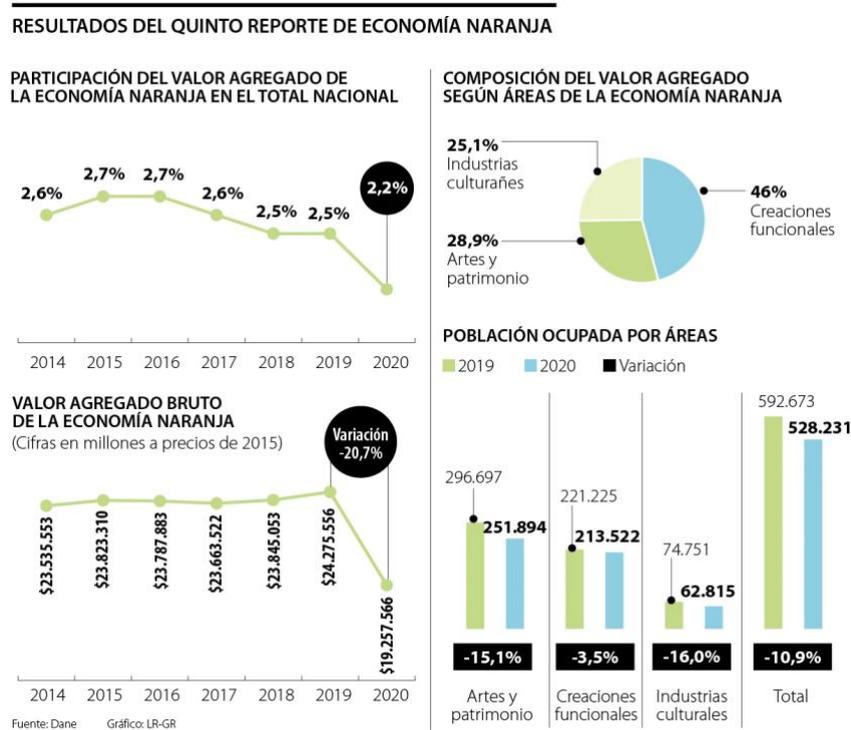
Para el sector artesanal, la pandemia afectó con una caída, puesto que la mayoría de los artesanos viven del turismo en las diferentes zonas, el artesano no realiza sus ventas por lo digital, lo realizan por medio físicos, en tiendas y ferias. De acuerdo con La República, en 2020 las actividades de la Economía Naranja perdieron más de 64.000 empleos. La caída más pronunciada se dio en la rama de artes y patrimonio, con una pérdida de 44.803 puestos de trabajo. Seguido estuvieron las industrias culturales, con 11.903 empleos menos; y las creaciones funcionales, con una pérdida de 7.703 puestos. [89]

Es por esto que el paso de los negocios a lo digital se volvió tan indispensable, ya que, en la pandemia, las ventas físicas fueron canceladas del todo por la situación que se vivió en el país. Los emprendimientos y las empresas se tuvieron que actualizar rápido al momento para así no

tener una caída tan significativa hasta llegar a su pérdida. Aun así, muchos negocios no lograron soportar la pandemia y desaparecieron.

Para el sector artesanal, la caída fue notoria, ya que la mayoría de la población de artesanos son de edades avanzadas, de pueblos donde no hay gran desarrollo tecnológico o personas en condiciones económicas bajas. Por esta razón, las personas no estaban tan familiarizadas con las redes sociales y las ventas por internet, causando así un mayor esfuerzo en acoplarse al cambio para no caer. Como se puede observar en la figura 9, la caída fue la más baja en los últimos 7 años para el sector artesanal.

Figura 9.
Reporte economía naranja



Nota: Sector artesanal en Colombia en los últimos años. Tomado de: DANE (en línea) Disponible en: [https://www.larepublica.co/economia/la-participacion-de-la-economia-naranja-es-la-mas-baja-de-los-ultimos-siete-anos-3220231#:~:text=Siendo%20este%20uno%20de%20los,de%2044.803%20puestos%20de%20trabajo.\[90](https://www.larepublica.co/economia/la-participacion-de-la-economia-naranja-es-la-mas-baja-de-los-ultimos-siete-anos-3220231#:~:text=Siendo%20este%20uno%20de%20los,de%2044.803%20puestos%20de%20trabajo.[90)

2.1.5. Factores Ecológicos y/o Ambientales

Son todas aquellas reglamentaciones hechas por el estado en busca de preservar y mitigar el impacto que pueda llegar a tener el desarrollo de la actividad económica en el medio ambiente. La normativa actual vigente se puede evidenciar en la tabla 15.

Tabla 15.

Normativa actual vigente

Ley	Descripción
Resolución 1561 de 2019	Establece los términos de referencia para elaborar los estudios de impacto ambiental, para poder tramitar las licencias ambientales de los proyectos de explotación de materiales de construcción.
Resolución 2210 de 2018	Por el cual reglamenta el uso del sello minero ambiental colombiano de naturaleza voluntaria
Resolución 1447 de 2018	Reglamenta el sistema de monitoreo, reporte y verificación de las acciones de mitigación a nivel nacional frente a la reducción y remoción de emisiones de gases de efecto invernadero
Ley 23 de 1973	Principios fundamentales sobre prevención y control de la contaminación del aire, agua y suelo y otorgó facultades al presidente de la República para expedir el Código de los Recursos Naturales
Ley 1844 de 2017	Adopta el acuerdo de París del convenio marco de las naciones unidas sobre el cambio climático
Decreto 870 de 2017	Crea el sistema de pago por servicios ambientales y otros incentivos a la conservación
Decreto ley 2811 de 1974	Código nacional de los recursos naturales renovables RNR y no renovables y de protección al medio ambiente. El ambiente es patrimonio común, el estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo. Regula el manejo de los RNR , la defensa del ambiente y sus elementos.

Ley	Descripción
Ley 1450 de 2011	Plan de desarrollo - Artículos 223 al 226 Directrices para los estudios de impacto ambiental
Resolución 1023 de 2005	Establece las guías ambientales como instrumento de autogestión y autorregulación
Resolución 1060 de 2021 MADS	Términos de referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental - EIA, requerido para el trámite de la licencia ambiental en proyectos de uso de biomasa para la generación de energía
Ley 1954 de 2019	Mayo 24 de 2019 “Por medio de la cual se “Aprueba el acuerdo para el establecimiento del Instituto Global para el Crecimiento Verde”, suscrito en Río de Janeiro, el 20 de junio de 2012.
Ley 1625 de 2013	Abril 29 de 2013 "Por la cual se deroga la ley orgánica 128 de 1994 y se expide el régimen para las áreas metropolitanas".
Ley 23 de 1973, Art. 1 al 20	Expide el código de los recursos naturales y protección al medio ambiente para todo el territorio colombiano

Tomado de: seguridad y salud, Normatividad ambiental en Colombia, Disponible en:

<https://deseguridadysalud.com/normatividad-ambiental-en-colombia/> [91]

2.1.6. Factores Legales

Son aquellas leyes, normas o decretos que regulan a las organizaciones desde el momento de su creación. Para el presente proyecto, en la tabla 16 se muestran las siguientes leyes, normas y decretos que regulan el proyecto como organización en Colombia.

Tabla 16.

Leyes que cobijan al proyecto

Ley	Descripción
Ley 232 de 1995	Por medio de la cual se dictan normas para el

Ley	Descripción
	funcionamiento de los establecimientos comerciales
Decreto 1879 de 2008	Requisitos documentales exigibles a los establecimientos de comercio para su apertura y operación
Ley 962 del 2005	Por la cual se dictan disposiciones sobre racionalización de trámites y procedimientos administrativos de los organismos y entidades del Estado y de los particulares que ejercen funciones públicas o prestan servicios públicos.
Ley 344 de 1996	Se indican las normas para tu empresa con respecto a la racionalización del gasto público. Asimismo, constituye una promoción para la creación del negocio e incluye el artículo 36 que permite formar el Fondo Emprender
Concepto 12 del 2002	El requisito de inspección técnica de bomberos; las autoridades de policía ejercen control sobre los establecimientos de comercio, garantizando la seguridad.
Ley 1801 de 2016	Conocida como el nuevo código de policía contempla una serie de requisitos para que un establecimiento de comercio pueda funcionar, incluso si no está abierto al público.
Norma ISO 9001	En la norma ISO 9001 se establecen los requisitos de Un Sistema de gestión de la calidad, que permiten a una empresa demostrar su capacidad de satisfacer los requisitos del cliente y para acreditar de esta capacidad ante cualquier parte interesada.

Ley	Descripción
Norma ISO 45001	Norma internacional para sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, destinada a proteger a los trabajadores y visitantes de accidentes y enfermedades laborales.
Norma ISO 14001	La norma ISO 14001 proporciona a las organizaciones un marco con el que proteger el medio ambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes, siempre guardando el equilibrio con las necesidades socioeconómicas
Ley 1819 de 29 de diciembre 2016	Por medio de la cual se adopta una Reforma Tributaria estructural, se fortalecen los mecanismos para la lucha contra la evasión y la elusión fiscal, y se dictan otras disposiciones
Ley 1780 del 2 de mayo de 2016	Por medio de la cual se promueve el empleo y el emprendimiento juvenil, se generan medidas para superar barreras de acceso al mercado de trabajo y se dictan otras disposiciones.
Ley 1429 de 29 de diciembre de 2010	Por la cual se expide la ley de formalización y generación de empleo
Ley 1314 del 13 de julio de 2009	Por la cual se regulan los principios y normas de contabilidad e información financiera y de aseguramiento de información aceptados en Colombia, se señalan las autoridades competentes, el procedimiento para su expedición y se determinan las entidades responsables de vigilar su cumplimiento.
Ley 1014 del 2006	De fomento a la cultura del emprendimiento
Ley 905 del 2 de agosto de 2004	"Por medio de la cual se modifica la Ley 590 de 2000

Ley	Descripción
	sobre promoción del desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa colombiana y se dictan otras disposiciones."

Nota: Leyes que influyen en el proyecto

2.2. Definición del producto

Esta etapa del diagnóstico consiste en determinar y realizar de manera detallada las características del producto o servicio determinado.

El producto en el cual se basa el proyecto es una vajilla artesanal realizada a partir de arcilla, desperdicios del proceso productivo del aceite de palma (Cuesco) que es un material que por sus características químicas, físicas y mecánicas aporta dureza y resistencia, además de diferentes agregados para darle el diseño, apariencia y durabilidad esperada. Buscando la elaboración de un producto eco amigable, con acabados modernos, innovadores, elegantes y minimalistas según las exigencias y tendencias del mercado. Apoyándose en conceptos, ideologías e incentivos como lo son la economía naranja, economía circular, revalorización de residuos, con el fin de aprovechar estas falencias encontradas para sacar rentabilidad de esto, al planear un negocio o empresa productora de vajillas artesanales, ya que también se pretende aprovechar la mano de obra Colombiana experimentada, ya que es bien vista por los ciudadanos y tiene una imagen de calidad y de esfuerzo para realizar un determinado producto al utilizar materias primas provenientes de recursos renovables y totalmente naturales.

Los canales de distribución planeados serán principalmente a través de ventas por internet, apoyándose en mercados digitales y plataformas como Mercadolibre, Linio, etc. buscando una correcta campaña de marketing, a través de diferentes canales y herramientas como Facebook ads, Google ads, Instagram business y Facebook business.

En cuanto a factor diferenciador se tiene principalmente la revalorización del Cuesco, el desecho de la palma. incentivando la economía verde y adicionalmente contará con precios competitivamente bajos debido a bajos costos de producción por utilizar materias primas recicladas. Los precios serán debidamente descritos en la fijación de precios en el estudio de mercado.

Portafolio de productos:

En la tabla 17 se presenta el portafolio de productos planeado.

Tabla 17.

Portafolio de productos.

Portafolio de Productos	
Descripción: Vajillas artesanales ecoamigables, elaboradas con productos naturales y con mano de obra experimentada con productos orientados a la satisfacción de los clientes y a la fidelización de los mismos.	
Productos	
	<p>De venta individual:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plato base: Funciona como protector de la mesa, al mismo tiempo que decora. - Plato de sopa - Plato del Seco
	<ul style="list-style-type: none"> - Plato del Postre
	<p>Por set o combo de vajilla completa: Set de 4 puestos o mesa de 4 puestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 platos base - 4 Platos de sopa - 4 Platos de Seco - 4 Platos de Postre
	<p>Por set o combo de vajilla completa: Set de 6 puestos o mesa de 6 puestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6 platos base - 6 Platos de sopa - 6 Platos de Seco - 6 Platos de Postre

Nota: Descripción detallada del portafolio. (las imágenes presentadas son sólo una estimación del producto final).

3. ESTUDIO DE MERCADO

3.1. Investigación del mercado

3.1.1. Definición del tamaño de la muestra

Para identificar cuántas encuestas se deben realizar, se debe realizar un muestreo de la población ya que debido al volumen de habitantes de Bogotá no es posible realizar encuestas a todos ellos, por lo tanto, calcular un muestreo es fundamental para recopilar información acerca de la segmentación del mercado teniendo en cuenta los comportamientos de la población.

Para identificar el tamaño de la muestra se utilizó la ecuación 4 y se realizó el siguiente procedimiento:

Ecuación 4.

Ecuación del cálculo de una muestra infinita

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

Nota: Ecuación para calcular el tamaño de la muestra para realizar las encuestas.

Donde:

N= La población estimada del segmento

σ = Desviación Estándar

Z= Nivel de confianza

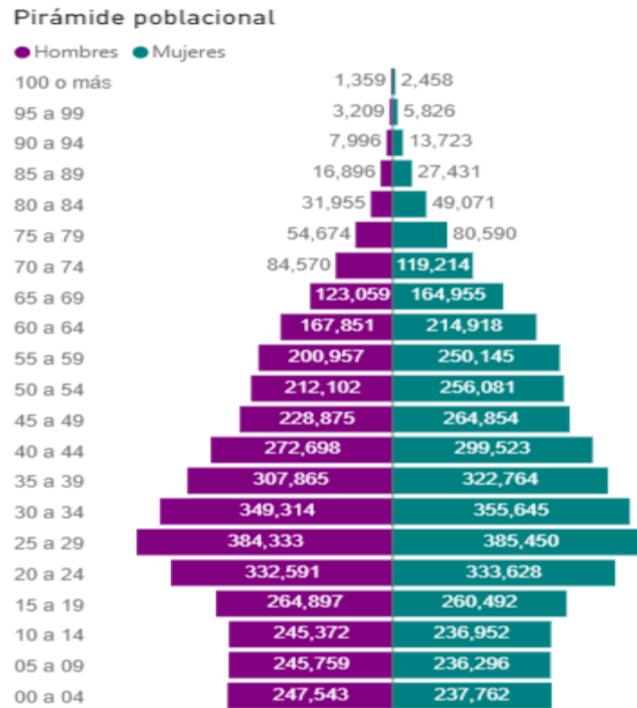
e= Error de estimación muestral

El plan de negocio se realizará en Bogotá, por lo tanto, la población objetivo será la población de Bogotá actual, la cual es de 7.901.653 de habitantes para el 2022 según la Secretaría de Salud [92]. Pero no todos los habitantes estarán ni en condiciones de efectuar una compra ni en la disposición de adquirir el producto.

Se estudió la pirámide poblacional de la ciudad de Bogotá evidenciada en la figura 10 con el fin de identificar en qué rango de edades estarían los posibles clientes y cuál era la población de dicho rango de edades.

Figura 10.

Pirámide poblacional de Bogotá DC al 2022



Nota: Pirámide poblacional que muestra cuantos habitantes hay en cada rango de edades y separadas por sexo. Tomado de: Secretaría Distrital de Salud. (2022). Observatorio de Salud de Bogotá-SaluData. Disponible en <https://saludata.saludcapital.gov.co/osb/>. [93]

Analizando el tipo de producto que se va a ofertar se optó por disminuir de manera relevante el rango de edades de la población total, es decir solo se va a contar la población que esté dentro del rango de 15 a 74 años de edad de ambos sexos. dando como resultado una población de 6.156.781 de habitantes de los cuales 2.929.112 que corresponde al 47,58% son hombres y 3.227.669 que corresponde al 52,42% son mujeres. Dicho esto, se obtuvo el dato N necesario para la ecuación.

Se estableció una desviación estándar de 0,5 la cual es usualmente utilizada para este tipo de análisis, un nivel de confianza de 1,96 ya que se estima un 95% de confianza la cual tiene que ser convertida a una puntuación Z la cual es la constante 1,96, el error de estimación se estableció del 8% según los expertos.

$$N = 6.156.781$$

$$\sigma = 0,5$$

$$Z = 1,96$$

e= 8%

Haciendo el respectivo cálculo el resultado dio de n=150, por lo tanto, ese es el número de encuestas que se deben realizar abarcando todos los comportamientos que tiene la misma población.

3.1.2. Análisis de resultados

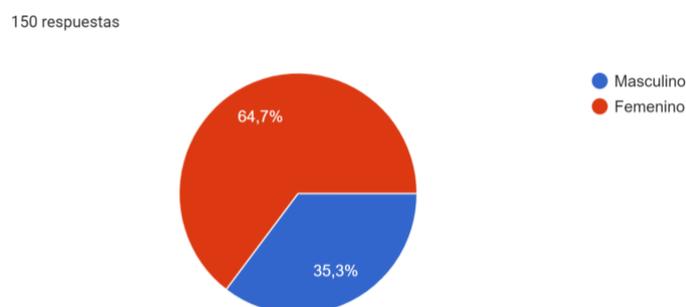
Efectivamente se realizaron 150 encuestas evidenciadas en el Anexo 1. La cual fue respondida por diferentes personas sin relaciones en común y con diferentes comportamientos y personalidades, buscando abarcar todas las posibilidades que se tienen en la población total.

Se interpretaron las preguntas una por una y se llegó al siguiente análisis:

Pregunta 1: La finalidad de esta pregunta es determinar la tendencia entre hombres y mujeres al comprar una vajilla. En la figura 11 se presentan los resultados. De acuerdo con estos se evidencia que el 64,7% de las respuestas fueron de mujeres. Esto se debe a que las mujeres son más detallistas que los hombres en las compras estéticas del hogar, adicional las amas de casa son frecuentes en el territorio colombiano lo cual hace que las mujeres estén más pendientes de las necesidades de la casa.

Figura 11.

Gráfico encuesta – Sexo



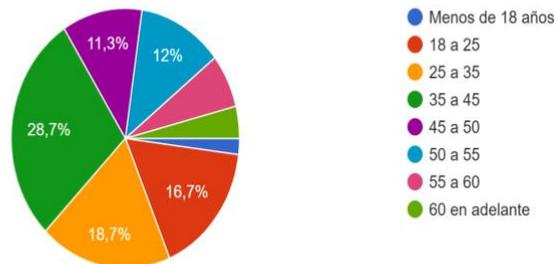
Nota: El porcentaje de personas que contestaron la encuesta según su sexo

Pregunta 2: Pregunta realizada para determinar en qué rango de edad se encuentra nuestro público objetivo, delimitando a las personas entre los rangos de edad de los 25 a los 50 años, ya que entre estas edades las personas ya son independientes, ya viven fuera del seno de su hogar y son clientes que frecuentan más la compra de vajillas. En la figura 12 se evidencian los resultados.

Figura 12.

Gráfico encuesta - ¿En qué rango de edad se encuentra usted?

150 respuestas



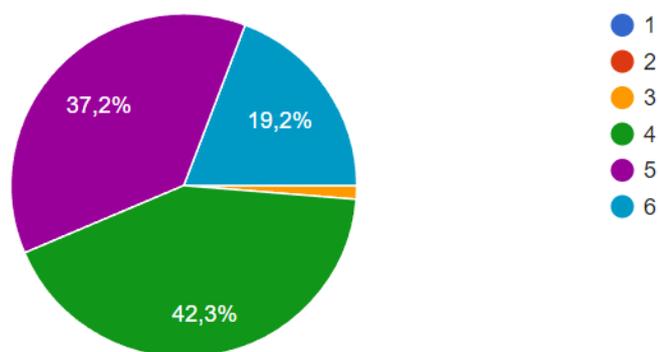
Nota: El porcentaje de personas que contestaron la encuesta según su edad

Pregunta 3: Esta pregunta es fundamental para definir el segmento de personas que están dispuestas a adquirir las vajillas ya que en estos estratos es en donde más se mostraba un interés en el producto, muchas personas se abstuvieron de hacerla por eso casi todos los encuestados eran concentrados en los estratos 4, 5 y 6.

Figura 13.

Gráfico encuesta - Estrato

150 respuestas

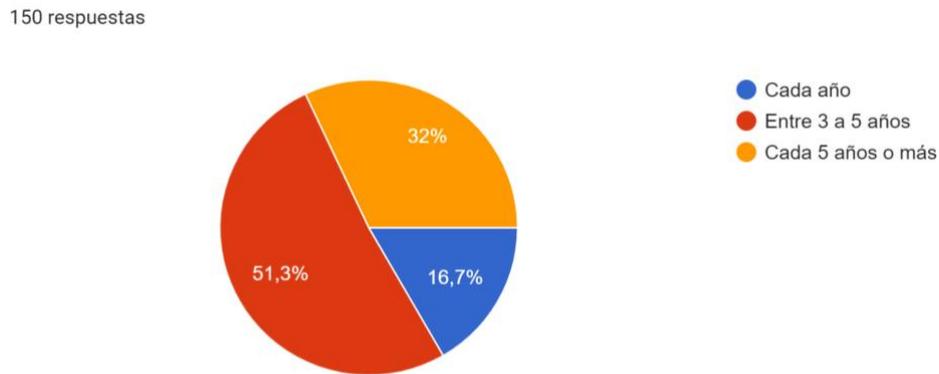


Nota: El porcentaje de personas que contestaron la encuesta según su estrato

Pregunta 4: La finalidad de esta pregunta es tener un mejor estimado de acuerdo con los encuestados, de cuanto es la vida útil de una vajilla en un hogar. Como se evidencia en la figura 14, el mayor porcentaje de persona cambia su vajilla de 3 a 5 años

Figura 14.

Gráfico encuesta - ¿Cada cuanto compra vajillas en su hogar?

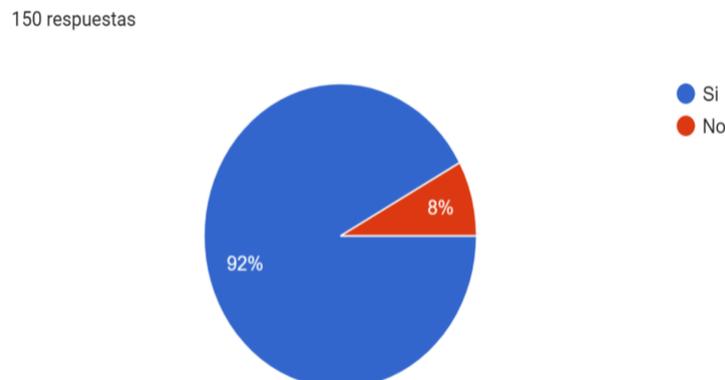


Nota: El rango de tiempo en que las personas comprar vajillas en su hogar

Pregunta 5: Pregunta qué determina si a nuestro público le interesa lo eco amigable, ya que nuestro proyecto se basa en ser eso, un producto más eco amigable con el medio ambiente. Según la figura 15 La mayoría (92%) de los encuestados respondió que sí.

Figura 15.

Gráfico encuesta- ¿Para usted es importante comprarles a empresas amigables con el medio ambiente?



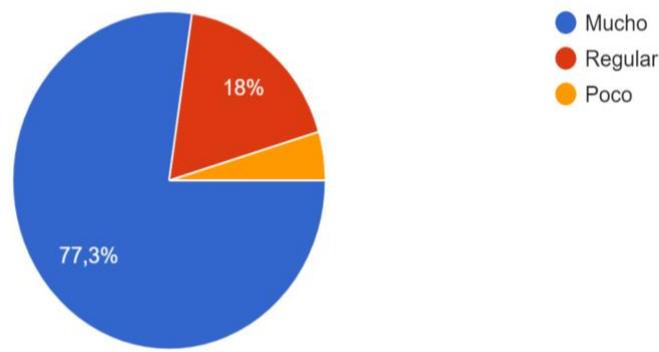
Nota: El porcentaje de las 150 personas encuestadas para los cuales es importante comprarles a empresas eco amigables.

Pregunta 6: El presente proyecto se basa en aprovechar los residuos naturales para crear algo de uso general. Esta pregunta acerca un poco más a lo que el público piensa y qué tan importante es para ellos este aprovechamiento de residuos y una posible vajilla eco amigable, de acuerdo con la figura 16 el 77% indicó que le interesa mucho este tipo de productos.

Figura 16.

Gráfico encuesta- ¿Le interesaría una artesanía o vajilla que use elementos naturales desaprovechados en la industria (eco amigable)?

150 respuestas



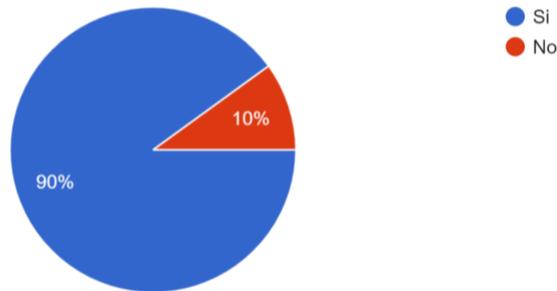
Nota: Porcentaje de personas que están muy, regular o poco interesados en una vajilla artesanal eco amigable.

Pregunta 7: Acercamiento de que si el público estaría dispuesto a pagar un poco más por la vajilla artesanal de acuerdo con las vajillas comunes en el mercado. en donde según la figura 17 el 90% indicó que sí.

Figura 17.

Gráfico encuesta - ¿Pagaría un poco más por una vajilla con mejores propiedades de durabilidad y resistencia?

150 respuestas



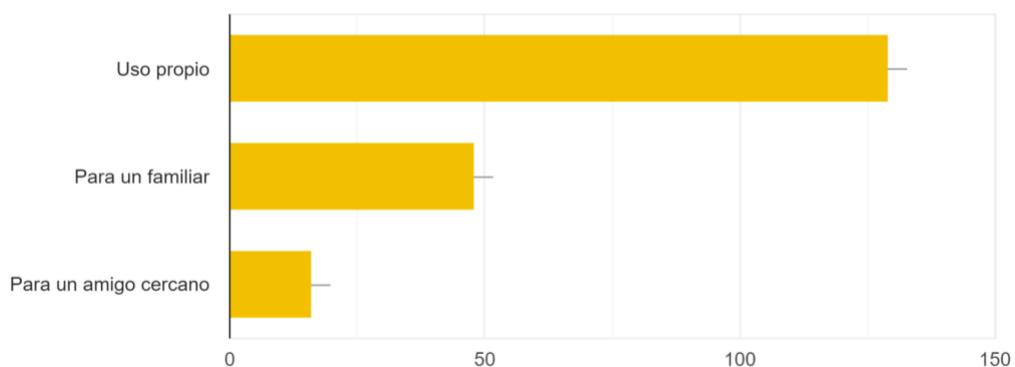
Nota: Identificar si las personas están dispuestas a pagar más por las vajillas.

Pregunta 8: Identificar los principales usos que le daría un comprador prospecto a la vajilla. Sin duda la mayoría señaló que la destinaría para uso propio, en cambio para uso familiar o para un amigo cercano son pocas las personas que votaron que lo harían por tal motivo. Sin embargo, son clientes potenciales que posiblemente comprarán más de una vez en un periodo de tiempo determinado.

Figura 18.

Gráfico encuesta - Si comprara una vajilla artesanal, ¿para quién la destinará?

150 respuestas



Nota: Para quien destinarían las vajillas, si para uso propio, o para un tercero.

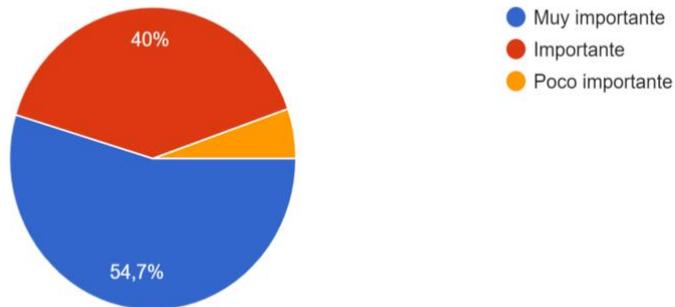
Pregunta 9: A la hora de comprar, el precio es un factor influyente en el comprador, por eso esta pregunta indica que tan importante son los precios para el público. la cual indicó según la

figura 19 que es muy importante pero un gran porcentaje (40%) se mantuvo en una posición media.

Figura 19.

Gráfico encuesta - Para usted, ¿Qué tan importante son los precios al comprar una vajilla?

150 respuestas



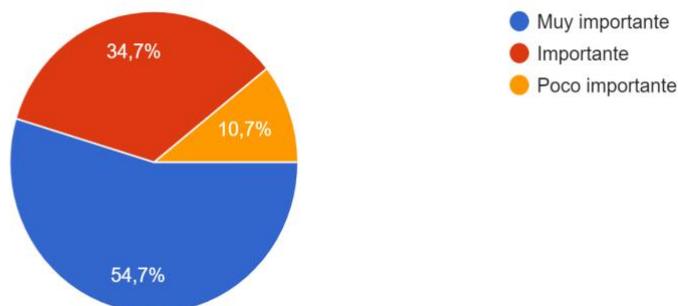
Nota: Conocer la importancia de los precios a la hora de que los clientes compren una vajilla

Pregunta 10: En el proyecto se contarán con operarios y artesanos para el desarrollo del proceso productivo, en este proceso también va incluido el diseño del producto terminado. Hoy en día, la gente espera diseños agradables visualmente, modernos y elegantes. Es por esto que esta pregunta ayuda a tener un poco más de claridad de lo que busca el cliente en general. para el cual según la figura 20 son muy importantes los colores y los diseños.

Figura 20.

Gráfico encuesta - Para usted, ¿Qué tan importante es el diseño y el color al comprar una vajilla?

150 respuestas

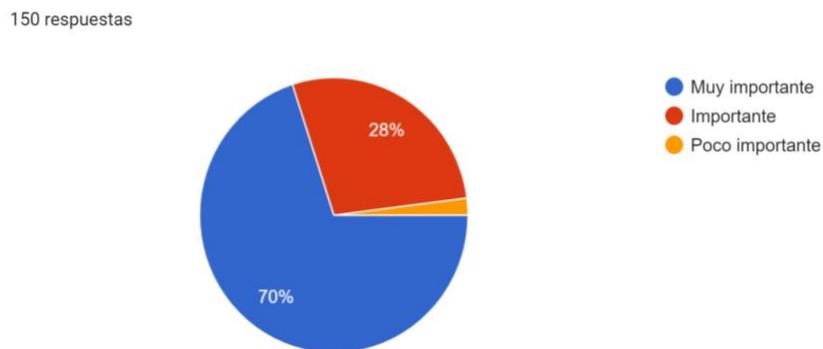


Nota: Conocer la importancia del diseño y de los colores según la percepción de los clientes.

Pregunta 11: De esta pregunta se define una de las propuestas de valor en el proyecto, la durabilidad, por esto se determinó que tan importante es para los encuestados la propuesta de valor. en donde para la mayoría de los encuestados según la figura 21 es muy importante la durabilidad y resistencia de una vajilla.

Figura 21.

Gráfico encuesta - Para usted, ¿Qué tan importante es la durabilidad y resistencia al comprar una vajilla?

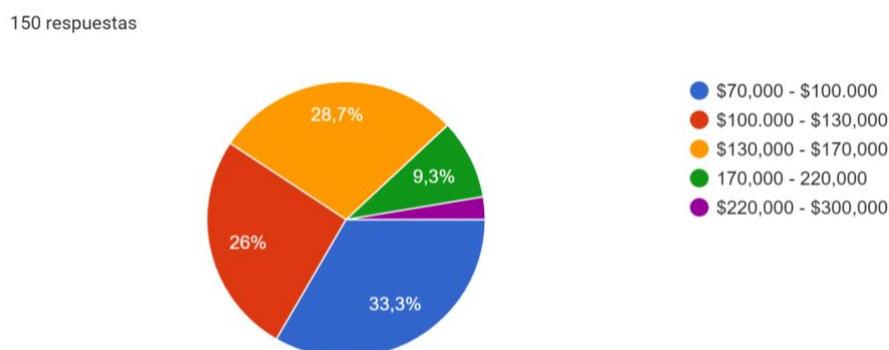


Nota: Conocer la importancia de la durabilidad y resistencia en una vajilla según las creencias de los encuestados

Pregunta 12: Los diferentes rangos de precios se establecieron de acuerdo con la guía de artesanías que existen actualmente en el mercado. Este indicador nos muestra en qué rango de precios se puede establecer el precio de venta al público según a las necesidades y preferencias del cliente, que también beneficie a la empresa. En donde la mayoría de las personas encuestadas según la figura 22 respondieron que pagarían entre \$70,000 a \$100.000.

Figura 22.

Gráfico encuesta - ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una vajilla artesanal?

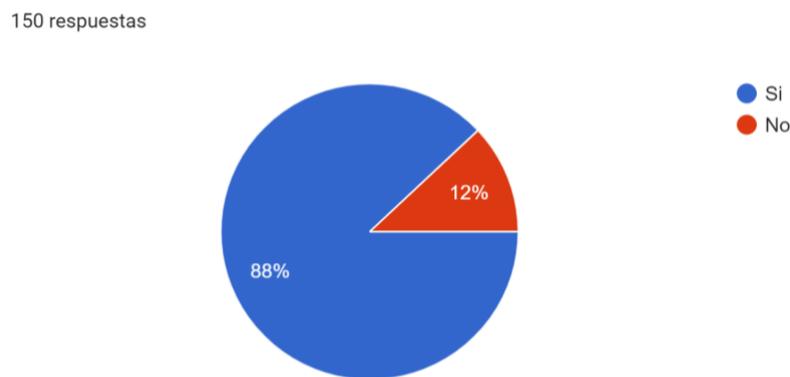


Nota: Rango de precios que las personas estarían dispuestas a pagar por las vajillas artesanales.

Pregunta 13: Las vajillas del presente plan de negocio son realizadas a base de residuos eco amigables y en esta pregunta específicamente, se determina si las personas encuestadas tienen gran interés en comprar vajillas artesanales. Donde según la figura 23 se encontró que el 88% de las personas si estuviesen dispuestos a adquirir el producto.

Figura 23.

Gráfico encuesta - ¿Estaría interesado en comprar una vajilla artesanal?



Nota: Pregunta que indica si verdaderamente las personas comprarían el producto.

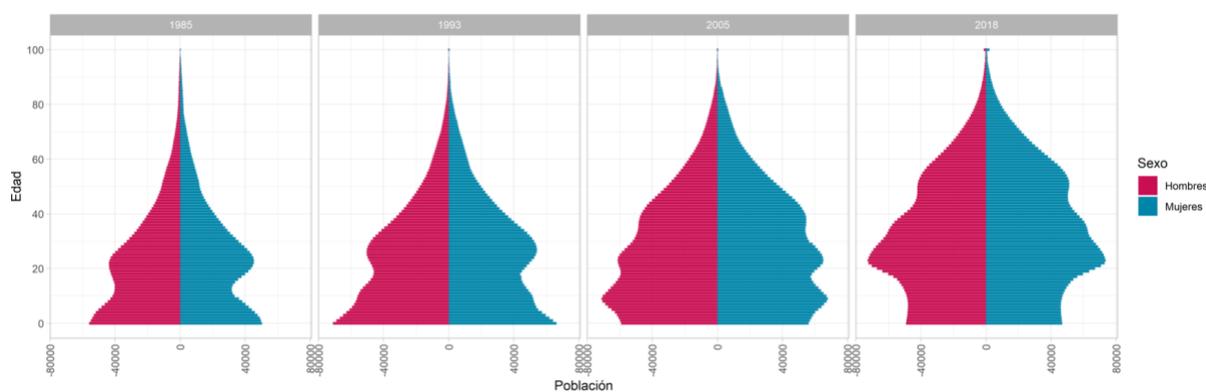
3.2. Análisis de la demanda y su comportamiento

Hecho el primer paso del estudio de mercado en donde se recolecta información de fuentes primarias se procederá a analizar la demanda a través de fuentes secundarias, partiendo de factores como el crecimiento del sector de artesanías, el crecimiento de la población y posteriormente realizar la segmentación completa del mercado.

A continuación, en la figura 24 tomada del departamento administrativo nacional de estadística (DANE) se muestra un recorrido histórico de la pirámide poblacional en Bogotá, mostrando el rango de edades en la cual ha estado Bogotá desde 1985 hasta 2018.

Figura 24.

Población Total Bogotá DC

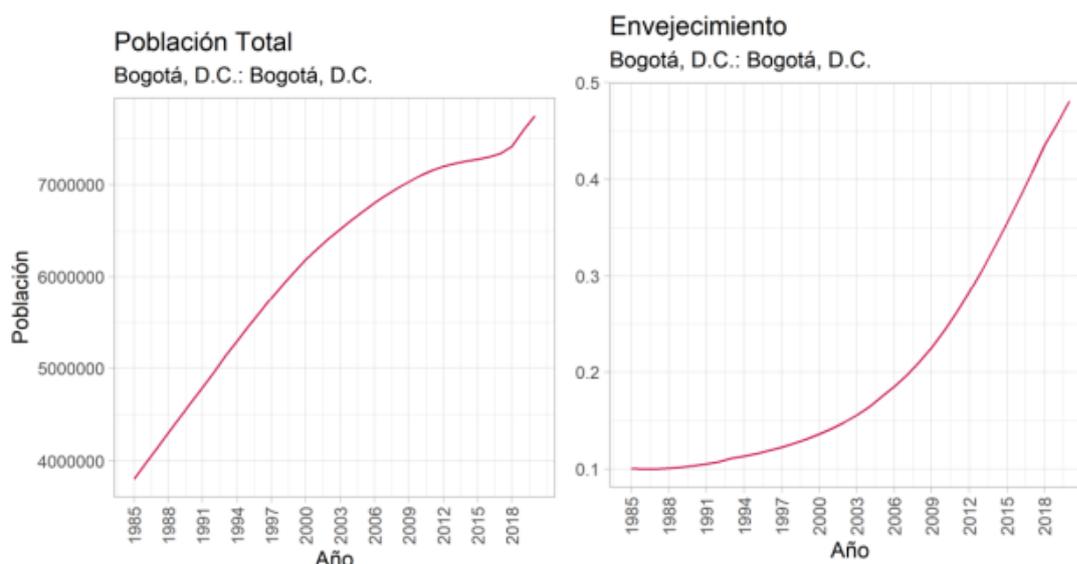


Nota: Pirámide poblacional de Bogotá en los años 1985, 1993, 2005 y 2008. Tomado de: DANE, (Diciembre, 2020). Mejoras en retroproyecciones de población con base en el CNPV 2018 Dirección de Censos y Demografía. Disponible en <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/proyecciones-de-poblacion/presentacion-estimaciones-retroproyecciones-de-poblacion-1985-2017.pdf> [94]

Al analizar la figura 24 se interpreta que durante las últimas décadas la tasa de nacimientos ha disminuido y que con el tiempo la ciudad ha venido “envejeciendo”. Según Bogotá ComovamosOrg, “Bogotá experimenta una transición demográfica como resultado de las dinámicas económicas y sociales de las últimas décadas, en la cual la tasa de fecundidad se ha reducido mientras que la esperanza de vida se ha incrementado. Por lo tanto, la ciudad se está envejeciendo, pues se evidencia una reducción de población de 0 a 14 años y un progresivo aumento de la población de 15 a 64 años y de población con más de 65 años. En este sentido, en 15 años la población en Bogotá será principalmente adulta”. [95] Lo cual se corrobora en los gráficos del DANE presentadas en la figura 25.

Figura 25.

Tasa de crecimiento poblacional y de envejecimiento en Bogotá D.C



Nota: Tasa de crecimiento poblacional y de envejecimiento en Bogotá D.C de 1985 a 2018. Tomado de: DANE, (diciembre, 2020). Mejoras en retroproyecciones de población con base en el CNPV 2018 Dirección de Censos y Demografía. Disponible en <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/proyecciones-de-poblacion/presentacion-estimaciones-retroproyecciones-de-poblacion-1985-2017.pdf>. Pag 16. [96]

Estos datos son importantes para el proyecto ya que en cierta medida lo benefician debido a que entre mayor sea la población más personas van a estar interesadas en productos de la canasta familiar o derivados para el hogar, llámese muebles, tecnología para el hogar, decoración o en este caso vajillas para el hogar.

Otro factor relevante para el análisis de la demanda es conocer el comportamiento que ha tenido la industria de las vajillas, en este caso la actividad económica llamada “fabricación de otros productos minerales no metálicos”. Para determinar el crecimiento o disminución de dicha actividad se compara con el producto interno bruto que corresponde a dicha actividad económica en diferentes periodos de tiempo como se evidencia en la figura 26.

Figura 26.

PIB por actividad económica.



Nota: El PIB de la actividad económica que aplica para el presente plan de negocio. Tomado de: DANE. Feb 2022.

Producto Interno Bruto (PIB). Valores a precios corrientes - Base 2015 Disponible en:

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/Anexos_produccion_corrientes_IV_2021.xlsx. [97]

Analizando la figura 26 se puede identificar la tendencia al alza que ha registrado la actividad económica desde el año 2005, aunque se puede observar una disminución en el producto interno bruto en el año 2020 esto fue debido a la pandemia generada por el COVID-19, pero así mismo ya en el año 2021 tiende a recuperarse y a seguir con una tendencia al alza.

Con respecto a las exportaciones por actividad económica, a nivel macro se tienen las cifras en millones de dólares evidenciadas en la tabla 18. En la que se evidencia que en el mes de marzo del año 2022 las exportaciones concernientes a la manufactura tuvieron un crecimiento del 49,8% con respecto a marzo del 2019. Siendo superado únicamente por la exportación de productos agropecuarios, con un crecimiento del 75%. Y en el primer trimestre la manufactura tuvo un crecimiento del 28,1 % con respecto al primer trimestre del 2019.

Tabla 18.*Exportaciones de Colombia*

Grupos de productos (OMC)	Marzo					Enero-marzo				
	2019	2022	Variación	Contribución a	Participación	2019	2022	Variación	Contribución a	Participación
	(Millones de dólares FOB)	(Millones de dólares FOB)	(%)	la variación (pp)	2022 (%)	(Millones de dólares FOB)	(Millones de dólares FOB)	(%)	la variación (pp)	2022 (%)
Total	3.344,9	4.968,8	48,6		100,0	9.594,0	12.972,7	35,2		100,0
Agropecuarios, alimentos y bebidas 1	626,9	1.097,5	75,0	14,1	22,1	1.926,6	2.973,6	54,3	10,9	22,9
Combustibles y prod. de industrias extractivas	1.944,4	2.710,5	39,4	22,9	54,6	5.332,5	6.864,3	28,7	16,0	52,9
Manufacturas 3	617,2	924,3	49,8	9,2	18,6	1.922,6	2.463,7	28,1	5,6	19,0
Otros sectores 4	156,3	236,5	51,3	2,4	4,8	412,3	671,2	62,8	2,7	5,2

Nota: Exportaciones de Colombia en millones de dólares en el año 2021 y 2019 con su respectiva participación en porcentaje. Tomado de: Dane. Marzo 2022. Boletín técnico exportaciones (expo). Bogotá DC. Disponible en:

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/exportaciones/boletin_exportaciones_mar22.pdf. pag4.[98]

Centrándose en la actividad económica de la fabricación de otros productos no minerales evidenciados en la tabla 19 se encontró que este sector de la manufactura tuvo una variación positiva del 15,2% con respecto al año anterior en el primer trimestre. y centrándose en el mes de marzo tuvo un crecimiento de exportaciones del 26%

Tabla 19.*Exportaciones de otros productos no minerales.*

Principales grupos de productos	Capítulos de la CUCI	Descripción del capítulo (CUCI)	Enero - marzo				Marzo			
			2021p	2022p	Variación	Contribución	2021p	2022p	Variación %	Contribución
			Miles de dólares FOB		%	n (pp)	Miles de dólares FOB			(pp)
Manufactura	Total		1.921.300	2.463.657	28,2	6,1	720.350	924.308	28,3	6,0
	66	Manufacturas de minerales no metálicos	78.062	89.934	15,2	0,1	28.431	35.819	26,0	0,2

Nota: Exportaciones de productos minerales no metálicos en el año 2022 vs 2021, comparando el primer trimestre y solo el mes de marzo. Tomado de: DANE. (marzo 2022). Exportaciones. Anexos Exportaciones. Cuadro 2. - Exportaciones, según grupos de productos y capítulos - CUCI Rev.3. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/exportaciones/anexos_exportaciones_mar22.xls [99]

Un factor importante para la demanda son los incentivos o alteraciones que ha dado el gobierno para determinada actividad. La cual para el caso del presente plan de negocios es afectada directamente por la llamada Economía Naranja, la cual es según el ministerio de la cultura “un modelo de desarrollo en el que la diversidad cultural y la creatividad son pilares de transformación social y económica del país. Este modelo cuenta con herramientas de desarrollo cultural, social y económico. Se fundamenta en la creación, producción y distribución de bienes y servicios culturales y creativos, que se pueden proteger por los derechos de propiedad intelectual.” [100]

Según el DANE existen dos tipos de actividades económicas dedicadas a la economía naranja. De inclusión total o de inclusión parcial. La inclusión total la define el DANE como “aquellas actividades humanas y sus manifestaciones cuya razón de ser consiste en la creación, producción, difusión, transmisión, consumo y apropiación de contenidos simbólicos relacionados con las artes y el patrimonio”. y la inclusión parcial se define como “aquellas que no son actividades culturales y generan diversos productos, entre estos solo algunos protegidos por el Derecho de Autor. Por ejemplo: actividades de producción de prendas de vestir y artículos de cuero o de vidrio.” [101]. Es en esta última donde se ve acogido el presente plan de negocio ya que está clasificada como una actividad manufacturera de la economía naranja bajo el nombre de Fabricación de otros productos de cerámica y porcelana.

3.3. Segmentación del mercado

El mercado se compone de muchos tipos de consumidores, es a partir de este punto en donde se comienza a estudiar el mercado para posteriormente dividirlo en segmentos y apuntar el producto al lugar donde haya más consumidores dispuestos a adquirirlos. de esto se trata la segmentación del mercado en donde se buscan oportunidades de negocio que aún no han sido explotadas o los llamados nichos de mercado. Hay cinco principales factores de segmentación, los cuales son geográfico, demográfico, psicográfico, comportamental y de industria.

3.3.1. Segmentación Demográfica y Geográfica

Se partirá de los datos recolectados por la encuesta para segmentar el mercado, es este caso desde la parte demográfica.

Según los resultados de la encuesta y lo mencionado en el análisis de resultados de la misma. el rango de edad óptimo se encuentra entre los 18 a 60 años de edad, donde la mayoría de los clientes serían entre 35 a 45 años de edad y en donde la mayoría serían del sexo femenino, aunque no significa que el sexo masculino no pueda adquirir el producto, y mucho menos que alguien que este fuera del rango de edad mencionado no pueda hacerlo también. pero el mayor nicho posible podrá estar en los rangos mencionados. Adicionalmente el análisis de la encuesta indicó que las personas que estarían interesadas en comprar una vajilla artesanal ecoamigable son actualmente cabezas de hogar o independientes, pero con hijos.

La mayoría de los encuestados viven en estratos entre el 4 y el 6, cuentan con buenos recursos e ingresos superiores al promedio, estudios profesionales o superiores poniendo un rango de ingresos mensuales de \$2'000.000 en adelante.

Desde la parte geográfica según la alcaldía de Bogotá. “Bogotá está subdividida en 20 localidades: Usaquén, Chapinero, Santa Fe, San Cristóbal, Usme, Tunjuelito, Bosa, Kennedy, Fontibón, Engativá, Suba, Barrios Unidos, Teusaquillo, Los Mártires, Antonio Nariño, Puente Aranda, La Candelaria, Rafael Uribe Uribe, Ciudad Bolívar y Sumapaz. Esta última localidad es la que tiene mayor extensión (78.096 hectáreas) y es la única completamente rural. La Candelaria, por su parte, es la que ocupa menos terreno (206 hectáreas).” [102]y en cada una de estas localidades se presentan diferentes estratificaciones que se dividen en 6 como se muestra en la figura 27.

Figura 27.

Estratos de Bogotá



Nota: Porcentaje que cada estrato ocupa en la ciudad de Bogotá. Tomado de: Alcaldía mayor de Bogotá. (2019). Secretaria Distrital de Gobierno.

Caracterización de usuarios y grupos de valor en el año 2019 [Online]. Available:

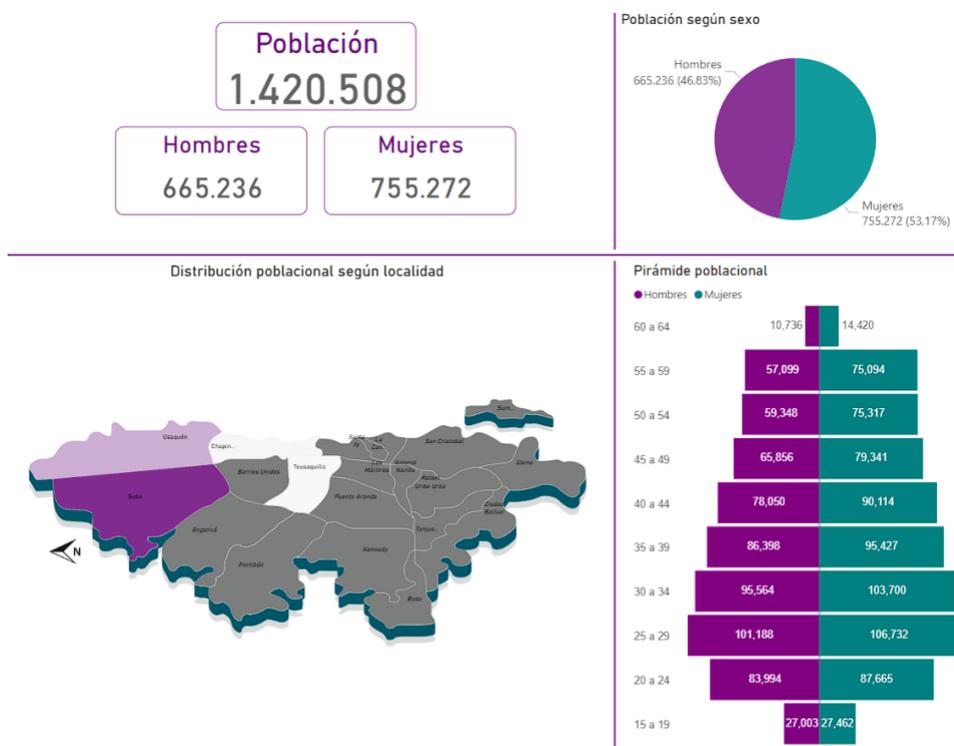
https://www.gobiernobogota.gov.co/sites/gobiernobogota.gov.co/files/instrumentos_gestion_informacion/caracterizacion_de_usuarios_2019.pdf. [102]

Dicho esto, el presente proyecto se enfocará principalmente en los estratos entre 4 y 6, es decir, según la figura 27 en el 14% del espacio ocupado por dichos estratos en Bogotá. y siguiendo una distribución de estratos por localidad, que según la alcaldía de Bogotá es de “Estrato 1: Ciudad Bolívar (64,7 %) y Usme (52,2 %). Estrato 2: Bosa (78,9 %), Kennedy (48,1 %), San Cristóbal (67,2 %) y Engativá (24,7 %). Estrato 3: Engativá (57,7 %), Kennedy (38,7 %) y Puente Aranda (77,6 %). Estrato 4: Chapinero (30,8%), Teusaquillo (83,6 %), Suba (15,0 %) y Usaquén (32,3 %). Estrato 5: Chapinero (11,7%), Teusaquillo (4,2 %), Suba (16 %) y Usaquén (12,6 %). Estrato 6: Usaquén (24,8 %), Chapinero (45 %) y Suba (5,7 %).” [102]. Lo cual quiere decir que se enfocará fuerza de venta a las localidades de Teusaquillo, Suba,

Usaquén y Chapinero cuya población es de 1,420,508. la cual se ve evidenciada en la figura 28.

Figura 28.

Pirámide poblacional por localidad y rango de edad entre 18 y 60



Nota: Pirámide poblacional de Bogotá en determinadas localidades con datos del sexo y mapa de la ciudad. Tomado de: Secretaría Distrital de Salud. (2022). Observatorio de Salud de Bogotá-SaluData. Disponible en <https://saludata.saludcapital.gov.co/osb/>. [103]

Y según la población por cada estrato y localidad se tiene un total de 740,408 habitantes evidenciado en la tabla 20.

Tabla 20.

Población por estrato y localidad segmentada

Porcentaje estrato 4, 5 y 6	Localidad	Poblacion total	Poblacion segmentada
69,7%	Usaquen	365.959	255.073
36,7%	Suba	822.310	301.788
87,5%	Chapinero	119.627	104.674
87,8%	Teusaquillo	112.612	98.873
	Total		760.408

Nota: Cálculo de la población segmentada de los estratos 4, 5 y 6 en las localidades de Usaquén, suba, chapinero y Teusaquillo.

Los anteriores argumentos no indican que las personas fuera de estos rangos no puedan adquirir el producto, ya que esto sólo brinda un enfoque para segmentar el mercado, más hay que tener en cuenta que las estrategias de canales de ventas también se enfocarán en ventas a través de marketing digital con el apoyo de tiendas online, lo que significa que cualquier persona con la capacidad adquisitiva podrá comprar la vajilla artesanal.

3.3.2. Segmentación Psicográfica

Se tiene en cuenta el perfil psicográfico del consumidor en donde es relevante el estilo de vida que tenga en cuanto a creencias, valores o intereses, en este caso intereses hacia lo eco amigable, la producción limpia y la reutilización de residuos en donde según la encuesta para el 92% de las personas es importante comprarle a empresas amigables con el medio ambiente y que el 77,3% de los encuestados estarían muy interesados en una vajilla artesanal elaborada con elementos desaprovechados en la industria. Este tipo de producto eco amigable abarca a todos los tipos de personalidad como los extrovertidos, introvertidos, idealistas, materialistas. Ya que el producto además de ser eco amigable se enfoca en diseños innovadores, modernos, elegantes y minimalistas a un precio accesible.

Así mismo se tienen en cuenta factores como la revisión constante de las redes sociales como un estilo de vida y costumbre por parte de los posibles clientes y/o consumidores, debido a la creciente modernidad tecnológica en donde se pueden llegar a muchos más posibles clientes a través del comercio electrónico. Así como también se tiene en cuenta el crecimiento descontrolado del consumismo a nivel no solo nacional sino mundial, en donde cada vez más las personas tienen la necesidad de consumir más y de comprar más bienes o servicios, en este caso, la necesidad de ir constantemente a cadenas de supermercados o de compras por internet, en donde el presente plan de negocio planea tener intervención en ambos canales de distribución.

3.3.3. Segmentación Comportamental

Un factor que puede marcar el correcto enfoque del plan de negocio es identificar y segmentar adecuadamente los comportamientos del posible nicho de mercado. Teniendo en cuenta factores tales como los beneficios deseados al adquirir un producto o servicio, la tasa de uso y de adquisición del mismo, o la sensibilidad a ofertas o al marketing.

Para el contexto del plan de negocio se tiene en cuenta que, según la encuesta las personas están interesadas en adquirir una vajilla artesanal eco amigable, en donde el 90% estaría dispuesto a adquirir y pagar un poco más por el beneficio de tener una vajilla artesanal con mejores propiedades de durabilidad y resistencia, además de que según los consumidores es muy importante el diseño y el color de una vajilla a tal punto de influir sobre su decisión de compra.

Otro factor relevante es la frecuencia de compra o de uso de determinado producto, en este caso según la encuesta realizada, el 51,3% de los encuestados manifestó que adquiere vajillas en un rango de 3 a 5 años, seguido del 32% el cual indica que compra vajillas cada 5 años, y de último un 16,7% que indica que cada año compra vajillas en su hogar.

3.3.4. Segmentación de Industria

Lo principal a destacar en el factor de la industria es el factor diferenciador que tendrá el producto del presente plan de negocios, el cual es la elaboración de vajillas artesanales con desperdicios del proceso productivo del aceite de palma (Cuesco), el cual ninguna empresa de la competencia lo tiene implementado, por lo tanto, es un producto innovador y diferente además de contar con diseños elegantes y con precios accesibles. En cuanto a la competencia y a la cantidad de empresas que pertenezcan al mismo sector, esto se estudiará más adelante en el análisis de la competencia.

3.3.4.a. Fase experimental. Para comprobar que efectivamente compacta el cuesco con la arcilla y se crea un producto con mayor resistencia, se realizan los siguientes pasos y muestras.

1. Obtención del cuesco: El cuesco se obtuvo mediante la comunicación de una planta extractora de aceite de palma, de allí la planta remitió el cuesco por medio de una agencia de envíos.

Figura 29.

Cuesco



Nota: Primera imagen del cuesco y como se recibió de los proveedores para el diseño experimental.

2. Limpieza del cuesco: Debido a que la nuez del cuesco en su producción tiene diferentes residuos adicionales, se debe realizar una limpieza ya que, al no retirar esta suciedad, se puede ver afectado los resultados de consistencia de la masa.

Figura 30.

Limpieza del cuesco



Nota: El primer paso luego de la recepción del cuesco fue limpiarlo debido a todas sus impurezas.

3. Moler el cuesco: Dado que es un residuo muy duro y en trozos grandes, se muele para así obtener una mayor consistencia fina que sea fácil de mezclar y se acople con la arcilla.

Figura 31.

Cuesco Molido



Nota: Manera en que se molió el cuesco posterior a la limpieza.

4. Quema del cuesco: Dada las características y los estudios realizados sobre la ceniza del cuesco, se realizó la quema del mismo ya que al estar en ceniza es que le agrega ese beneficio a la arcilla de ser más resistente. La quema del cuesco se realiza de forma leve, ya que para convertirlo en ceniza requiere de maquinaria y procesos más especializados.

Figura 32.

Quema del cuesco



Nota: Quemado del cuesco posterior al molido

5. Moldeo: Una vez realizada la preparación del cuesco, se realiza el amasado y moldeado de un estilo de plato, para realizar las respectivas muestras.

Figura 33.

Amasado y moldeado de la arcilla y el cuesco



Nota: Moldeado del cuesco con la arcilla para darle la apariencia deseada

6. Secado: La arcilla, al ser un material moldeable, se acopla rápido a la masa del cuesco. La arcilla no debe mojarse o pierde su textura. Para el secado se debe dar una espera de 8 horas como mínimo a la masa para que seque por completo

Figura 34.

Secado de la masa arcillosa



Nota: Secado del cuesco con la arcilla una vez hecho el moldeado

7. Horneado: La arcilla para que seque en su totalidad, requiere de una gran cantidad de días o en su defecto un horno para acelerar su proceso. Es por esto que se debe de hornear dependiendo del grosor, de forma progresiva, hasta que la masa quede totalmente seca. Una vez terminado este proceso, la arcilla ya horneada debe tener un reposo de tiempo para

aclimatarse a la temperatura ambiente, dado que, si se saca de una vez, el cambio de temperatura puede afectar al resultado esperado, porque este cambio fractura la arcilla.

Figura 35.

Horneado de la masa



Nota: Horneado para secar y endurecer la arcilla

8. Pruebas de peso arcilla: Se coloca en una superficie elevada del piso la arepa de muestra y se coloca el peso encima de ella. La finalidad de esta prueba es determinar cuánto peso soporta la arcilla sin ninguna adición de cuesco. Para esta prueba, la arcilla sola soporto un promedio de 10,025 lb. Con cada tratamiento se realizaron 10 pruebas.
- Pruebas de arcilla con cuesco: La finalidad de esta prueba es determinar cuánto peso soporta la arcilla con adición de cuesco. El tratamiento 1 era la arcilla sin cuesco, el tratamiento 2 cuesco al 10%, tratamiento 3 al 15%, tratamiento 4 con cuesco al 20%, tratamiento 5 con cuesco al 30%. El de mejor resistencia fue el tratamiento 3 correspondiente al 15% de cuesco. Al 15%, se logró una medida de 12,5 lb, la prueba se fracturo como se evidencia en la figura 37.

Figura 36.

Prueba de resistencia arcilla.



Nota: Identificar los pesos de fractura de la arcilla sola

Figura 37.

Pruebas de resistencia arcilla con cuesco



Nota: Identificar los pesos de fractura de la arcilla con la adición del cuesco

9. ANOVA: En la tabla 21, se observa cada uno de los porcentajes de cuesco incluidos en cada tratamiento y las muestras realizadas para validar la resistencia en cada caso.

Tabla 21.*Tratamientos realizados*

		% de cuesco				
		0	10	15	20	30
		Tratamiento	Tratamiento	Tratamiento	Tratamiento	Tratamiento
		1	2	3	4	5
peso hasta fractura		9,9	11,1	12,5	10,8	9,6
		10,1	11,1	12,5	11,1	9,3
		10,2	11	12,6	11	9,6
		9,8	10,9	12,3	10,9	9,5
		9,9	10,9	12,4	11,2	9,4
		10	11	12,4	10,9	9,3
		10,1	10,9	12,5	11	9,3
		10	11,1	12,6	11,1	9,2
		10,1	11,2	12,5	11	9,3
		10,1	11,1	12,6	11,1	9,5
Media		10,02	11,03	12,49	11,01	9,4

Nota: ANOVA realizado para identificar los pesos hasta la fractura según los experimentos realizados

Para las muestras, se obtuvo una media de 10,02 lb para el tratamiento con 0% de cuesco, 11,03 lb para el tratamiento con 10% de cuesco, 12,49 lb para el tratamiento con 15% de cuesco, 11,01 lb para el tratamiento con 20% de cuesco y 9,4 lb para el tratamiento con 30% de cuesco. De acuerdo con estas medias, se establece que la mayor resistencia la obtuvo el tratamiento con 15% de cuesco.

De acuerdo con la tabla 22, tenemos como hipótesis nula que la media cuadrática sea igual a 0 y como hipótesis alternativa que la media cuadrática sea diferente de 0, de acuerdo con el cálculo con los datos ya determinados, se obtuvo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa, ya que el resultado es diferente de 0.

Tabla 22.

ANOVA de un factor

ANOVA de un factor

PesoFractura

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	55,210	4	13,802	978,130	,000
Intra-grupos	,635	45	,014		
Total	55,845	49			

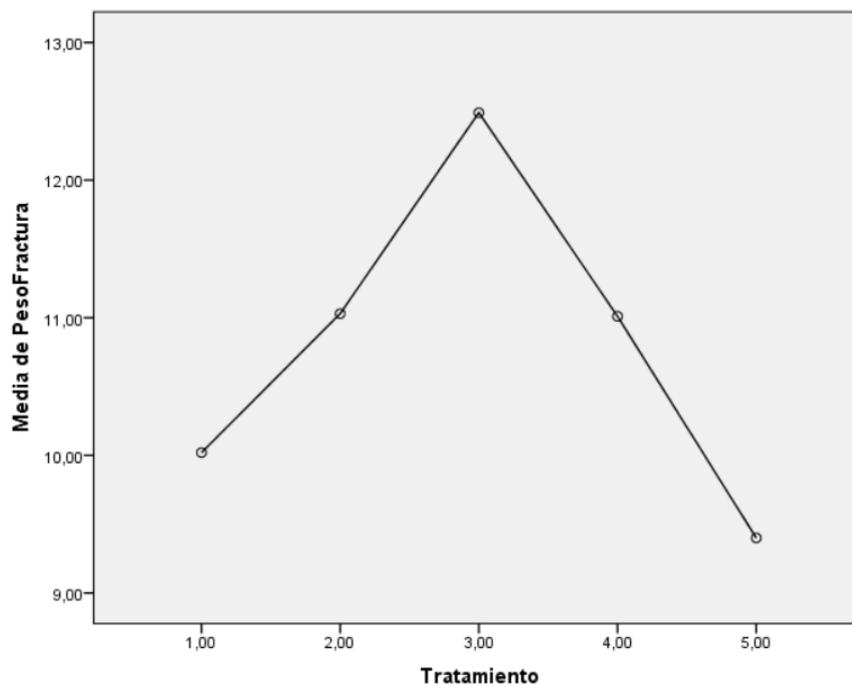
Nota; ANOVA de un factor identificando la media cuadrática y la aceptación de la hipótesis alternativa.

En la figura 38, se puede observar la relación entre la media de peso fractura y cada uno de los tratamientos. Aquí se evidencia gráficamente porque se tomó el tratamiento 3 (tratamiento con cuesco al 15%) para realizar el presente proyecto donde es el tratamiento que más soporto peso en comparación a los demás.

Figura 38.

Gráfico de las medias

Gráfico de las medias



Nota: Grafica del comportamiento de la arcilla según el porcentaje de agregado de cuesco hasta la fractura.

En la tabla 23, se detalla la comparación de cada uno de los tratamientos frente a los otros, es decir, tratamiento 1 vs tratamiento 2,3,4, 5 y así sucesivamente con cada uno.

Tabla 23.

Comparaciones de tratamientos

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: PesoFractura

	(I) Tratamiento	(J) Tratamiento	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
HSD de Tukey	1,00	2,00	-1,01000*	,05312	,000	-1,1610	-,8590
		3,00	-2,47000*	,05312	,000	-2,6210	-2,3190
		4,00	-,99000*	,05312	,000	-1,1410	-,8390
		5,00	,62000*	,05312	,000	,4690	,7710
	2,00	1,00	1,01000*	,05312	,000	,8590	1,1610
		3,00	-1,46000*	,05312	,000	-1,6110	-1,3090
		4,00	,02000	,05312	,996	-,1310	,1710
		5,00	1,63000*	,05312	,000	1,4790	1,7810
	3,00	1,00	2,47000*	,05312	,000	2,3190	2,6210
		2,00	1,46000*	,05312	,000	1,3090	1,6110
		4,00	1,48000*	,05312	,000	1,3290	1,6310
		5,00	3,09000*	,05312	,000	2,9390	3,2410
	4,00	1,00	,99000*	,05312	,000	,8390	1,1410
		2,00	-,02000	,05312	,996	-,1710	,1310
		3,00	-1,48000*	,05312	,000	-1,6310	-1,3290
		5,00	1,61000*	,05312	,000	1,4590	1,7610
	5,00	1,00	-,62000*	,05312	,000	-,7710	-,4690
		2,00	-1,63000*	,05312	,000	-1,7810	-1,4790
		3,00	-3,09000*	,05312	,000	-3,2410	-2,9390
		4,00	-1,61000*	,05312	,000	-1,7610	-1,4590

*. La diferencia de medias es significativa al nivel 0.05.

Nota: Se comparan todos los tratamientos hechos con el fin de identificar el porcentaje óptimo de agregado de cuscú.

Gracias a la realización de la parte experimental y su éxito con lo que se esperaba, se evidencia la viabilidad del proyecto en su principal foco que es el producto final, un plato moldeado más resistente al tradicional.

3.4. Proyección de la demanda

Posteriormente a la segmentación y a la estimación de la demanda, se procederá a proyectar dicha demanda y ajustarla al plan de negocios.

3.4.1. Demanda potencial

Según la segmentación descrita previamente en donde se tomaron ciertas localidades de Bogotá, que incluyen estratos socioeconómicos desde el 4 al 6, y edades entre 18 y 60 años (debido a los resultados de la encuesta ya que en estos estratos y en este rango de edades es en donde más se mostraba interés por el producto), la segmentación dio como resultado un total de 760,408 habitantes. Y tomando en cuenta la tasa de crecimiento de la población que según

la secretaria de Planeación de Bogotá es de 1.1% para el 2021 al 2025, y de 1% del 2026 al 2030 [104]. La proyección de la demanda potencial quedaría como se ve evidenciada en la tabla 24 y la figura 39.

Tabla 24.

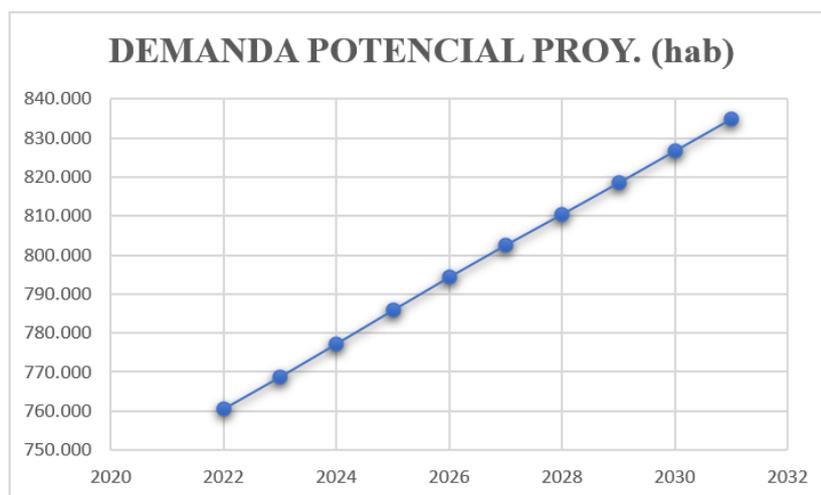
Proyección de la demanda potencial

AÑO	DEMANDA POTENCIAL PROY. (hab)
2022	760.408
2023	768.772
2024	777.229
2025	785.779
2026	794.422
2027	802.366
2028	810.390
2029	818.494
2030	826.679
2031	834.946

Nota: Demanda potencial proyectada a 10 años según la tasa de crecimiento.

Figura 39.

Proyección de la demanda potencial.



Nota: Gráfica de la demanda potencial proyectada a 10 años según la tasa de crecimiento.

3.4.2. Demanda real

La demanda real se determinará con base en las preguntas de la encuesta, puntualmente con la pregunta de que, si estaría interesado en comprar una vajilla artesanal, en donde el 88% dijo

que sí. Por lo tanto, se tomará ese 88% para calcular la demanda real, la cual daría un total de 669.160 habitantes. que tomando las localidades segmentadas corresponde a 224.465 habitantes de Usaquén, 87.009 de chapinero, 265.574 de Suba, 87.009 de Teusaquillo. Dichos habitantes podrían ser los posibles compradores.

3.4.3. Demanda real proyectada

Continuando con el cálculo de la tasa de crecimiento de la población de Bogotá y la demanda real estimada, en la tabla 25 y la figura 40 se evidencia la demanda real proyectada.

Tabla 25.

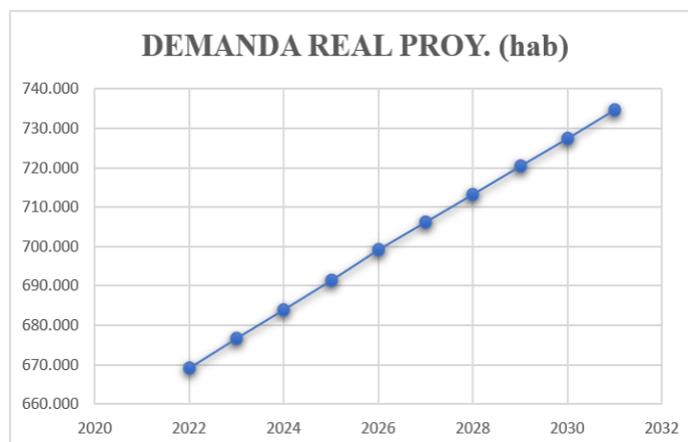
Proyección de la demanda real

AÑO	DEMANDA REAL PROY. (hab)
2022	669.160
2023	676.521
2024	683.962
2025	691.486
2026	699.092
2027	706.083
2028	713.144
2029	720.276
2030	727.478
2031	734.753

Nota: Demanda real proyectada a 10 años según la tasa de crecimiento.

Figura 40.

Proyección de la demanda real.



Nota: Gráfica de la demanda real proyectada a 10 años según la tasa de crecimiento.

3.4.4. Demanda insatisfecha

Se tomarán los datos de la pregunta 5. en donde 22,7% de los encuestados no mostraron interés en una artesanía que use elementos naturales desaprovechados en la industria (eco amigable). por lo tanto, la demanda insatisfecha sería de 172,612 habitantes.

3.4.5. Demanda real aplicada al plan de negocio

Se asumirá el 1% de la demanda real descrita anteriormente, esto debido a que es lo que sugiere Wilson Carrillo para para planes de negocio [105], y apoyándose en que el plan de negocio no posee porción alguna del mercado y no se puede pretender conformar la empresa y ocupar una gran porción del mercado, adicionalmente hay que ajustar esta demanda a la oferta del proyecto y a la capacidad planteada en el estudio técnico. (por esto se eligió el 1% de la demanda real proyectada)

Esta demanda real aplicada al plan de negocio sería de 6692 habitantes que comprarían cualquiera de las opciones del portafolio de productos.

3.4.6. Proyección de la demanda real aplicada al plan de negocio.

Para la proyección de la demanda real aplicada a la situación del plan de negocio se toma el valor de 6692 habitantes y se proyecta con la tasa de crecimiento de la población de Bogotá.

Tabla 26.

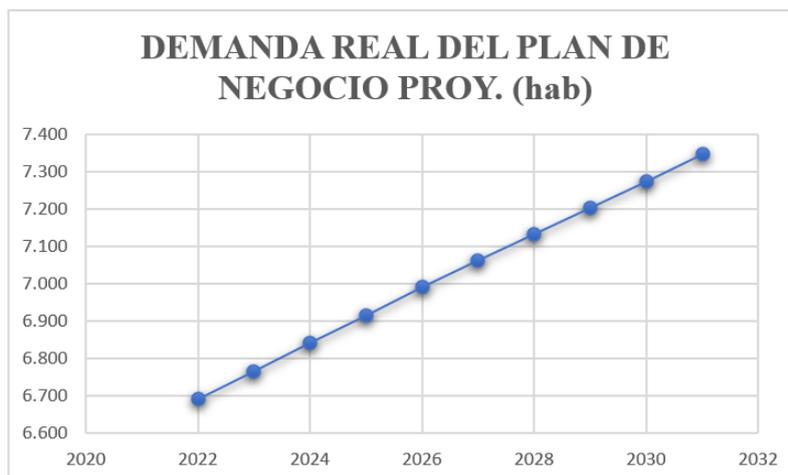
Proyección de la demanda real aplicada al plan de negocio.

AÑO	DEMANDA REAL DEL PLAN DE NEGOCIO PROY. (hab)
2022	6.692
2023	6.766
2024	6.840
2025	6.915
2026	6.991
2027	7.061
2028	7.132
2029	7.203
2030	7.275
2031	7.348

Nota: Nota: 1% de la Demanda real proyectada a 10 años según las capacidades del proyecto.

Figura 41.

Proyección de la demanda real aplicada al plan de negocio.



Nota: Gráfica del 1% de la Demanda real proyectada a 10 años según las capacidades del proyecto

Según la tabla 26 y la figura 41 se planea tener una demanda en el primer año de 6.692 vajillas, es decir un promedio de 558 vajillas mensuales para el primer año,

3.5. Análisis de la oferta y su comportamiento

Analizar la oferta histórica es un factor importante ya que muestra cómo ha estado este sector manufacturero desde el punto de vista de las empresas y la producción que han tenido en el recorrido de los años y así tener una posible proyección de cómo se podría comportar este sector en un futuro. Este factor es importante ya que muestra no desde el punto de vista de la demanda y de los consumidores, sino desde el punto de vista de la producción bruta de las compañías como tal, permitiendo identificar en este sector (en donde se encuentra el mercado de vajillas) cual es el comportamiento de producción anual a nivel macroeconómico. En la tabla 27 y la figura 42 se muestra la producción bruta (en miles de pesos) que ha tenido el sector de Fabricación de productos minerales no metálicos según la encuesta anual manufacturera (EAM) del departamento administrativo nacional de estadística desde el año 2013 al 2019.

Tabla 27.

Producción bruta del sector de elaboración de productos minerales no metálicos.

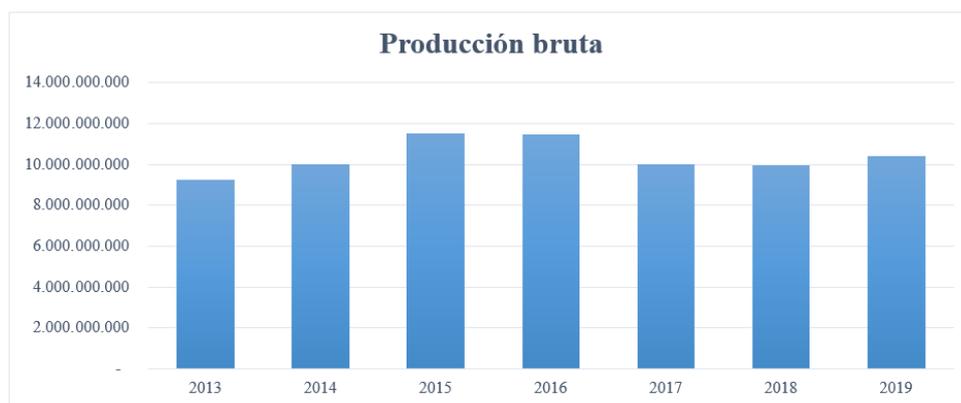
AÑO	Producción bruta
2013	9.254.735.910
2014	9.994.902.868
2015	11.509.847.107
2016	11.487.132.585
2017	10.026.608.498
2018	9.940.457.129
2019	10.426.083.716

Nota: Producción bruta en miles de pesos desde el año 2013 al 2019. Tomado de: DANE.Encuesta Anual Manufacturera (EAM) Históricas. Periodo de referencia 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019. Anexos principales Variables. 2.1.

Colombia. Resumen de las variables principales, según grupos industriales[online]. disponible en: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/industria/encuesta-anual-manufacturera-enam/eam-historicos> [107]

Figura 42.

Comportamiento de la producción bruta de minerales no metálicos.



Nota: Gráfica de la producción bruta en miles de pesos desde el año 2013 al 2019. Tomado de: DANE.Encuesta Anual Manufacturera (EAM) Históricas. Periodo de referencia 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019. Anexos principales Variables. 2.1. Colombia. Resumen de las variables principales, según grupos industriales[online]. disponible en: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/industria/encuesta-anual-manufacturera-enam/eam-historicos> [108]

Como conclusión se puede observar el comportamiento estable que ha tenido la producción de este sector, destacando los años 2015 y 2016 como picos de producción bruta, así mismo se debe tener en cuenta que los datos del DANE están hasta el 2019 por lo tanto no está teniendo en cuenta factores como la pandemia del 2020, la recuperación económica que se ha tenido en 2021 y 2022, el aumento de consumismo a nivel mundial, la tasa de inflación, la constante

edificación de nuevos inmuebles, el aumento de la población y por lo tanto mayor crecimiento en los sectores manufactureros.

3.6. Análisis de la competencia

La competencia se divide en directa e indirecta, en el caso de la directa se tienen productos de la misma naturaleza en este caso, empresas que se dedican a la elaboración de vajillas para el hogar, entre las principales empresas está Corona, la reconocida empresa de productos para el hogar, Corelle, Alameda, Basement Home, Finlandek, Oxford, Gibson entre otros pequeños productores pero entre los cuales Corona resalta por su volumen de ventas y por lo tanto tener la mayor parte de la participación en el mercado.

Corona destaca por su gran reconocimiento por los colombianos debido a su trayectoria y a su gran variedad de líneas de productos a la cual pertenece, incluyendo pinturas, pisos, baños, lavamanos muebles, griferías y entre ellos la división de vajillas Corona, en la cual tienen 10 líneas de vajillas, Naturales, Pintadas a mano, Geométricas, románticas, étnicas, básicas, mugs, sets de café, complementos de café y edición limitada. Corona tiene una gran ventaja al llevar más de 100 años en el mercado de las vajillas, contar con certificaciones de calidad, altas inversiones en investigación y desarrollo y tener plantas productoras a nivel mundial. Una desventaja de esta empresa es que, al fabricar grandes cantidades debido a ser una empresa multinacional, puede generar disminución en la calidad o en los materiales debido a que buscan una economía de escala, teniendo grandes cantidades de producto almacenado y por lo tanto poca posibilidad de cambiar constantemente diseños.

Otro gran competidor es la marca Corelle perteneciente al grupo Instant Brands, esta marca cuenta con métodos no convencionales al fabricar sus vajillas con “Vitrelle” el cual es un vidrio templado que tiene dos modelos de vidrio laminado, cada uno de tres capas. Un factor a destacar es que todas sus vajillas son de color blanco debido a los procesos previamente mencionados, y adicionalmente cuenta con precios relativamente altos para el promedio de precios de los competidores, esto hablando del producto más vendido en este mercado que son las vajillas de 4 puestos o 16 piezas, como desventaja se tiene el mismo factor de que todos los productos sean blancos ya que se pueden estar restringiendo de un mayor mercado, al disminuir los diseños y la innovación en estos.

Marcas como Alameda, Basement Home, Finlandek, Oxford, Gibson se dedican principalmente a las relaciones y a las ventas a través de terceros o cadenas de supermercados renombradas, lo que quiere decir que buscan ofrecer productos a bajos costos, con diseños agradables, pero haciendo que su marca no sea muy reconocida en el mercado y por lo tanto no genera una fidelización de los consumidores.

3.7. Fuerzas de PORTER

3.7.1. Amenaza de entrada de nuevos competidores

La amenaza de nuevos competidores es alta, puesto que las artesanías, específicamente los platos de vajillas tienen un gran número de competidores actualmente. Muchas empresas se dedican a la producción de productos artesanales, además que, para la cultura de cada pueblo, parte de la economía se mueve por el turismo y la atracción que generan ellas mismas.

Como proyecto el cual su creación de valor son las vajillas artesanales más resistentes, mezcladas con un componente residual reciclado, llama la atención por quienes fabrican las artesanías. puesto que, al ser un producto llamativo, querrán acoplar las mismas propiedades a sus productos.

En este aspecto también se cuentan con desventajas tales como la no existencia de barreras de entradas legales para la creación de empresas o productos del mismo material. Sin embargo, la empresa contará con maquinaria innovadora la cual facilita y agiliza el proceso de la producción de las vajillas artesanales, en comparación a los artesanos actuales en el país.

3.7.2. Rivalidad entre competidores existentes

Existe un gran número de artesanos dedicados a la creación de las vajillas, así como también existen empresas que se dedican a la producción y/o comercialización.

El principal competidor que se presenta son las empresas las cuales realizan vajillas con porcelana, siendo un material que en lo social es de más clase y mucho más reconocido en el mercado. Otro competidor importante son los artesanos y las empresas dedicadas a las artesanías, especialmente a las vajillas de barro, ya que son directamente los fabricantes y comerciantes de este producto. Los almacenes de cadena y distribuidores de vajillas son otro

competidor importante. puesto que es más visto en un almacén de cadena las diferentes marcas ya posicionadas en el mercado de vajillas como lo es la empresa colombiana Corona.

3.7.3. Amenaza de productos sustitutos

La amenaza de productos sustitutos es alta, ya que las empresas mejor posicionadas en el mercado de vajillas y las que sus productos son más vistosos, son las empresas o distribuidoras de vajillas en porcelanas. Adicional, con la arcilla la cual va a ser nuestra masa base, existen numerosos productos derivados de ellas y así mismo vajillas creadas con este tipo de material.

El producto a realizar en este proyecto cuenta con una materia prima adicional a la arcilla, dando un plus al producto; pero este plus no es por un periodo de tiempo prolongado. Los comerciantes, los artesanos y la competencia en general de cualquier sector, siempre busca por estar actualizados en todo momento, si se ve una nueva idea o una mejora, cada empresa busca el desarrollo y la innovación para no desactualizarse en el mercado; es por esto que la idea es innovadora pero así mismo acoplable a otro proceso de otra empresa del mismo sector creando así un competidor más directo.

Así mismo, el constante cambio de las nuevas tecnologías y nuevas tendencias en el mercado, pueden lograr que, en un futuro no muy lejano, existan nuevos materiales o residuos reciclados que puedan ser aprovechables en utensilios del diario vivir.

3.7.4. Poder de negociación de los proveedores

El portafolio de proveedores en el mercado es muy amplio, debido a que el material base que es la arcilla, es un producto de extracción natural y de fácil obtención. De igual manera, se tiene el residuo aprovechable de la producción del aceite de palma que es el cuesco; el cuesco es un residuo muy económico, las cantidades son voluminosas, además es un residuo sólido en un sector productivo que cada vez más crece por los factores anteriormente mencionados, como la rentabilidad que produce el cultivo.

Por otro lado, el poder de negociación de los proveedores es bajo, puesto que la cascarilla del cuesco es vendida para diferentes usos que hoy en día la gente le da, como el uso de este en calderas, ya que es un producto combustible económico y rentable, en algunos casos, es usado para la misma producción del aceite. Como el proyecto a realizar, se toma la ceniza del cuesco, son muchos los proveedores que se tienen actualmente. La ceniza es esparcida por la zona de

cultivo o en su defecto es arrojada en los caminos no pavimentados, por lo tanto, su uso aprovechable no es común.

3.7.5. Poder de negociación del cliente

Para el cliente, su poder de negociación es muy alto, ya que existe una variedad de productos sustitutos en el mercado actual, productos como vajillas artesanales hechas en barro y las vajillas de porcelana que son las más vendidas en los diferentes almacenes de cadena.

También existe una gran amenaza que es la creación de nuevas empresas con el mismo valor agregado del proyecto, dado que el residuo aprovechable es muy asequible para cualquier persona, lo que generaría una mayor cantidad de productos sustitutos dando así al cliente un mayor poder de negociación.

Se estima la fidelización de los clientes por medio de diferentes estrategias que se deben abordar para poder posicionar el proyecto en el mercado.

3.8. Matriz DOFA

En la tabla 28 se evidencian las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas para el presente proyecto y sus respectivas estrategias.

Tabla 28.

Matriz DOFA

FACTORES EXTERNOS FACTORES INTERNOS			OPORTUNIDADES	1	Variedad de proveedores	AMENAZAS	1	Variedad de productos sustitutos		
				2	Adquisición de nuevas tecnologías		2	Llegada de nuevos competidores		
				3	Concientización social con el medio ambiente		3	Empresas posicionadas en el mercado		
				4	Gran número de artesanos en el país		4	Amplia experiencia de otras empresas		
DEBILIDADES	1	Materia prima de fácil adquisición	Estrategias DO	1	Manejo de contratos con proveedores para el constante abastecimiento de las materias primas	Estrategias DA	1	Crear diseños exclusivos que generen mayor recordación de la empresa		
	2	La idea puede ser fácilmente imitada					2	Crear diferentes campañas de publicidad en redes sociales		
	3	Escasez de publicidad en medios de comunicación					3	Definir estándares de calidad para prevenir las deficiencias identificadas en la competencia		
	4	Marca nueva en el mercado								
FORTALEZAS	1	Idea innovadora en el mercado artesanal	Estrategias FO	1	Actualización constante de nuevas tecnologías para mantener la posición en el mercado	Estrategias FA	1	Posicionar a la empresa y hacer reconocimiento de ella antes de que nuevos competidores lleguen al mercado		
	2	Costo operacional bajo							2	Generar mayor empleo para los artesanos en condiciones económicas bajas
	3	Precio de venta bajo frente a la competencia							3	Minimizar los riesgos ambientales que se puedan presentar en la producción de las vajillas
	4	Proyecto ecoamigable								

Nota: Realización de la matriz de Debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas para el proyecto. Tomado de: De Santos Ramírez, Aldo, La comunicación hacia grupos minoritarios, 2020, Pg. 62-65

3.9. Marketing mix

Se analizarán las siete variables básicas de la actividad del proyecto: precio, producto, plaza, promoción, personas, proceso, entorno físico y productividad.

3.9.1. Producto

Se brinda un portafolio de productos los cuales constan de platos artesanales. Estos platos se clasifican en 4: Plato base, plato sopa, plato seco y plato postre, descritos en el numeral # del presente documento. Estos platos se brindan a las personas de forma individual o en sets, set de 4 puestos y set de 6 puestos, conformando así una vajilla artesanal. Los platos artesanales son moldeados por artesanos especializados, pintados y decorados de acuerdo a los diseños establecidos por la empresa.

Prototipo

Se realizó un tipo de plato postre, con los procedimientos ya establecidos como el horneado, secado, pintado y demás. El presente prototipo evidenciado en la figura 43 y 44, tiene varios puntos por mejorar, que ya con la maquinaria especial descrita, se obtiene un mejor resultado.

Figura 43.

Vista cenital prototipo plato postre



Nota: Vista superior o cenital del prototipo de plato

Figura 44.

Vista lateral prototipo plato postre



Nota: Ilustración del prototipo de plato desde un Angulo lateral

La estrategia principal de la organización es brindar un producto más resistente a los del mercado actual, con el valor agregado de que se usa un desecho de otra producción.

Se plantea el siguiente logo que contenga tácticas de diferenciación y también se definirá la forma en que se va a empacar cada producto para su correcta distribución.

Logo

El presente logo, evidenciado en la figura 45, se plantea con el fin generar mayor recordación de la empresa, es un nombre corto y fácil de pronunciar. Los colores son seleccionados para dar la apariencia de lo artesanal de la compañía, adicionalmente los materiales a usar en la elaboración de los productos son de color café.

Figura 45.

Logo



Nota: Logo planeado para la empresa

Empaque

El empaque será cajas de cartón, ya que es un material reciclable y no contaminante en el medio ambiente, además es uno de los materiales más óptimos para este tipo de productos, debido a su protección contra golpes leves. Para los platos individuales, la caja es del tamaño de cada plato economizando así material y espacio de empaque, en cambio, en los sets de vajillas, cada plato se separará con una lámina de cartón con el fin de que, en su distribución, los platos no se rompan entre sí y exista mayor protección para cada uno.

En cada caja se estampa el logo de la empresa y por el lateral las indicaciones de que es un producto frágil. En la figura 46 se relaciona una referencia de cómo se realizaría el empaque ya descrito.

Figura 46.

Referencia de empaque



Nota: Empaquetado planeado para las vajillas

3.9.2. Precio

De acuerdo con el análisis de la competencia y la realización de la encuesta, se considera que el precio de las vajillas artesanales oscila entre \$140.000 y \$170.000 COP, pero el precio definitivo de las vajillas tendrá en cuenta los costos del estudio, por eso se tomará el precio establecido en el estudio financiero.

3.9.3. Plaza

El producto se distribuirá en la ciudad de Bogotá, manejando ventas físicas, ventas tercerizadas y ventas a domicilio, contando con envíos a nivel regional y nacional.

Para los domicilios en la ciudad de Bogotá, se realizarán por medio de servicios externos como la aplicación de Picap, Pibox, Cabify, etc., o envíos de mensajería, estos costos los asumirá el cliente debido a que no se toman en la estimación del PVU. El costo del servicio varía de acuerdo con las distancias de cada destino.

Para las ventas en los municipios aledaños a la ciudad de Bogotá o para envíos en otras ciudades, se manejarán por medio de agencias de envíos especializadas en estos servicios, tales como Servientrega, envía, DHL, etc. Los costos de envío se pueden estimar de acuerdo a la

empresa. En la figura 47 se evidencia un estimado de precios, donde se tomó como referencia a la agencia Servientrega.

Figura 47.

Costos de distribución

SOLUCIÓN MERCANCÍA PREMIER (Después 6 Kg.)			
Condiciones Comerciales	Tipo despacho		
	Nacional	Zonal	Urbano
Peso mínimo por unidad	30	30	30
Flete Fijo Mínimo Por Unidad	\$ 21.450	\$ 14.200	\$ 11.400
Tasa de Manejo por Unidad	1%	1%	1%
Costo Mínimo de Manejo	\$ 7.000	\$ 7.000	\$ 7.000
Flete Total mínimo	\$ 28.450	\$ 21.200	\$ 18.400

Factor de conversion 400 /kgm3.

Nota: Costos de distribución que van a cargo de los compradores. Tomado de: Servientrega, tarifas 2021-2022

La estrategia principal en ventas es la comercialización del producto en las localidades descritas en la demanda del presente proyecto, localidades como Usaquén, Chapinero, San Cristóbal, Kennedy, Fontibón, Engativá, Suba, Teusaquillo y Puente Aranda.

3.9.4. Promoción

La promoción del producto para tener más alcance de audiencia se realizará por medio de redes sociales y campañas de publicidad en diferentes medios. Asimismo, el proyecto realizará una página web para facilitar las compras en línea, muy amigable como plataforma, con diferentes métodos de pago.

Por otro lado, se tendrán diferentes promociones para ciertos días especiales en el año, como también detalles por compras mayores a cierto monto. En la figura 48, se realiza un prototipo de la página web para el proyecto

Figura 48.

Prototipo página web



Nota: las imágenes son una referencia ilustrativa.

3.9.5. Personas

Para una compañía es importante la fidelización y bienestar de sus clientes, por esto, se tendrá muy en cuenta cada opinión de nuestros clientes para así satisfacer al máximo las necesidades frecuentes que se presenten en el mercado. La página web también contará con un chat donde se comunicará con atención al cliente para cualquier duda, queja o reclamo que desee realizar el cliente. En cuanto a la fidelización, se estima realizar campañas de promoción con descuentos para fechas especiales, llamando más la atención de los clientes y creando mayor número de compras.

3.9.6. Procesos

En los procesos de producción para el presente proyecto, la relación con las personas es alta, tanto por la compra de la materia prima, como para la producción y para nuestro cliente. Por tal motivo, el factor humano debe primar para entablar una relación. Con los proveedores, el manejo cordial es un factor importante en la negociación.

En la planta, en el proceso productivo, el ambiente laboral debe ser agradable para todos, sin discordias ni problemas que sean graves. Para nuestros clientes, es importante tomar en cuenta cada una de sus opiniones, haciéndolos sentir parte de la empresa.

4. ESTUDIO TÉCNICO

4.1. Evaluación de proveedores

Es necesario definir pautas a la hora de definir y elegir a los proveedores en cuanto a las necesidades de la empresa en cuanto a beneficios que ofrezcan cada proveedor y elegir al mejor. Para que esto se dé se utilizará un método llamado multicriterio.

El primer paso para este método es definir los criterios de evaluación, en donde se debe definir un perfil de proveedor ideal en cuanto a lo que se busca, y luego se definen criterios con los cuales se evaluará al proveedor.

El perfil del proveedor ideal debe tener su correcta constitución legal, experiencia en el mercado y una rama de clientes y referencias, así como los detalles de ubicación, planeación estratégica y modos de comunicación con ellos.

Descrito el perfil del proveedor se procede a asignar criterios de evaluación y asignarles un peso en un rango específico a cada uno, para este caso los criterios elegidos son: Cumplimiento de entregas, tiempos de entrega, calidad del producto, precio, cumplimiento de requerimientos, reconocimiento, disponibilidad, distancias y garantía o servicios postventa. y se les asignó el porcentaje descrito en la tabla 29.

Tabla 29.

Criterios de evaluación de proveedores y su importancia

(1-5)	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES	IMPORTANCIA
Cumplimiento de Entregas	5
Tiempos de Entrega	5
Calidad del Producto	2
Precio	2
Cumplimiento de Requerimientos	3
Reconocimiento	1
Disponibilidad/ Capacidad de suministrar	5
Distancia al punto de Entrega	3
Garantía/ Servicio post venta	1

Nota: Criterios de evaluación con su respectiva importancia según las necesidades de la empresa.

La importancia definida en la tabla 29 está basada en las necesidades de la empresa, como ejemplo se tiene que lo más importante es el cumplimiento de entregas, los tiempos de entregas y la disponibilidad o capacidad del suministro. Los factores como la calidad, el precio y el reconocimiento no son de mayor importancia ya que se está trabajando con desperdicios de un proceso productivo, por lo tanto, es de esperar precios bajos o nulos y una calidad irrelevante, lo que sí es relevante es que los proveedores cumplan con sus entregas y estén en la capacidad de suplir nuestras necesidades.

El paso siguiente es evaluar cada uno de los criterios de evaluación al multiplicar la importancia del factor por la calificación dada para cada uno de estos, como se evidencia en la tabla 30.

Tabla 30.

Evaluación de los criterios

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES	(1-5)	(1-10)	EVALUACIÓN
	IMPORTANCIA	CALIFICACIÓN	
Cumplimiento de Entregas	5	7	35
Tiempos de Entrega	5	7	35
Calidad del Producto	2	2	4
Precio	2	4	8
Cumplimiento de Requerimientos	3	5	15
Reconocimiento	1	3	3
Disponibilidad/ Capacidad de suministro	5	9	45
Distancia al punto de Entrega	3	4	12
Garantía/ Servicio post venta	1	2	2

Nota: Criterios de evaluación con su respectiva importancia según las necesidades de la empresa.

La suma de las evaluaciones corresponde a lo que la empresa necesita de manera básica o un punto medio que en este caso es de 159, pero siempre se debe buscar mayores beneficios y establecer estándares para así medir y controlar las posibilidades de nuevos proveedores, para definir dichos estándares se procede a calcular un nivel de calificación baja y calificación alta, lo cual representa lo mínimo y lo máximo que se está dispuesto a aceptar por cada criterio. cómo se evidencia en la tabla 31.

Tabla 31.*Calificación baja y alta por criterio de evaluación de proveedores.*

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES	(1-5)	(1-10)	EVALUACIÓN	CALIF.	CALIF.	BAJA	ALTA
	IMPORTANCIA	CALIFICACIÓN		BAJA	ALTA		
Cumplimiento de Entregas	5	7	35	1	10	5	50
Tiempos de Entrega	5	7	35	1	10	5	50
Calidad del Producto	2	2	4	1	10	2	20
Precio	2	4	8	1	10	2	20
Cumplimiento de Requerimientos	3	5	15	1	10	3	30
Reconocimiento	1	3	3	1	10	1	10
Disponibilidad/ Capacidad de suministro	5	9	45	1	10	5	50
Distancia al punto de Entrega	3	4	12	1	10	3	30
Garantía/ Servicio post venta	1	2	2	1	10	1	10
Total			159			27	270

Nota: Calificación más baja y alta permitida por proveedor.

En la tabla 31 se evidencia que el puntaje mínimo aceptado por una evaluación de proveedores es de 27 y un máximo de 270 siendo este último el proveedor ideal.

Teniendo en cuenta estos mínimos y máximos se pueden establecer porcentajes y estándares para encontrar el mejor proveedor. Para esto se hace lo ilustrado en la tabla 32.

Tabla 32.*Categorías de selección de proveedores según los puntos obtenidos.*

CATEGORIAS	PUNTOS		
A	(243-270)	90%	243
B	(162-242)	60%	162
C	(27-161)		

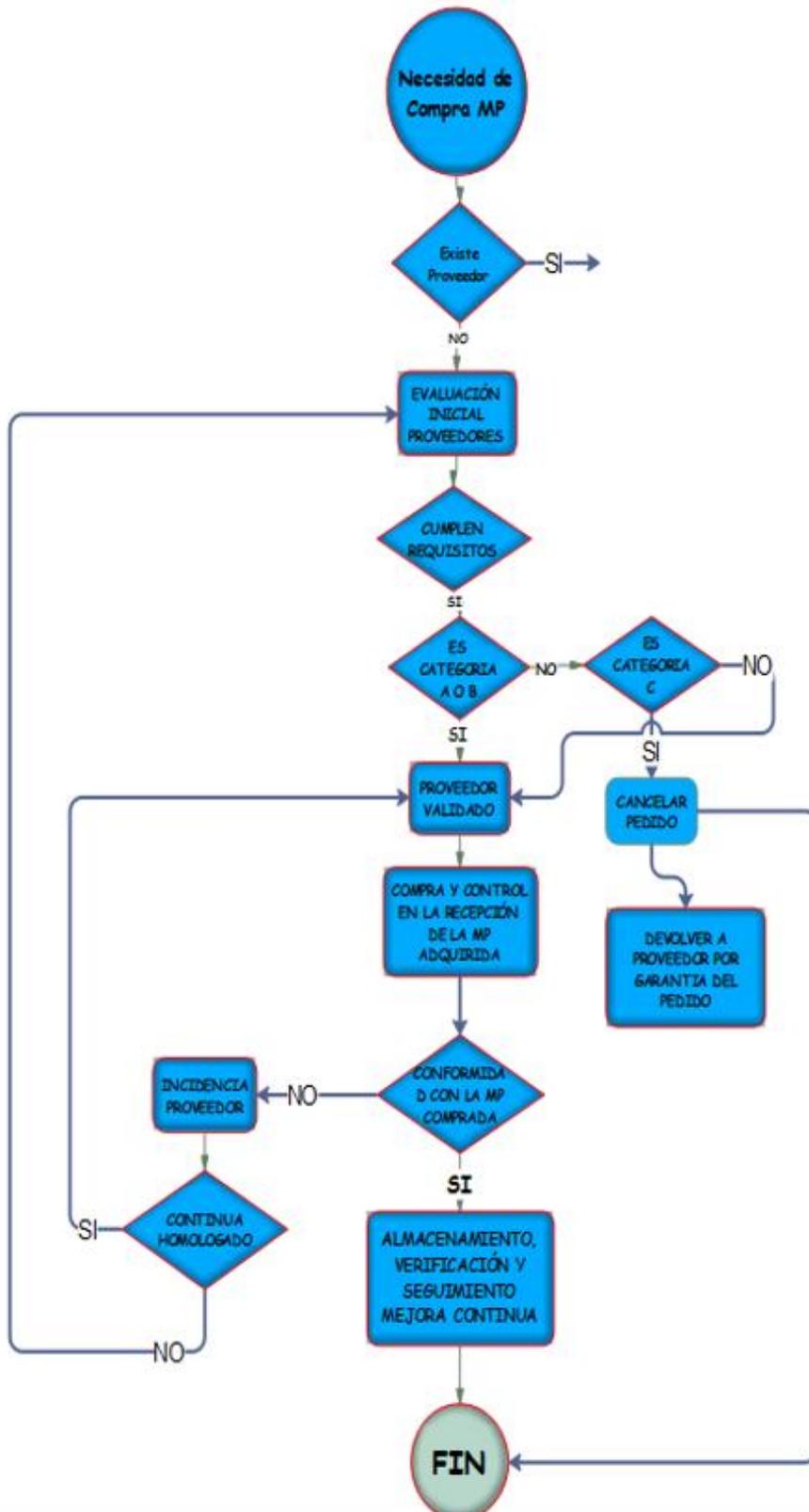
Nota: Categorías de selección de proveedores según los puntos obtenidos.

Esto quiere decir que a la hora de escoger un proveedor se someterá a este análisis en donde el puntaje obtenido definirá la categoría en la que queda cada proveedor y se elegirá el proveedor con mayor puntaje.

Como complemento se realiza un diagrama de flujo evidenciado en la figura 49 de la selección de proveedores el cual indica los pasos a seguir para hacer dicha selección y las decisiones que se deben tomar en caso de posibles escenarios.

Figura 49.

Diagrama de flujo para la selección de proveedores.



Nota: Diagrama de flujo que indica los pasos a seguir para la selección de proveedores.

4.2. Localización del proyecto

Para la determinación de la ubicación en la cual se desarrollará el proyecto, se tiene en cuenta el estudio de mercado y la segmentación ya realizados, al igual que los diferentes factores que puedan influir en la decisión de ubicación para la planta.

4.2.1. Macro localización

Se es necesario determinar la ubicación en la cual se establecerá el proyecto. Considerando cada uno de los ítems hasta ahora desarrollados, se analizan los resultados arrojados en la segmentación del mercado que la ciudad de Bogotá es una de las ciudades con mayor posicionamiento en Colombia. Los factores más influyentes es que al ser la capital de Colombia, tiene mayor turismo, llegadas de inmigrantes y movilización de personas, lo que hace que las artesanías y la conciencia ambiental tengan un mayor impacto y expansión por medio de la voz a voz y por medio de la publicidad.

4.2.2. Micro localización

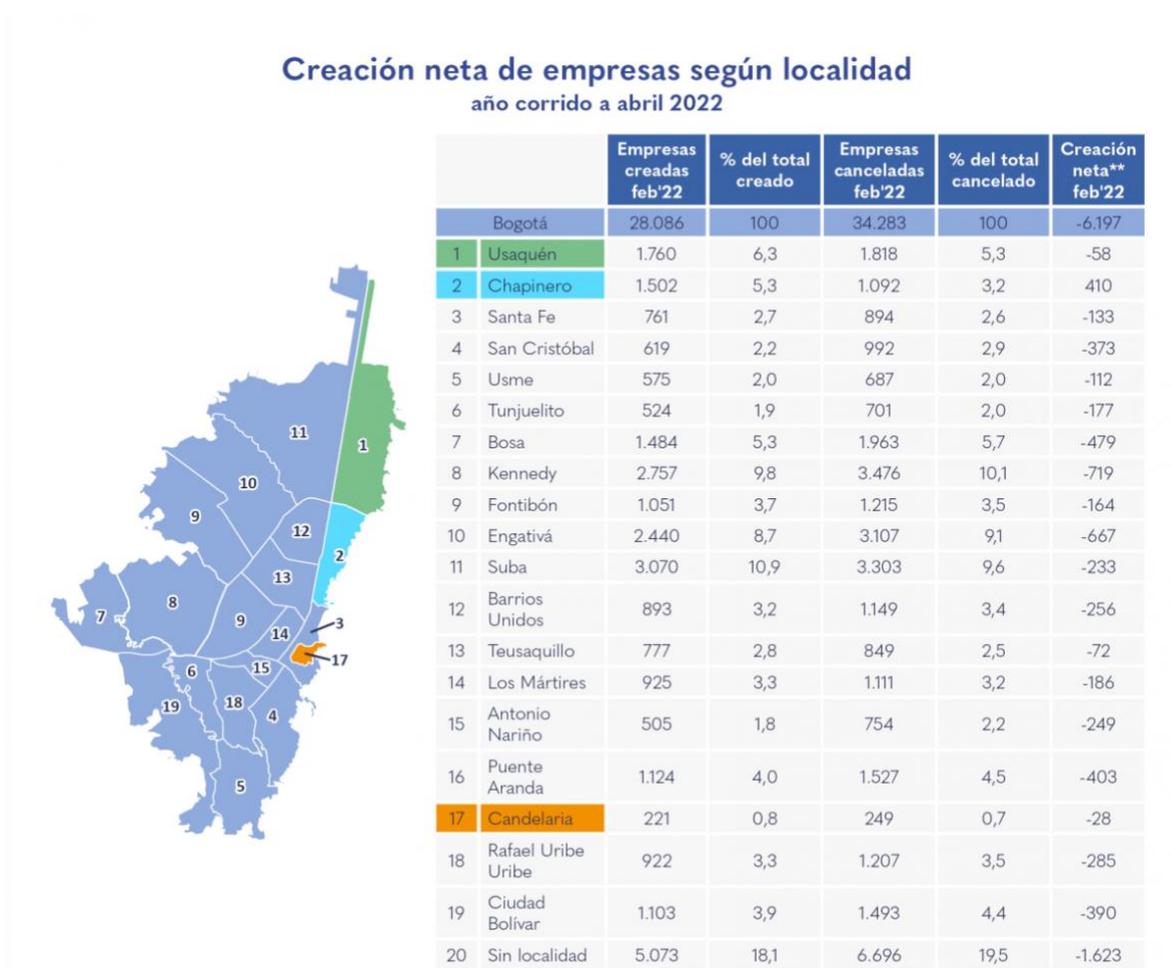
En Bogotá, existen 20 localidades actualmente, donde según la cámara de comercio de Bogotá, en Suba, Usaquén, Chapinero, Kennedy y Engativá, se localiza el 52 % de las empresas de Bogotá, lo que indica la alta concentración empresarial en las zonas de Bogotá que tienen la mayor oferta de servicios públicos y privados para el funcionamiento de las empresas.

Entre enero y marzo de 2022 comparado con el mismo período de 2021 se registró el mayor aumento de empresas activas en las localidades de: Usme (11,2%), Ciudad Bolívar (10,2%), Bosa (7,6%), San Cristóbal (5,8%), Los Mártires (5,4%) y Tunjuelito (4,9%).[108]

En los primeros cuatro meses del 2022 se crearon 28.086 empresas y se cancelaron 34.283. Como se evidencia en la figura 50, la localidad con mayor crecimiento fue la de Chapinero con un total de 410 empresas.

Figura 50.

Creación de empresas según localidad



Nota: Creación netas de empresas según cada localidad en la ciudad de Bogotá. Tomado de: Observatorio de desarrollo económico, Alcaldía mayor de Bogotá, Disponible en: <https://observatorio.desarrolloeconomico.gov.co/dinamica-empresarial/empresas-de-bogota-con-matricula-mercantil-vigente-crecieron-45> [109]

De acuerdo con la segmentación del mercado, las localidades escogidas para la comercialización de los productos son Usaquéen, Chapinero, Suba y Teusaquillo.

Partiendo de esto, según la tabla 33 se eligieron 4 bodegas como opción para la ubicación de la planta y se encuentran en dichas localidades.

Tabla 33.

Opciones de arrendamiento de bodegas.

Tipo	Localidad	Precio (mensual)	Área (m2)
Bodega 1	Suba	\$ 10'000.000	500
Bodega 2	Usaquén	\$ 8'000.000	470
Bodega 3	Chapinero	\$ 12'000.000	720
Bodega 4	Teusaquillo	\$ 8'000.000	330

El registro fotográfico de la opción 1 se evidencia en la tabla 34.

Tabla 34.

Bodega en la localidad de Suba



Nota: Imágenes de la bodega de Suba. Tomado de: Metrocuadrado.online. disponible en:
<https://www.metrocuadrado.com/inmueble/arriendo-bodega-bogota-suba-urbano/10457-M2727829>

El registro fotográfico de la opción 2 se evidencia en la tabla 35.

Tabla 35.

Opción 2. Bodega en la localidad de Usaquén



Nota: Imágenes de la bodega de Usaquén. Tomado de: Metrocuadrado, Disponible en:

<https://www.metrocuadrado.com/inmueble/arriendo-bodega-bogota-toberin-usaquen/11052-M3470674>

El registro fotográfico de la opción 3 se evidencia en la tabla 36.

Tabla 36.

Opción 3: Bodega ubicada en la localidad de Chapinero.



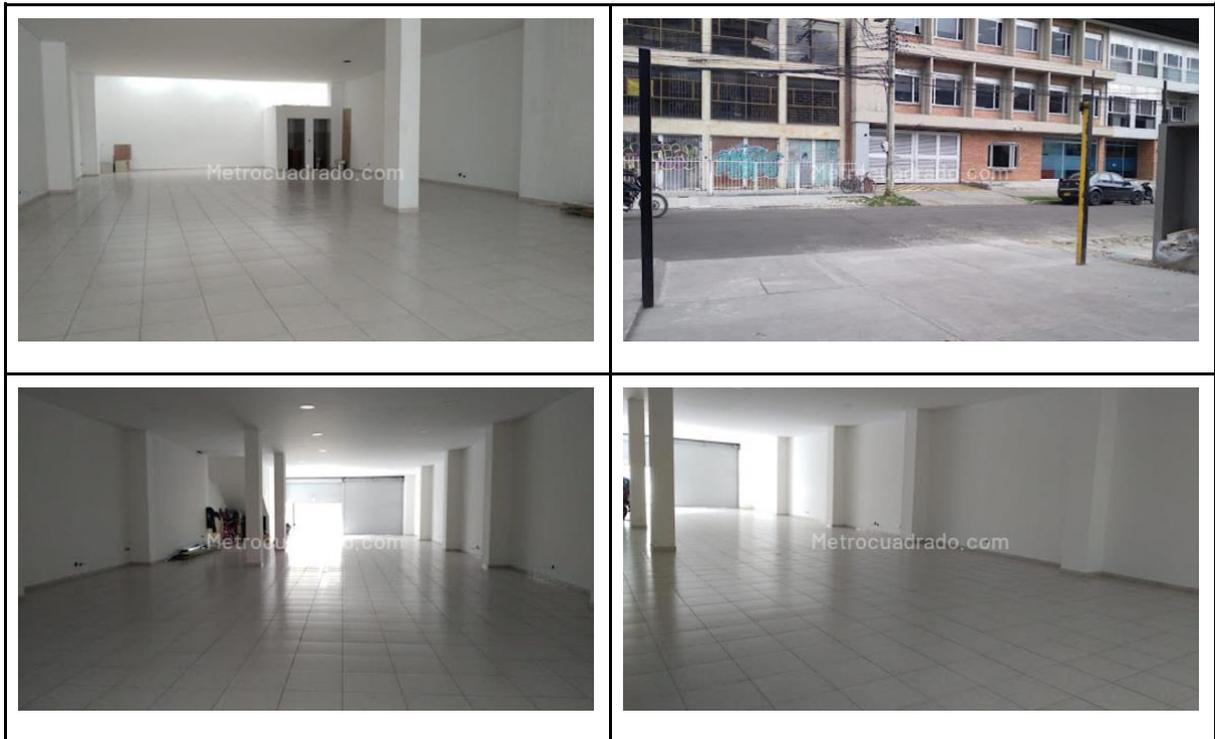


Nota: Imágenes de la bodega de Chapinero. Tomado de: Metrocuadrado, Disponible en:
<https://www.metrocuadrado.com/inmueble/arriendo-bodega-bogota-rafael-uribe/4137-M2908133>

El registro fotográfico de la opción 4 se evidencia en la tabla 37.

Tabla 37.

Opción 4: Bodega ubicada en la localidad de Teusaquillo



Nota: Imágenes de la bodega de Teusaquillo. Tomado de: Metro cuadrado, Disponible en:
<https://www.metrocuadrado.com/inmueble/arriendo-bodega-bogota-teusaquillo-3-garajes/34-M3330735>

De acuerdo con las diferentes opciones presentadas, la mejor bodega para la ubicación del proyecto es en la localidad de Usaquén, opción 2, por su amplio espacio de trabajo, sus áreas distribuidas y entre relación precio - área construida.

4.3. Ficha técnica del producto

Esta etapa del estudio técnico determina y explica las especificaciones y los componentes del producto. Según Víctor Mondragón la ficha técnica es “La ficha técnica es una herramienta con la que cuenta el exportador para informar de una manera estandarizada y sencilla las características técnicas de su producto. Esta información tiene utilidad a nivel comercial y logístico. A nivel comercial informa a los clientes las características de la mercadería, su composición y presentación; a nivel logístico provee a las empresas proveedoras de servicios de información para el transporte (peso, dimensiones, características), el almacenamiento y manipuleo. Es de singular utilidad en ferias y misiones comerciales.” [110]. A continuación, se mostrarán cuatro fichas técnicas las cuales corresponden a plato de seco, plato de sopa, plato de postre y plato base de color negro. (las fichas técnicas restantes se encontrarán en el Anexo 2.)

4.3.1. Ficha técnica del Plato de seco negro.

En la tabla 38 se evidencia la ficha técnica del plato de seco de color negro, en donde se muestran las materias primas, insumos y las especificaciones técnicas de estas materias primas, tomadas a partir de la caracterización de la arcilla [111] y de la ceniza del cuesco [112]. Aplicándolas a las porciones necesarias por cada uno de los productos dentro del portafolio.

Tabla 38.

Ficha técnica del Plato de seco.

		FICHA TÉCNICA		Fecha: 23/05/2022
				Código: FDFT-01
PLATO SECO				
COLOR	Negro			
MATERIA PRIMA	DESCRIPCION	CANTIDAD (c/u)gr	Porcentaje	
Arcilla	Material natural de los suelos	340	85%	
Ceniza de Cuesco	Desperdicio del aceite de palma	60	15%	
INSUMOS	DESCRIPCION	CANTIDAD (c/u)	Peso gr	
Pintura	Color negro	0,01 gl	12	
	Color dorado	0,01 gl		
Esmalte	Apariencia brillante	0,01 gl		
ESPECIFICACIONES TECNICAS				
MATERIA PRIMA				
ARCILLA				
Nombre	Compuesto/Elemento	Composición%	Cantidad (gr)	
Silice	SiO ₂	56%	190	
Titanio	TiO ₂	1%	4	
Aluminio	Al ₂ O ₃	22%	74	
Hierro	Fe ₂ O ₃	15%	49	
Fósforo	P ₂ O ₅	4%	15	
Magnesio	MgO	0%	1	
Potasio	K ₂ O	2%	6	
Sodio	Na ₂ O	0%	0	
Vanadio	V ₂ O ₅	0%	0	
Zirconio	ZrO ₂	0%	0	
Bario	BaO	0%	0	
CENIZA DE CUESCO				
Nombre	Compuesto/Elemento	Composición%	Cantidad (gr)	
Silice	SiO ₂ (%)	67%	40,3	
Aluminio	Al ₂ O ₃ (%)	15%	8,7	
Hierro	Fe ₂ O ₃ (%)	2%	1,1	
Titanio	TiO ₂ (%)	7%	4,3	
Potasio	K ₂ O (%)	4%	2,3	
Magnesio	MgO (%)	2%	0,9	
Oxido de calcio	CaO %	4%	2,3	
CARACTERISTICAS				
ARCILLA				
Se puede moldear al hidratarse				
Al secarse es resistente y mantiene su forma				
Cuando es calentado, su resistencia aumenta				
CENIZA DE CUESCO				
Dureza, poco peso, baja humedad				
DIMENSIONES PLATO DEL SECO				
Medida	DESCRIPCION		Cantidad	
Diámetro externo	29 cm		1	
Diámetro interno	25 cm		1	
Alto	2,5 cm		1	
Peso gr	412		1	

Ficha técnica que detalla la composición del producto con sus respectivas materias primas, cantidades y características químicas.

4.3.2. Ficha técnica plato sopa

En la Tabla 39 se evidencia la ficha técnica para el plato de sopa de color negro

Tabla 39.

Ficha técnica del Plato de seco.

		FICHA TÉCNICA		Fecha: 23/05/2022
				Código: FDFT-01
PLATO SOPA				
COLOR	Negro			
MATERIA PRIMA	DESCRIPCION	CANTIDAD (c/u)gr	Porcentaje	
Arcilla	Material natural de los suelos	425	85%	
Ceniza de Cuesco	Desperdicio del aceite de palma	75	15%	
INSUMOS	DESCRIPCION	CANTIDAD (c/u)	Peso gr	
Pintura	Color negro	0,01 gl	15	
	Color dorado	0,01 gl		
Esmalte	Apariencia brillante	0,01 gl		
ESPECIFICACIONES TECNICAS				
MATERIA PRIMA				
ARCILLA				
Nombre	Compuesto/Elemento	Composición%	Cantidad (gr)	
Silice	SiO ₂	56%	238	
Titanio	TiO ₂	1%	5	
Aluminio	Al ₂ O ₃	22%	92	
Hierro	Fe ₂ O ₃	15%	62	
Fósforo	P ₂ O ₅	4%	19	
Magnesio	MgO	0%	1	
Potasio	K ₂ O	2%	7	
Sodio	Na ₂ O	0%	1	
Vanadio	V ₂ O ₅	0%	0	
Zirconio	ZrO ₂	0%	0	
Bario	BaO	0%	0	
CENIZA DE CUESCO				
Nombre	Compuesto/Elemento	Composición%	Cantidad (gr)	
Silice	SiO ₂ (%)	67%	50,4	
Aluminio	Al ₂ O ₃ (%)	15%	10,9	
Hierro	Fe ₂ O ₃ (%)	2%	1,4	
Titanio	TiO ₂ (%)	7%	5,4	
Potasio	K ₂ O (%)	4%	2,9	
Magnesio	MgO (%)	2%	1,1	
Oxido de calcio	CaO %	4%	2,9	
CARACTERISTICAS				
ARCILLA				
Se puede moldear al hidratarse				
Al secarse es resistente y mantiene su forma				
Cuando es calentado, su resistencia aumenta				
CENIZA DE CUESCO				
Dureza, poco peso, baja humedad				
DIMENSIONES PLATO DEL SECO				
Medida	DESCRIPCION		Cantidad	
Diámetro externo	22,5 cm		1	
Diámetro interno	19		1	
Alto	3,5		1	
Peso gr	515		1	

Ficha técnica que detalla la composición del producto con sus respectivas materias primas, cantidades y características químicas.

4.3.3. Ficha técnica plato postre.

En la tabla 40 se evidencia la ficha técnica para el plato de postre de color negro

Tabla 40.

Ficha técnica del Plato de postre.

		FICHA TÉCNICA		Fecha: 23/05/2022
				Código: FDFT-01
PLATO POSTRE				
COLOR	Negro			
MATERIA PRIMA	DESCRIPCION	CANTIDAD (c/u)gr	Porcentaje	
Arcilla	Material natural de los suelos	170	85%	
Ceniza de Cuesco	Desperdicio del aceite de palma	30	15%	
INSUMOS	DESCRIPCION	CANTIDAD (c/u)	Peso gr	
Pintura	Color negro	0,01 gl	6	
	Color dorado	0,01 gl		
Esmalte	Apariencia brillante	0,01 gl		
ESPECIFICACIONES TECNICAS				
MATERIA PRIMA				
ARCILLA				
Nombre	Compuesto/Elemento	Composición%	Cantidad (gr)	
Silice	SiO ₂	56%	95	
Titanio	TiO ₂	1%	2	
Aluminio	Al ₂ O ₃	22%	37	
Hierro	Fe ₂ O ₃	15%	25	
Fósforo	P ₂ O ₅	4%	7	
Magnesio	MgO	0%	0	
Potasio	K ₂ O	2%	3	
Sodio	Na ₂ O	0%	0	
Vanadio	V ₂ O ₅	0%	0	
Zirconio	ZrO ₂	0%	0	
Bario	BaO	0%	0	
CENIZA DE CUESCO				
Nombre	Compuesto/Elemento	Composición%	Cantidad (gr)	
Silice	SiO ₂ (%)	67%	20,2	
Aluminio	Al ₂ O ₃ (%)	15%	4,4	
Hierro	Fe ₂ O ₃ (%)	2%	0,5	
Titanio	TiO ₂ (%)	7%	2,2	
Potasio	K ₂ O (%)	4%	1,2	
Magnesio	MgO (%)	2%	0,5	
Oxido de calcio	CaO %	4%	1,2	
CARACTERISTICAS				
ARCILLA				
Se puede moldear al hidratarse				
Al secarse es resistente y mantiene su forma				
Cuando es calentado, su resistencia aumenta				
CENIZA DE CUESCO				
Dureza, poco peso, baja humedad				
DIMENSIONES PLATO DEL SECO				
Medida	DESCRIPCION		Cantidad	
Diámetro externo	16 cm		1	
Diámetro interno	13 cm		1	
Alto	2,5 cm		1	
Peso gr	206		1	

Ficha técnica que detalla la composición del producto con sus respectivas materias primas, cantidades y características químicas.

4.3.4. Ficha técnica plato base

En la Tabla 41 se evidencia la ficha técnica para el plato base de color negro.

Tabla 41.

Ficha técnica del Plato de seco.

		FICHA TÉCNICA		Fecha: 23/05/2022
				Código: FDFT-01
PLATO BASE				
COLOR	Negro			
MATERIA PRIMA	DESCRIPCION	CANTIDAD (c/u)gr	Porcentaje	
Arcilla	Material natural de los suelos	510	85%	
Ceniza de Cuesco	Desperdicio del aceite de palma	90	15%	
INSUMOS	DESCRIPCION	CANTIDAD (c/u)	Peso gr	
Pintura	Color negro	0,01 gl	18	
	Color dorado	0,01 gl		
Esmalte	Apariencia brillante	0,01 gl		
ESPECIFICACIONES TECNICAS				
MATERIA PRIMA				
ARCILLA				
Nombre	Compuesto/Elemento	Composición%	Cantidad (gr)	
Silice	SiO2	56%	286	
Titanio	TiO2	1%	6	
Aluminio	Al2O3	22%	111	
Hierro	Fe2O3	15%	74	
Fósforo	P2O5	4%	22	
Magnesio	MgO	0%	1	
Potasio	K2O	2%	8	
Sodio	Na2O	0%	1	
Vanadio	V2O5	0%	0	
Zirconio	ZrO2	0%	0	
Bario	BaO	0%	0	
CENIZA DE CUESCO				
Nombre	Compuesto/Elemento	Composición%	Cantidad (gr)	
Silice	SiO2 (%)	67%	60,5	
Aluminio	Al2O3 (%)	15%	13,1	
Hierro	Fe2O3 (%)	2%	1,6	
Titanio	TiO2 (%)	7%	6,5	
Potasio	K2O (%)	4%	3,5	
Magnesio	MgO (%)	2%	1,4	
Oxido de calcio	CaO %	4%	3,5	
CARACTERISTICAS				
ARCILLA				
Se puede moldear al hidratarse				
Al secarse es resistente y mantiene su forma				
Cuando es calentado, su resistencia aumenta				
CENIZA DE CUESCO				
Dureza, poco peso, baja humedad				
DIMENSIONES PLATO DEL SECO				
Medida	DESCRIPCION		Cantidad	
Diámetro externo	39 cm		1	
Diámetro interno	35 cm		1	
Alto	1,5 cm		1	
Peso gr	618		1	

Ficha técnica que detalla la composición del producto con sus respectivas materias primas, cantidades y características químicas.

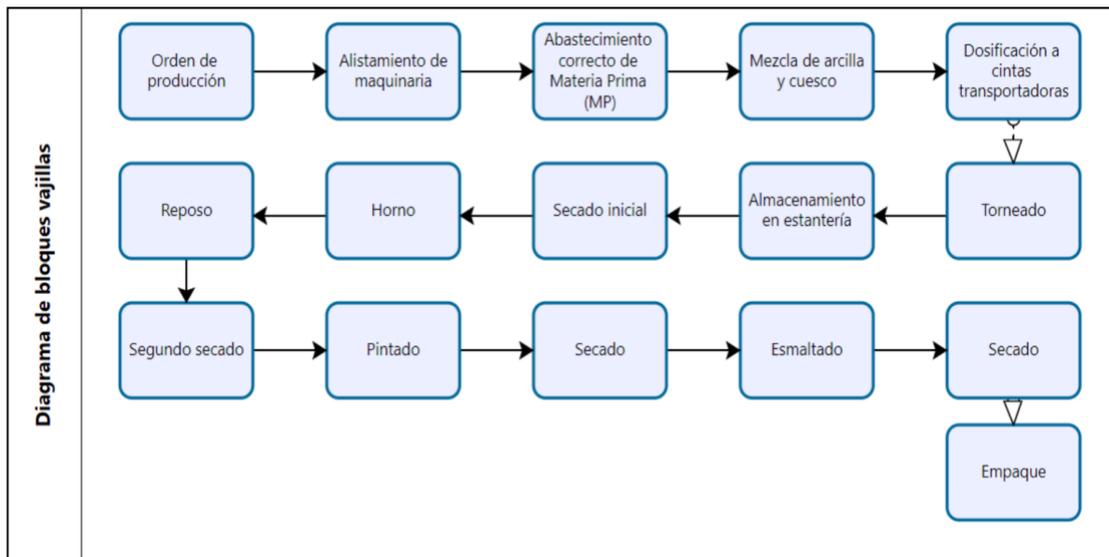
4.4. Diagrama de bloques

Es información acerca de la secuencia de pasos que se deben seguir para la realización del producto.

En la figura 51 se presenta el diagrama de bloques para el proceso de elaboración de las vajillas artesanales en De L'art Groovy.

Figura 51.

Diagrama de bloques del proceso de elaboración de los platos artesanales.



Nota: Secuencia de pasos para la elaboración de las vajillas o platos artesanales.

4.5. Diagrama de flujo del proceso

Al diagrama de bloques se le agrega la simbología industrial expresada en la tabla 42.

Tabla 42.

Simbología de un proceso

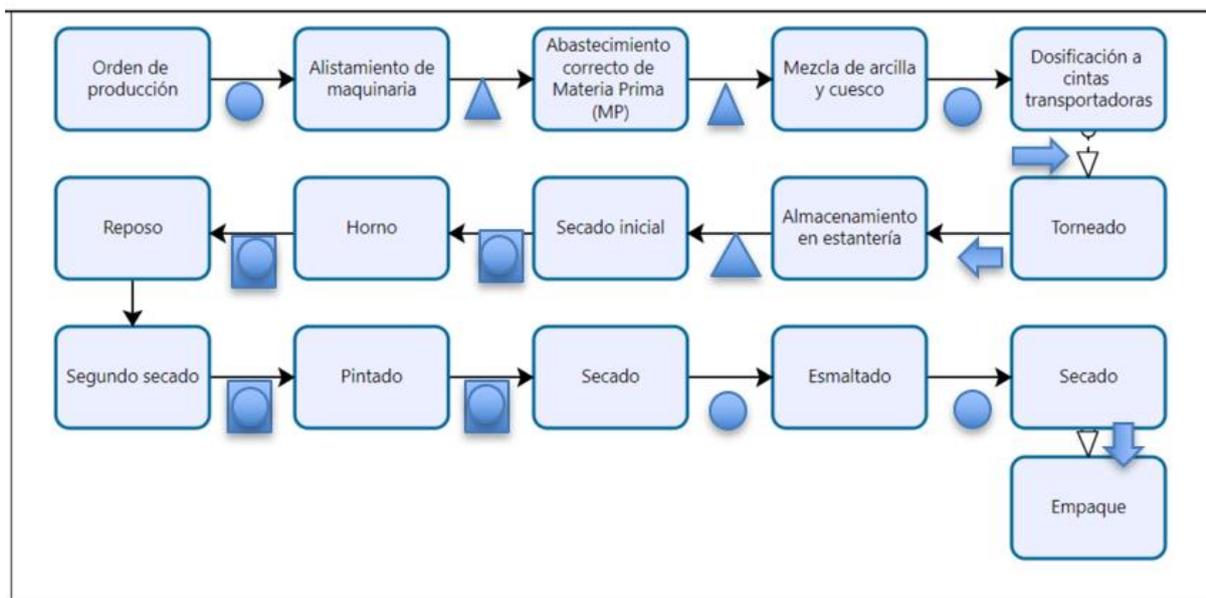
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
	Operación: Existe un cambio en las cualidades físicas o químicas del producto.
	Inspección: Revisión de la calidad, verificación de las propiedades del producto o conteo de unidades.
	Transporte: Hay un movimiento de coordenadas o se mueve el producto de un lugar a otro de manera considerable.
	Demora: Es una perdida de tiempo o afectación que retrasa al producto.
	Almacenamiento: Almacenaje de producto, materia prima o material de empaque en bodega.
	Mixta: Existe una operación y una inspección en el mismo momento

Nota: Descripción de la simbología industrial de un proceso.

Por lo tanto, el diagrama de flujo quedaría como se ve reflejado en la figura 52.

Figura 52.

Diagrama de flujo del proceso de elaboración de los platos artesanales.



Nota: Secuencia de pasos para la elaboración de las vajillas o platos artesanales utilizando la simbología industrial que interviene en cada proceso.

Orden de producción:

Es el paso inicial de la producción ya que este da información de las especificaciones del producto a elaborar en cuanto a cantidades y cualidades.

Alistamiento de maquinaria:

Este proceso se define como el adecuamiento de la maquinaria y equipo para llevar a cabo lo estipulado en la orden de producción.

Abastecimiento correcto de MP:

Se refiere al correcto abastecimiento de cuesco y arcilla en las marmitas de almacenamiento.

Mezcla de arcilla y cuesco:

Luego al abastecimiento de la MP se procede a mezclar la arcilla y el cuesco manteniendo una mezcla homogénea evitando que se endurezca o se dañen las propiedades de la arcilla.

Dosificación a cintas transportadoras:

Es el proceso en donde una máquina dosificadora se encarga de pasar la mezcla a cada línea de producción, en donde esta máquina dosifica de manera específica la cantidad que se requiere para cada tipo de plato según la orden de producción.

Torneado:

Se da la transformación de la MP por medio del artesano, en donde a través de un torno, el artesano le da la forma requerida a la mezcla de arcilla y cuesco.

Almacenamiento en estantería:

Posterior al torneado, el artesano deberá ubicar el producto en proceso en estanterías móviles en donde se almacenará hasta que se llenen dichos estantes.

Secado inicial:

Los estantes serán transportados a un cuarto que contiene una compresora de aire la cual básicamente sopla a temperatura ambiente el producto en proceso (PP) a través de tubos, para que se acelere el secado natural de la mezcla torneada.

Horno:

Después del secado, el PP está listo para pasar al horno, en donde el producto adquiere su dureza y características esperadas.

Reposo:

Al salir del horno el PP está en temperaturas elevadas y es por esto que no se podrá manipular hasta que su temperatura disminuya y el PP se endurezca.

Segundo secado:

Es necesario un segundo secado a temperatura ambiente para solidificar correctamente el PP.

Pintado:

Proceso en el cual se le da al plato la apariencia deseada según la orden de producción y el portafolio de productos.

Secado:

La pintura se necesita secar para obtener las características deseadas. Cabe aclarar que se utilizará un tipo de pintura de bajos tiempos de secado.

Esmaltado:

Es el proceso mediante el cual se le da al PP un acabado brillante y da apariencia de limpieza y calidad. Se realiza a partir de la estantería descrita anteriormente la cual se sumerge con el PP en ella en un tipo de piscina de esmalte.

Secado:

El PP necesita secarse del esmalte aplicado.

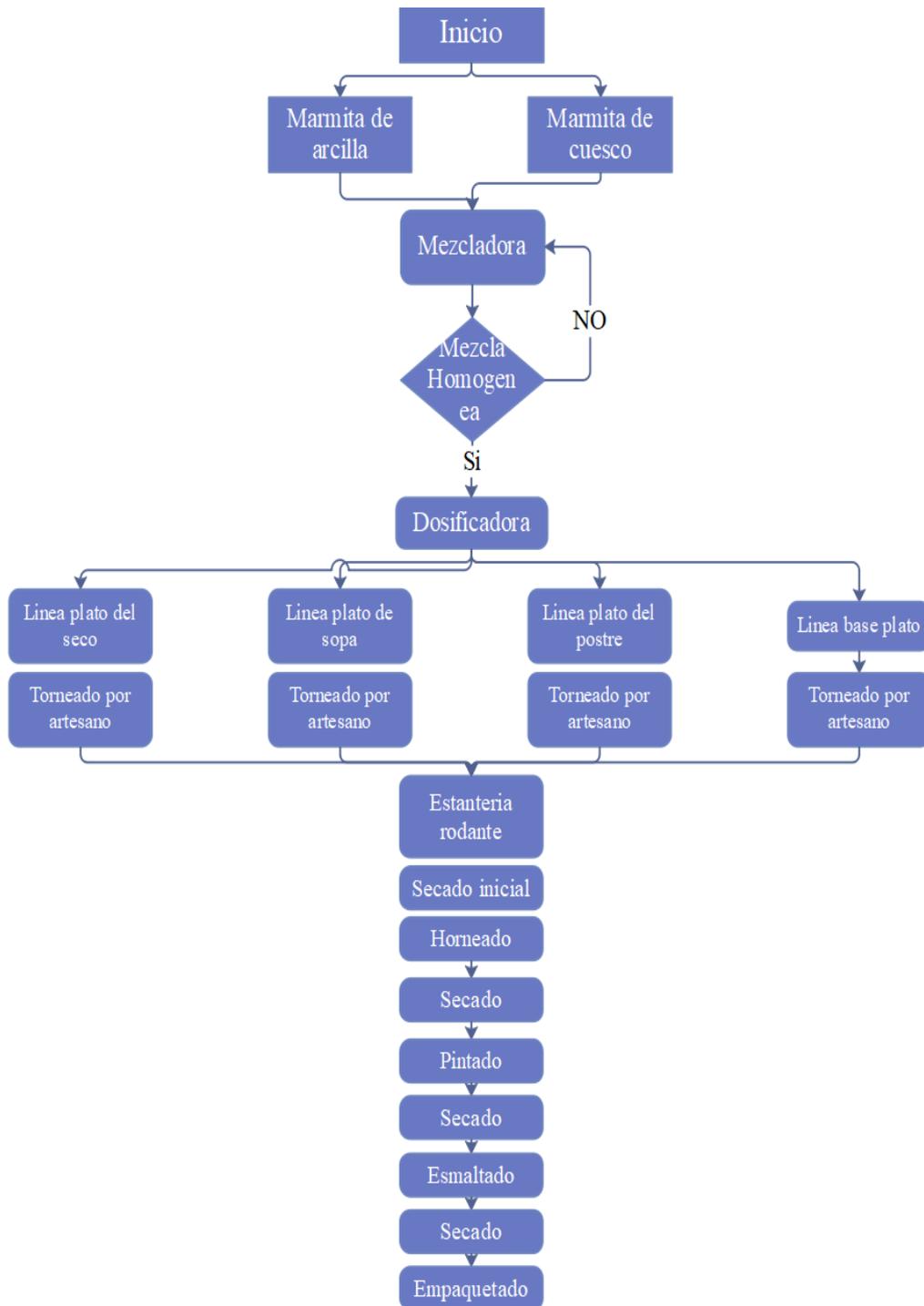
Empaque:

Empaque del producto en cajas de cartón, y posteriormente se arman las estibas para seguir con el proceso logístico y de cadena de suministro.

De manera más detallada el diagrama de flujo y la secuencia de pasos en la producción se ve representada en la figura 53.

Figura 53.

Diagrama de flujo proceso de vajillas



Nota: Diagrama de flujo que detallas los pasos y las decisiones de la elaboración del producto

4.6. Cursograma analítico

En la figura 54 se puede observar el cursograma analítico el cual describe las actividades que se realizan en la producción y los movimientos que se hacen dentro de ella, ya sea de operación, inspección, demora, transporte o almacenamiento.

Figura 54.

Cursograma Analítico

Vajilla artesanal		de l'art GROOVY			
Diagrama Num:1	Hoja Núm de	Resumen			
Objeto: Vajilla artesanal		Actividad	Actual	Propuesta	Economía
Actividad: Elaboración de vajillas artesanales		Operación: 6			
Método: Actual/Propuesto		Transporte: 2			
Lugar:		Espera: 6			
Operario (s):	Ficha núm:	Inspección: 5			
		Almacenamiento: 3			
Compuesto por: Hernesto	Fecha:22/05/2022	Distancia (m)			
Aprobado por:	Fecha:	Tiempo (min-hombre)			
		Costo			
		- Mano de obra			
		- Material			
		Total			
Descripción	Cantidad	Tiempo est.	Distancia	Simbolo	Observaciones
Alistamiento de maquinaria	1			○ □ ▽ ↻	
Abastecimiento correcto de MP	2				
Mezcla de arcilla y cuesco	3				
Inspeccion de la mezcla	4				
Dosificación	5				
Cintas transportadoras	6				
Torneado	7				
Inspeccion torneado	8				
Almacenamiento en estantería	9				
Transporte a cuarto de secado	10				
Secado inicial	11				
Horno	12				
Inspeccion horneado	13				
Reposo	14				
Inspeccion de reposo	15				
Segundo secado	16				
Pintado	17				
Secado	18				
Esmaltado	19				
Secado	20				
Inspeccion Producto final	21				
Empaque	22				
Total				6 5 6 2 3	

Nota: Cursograma analítico que detalla la Secuencia de pasos para la elaboración de las vajillas o platos artesanales utilizando la simbología industrial que interviene en cada proceso.

4.7. Maquinaria y equipo

La maquinaria y equipo necesario para el proceso productivo de los platos artesanales, se puede evidenciar en la tabla 43 y en el Anexo 3

Tabla 43.

Maquinaria y equipo

Producto	Marca	Capacidad	Consumo de energía	Peso	Volumen	Cantidad	Costo unitario	Costo Total
Lockers	Homecenter	6 personas	NA	80 kg	180x93x30 cm	1	\$879.000	\$879.000
Computadores	HP	4GB	0.88 kWh	1,47 kg	48,3 x 6,9 x 30,5 cm	10	\$1.900.000	\$19.000.000
Torno para moldear	Kootek	NA	7,5 kw	430,91 gr	28,50 x 27,99 x 7,60 cm	4	\$66.000	\$264.000
Escritorios	Just Home	1 persona	NA	40 kg	120x120x50cm	8	\$220.000	\$1.760.000
Sillas	Just Home	1 persona	NA	11 kg	90x59cm	8	\$300.000	\$2.400.000
Horno en cemento	NA	NA	NA	NA	200x200x200 cm	1	\$1.200.000	\$1.200.000
Cintas transportadoras	Mering	Na	480 w	1000 kg	150 x 35 x 90 cm	4	\$3.580.000	\$14.320.000
Mezcladora	Formax	200 lt	800 w	71 kg	100x80x40	1	\$1.850.000	\$1.850.000
Tanques de reserva	Emaq	100 lt	NA	80 kg	180x50x50 cm	2	\$5.831.000	\$11.662.000
Dosificadora	Oprin	5 unidades	500w	150kg	170x150x60cm	1	\$15.000.000	\$15.000.000
Bandejas	Rosgar		NA	3 kg	45,72cm x 66.04cm	20	\$55.000	\$1.100.000
Estantes con rueditas	Winco	800 lb	NA	50 kg	53,34 x 67.31 x 177.80 cm	2	\$1.200.000	\$2.400.000
Compresora de aire	Elite	42L	NA	30kg	44x45x75cm	1	\$1.340.000	\$1.340.000
Pistola para pintar	Ynter industrial	1 Lt	NA	10kg	25x10x10 cm	3	\$176.000	\$528.000
Rejilla para el esmaltado	NA		NA	2kg	26 cm x 23 cm	20	\$34.000	\$680.000
Tanque para el esmaltado	Dinggin	200lt	NA	150kg	150x150x135cm	1	\$6.000.000	\$6.000.000
							TOTAL	\$80.383.000

Nota: Maquinaria y equipo requeridos para la empresa.

4.8. Estudio de tiempos

Una vez identificado el proceso productivo con cada una de las actividades involucradas, se procede a realizar un estudio de tiempos con el fin de determinar el tiempo que requiere cada actividad para cada producto.

Para la fabricación de los platos de arcilla con cuesco, los procesos que más requieren de tiempo son el secado y el horneado, puesto que, dependiendo de las características del plato, estos tiempos varían.

De acuerdo con Earth Guild, el tiempo de cocción de la arcilla depende de su grosor, el tiempo de cocción estimado es de 30 a 40 min por cada 0,6 cm de grosor. Tomando en cuenta el alto o grosor de cada producto descrito en la ficha técnica, se realizan los tiempos estimados para la fabricación de cada plato, evidenciados en la tabla 44.

Tabla 44.*Tiempo de cocción de cada plato*

	Grosor	Tiempo de horneado (min)	Tiempo de horneado (hr)
Plato Postre	2,5	166,7	2,8
Plato Seco	3,5	233,3	3,9
Plato Sopa	2,5	166,7	2,8
Plato Base	1,5	100,0	1,7

Nota: Tiempo de cocción de cada tipo de planta en min y horas

En la tabla 45 se evidencia el tiempo estimado que va a tener cada plato en todas las operaciones que componen el proceso.

Tabla 45.*Tiempo estimado por plato*

PROCESO	Tiempo estimado (min)			
	Plato postre	Plato seco	Plato Sopa	Plato Base
Abastecimiento de materia prima	1	1	1	1
Mezcla de arcilla y cuesco	3	3	3	3
Inspeccion de la mezcla	1	1	1	1
Dosificacion	1	1	1	1
Cinta transportadora	0,5	0,5	0,5	0,5
Torneado y moldeado	3	5	5	4
Inspeccion torneado	1	1	1	1
Almacenamiento estanteria	0,5	0,5	0,5	0,5
Reposo de la masa	480	480	480	480
Transporte a cuarto de secado	0,5	0,5	0,5	0,5
Secado inicial	60	60	60	60
Horno	166,7	233,3	166,7	100
Inspeccion horneado	2	2	2	2
Reposo de horneado	60	60	60	60
Inspeccion de reposo	1	1	1	1
Segundo secado	20	20	20	20
Pintado	2	2	2	2
Secado inicial	10	10	10	10
Esmaltado	2	2	2	2
Secado	10	10	10	10
Inspeccion producto final	1	1	1	1
Empaque	2	2	2	2
Total minutos	828,2	896,8	830,2	762,5
Total Horas	13,80	14,95	13,84	12,71

Nota: Tiempo estimado de cada actividad para la elaboración de cada tipo de plato

Para el estudio de los tiempos de 1 lote de platos, se debe detallar la cantidad de platos que caben en cada bandeja que es colocada en los estantes, así mismo determinar la cantidad de

estantes que caben dentro del horno. La finalidad de medir estas cantidades es debido a que en el proceso de horneado y secado, son varios productos en simultáneo que son introducidos en estos procesos.

Tomando en cuenta las medidas de cada bandeja se procede a hacer el estimado de cuantos platos de cada tipo caben en cada bandeja, como se evidencia en el Anexo 4, siendo así se relaciona la cantidad de platos por estante como se evidencia en la tabla 46.

Tabla 46.

Cantidad de platos por estante

Producto	Cantidad por bandeja (und)	Cantidad por estantes (und)
Postre	6	120
Seco	2	40
Sopa	3	60
Base	1	20

Nota: Cantidad de platos que se pueden almacenar en los estantes

De acuerdo con la cantidad de platos por estante, se determinan los tiempos estimados para cada lote de platos, evidenciados en la tabla 47.

Tabla 47.*Estimación de tiempos para la elaboración de 1 lote de cada plato*

PROCESO	Tiempo estimado (min)			
	Plato postre	Plato seco	Plato Sopa	Plato Base
Abastecimiento de materia prima	1	1	1	1
Mezcla de arcilla y cuesco	3	3	3	3
Inspeccion de la mezcla	1	1	1	1
Dosificacion	1	1	1	1
Cinta transportadora	0,5	0,5	0,5	0,5
Torneado y moldeado	360	200	300	80
Inspeccion torneado	1	1	1	1
Almacenamiento estanteria	0,5	0,5	0,5	0,5
Reposo de la masa	480	480	480	480
Transporte a cuarto de secado	0,5	0,5	0,5	0,5
Secado inicial	30	30	30	30
Horno	166,7	233,3	166,7	100
Inspeccion horneado	2	2	2	2
Reposo de horneado	60	60	60	60
Inspeccion de reposo	1	1	1	1
Segundo secado	20	20	20	20
Pintado	2	2	2	2
Secado inicial	10	10	10	10
Esmaltado	2	2	2	2
Secado	10	10	10	10
Inspeccion producto final	1	1	1	1
Empaque	2	2	2	2
Total minutos	1155,2	1061,8	1095,2	808,5
Total Horas	19,25	17,70	18,25	13,48

Nota: Tiempos para un lote de producción

Un factor a tener en cuenta en los tiempos estimados, son las diferentes interrupciones que se puedan presentar durante la producción, ya que un operario no puede mantener el mismo ritmo durante tanto tiempo o por necesidades personales.

Para cada situación, se presenta un estimado de tiempos que se puedan presentar por turno los cuales se evidencian en la tabla 48.

Tabla 48.*Estimación de fatiga*

	Tiempo estimado (min)
Necesidades personales	10
Fatiga	10

Nota: Fatiga estimada

De acuerdo con el tiempo estimado de interrupciones en el proceso, en la tabla 49 se evidencia el total de tiempos para cada plato.

Tabla 49.

Tiempo estimado para la producción de cada plato

PROCESO	Tiempo estimado (min)			
	Plato postre	Plato seco	Plato Sopa	Plato Base
Minutos de producción	1155,2	1061,8	1095,2	808,5
Tiempos de interrupción	20	20	20	20
Total minutos	1175,2	1081,8	1115,2	828,5
Total Horas	19,59	18,03	18,59	13,81

Nota: Horas requeridas para completar la demanda mensual por cada tipo de plato

4.9. Capacidad del proyecto

Con el fin de cumplir con las demandas requeridas de la compañía, se es necesario determinar las capacidades de producción de la compañía para cada uno de los productos ofrecidos, Para poder definir las, se debe determinar la capacidad de producción, cantidad de operarios requeridos, para posteriormente definir la capacidad instalada y disponible de la empresa.

Teniendo en cuenta la demanda real proyectada del plan de negocio, obtenida del estudio de mercado, muestra la demanda requerida para el 2022, el cual se proyectó a 9 años más para el estudio de factibilidad

Se estima que el 90% de la demanda real proyectada sean compradores de vajillas y el otro 10% sean compras por productos individuales. Del 90% de compradores de vajillas se estima que el 70% realicen compras de vajillas de 4 puestos y el otro 30% compras de vajillas de 6 puestos.

Teniendo en cuenta estos porcentajes estimados, se realiza la demanda de cada producto de acuerdo con la demanda real proyectada evidenciada en la tabla 50.

Tabla 50.*División de la demanda por cada tipo de producto*

Año	Demanda real proyectada	Total personas que compran vajillas	Total de personas que compran vajillas de 4 puestos	Total de personas que compran vajillas de 6 puestos	Total de personas que compran individual
2022	6692	6022,8	4215,96	1806,84	669,2
2023	6766	6089,4	4262,58	1826,82	676,6
2024	6840	6156	4309,2	1846,8	684
2025	6915	6223,5	4356,45	1867,05	691,5
2026	6991	6291,9	4404,33	1887,57	699,1
2027	7061	6354,9	4448,43	1906,47	706,1
2028	7132	6418,8	4493,16	1925,64	713,2
2029	7203	6482,7	4537,89	1944,81	720,3
2030	7275	6547,5	4583,25	1964,25	727,5
2031	7348	6613,2	4629,24	1983,96	734,8

Nota: Demanda estimada por cada tipo de plato proyectada a 10 años

De acuerdo con la tabla 51, se determina la cantidad de producto final para cada uno de los productos del portafolio. Seguido a esto se debe realizar el cálculo para determinar cuántos platos de cada tipo deben realizarse para lograr cumplir con la demanda, es decir, la vajilla de 4 puestos requiere de 4 platos base, 4 de sopa, 4 de seco y 4 de postre, completando un total de 16 platos para conformar 1 set de vajilla de 4 puestos. De acuerdo con esto, en la tabla 51, se establecen las unidades requeridas para cada producto final.

Tabla 51.*Producción requerida para cada producto final*

Año	Vajillas 4 puestos (und)	Vajillas 6 puestos (und)	Platos individuales (und)
2022	16863,84	10841,04	167,3
2023	17050,32	10960,92	169,15
2024	17236,8	11080,8	171
2025	17425,8	11202,3	172,875
2026	17617,32	11325,42	174,775
2027	17793,72	11438,82	176,525
2028	17972,64	11553,84	178,3
2029	18151,56	11668,86	180,075
2030	18333	11785,5	181,875
2031	18516,96	11903,76	183,7

Nota: Plan anual de producción por vajilla de 4 puestos, 6 puestos y ventas individuales

Posterior al cálculo de unidades por producto ofrecido, en la tabla 52 se realiza la suma para hallar la totalidad de platos requeridos según su tipo.

Tabla 52.*Total, unidades de platos a producir*

Año	Und. a producir por cada tipo de plato
2022	27872
2023	28180
2024	28489
2025	28801
2026	29118
2027	29409
2028	29705
2029	30000
2030	30300
2031	30604

Nota: Cantidad total de unidades que se deben producir independiente de su tipo.

De acuerdo con la tabla 52, las unidades a producir por cada tipo de plato para cumplir con la demanda requerida para el 2022 es de 27.872 platos de cada tipo, es decir, 27.872 platos de postre, 27.872 platos de sopa, 27.872 platos de seco y 27.872 platos base. A partir de esta demanda, se puede calcular la capacidad de producción.

4.9.1. Capacidad Teórica

Se define a través del tiempo que se dispone para la producción de los platos artesanales y con el fin de cumplir con la demanda del año. Para determinar el tiempo disponible, se define un total de 48 horas laborales semanales, evidenciados en la tabla 53 y cada línea de producción cuenta con 1 alfarero.

Tabla 53.*Estimación de horarios laborales*

Estimacion de horarios de trabajo	
Lunes a Viernes	
Hora productiva	7:00 am - 12:00 pm
Hora de almuerzo	12:00 pm - 1:00 pm
Hora productiva	1:00 pm - 4:30 pm
Sabados	
Hora productiva	7:00 am - 12:30 pm
TOTAL HORAS	
Horas productivas entre semana	8,5
Horas productivas fin de semana	5,5
Total de horas productivas semana	48

Nota: Horas laborales en las que se va a trabajar semanalmente

Tomando los tiempos de interrupciones presentados por día en la tabla 54, se determina el tiempo total en minutos por día que dispone la planta en producción.

Tabla 54.

Tiempos productivos en la planta por día

Descripcion	Tiempo (min)
Tiempo laborales entre semana	510
Tiempo laboral fin de semana	330
Tiempos de interrupcion	20
Tiempo de holgura	10
Total tiempo productivo entre semana	480
Total tiempo productivo fin de semana	300

Nota: tiempos en que la planta está generando valor

En el proceso del horneado, se trabajan 2 turnos rotativos con el fin de evitar retrasos por el proceso del reposo de la masa, debido a que al finalizar cada producto se debe esperar 8 horas para su horneado. Siendo así, el proceso productivo de cada plato inicia en el día 1 desde el abastecimiento de la materia prima hasta el almacenamiento de cada producto moldeado en los estantes. una vez finaliza el tiempo de reposo de cada lote de productos, se procede al horneado el cual se estableció en los horarios evidenciados en la tabla 54, tiempos que, si no se presentan imprevistos, no influyen ni determinan el desarrollo de las demás actividades. Una vez horneados los lotes de productos, en el día 2 se procede a seguir con los demás pasos, los cuales van desde el secado hasta el empaque del producto terminado. Los tiempos determinados para los días 1 y 2 se evidencian en la tabla 55.

Tabla 55.*Tiempos de producción establecidos por días.*

PROCESO DIA 1	Tiempo estimado (min)			
	Plato postre	Plato seco	Plato Sopa	Plato Base
Abastecimiento de materia prima	0,5	0,5	0,5	0,5
Mezcla de arcilla y cuesco	3	3	3	3
Inspeccion de la mezcla	1	1	1	1
Dosificacion	1	1	1	1
Cinta transportadora	0,5	0,5	0,5	0,5
Torneado y moldeado	380	200	300	80
Inspeccion torneado	1	1	1	1
Almacenamiento estanteria	0,5	0,5	0,5	0,5
Total minutos día 1	367,5	207,5	307,5	87,5
Reposo de la masa	480	480	480	480

PROCESO TARDE DE SECADO	Tiempo estimado (min)			
	Plato postre	Plato seco	Plato Sopa	Plato Base
Transporte a cuarto de secado	0,5	0,5	0,5	0,5
Secado inicial	30	30	30	30
Horno	188,7	233,3	188,7	100
Inspeccion horneado	2	2	2	2
Reposo de horneado	60	60	60	60

PROCESO DIA 2	Tiempo estimado (min)			
	Plato postre	Plato seco	Plato Sopa	Plato Base
Inspeccion de reposo	1	1	1	1
Segundo secado	20	20	20	20
Pintado	2	2	2	2
Secado inicial	10	10	10	10
Esmaltado	2	2	2	2
Secado	10	10	10	10
Inspeccion producto final	1	1	1	1
Empaque	2	2	2	2
Total minutos día 2	48	48	48	48

Nota: Procesos divididos en día 1 y día 2 debido a los tiempos de espera y la optimización de actividades

Ya determinados los tiempos de producción, en la tabla 56, se realiza la estimación de unidades, bandejas y lotes que se pueden producir en el día, de acuerdo a el día entre semana y el fin de semana.

Tabla 56.*Unidades, bandejas y lotes obtenidos de acuerdo con el tiempo de producción*

	ENTRE SEMANA			
	Plato Postre	Plato Seco	Plato Sopa	Plato Base
LOTES OBTENIDOS AL DIA	1	2	2	6
Bandejas obtenidas al dia	26	47	32	118
Unidades por día 1	158	95	95	118
Bandejas restantes x lote completo	6	7	12	0

	FINES DE SEMANA			
	Plato Postre	Plato Seco	Plato Sopa	Plato Base
LOTES OBTENIDOS AL DIA	1	1	1	4
Bandejas obtenidas al dia	16	29	20	73
Unidades por día 1	98	59	59	73
Bandejas restantes x lote completo	0	0	0	0

Nota: Estimación de las unidades diarias

Para el tiempo de horneado, se establecieron horarios de acuerdo con el tiempo de reposo de la masa, para que inicie este proceso una vez culminen las 8 horas de reposo. En la tabla 57, se detallan los tiempos en los que la masa está lista para hornear y en la tabla 58 los horarios establecidos para el horneado de cada lote, teniendo en cuenta que al horno le caben 2 lotes en simultáneo.

Tabla 57.

Tiempos para obtener 1 lote por línea

	Plato postre	Plato seco	Plato Sopa	Plato Base
Torneado y moldeado	3	5	5	4
Tiempo en obtener 1 lote (min)	360	200	300	80
Tiempo en obtener 1 lote (hr)	6,00	3,33	5,00	1,33
Hora en completar 1 lote de acuerdo al horario laboral	14:00	10:30	12:00	8:30
Hora en que culmina el reposo de la masa	22:00	18:30	20:00	16:30

Nota: Estimación para obtener un lote por línea

Tabla 58.

Horarios establecidos para hornear

Inicio de calentamiento horno		16:00	Inicio de horneado		16:30
Fin de horneado		10:00	Puestos en el horno		2
1 PUESTO			2 PUESTO		
Hora	Entra (lote)	Sale (lote)	Hora	Entra (lote)	Sale (lote)
16:30	Plato Base		16:30	Plato base	
18:10	Plato Base	Plato Base	18:10	Plato Base	Plato Base
19:50	Plato Seco	Plato Base	19:50	Plato Seco	Plato Base
23:43	Plato Sopa	Plato Seco	23:43	Plato Sopa	Plato Seco
2:29	Plato postre	Plato Sopa	2:29	Plato Base	Plato Sopa
5:15	12 Bandejas de Plato sopa y 6 bandejas de plato postre	Plato postre	4:09	Plato Base	Plato Base
8:01	-	12 Bandejas de Plato sopa y 6 bandejas de plato postre	5:49	7 Bandejas plato seco	Plato Base
			9:42	-	7 Bandejas plato seco

Nota: Horas en el día en las cuales se puede utilizar el horno según la programación

Como fase final, se introducen bandejas individuales en ciertas cantidades por la línea de producto, esto es debido a que, en el cálculo de las bandejas obtenidas por días, hay bandejas que no alcanzan a completar las 20 bandejas que caben en 1 estante. Por esta razón, se mezclan las de 2 líneas y se realiza el cálculo del tiempo en el que debe salir cada una.

De acuerdo con los tiempos estimados de producción para cada plato, se determina la cantidad de platos que se producen por día y así mismo la cantidad de lotes producidos. Teniendo en cuenta que las horas laborales entre semana no son las mismas que los fines de semana, se debe tener en cuenta las unidades producidas en estos tiempos. Así mismo, de acuerdo con la tabla 57, si no se cuenta el tiempo de torneado y moldeado, el total del tiempo del resto de la producción en el día 1 es de 7,5 minutos, los cuales se descuentan de los 480 min productivos del día para poder realizar el cálculo de las unidades. Como se evidencia en la tabla 59, las unidades producidas entre 1 día entre semana son diferentes a las evidenciadas en la tabla 60, que son las unidades producidas los sábados, que es el día del fin de semana en que se labora,

Tabla 59.

Unidades correspondientes a las horas laborales entre semana

	ENTRE SEMANA			
	Plato Postre	Plato Seco	Plato Sopa	Plato Base
Bandejas obtenidas al día	26	47	32	118
Unidades x semana	788	473	473	591
Unidades x mes	3150	1890	1890	2363
Unidades al año	36855	22113	22113	27641

Nota: Unidades producidas con horario entre semana

Tabla 60.

Unidades correspondientes a las horas laborales fin de semana

	FIN DE SEMANA			
	Plato Postre	Plato Seco	Plato Sopa	Plato Base
Bandejas obtenidas al día	16	29	20	73
Unidades x semana	98	59	59	73
Unidades x mes	390	234	234	293
Unidades al año	5070	3042	3042	3803

Nota: Unidades producidas con horario fin de semana

Para obtener el resultado de cuantas unidades se producen en total por cada periodo de tiempo, se realiza la sumatoria de los días entre semana y los fines de semana como se muestra en la tabla 61

Tabla 61.*Unidades totales producidas por cada línea de producto*

	TOTAL DE UNIDADES			
	Plato Postre	Plato Seco	Plato Sopa	Plato Base
Unidades x semana	885	531	531	664
Unidades x mes	3540	2124	2124	2655
Unidades al año	41925	25155	25155	31444

Nota: Unidades producidas con horario entre semana y fines de semana, contadas de manera semanal, mensual y anual

En la tabla 62, se evidencia que las unidades producidas anualmente por la planta de producción cubren la demanda estimada para el año 2022.

Tabla 62.*Tiempo productivo de la planta*

Tiempo productivo por semana (min)	2.880
Tiempo productivo al mes (min)	16.620
Tiempo productivo al año (min)	162.000
Tiempo productivo al año (hr)	2.700

Nota: Tiempo productivo total estimado de la planta

De acuerdo con la tabla 62, el tiempo laboral de la planta entre semana es de 510 min para cada día y 330 min para el fin de semana, con un total de 2880 minutos laborados en la planta. En la tabla 63 se detalla el tiempo total en el año.

Tabla 63.*Tiempo requerido para cubrir la demanda*

	Demanda 2022 (und. / año)	Total Tiempo estandar (u / min)	Total Tiempo estandar (u / hr)
Plato Postre	27872	85358	1422,63
Plato Seco	27872	144586	2409,77
Plato Sopa	27872	142844	2380,73
Plato Base	27872	121940	2032,33

Nota: Tiempo que se necesita para cubrir toda la demanda estimada

En la tabla 63, los tiempos requeridos para cada tipo de plato anualmente están por debajo del tiempo de producción de la planta, dado que la planta tiene 1 línea de producción para cada tipo de plato, es por esto que la capacidad teórica cubre la demanda.

4.9.2. Capacidad Instalada

Se determina el tiempo de mantenimiento de cada máquina el cual es obtenido por medio de un plan de mantenimiento descrito en la tabla 64.

Tabla 64.

Tiempo y frecuencia del mantenimiento

Maquina	Actividad	Duracion (min)	Frecuencia	Total de tiempo diario (min)
Torno para moldear	Inspeccion de la rotacion correcta del torno	2	Semanal	0,33
	Limpieza de los moldes	3	Diario	3
	Engrasado del torno	2	Mensual	0,08
Cintas transportadoras	Inspeccion de rodamiento	1	Mensual	0,04
	Limpieza y engrasado	6	Mensual	0,24
	Comprobación de los sistemas de seguridad y protección	2	Semanal	0,33
Mezcladora	Limpieza de la mezcladora	4	Semanal	0,67
	Verificar los niveles de aceite y el desgaste de la caja de cambios	4	Mensual	0,16
Tanques de reserva	Limpieza de los tanques	6	Mensual	0,24
Dosificadora	Limpieza	3	Mensual	0,12
	Verificacion de niveles de dosificacion	4	Mensual	0,16
	Verificacion de valvulas	4	Mensual	0,16
Bandejas	Limpieza	2	Diario	2
Estantes con ruedas	Rodamiento de las ruedas	1	Diario	1
	Limpieza	2	Mensual	0,08
Compresora de aire	Verificacion del control del aire	1	Diario	1
	Cambio de aceite y filtros	5	Mensual	0,2
	Comprobar el consumo electrico	1	Mensual	0,04
Pistola para pintar	Limpieza y lubricacion	6	Semanal	1
	Verificacion de presion	2	Mensual	0,08
Rejilla para el esmaltado	Limpieza	2	Semanal	0,33
Contenedor metalico	Limpieza	2	Mensual	0,08
TOTAL Tiempo diario (min)				11,35

Nota: Estimación de los mantenimientos preventivos para cada tipo de maquinaria utilizada en la producción

De acuerdo con la tabla 64, se estima el tiempo de mantenimiento para cada proceso de producción, tiempo el cual debe ser tomado en las demandas establecidas.

Como para la capacidad teórica se realizó el cálculo con el tiempo en minutos, se descuentan los 11,35 min que se requieren de mantenimiento al tiempo productivo diario previamente calculado el cual era de 472,5 min entre semana y 292,5 min fines de semana. La capacidad instalada teniendo en cuenta los tiempos de mantenimiento se pueden evidenciar en la tabla 65.

Tabla 65.*Capacidad instalada*

ENTRE SEMANA				
	Plato Postre	Plato Seco	Plato Sopa	Plato Base
Bandejas obtenidas	26	46	31	115
Unidades x semana	615	553	369	692
Unidades x mes	2459	2214	2214	1845
Unidades al año	27976	26378	23980	23980

FIN DE SEMANA				
	Plato Postre	Plato Seco	Plato Sopa	Plato Base
Bandejas obtenidas	16	29	19	72
Unidades x semana	16	29	19	72
Unidades x mes	64	115	77	289
Unidades al año	5003	3002	3002	3752

TOTAL DE UNIDADES				
	Plato Postre	Plato Seco	Plato Sopa	Plato Base
Unidades x semana	631	29	20	73
Unidades x mes	2524	2329	2290	2133
Unidades al año	32980	29380	26982	27732

Nota: Estimación de unidades a producir

Es así que, sumando el tiempo de mantenimiento junto con los tiempos de interrupciones, la capacidad de la planta sigue cumpliendo con la demanda requerida, para ello, se estima en tiempos requeridos detallados en la tabla 66.

Debido a que la producción de plato postre y plato base es mucho más rápida con los tiempos establecidos en todos los tipos de platos, existiría una sobreproducción en comparación a las unidades que salen de plato seco y plato sopa, es por esto que se determina que para la semana, la línea de plato postre apoya a plato seco y la línea de plato base apoya a plato sopa, para el año, la línea de plato postre apoya a la línea de plato seco pero la línea de plato base apoya un mes si y un mes no a la línea de plato seco, para así generar un mejor equilibrio entre las unidades que produce la planta.

Tabla 66.

Tiempo requerido para cubrir la demanda con tiempos muertos

	Sin tiempos de interrupción	Con tiempos de interrupción
Tiempo productivo por semana (min)	2.880	2.594
Tiempo productivo al mes (min)	16.620	14.989
Tiempo productivo al año (min)	162.000	145.976
Tiempo productivo al año (hr)	2.700	2.433

Nota: Teniendo en cuenta los tiempos muertos

4.9.3. Capacidad Real

Es la producción real que se obtiene en un tiempo determinado. Para realizar el cálculo de esta, se define el factor de eficiencia y la pérdida de eficiencia del proyecto. La cual se define en la ecuación 5 y se evidencia en la tabla 67.

Ecuación 5.

Pérdida de eficiencia

$$Pérdida\ de\ eficiencia = \frac{\text{Tiempo en horas x turno}}{\text{Tiempo de perdidas en horas x turno}}$$

Nota: Ecuación para el cálculo de la pérdida de la eficiencia (pe). Tomado de: Tecnología para la industria, 2019 [113]

Tabla 67.

Factor de eficiencia

Turno (hr)	8,5
Perdidas x turno (hr)	0,5
Perdida de eficiencia	6,15%
Factor de eficiencia	93,85%

Nota: Resultado calculado a partir de la ecuación en donde se haya la pérdida de eficiencia y por lo tanto el factor de eficiencia

En la pérdida de eficiencia, se tienen en cuenta los tiempos de interrupción en la planta y el tiempo de mantenimiento, determinado en horas y así, el resultado es el cociente entre las pérdidas por turno y las horas por turno. Ya para el factor de eficiencia se le resta la pérdida de eficiencia al 100%.

Para obtener la capacidad real del proyecto, se toman las horas de la demanda más altas para los 4 platos; esto con el fin de determinar el porcentaje de eficiencia y utilización, los cuales se calculan con la ecuación 6.

Ecuación 6.

Eficiencia

$$Eficiencia \% = \frac{Horas\ requeridas}{Capacidad\ teórica} \quad Utilización \% = \frac{Horas\ requeridas}{Capacidad\ Teórica}$$

Nota: Ecuación para el cálculo de la eficiencia y la utilización

Se toma la capacidad teórica y efectiva previamente obtenida de acuerdo a las horas laborales y productivas y así, de acuerdo a la ecuación 7, la capacidad real es el resultado del producto de la eficiencia y la capacidad efectiva como se muestra en la tabla 68.

Ecuación 7.

Capacidad real

$$Eficiencia \% = \frac{Capacidad\ Real}{Capacidad\ Efectiva}$$

$$Capacidad\ Real = Eficiencia \% * Capacidad\ Efectiva$$

Nota: Ecuación para el cálculo de la capacidad real. Tomado de: https://www.ingenioempresa.com/capacidad-produccion-empresa/#Capacidad_real

Tabla 68.

Capacidad Real

Horas requeridas	2409
Capacidad Teórica	2700
Capacidad Efectiva / instalada	2433
Capacidad real	2409
Utilización	89,22%
Eficiencia	99,01%

Nota: Calculo final de las capacidades, utilización y eficiencia

4.10. Seguridad y salud en el trabajo

Según Jairo Orozco, “La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), trata sobre la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y la protección y promoción de la salud de las partes interesadas. y tiene como objeto mejorar las condiciones, el medio ambiente y la salud en el trabajo, lo que conlleva a la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de las partes interesadas en todas las ocupaciones.”[114] Lo que se complementa por lo dicho por el ministerio de trabajo al argumentar que la seguridad y salud en el trabajo “consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua, lo cual incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en los espacios laborales”[115]. El decreto en la cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo es el decreto 1443 de 2014.

4.10.1. Dotación

Según el artículo 230 del Código Laboral Colombiano, modificado por la Ley 11 de 1984 art. 7°, se les debe otorgar dotación a aquellos trabajadores que devenguen menos de dos salarios mínimos o que por sus funciones lo requieran y se debe entregar en una frecuencia de tres años.

Para el caso de la empresa, los funcionarios que requieren dotación de EPP (elementos de protección personal) serían los alfareros y operarios, los cuales tienen constante manipulación de las maquinarias, herramientas y en el producto como tal. En la tabla 69 se detalla la dotación y los costos.

Tabla 69.*EPP y dotación*

Elemento	Descripción	Costo	Cantidad	Total
Botas de seguridad		\$ 50.000	8	\$ 400.000
Tapabocas industrial		\$ 16.900	1	\$ 16.900
Tapabocas		\$ 40.000	1	\$ 40.000
Gafas de seguridad		\$ 17.900	9	\$ 161.100
Guantes nitrilo		\$ 45.499	1	\$ 45.499

Elemento	Descripción	Costo	Cantidad	Total
Guantes seguridad		\$ 18.900	8	\$ 151.200
Caja cofias		\$ 39.900	1	\$ 39.900
Bata de seguridad azul		\$ 41.650	7	\$ 291.550
Traje de seguridad		\$ 66.000	8	\$ 528.000
Costo total				\$ 1.674.149

Nota: En el Anexo 5 se encuentra la cotización de cada uno.

La dotación de la tabla 69 indica que se van a comprar EPP principalmente para el personal operativo y para el jefe de planta, y en caso de que el personal administrativo entre a las zonas de producción utilizará las batas azules, cofias, tapabocas y guantes de nitrilo, para evitar la contaminación del producto y mantener buenas prácticas de manufactura.

4.10.2. Señalización

De acuerdo con la NTC 1461, un factor importante a tener en cuenta en la salud ocupacional es la correcta señalización y el entendimiento de está. Dicho esto, existen 5 principales tipos de señalización: Prohibición, advertencia, obligación, salvamento e indicativa. que se detallan en la tabla 70.

Tabla 70.

Tipos de señalización

Señalización	Descripción	Señal
Prohibición	Prohíbe comportamientos o acciones en los ámbitos laborales	 <p>Prohibido fumar</p> <p>Prohibido fumar y encender fuego</p> <p>Prohibido pasar a los peatones</p> <p>Prohibido esparir con agua</p> <p>Entrada prohibida a personas no autorizadas</p> <p>Agua no potable</p> <p>Prohibido a los vehículos de mantenimiento</p> <p>No tocar</p>
Advertencia	Avisa o advierte sobre algún tipo de peligro que está relacionado con maquinaria o herramientas	 <p>PELIGRO CAIDA DE OBJETOS</p> <p>RIESGO ELÉCTRICO</p> <p>SAIDA DE CAMIONES</p> <p>PELIGRO DE CORTA Y PUNZONAMIENTO</p> <p>ATENCIÓN RIESGO DE ATRAPAMIENTO</p> <p>ZONA DE OBRAS</p>
Obligación	Estas señales de color azul indican que son de uso obligatorio diferentes elementos de protección personal	 <p>USO OBLIGATORIO DE CASCO</p> <p>USO OBLIGATORIO DE GAFAS</p> <p>USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AUDITIVO</p> <p>USO OBLIGATORIO DE MÁSCARA</p> <p>USO OBLIGATORIO DE GUANTES</p> <p>USO OBLIGATORIO DE CALZADO DE SEGURIDAD</p>
Salvamento	Indica señales de socorro, salidas o salvamento	 <p>Dirección que debe seguirse (señal adicional a las siguientes)</p> <p>Teléfono de salvamento y primeros auxilios</p> <p>Equipo de primeros auxilios</p> <p>Camilla</p> <p>Ducha de seguridad</p> <p>Lavado de los ojos</p>

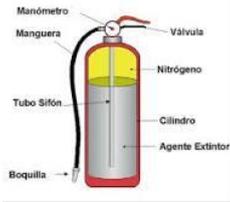
Nota: En el Anexo 5 se encuentra la cotización de cada uno.

4.10.3. Elementos de emergencia

En la resolución 2400 de 1979, se establece los elementos de emergencia que debe tener toda compañía para asegurar la seguridad y salud en el trabajo. En la tabla 71 se presentan los elementos de emergencia requeridos para la salud ocupacional.

Tabla 71.

Elementos de emergencia

Señalización	Descripción	Ilustración	Precio
Extintor	Dependiendo de su fabricación, sirven para apagar diferentes tipos de incendio		\$64.900
Camilla de emergencia	Dispositivo utilizado en situaciones de emergencia para la inmovilización y traslado de pacientes en casos de evacuación, rescate y primeros auxilios		\$1'300.000
Botiquín	En caso de algún incidente leve, sirve para ayudar a prestar los primeros auxilios, en caso de ser grave, se debe esperar la ayuda de un profesional calificado.		
Inmovilizadores de cabeza	Impide los movimientos laterales de la cabeza, posibilitando el transporte del paciente sin el riesgo de que las lesiones cervicales se agraven		

Señalización	Descripción	Ilustración	Precio
Lámparas de emergencia	Proporcionan la luz para las vías de evacuación en caso de emergencias		\$54.900
Chalecos y brazaletes de brigadistas	Sirven para la identificación del personal calificado para la evacuación en caso de emergencias		\$30.000
Paleta de pare y siga	Permite dar guía e indicaciones en el proceso de evacuación		\$20.000
Alarma	Indicador para avisar a la planta de que se debe evacuar por emergencia.		\$216.000
TOTAL			\$1'685.800

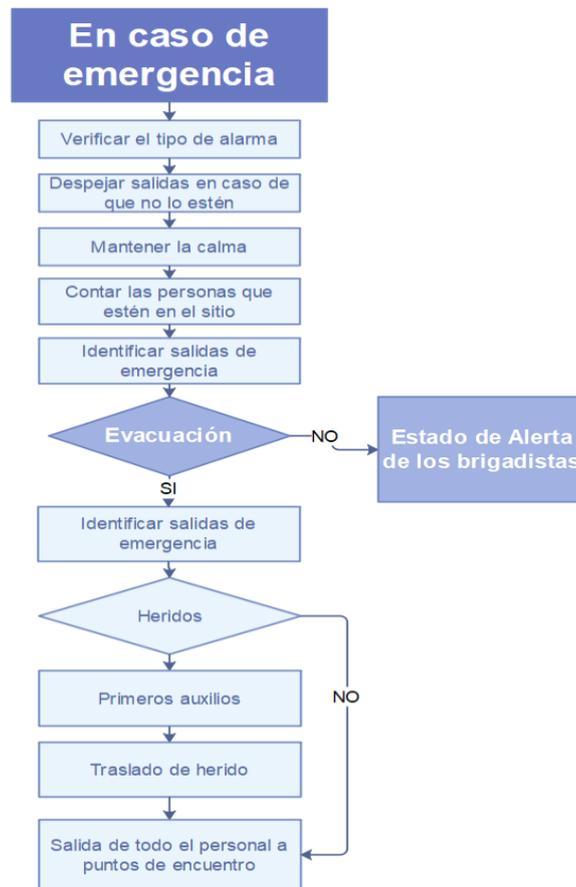
Nota: En el Anexo 5 se encuentra la cotización de cada uno.

4.10.4. Plan de evacuación

En el decreto 1443 de 2014, se establece que toda empresa debe estar preparada para atender cualquier emergencia que se presente en el lugar de trabajo, por esto debe incluir un plan de evacuación estructurado. Un plan de evacuación define una serie de acciones y decisiones que se deben tomar con el fin de estar preparados para cualquier emergencia, evitando la improvisación y posibles incrementaciones de riesgos por falta de tener un lineamiento en cuanto a lo que hay que hacer en caso de algún siniestro, ya sea un incendio, emergencia, o eventos inesperados que puedan afectar el bienestar y salud de sus trabajadores. El lineamiento y la base para la toma de decisiones se evidencia en la figura 55.

Figura 55.

Plan de evacuación



Nota: Diagrama de flujo que detalla los pasos a seguir en caso de una emergencia en la planta

4.11. Distribución en planta

Por medio de la distribución, se pretende organizar los diferentes procesos en el área determinada, optimizando los tiempos y movimientos en cada actividad con el fin de minimizar desplazamientos y maximizar el tiempo productivo de cada área. En la figura 56 y figura 57 se presenta la distribución de planta planeada para la localización escogida anteriormente dividida en el piso 1 y el piso 2.

Figura 56.

Propuesta distribución de planta piso 1.



Nota: Distribución en planta propuesta según los planos de la bodega elegida

Figura 57.

Propuesta distribución de planta piso 2.



Nota: Distribución en planta propuesta según los planos de la bodega elegida

5. ESTUDIO ORGANIZACIONAL

5.1. Planeación estratégica

5.1.1. Misión

Diseñar, fabricar y comercializar artesanías, aprovechando como material adicional el cuesco, residuo de la producción del aceite de palma, por medio de la construcción de una imagen de negocio centrada en la producción ambientalmente sostenible, siendo una herramienta para la atracción de consumidores con conciencia global, con el propósito de generar un crecimiento económico para las familias afectadas por la destitución de sus tierras, teniendo en cuenta factores como la calidad de los procesos y productos, el bienestar de los trabajadores y el cumplimiento de las expectativas de las partes interesadas que intervengan en la organización.

5.1.2. Visión

Llegar a ser reconocidos como uno de los líderes en el mercado nacional de artesanías utilizando como material adicional el residuo aprovechable de la producción del aceite de palma, como lo es el cuesco, por medio de línea propia de vajillas artesanales, cumpliendo con estándares altos de calidad y satisfacción de los clientes, con los objetivos a corto plazo de crear fidelización de clientes, fomentar la iniciativa y la mejora continua, y así mismo aumentar con el tiempo la porción del mercado y logrando mayor diversidad de productos acordes a las necesidades crecientes del mercado, orientado a la automatización y nuevas tendencias. Manteniendo y evolucionando los valores vigentes de respeto por la gente, la confianza, el apoyo, la igualdad de poder y la participación.

5.1.3. Objetivos

Estos objetivos marcan el horizonte del plan de negocio, buscando establecer guías o estándares cualitativos que lleven a lograr resultados administrativos, comerciales, de producción, financieros, etc.

- Posicionar la marca en el territorio nacional siendo reconocida por su innovación ambiental y la excelente calidad en los productos.
- Optimizar y mejorar constantemente los procesos productivos y administrativos.
- Desarrollar el talento humano y mejorar la calidad de vida de los trabajadores.

5.1.4. Metas

Son una manera concreta y más específica de cómo se alcanzarán los objetivos del plan de negocio, involucrando términos cualitativos y cuantitativos.

- Innovar constantemente en las estrategias de mercadeo buscando campañas eficientes y que atraigan a más clientes.
- Aumentar el portafolio de productos en cuanto a diseños y presentaciones de acuerdo a las necesidades de los clientes.
- Destinar recursos para la innovación y desarrollo tecnológico
- Desarrollar canales de comunicación eficientes entre la empresa y el cliente, brindando un acompañamiento postventa.
- Desarrollar técnicas de minimización de afectaciones al ambiente y fomentar la imagen de una empresa sostenible con productos eco amigables y de excelente calidad
- Mantener una rotación de personal baja.
- Lograr un nivel de satisfacción del cliente superior al 80%
- Establecer controles de calidad en los procesos de la producción
- Introducir metodologías lean manufacturing a la empresa buscando la disminución de las MUDAS y el aumento de la eficiencia, productividad y optimización de recursos.
- Aumentar la capacidad de producción de la empresa
- Realizar mantenimientos preventivos de manera acertada, disminuyendo la posibilidad de correctivos y de pérdidas en costos y en tiempos muertos que no agregan valor.
- Mantener y mejorar las buenas prácticas de manufactura.
- Realizar capacitaciones constantes de al menos una vez al mes al personal administrativo y operativo, buscando mejorar su desempeño y su vida personal.
- Realizar evaluaciones de desempeño al personal

5.1.5. Estrategias

Las estrategias presentan un plan de acción, utilización de recursos y esfuerzos que permitan cumplir las metas propuestas y los objetivos generales de la empresa. La cual debe ser medible y controlada a través de indicadores para determinar su cumplimiento.

- Implementar campañas de marketing por los principales medios de información pública, principalmente en las redes sociales con el apoyo del e-commerce. Y estudiar constantemente el comportamiento del cliente, nuevas tendencias y modelos del producto.

- Crear un equipo especializado con altos estándares de creatividad y con mentalidad de crecer con la compañía, además de fomentar la iniciativa y el desarrollo de nuevas técnicas en pro de la empresa
- Crear canales de comunicación a través de medios digitales, creando líneas de atención telefónica, o por redes sociales.
- Estudios constantes de impactos ambientales y de mejoras en este. / Mantener actualizada la norma vigente ambiental
- Crear actividades de fortalecimiento de lazos y de confianza entre los trabajadores, además de promover un buen ambiente de trabajo
- Recolectar información de la satisfacción del cliente
- Plan de calidad que permita hacer seguimiento a todas las partes del proceso
- Realizar un calendario de actividades para la implementación de metodologías lean con su respectivo presupuesto y plazo.
- Desarrollar estrategias y presupuesto para aumentar la capacidad
- Mantener una excelente higiene tanto del personal como de todas las instalaciones, constantes mejoras en la seguridad y salud en el trabajo, y mejoras en el proceso.
- Realizar planes de mantenimiento asertivos y que se intente no afectar la producción.
- Realizar calendario de capacitaciones a todo el personal, incluyendo capacitaciones de seguridad en el trabajo, ergonomía, referente al proceso y de desarrollo personal
- Formato que permita identificar el desempeño individual y grupal

En la tabla 72 se resumen los objetivos, las metas y estrategias de la compañía.

Tabla 72.

Objetivos estratégicos, metas y estrategias de la empresa

Objetivos	Metas	Estrategias	Responsable	Indicador
Incrementar las ventas de vajillas un 25% cada año.	Innovar constantemente en las estrategias de mercadeo buscando campañas eficientes y que atraigan a más clientes.	Implementar campañas de marketing por los principales medios de información pública, principalmente en las redes sociales con el apoyo del e-commerce. Y estudiar constantemente el comportamiento del cliente, nuevas tendencias y modelos del producto.	Jefe de mercadeo y publicidad	$= \frac{\text{Ventas proyectadas}}{\text{Ventas reales}}$
	Aumentar el portafolio de productos en cuanto a diseños y presentaciones de acuerdo a las necesidades de los clientes.			
	Destinar recursos para la innovación y desarrollo tecnológico	Crear un equipo especializado con altos estándares de creatividad y con mentalidad de crecer con la compañía, además de fomentar la iniciativa y el desarrollo de nuevas técnicas en pro de la empresa	Gerencia	$= \frac{\text{Recursos asignados a la innovación}}{\text{Total de recursos}}$
Posicionar la marca en el territorio nacional siendo reconocida por su innovación ambiental y la excelente calidad en los productos.	Desarrollar técnicas de minimización de afectaciones al ambiente y fomentar la imagen de una empresa sostenible con productos ecoamigables y de excelente calidad	Estudios constantes de impactos ambientales y de mejoras en este./ Mantener actualizada la norma vigente ambiental	Gerencia	$= \frac{\text{Desperdicios aprovechados}}{\text{Total de desperdicios}}$
	Mantener una rotación de personal baja	Crear actividades de fortalecimiento de lazos y de confianza entre los trabajadores, además de promover un buen ambiente de trabajo	Talento Humano	$= \frac{\text{Empleados desvinculados}}{\text{Total de empleados contratados}}$
	Lograr un nivel de satisfacción del cliente superior al 80%	Recolectar información de la satisfacción del cliente	Ventas	$= \frac{\text{Clientes satisfechos}}{\text{Total de clientes}}$
	Establecer controles de calidad en los procesos de la producción	Plan de calidad que permita hacer seguimiento a todas las partes del proceso	Jefe de producción	$= \frac{\text{Unidades defectuosas}}{\text{Total producido}}$
Optimizar y mejorar constantemente los procesos productivos y administrativos.	Introducir metodologías lean manufacturing a la empresa buscando la disminución de las MUDAS y el aumento de la eficiencia, productividad y optimización de recursos.	Realizar un calendario de actividades para la implementación de metodologías lean con su respectivo presupuesto y plazo.	Jefe de mercadeo y publicidad	$= \frac{\text{Producto terminado}}{\text{Total plan de producción}}$
	Aumentar la capacidad de producción de la empresa	Desarrollar estrategias y presupuesto para aumentar la capacidad		
	Realizar mantenimientos preventivos de manera acertada, disminuyendo la posibilidad de correctivos y de pérdidas en costos y en tiempos muertos que no agregan valor.	Mantener una excelente higiene tanto del personal como de todas las instalaciones, constantes mejoras en la seguridad y salud en el trabajo, y mejoras en el proceso.	Jefe de producción	$= \frac{\text{Mantenimientos correctivos mes}}{\text{Total mantenimientos mensuales}}$
Desarrollar el talento humano y mejorar la calidad de vida de los trabajadores.	Realizar capacitaciones constantes de al menos una vez al mes al personal administrativo y operativo, buscando mejorar su desempeño y su vida personal.	Realizar calendario de capacitaciones a todo el personal, incluyendo capacitaciones de seguridad en el trabajo, ergonomía, referente al proceso y de desarrollo	Talento Humano	$= \frac{\text{Capacitaciones efectuadas}}{\text{Capacitaciones planeadas}}$
	Realizar evaluaciones de desempeño al personal	Formato que permita identificar el desempeño individual y grupal	Gerencia	$= \frac{\text{Cumplimiento}}{\text{Cumplimiento planeado}}$

Nota: Descripción, relación e indicadores de los objetivos, metas y estrategias de la empresa.

5.1.6. Políticas empresariales

Se refiere a un sistema estructurado y deliberado de principios que guían la toma de decisiones empresariales y el deseo de lograr resultados racionales. Para el caso de “De L'art Groovy Vajillas artesanales” las políticas empresariales son las siguientes.

5.1.6.a. Política de calidad. Garantizar que los clientes y consumidores estén satisfechos, gracias a la oferta de productos que cumplan con sus expectativas y suplan su necesidad, basándose en altos niveles de eficiencia, productividad y del cuidado del medio ambiente. Pensando siempre en una mejora continua en todas las partes de la organización y logrando la mejora en la calidad de vida del recurso humano y el desarrollo del mismo.

5.1.6.b. Política de producción. Lograr un adecuado nivel de producción y el cumplimiento del plan de producción, acogiendo las acciones necesarias para esto, alcanzando la mayor eficiencia de planta y logrando la correcta comunicación y trabajo en equipo.

5.1.6.c. Política ambiental. De L'art Groovy vajillas artesanales utiliza materias primas provenientes de desechos del proceso productivo del aceite de palma, además de utilizar materias primas naturales y de fácil degradación y tratamiento. Por lo tanto, la empresa buscará siempre la manipulación adecuada de toda clase de desechos, mantenerse al día con la normatividad ambiental y general en sus trabajadores una conciencia verde que apliquen tanto en su vida laboral como personal.

5.1.7. Valores organizacionales

Son aquellos valores que pautan actos éticos diarios, buscando que los clientes diferencien a la empresa por estos, con el fin de que todos los miembros de la empresa sientan una identidad y un compromiso con la empresa.

5.1.7.a. Respeto. Todos los trabajadores de la empresa deben tener un trato digno y respetuoso entre ellos, en donde es un valor fundamental para el ambiente laboral.

5.1.7.b. Confianza. La confianza es la base para un excelente equipo de trabajo ayudando a incentivar el trabajo voluntario, la motivación, la comunicación asertiva y el trabajo en equipo.

5.1.7.c. Honestidad. La honestidad permite crear lazos de confianza y mantener una buena relación entre todos los miembros de la empresa, manteniendo una lealtad hacia ella sin mentir y siempre por delante la verdad.

5.1.7.d. Responsabilidad. Es importante que los miembros de la empresa adopten una mentalidad responsable en cuanto a sus deberes y obligaciones, y la consecución de estos. Se deben tomar las decisiones morales correctas en búsqueda de los beneficios grupales y organizacionales.

5.1.7.e. Participación. Todos los miembros de la empresa están en la capacidad de participar en cuanto a las decisiones u opiniones que los rodean, buscando siempre la proposición de mejorar factores que están a su alrededor o mostrar su opinión en cuanto a decisiones y así obtener un mayor compromiso para la ejecución de estas.

5.1.7.f. Compromiso ambiental. De L'art Groovy vajillas artesanales mantiene una postura fija en cuanto al compromiso con el medio ambiente y esta ideología debe pasar a todos los miembros de la empresa, apropiándola y aplicándola en todo momento.

5.1.7.g. Apoyo. Se valora la autenticidad y los méritos individuales y de equipo, así como buscar beneficios mutuos, la ayuda y la reciprocidad, con el fin de generar una colaboración entre todos los miembros.

5.2. Organización administrativa

5.2.1. Organigrama

El organigrama es una representación de la estructura general de la empresa, en donde muestra de manera jerarquizada los puestos de trabajo, haciendo notar los niveles de autoridad y responsabilidad. En la figura 58 se presenta el organigrama para Groovy vajillas artesanales.

Figura 58.

Organigrama



Nota: Organigrama de la empresa.

5.2.2. Descripción de los puestos de trabajo

Se describen las funciones, responsabilidades y objetivos para cada puesto de trabajo requerido, estableciendo la importancia, el alcance y los aspectos mínimos que debe mantener el perfil de cada empleado como se evidencia en la tabla 73.

Tabla 73.

Perfil del cargo director general

DATOS GENERALES	
Nombre del Cargo	Director General
Jefe Inmediato	Ninguno
Subordinado directo	Jefe de planta, jefe de mercadeo y publicidad, jefe de talento humano
OBJETIVOS DEL PUESTO	
Dirige y lidera las estrategias y objetivos corporativos, define los recursos necesarios para llevarlos a cabo, toma las decisiones clave y posee visión global de las diferentes divisiones del negocio y del mercado.	
FUNCIONES	
1) Desarrollar planes estratégicos para garantizar la rentabilidad del negocio a mediano y largo plazo. 2) Supervisar las operaciones comerciales, de ventas y marketing alineadas con los objetivos del negocio. 3) Garantizar el cumplimiento de las normativas legales y regulaciones propias del país dentro del cual opera la empresa. 4) Identificar oportunidades de crecimiento, expansión y generación de nuevos negocios. 5) Asegurar un clima laboral de bienestar, compromiso y motivación entre los empleados. 6) Analizar la situación financiera de la empresa y gestionar decisiones presupuestarias. 7) Dirigir y coordinar las diferentes unidades o departamentos para asegurar su alineación, cumplimiento de proyectos de gestión operativa sobre el día a día. 8) Establecer y mantener relaciones efectivas de negocio con Stakeholders y los diferentes actores de sectores públicos, institucionales y/o privados.	
REQUERIMIENTOS	
Estudios en ingeniería industrial o administración de empresas	
COMPETENCIAS	
Liderazgo, planificación estratégica, negociación e influencia, pensamiento analítico, comunicación, inteligencia emocional	

Nota: Perfil de cargo para el puesto de director general con las respectivas funciones requerimientos y competencias. Tomado de: Orientación para el empleo. DIRECTOR GENERAL: Funciones, Competencias y Perfil del CEO en la empresa. Online. Disponible en: Disponible en <https://www.orientacionparaempleo.com/perfil-funciones-director-general/>. [116]

Tabla 74.*Perfil de cargo jefe de mercadeo y publicidad*

DATOS GENERALES	
Nombre del Cargo	Jefe de mercadeo y publicidad
Jefe Inmediato	Director general
Subordinado directo	Auxiliar de marketing y asesor comercial
OBJETIVOS DEL PUESTO	
Realiza un seguimiento y analizar el rendimiento de las campañas de publicidad, gestionar el presupuesto de marketing y garantizar que todo el material de marketing esté en consonancia con la identidad de nuestra marca.	
FUNCIONES	
1) Desarrollar estrategias y tácticas para difundir la existencia de nuestra empresa e impulsar el tráfico cualificado hacia nuestra puerta principal 2) Poner en práctica campañas de marketing que garanticen el éxito y poseer su implementación desde su concepción hasta su ejecución 3) Experimentar con una gran variedad de canales de adquisición orgánicos y de pago, como creación del contenido, tratamiento del contenido, campañas de pago por clic, gestión de eventos, publicidad, redes sociales, campañas de generación de clientes potenciales, redacción creativa y análisis de rendimiento 4) Generar contenido valioso y atractivo para nuestro sitio web y blog capaz de atraer y convertir a nuestros grupos objetivo 5) Entablar relaciones estratégicas y asociarse con actores, agencias y proveedores claves de la industria 6) Preparar y monitorizar el presupuesto de marketing trimestral y anualmente y asignar fondos de un modo inteligente 7) Medir y elaborar informes sobre el rendimiento de las campañas de marketing, obtener información y realizar evaluaciones con respecto a los objetivos 8) Analizar el comportamiento de los consumidores y ajustar las campañas de marketing y email según se necesite	
REQUERIMIENTOS	
Experiencia marketing, amplios conocimientos en herramientas para el análisis de sitios web	
COMPETENCIAS	
Creación, innovación, desarrollo de nuevas imágenes para la empresa.	

Nota: Perfil de cargo para el puesto de jefe de mercadeo con las respectivas funciones requerimientos y competencias. Tomado de: Virtual Pro, 03 marzo 2017.

Las competencias que deben tener los mejores jefes de planta. Disponible en

<https://www.virtualpro.co/noticias/las-competencias-que-deben-tener-los-mejores-jefes-de-planta#:~:text=El%20jefe%20de%20planta%20es,otros%3B%20para%20que%20vayan%20acorde> [117]

Tabla 75.*Perfil de cargo jefe de planta*

DATOS GENERALES	
Nombre del Cargo	Jefe de planta
Jefe Inmediato	Director general
Subordinado directo	Operarios y alfareros
OBJETIVOS DEL PUESTO	
Responsable de todas las actividades que tienen que ver con el proceso de producción, tales como la fabricación, calidad del producto, mantenimiento, logística, compras, entre otros; para que vayan acorde con lo establecido por la gerencia.	
FUNCIONES	
1) Asignar a los trabajadores adecuados a diferentes tareas, reclutar a los mejores trabajadores. Ayudar en las tareas de formación del personal 2) Garantizar que exista un buen funcionamiento del área de logística y aprovisionamiento 3) Desarrollar las líneas de producción y montaje para los nuevos productos 4) Dirigir al equipo humano, manteniéndolo motivado y aprovechando al máximo sus capacidades 5) Garantizar que se cumpla el presupuesto por medio de la organización de los recursos y el trámite de aprovisionamiento de herramientas 6) Desarrollar y ejecutar políticas de calidad, medio ambiente y prevención de riesgos laborales 7) Planificar y organizar los mantenimientos correspondientes para los procesos de fabricación	
REQUERIMIENTOS	
Estudios en ingeniería industrial o administración de empresas	
COMPETENCIAS	
Liderazgo, conciliador, atención al detalle, habilidades interpersonales, priorización y administración de múltiples proyectos, conocimiento de las normativas, capacidad de análisis y resolución de problemas, toma de decisiones bajo presión	

Nota: Perfil de cargo para el puesto de jefe de planta con las respectivas funciones requerimientos y competencias. Tomado de: Workable

Better Hiring, Orientación para el empleo. Descripción del puesto: Gerente de marketing (m/h/x). Online. Disponible en

<https://resources.workable.com/es/gerente-de-marketing-descripcion-del-puesto>[118]

Tabla 76.

Descripción de puesto de jefe de talento humano

DATOS GENERALES	
Nombre del Cargo	Jefe de talento humano
Jefe Inmediato	Director general
Subordinado directo	Ninguno
OBJETIVOS DEL PUESTO	
Planificar y ejecutar estrategias de adquisición de talento y crear canales de provisión de talento para necesidades de contratación futuras, como puestos ejecutivos y de liderazgo.	
FUNCIONES	
1) Establecer una estrategia de reclutamiento y descubrimiento de talento buscando y creando relaciones con los candidatos 2) Investigar cómo pueden mejorarse las operaciones humanas 3) Organizar, supervisar y evaluar los programas de formación de empleados 4) Mejorar la visibilidad y la marca de la empresa cooperando con departamentos clave (p. ej., Recursos Humanos, Aprendizaje y Desarrollo) 5) Coordinar eventos de reclutamiento para aumentar el reconocimiento de la empresa 6) Evaluar el rendimiento de los empleados y crear planes de mejora con los líderes de los equipos 7) Explorar posibles necesidades de contratación y crear planes de sucesión y reclutamiento a largo plazo 8) Realizar investigaciones y consultas sobre compensaciones y beneficios 9) Hacer un seguimiento y notificar tasas de rotación 10) Desarrollar programas de retención de empleados 11) Elaborar políticas que apoyen las promociones internas 12) Supervisar los esfuerzos de incorporación y de creación de equipos 13) Actuar como un mentor para los empleados y guiarlos en su trayectoria profesional	
REQUERIMIENTOS	
Experiencia en talento humano, amplios conocimientos en herramientas de recursos humanos	
COMPETENCIAS	
Liderazgo, conciliador, atención al detalle, habilidades interpersonales, priorización y administración de múltiples proyectos, conocimiento de las normativas, capacidad de análisis y resolución de problemas, toma de decisiones bajo presión	

Nota: Perfil de cargo para el puesto de jefe de talento humano con las respectivas funciones requerimientos y competencias. Tomado de: Workable Better Hiring. Descripción del puesto: jefe de talentos. Orientación para el empleo, Disponible en [https://resources.workable.com/es/jefe-de-talentos-descripcion-del-puesto#:~:text=Los%20jefes%20de%20talentos%20planifican,puestos%20ejecutivos%20y%20de%20liderazgo.\[119\]](https://resources.workable.com/es/jefe-de-talentos-descripcion-del-puesto#:~:text=Los%20jefes%20de%20talentos%20planifican,puestos%20ejecutivos%20y%20de%20liderazgo.[119])

5.3. Planeación de los recursos humanos

Es necesario definir pasos para la contratación del personal, y los procedimientos internos del talento humano.

5.3.1. Nomina

Determina el pago mensual que se les debe realizar a los trabajadores y el plazo de este pago. y el pago de la nómina se realizará el mes vencido del primero al treinta.

5.3.2. Auxilio de transporte

Para el año 2022 el salario mínimo definido por el gobierno es de \$1.000.000 y el auxilio de transporte es de \$117.172 pesos. siendo así el salario mínimo más auxilio de transporte de \$1.117172 el cual se dará para las personas que devenguen uno o hasta dos salarios mínimos mensuales legales vigentes.

5.3.3. Auxilio de educación

La empresa apoya e impulsa a sus trabajadores a tener acceso a una educación continua, es por esto que se dará un auxilio educativo para estudios universitarios y superiores el cual tenga relación con su cargo o área específica.

5.3.4. Horas extras

Las horas extras serán devengadas el mismo mes en el que son realizadas, en donde en el desprendible de nómina debe estar reflejadas dichas horas extras y el monto correspondiente. Estas horas extras deben ser aprobadas por la gerencia general y firmadas por el empleado en un formato correspondiente de horas extras.

5.3.5. Seguridad social

Se hará un descuento al salario base del trabajador del 4% para la Administradora de Fondos de Pensiones (AFP) y un 4% correspondiente a la EPS o salud.

5.3.6. Licencias e incapacidades

Las incapacidades deberán ser debidamente sustentadas por la entidad prestadora de salud del empleado y el empleado deberá avisar rápida y puntualmente al jefe directo y al depto de talento humano.

Las licencias pueden ser de tipo por luto, licencia remunerada y no remunerada, por maternidad o paternidad.

La licencia por luto remunerada será de un máximo de cinco días hábiles y se dará siempre y cuando el fallecido sea de segundo grado de consanguinidad, primero civil o primero de afinidad.

La licencia de maternidad será válida por 98 días desde el nacimiento del bebe. y para el caso de paternidad, la licencia será de ocho días hábiles desde el nacimiento del bebe.

5.3.7. Proceso de Contratación

Detalla los pasos a seguir a la hora de la contratación del personal:

5.3.7.a. Requisición de nuevo personal. Cuando sea necesario nuevo personal deberá ser debidamente justificado por el jefe correspondiente. Los modos para la recolección de hojas de

vida serán a través de: recomendaciones no familiares, plataformas digitales, sugerencias por el jefe que propone la vacante, anuncios clasificados, agencias de empleo.

5.3.7.b. Proceso de selección. El departamento de talento humano se encargará de realizar una preselección con respecto a las hojas de vida que cumplen con el perfil. Posteriormente se realizará el acercamiento por parte de la empresa a través de llamadas telefónicas con el fin de citarlos a una entrevista. Paso seguido a la entrevista, el jefe directo del posible cargo procederá a escoger la mejor hoja de vida que él considere.

5.3.7.c. Contratación. Es el acto en donde el candidato firma el contrato de trabajo en donde deberá ser perfectamente leído y entendido, llegando así a la contratación del nuevo personal, y adicionalmente contará con todas las obligaciones de la ley en cuanto a seguridad social.

5.3.7.d. Inducción. Es la presentación que se hace al candidato y a la empresa de su integración con la compañía, así mismo se le hará conocer detalladamente la planeación estratégica, incluyendo la misión, visión, políticas y valores organizacionales. posterior a esto se realizará una presentación con los empleados vigentes de la empresa y se la hará saber también a todos por medio electrónicos vía correo electrónico. El jefe directo del nuevo empleado deberá orientarlo en sus actividades y en el acoplamiento con su nuevo cargo y funciones descritas en la descripción del puesto.

5.3.7.e. Cesantías. El valor de la cesantía se compone de un salario básico, el auxilio de transporte si aplica, comisiones si aplica y un promedio de horas extras. Las cesantías se abonarán finalizado un año de vinculación con la empresa, si el empleado trabaja menos de un año se abonará lo proporcional al tiempo trabajado.

Los empleados pueden retirar sus cesantías en caso de:

- Bienes raíces
- Compra vivienda
- Estudios superiores
- Reparaciones de vivienda

5.3.7.f. Vacaciones. El empleado podrá pedir un total de 15 días remunerados de vacaciones cada año. Dicho permiso de vacaciones deberá ser pedido con su respectiva antelación ya que se deberá buscar reemplazo durante ese periodo de tiempo.

5.3.7.g. Capacitación. Es necesario para los empleados realizarles capacitaciones constantemente para siempre buscar una mejora en sus aspectos laborales e incluso personales. Para que esto se de los jefes deben proponer en conjunto con talento humano las capacitaciones que se quieran realizar y así mismo realizar un calendario de capacitaciones en donde se especifique la fecha, el concepto y todo el personal involucrado.

5.4. Política salarial

Para determinar qué salario debe devengar cada trabajador se debe realizar un estudio de salarios en donde se tiene en cuenta factores determinantes de cada puesto y se le aplica un peso o valoración en porcentaje a cada uno de los factores que son determinantes para la empresa para posteriormente darle una valoración por puntos y calcular el salario que se les debería dar a los trabajadores.

5.4.1. Valoración de puestos por puntos

Lo primero es determinar los factores determinantes a la hora de la decisión salarial de los empleados y darle un porcentaje o peso a cada uno de estos y siendo la sumatoria de porcentajes igual al 100%. Como se evidencia en la tabla 77.

Tabla 77.

Factores determinantes en el estudio de salarios

Factor	Porcentaje
Habilidad	40%
Nivel educativo	20%
Condición de trabajo	15%
Responsabilidad	15%
Requerimientos físicos	10%
	100%

Nota: Factores relevantes que determinan los salarios

Luego de esto, como se evidencia en la tabla 78 cada factor se divide en subfactores e igualmente se le da una ponderación con base en la ponderación del factor.

Tabla 78.

Ponderación de los subfactores

Factor	Porcentaje
Habilidad	40%
Proactividad	15%
Experiencia	10%
Iniciativa	6%
Aptitudes	6%
Autoevaluación	3%
Nivel educativo	20%
Condición de trabajo	15%
Riesgos	12%
Ambiente	3%
Responsabilidad	15%
Información confidencial	7%
Manejo de clientes	4%
Manejo de maquinas	4%
Requerimientos fisicos	10%
Esfuerzo visual	4%
Esfuerzo fisico	3%
Esfuerzo mental	3%

Nota: Ponderación de cada factor y subfactor del método de puesto por puntos. Tomado de: Severiche. A. Gabriel.(2014). Academia. Valoración de puestos por puntos (online). Disponible en: https://www.academia.edu/11469656/VALORACION_DE_P [120]

Paso seguido se le asigna una base puntual, la cual es definida según la cantidad de puestos de trabajo planeados, la cual según el organigrama es de 9 puestos, y según Morales A. [121] La base puntual para un número de puestos de trabajo de hasta 10 es de un valor constante de 800.

El siguiente paso es asignarle un grado de asignación según el subsector como se muestra en tabla 79.

Tabla 79.*Grado y descripción de los subfactores*

Factor	Grado	Descripción
Proactividad	1	Poca anticipación y poco pensamiento crítico
	2	Nivel neutro
	3	Mucha anticipación a los problemas
Experiencia	1	0 a 6 meses de experiencia
	2	6 a 1 año de experiencia
	3	1 año a 4 años
	4	4 años o mas
Iniciativa	1	Poca
	2	Media
	3	Alta
Aptitudes	1	Poca
	2	Media
	3	Alta
Autoevaluación	1	Poca
	2	Media
	3	Alta
Nivel educativo	1	Bachillerato
	2	Técnico o Tecnólogo
	3	Universitaria
	4	Postgrado
Riesgos	1	Poco
	2	Medio
	3	Alto
Ambiente	1	Ambiente de trabajo expuesto
	2	Ambiente de trabajo normal
	3	Ambiente de trabajo seguro
Información confidencial	1	Poco
	2	Medio
	3	Alto
Manejo de clientes	1	Poco
	2	Medio
	3	Alto
Manejo de máquinas	1	No responde por ningún tipo de máquina
	2	Responde por máquinas de mediano valor
	3	Responde por máquinas de alto valor
Esfuerzo visual	1	Concentración visual baja
	2	Concentración visual media
	3	Concentración visual alta
Esfuerzo físico	1	Esfuerzo físico bajo
	2	Esfuerzo físico medio
	3	Esfuerzo físico por tiempos prolongados
Esfuerzo mental	1	Esfuerzo mental bajo
	2	Esfuerzo mental medio
	3	Esfuerzo mental por tiempos prolongados

Nota: Asignación de un grado y descripción para cada subfactor del método de puesto por puntos.

Posteriormente se asignan los valores máximos y mínimos, el valor máximo es el resultado de multiplicar el porcentaje del subfactor por la base puntual. y el valor mínimo será el 10% de dicho resultado, en la tabla 80 se presentan los resultados obtenidos.

Tabla 80.*Puntos mínimos y máximos de los subfactores*

Factor	Porcentaje	Punto Minimo	Punto maximo
Proactividad	15%	12	120
Experiencia	10%	8	80
Iniciativa	6%	5	48
Aptitudes	6%	5	48
Autoevaluación	3%	2	24
Nivel educativo	20%	16	160
Riesgos	12%	10	96
Ambiente	3%	2	24
Información confidencial	7%	6	56
Manejo de clientes	4%	3	32
Manejo de maquinas	4%	3	32
Esfuerzo visual	4%	3	32
Esfuerzo fisico	3%	2	24
Esfuerzo mental	3%	2	24

Nota: Asignación de puntos mínimos y máximos según el porcentaje de cada factor y la base puntual.

Al tener los puntos mínimos y máximos se debe emplear la ecuación 8 para calcular la progresión aritmética de cada factor y agregarle un punto a cada uno de estos, siendo el primero, el puntaje mínimo y del segundo grado para adelante si empieza a sumar la progresión aritmética como se evidencia en la tabla 81.

Ecuación 8.*Progresión aritmética*

$$PR = \frac{\text{Puntaje Max} - \text{Puntaje Min}}{\text{Numero de grados por factor} - 1}$$

Nota: Ecuación para el cálculo de la progresión aritmética. Tomado de: Severiche. A. Gabriel.(2014). Academia. Valoración de puestos por puntos (online). Disponible en: https://www.academia.edu/11469656/VALORACION_DE_P [122]

Tabla 81.*Puntaje total por cada factor*

Factor	Grado	Descripción	Mínimo	Máximo	PA	Puntaje
Proactividad	1	Poca anticipación y poco pensamiento crítico	12	120	54	12
	2	Nivel neutro				66
	3	Mucha anticipación a los problemas				120
Experiencia	1	0 a 6 meses de experiencia	8	80	24	8
	2	6 a 1 año de experiencia				32
	3	1 año a 4 años				56
	4	4 años o más				80
Iniciativa	1	Poca	5	48	22	5
	2	Media				26
	3	Alta				48
Aptitudes	1	Poca	5	48	22	5
	2	Media				26
	3	Alta				48
Autoevaluación	1	Poca	2	24	11	2
	2	Media				13
	3	Alta				24
Nivel educativo	1	Bachillerato	16	160	48	16
	2	Técnico o Tecnólogo				64
	3	Universitaria				112
	4	Postgrado				160
Riesgos	1	Poco	10	96	43	10
	2	Medio				53
	3	Alto				96
Ambiente	1	Ambiente de trabajo expuesto	2	24	11	2
	2	Ambiente de trabajo normal				13
	3	Ambiente de trabajo seguro				24
Información confidencial	1	Poco	6	56	25	6
	2	Medio				31
	3	Alto				56
Manejo de clientes	1	Poco	3	32	14	3
	2	Medio				18
	3	Alto				32
Manejo de máquinas	1	No responde por ningún tipo de máquina	3	32	14	3
	2	Responde por máquinas de mediano valor				18
	3	Responde por máquinas de alto valor				32
Esfuerzo visual	1	Concentración visual baja	3	32	14	3
	2	Concentración visual media				18
	3	Concentración visual alta				32
Esfuerzo físico	1	Esfuerzo físico bajo	2	24	11	2
	2	Esfuerzo físico medio				13
	3	Esfuerzo físico por tiempos prolongados				24
Esfuerzo mental	1	Esfuerzo mental bajo	2	24	11	2
	2	Esfuerzo mental medio				13
	3	Esfuerzo mental por tiempos prolongados				24

Nota: Cálculo del puntaje total que debe tener cada factor determinante en los salarios

Definidos los puntos por cada subfactor, en la tabla 82 se procederá a asignar a cada cargo de manera cualitativa estos factores dependiendo de las necesidades del cargo y las funciones del mismo, definidos en los perfiles del cargo.

Tabla 82.*Asignación de puntos por puestos de trabajo*

Factor	Habilidad					Nivel educativo	Condición de trabajo		Responsabilidad			Requerimientos físicos			TOTAL
	Cargo	Proactividad	Experiencia	Iniciativa	Aptitudes		Autoevaluación	Nivel educativo	Riesgos	Ambiente	Información confidencial	Manejo de clientes	Manejo de maquinas	Esfuerzo visual	
Director general	120	80	26	48	2	160	10	2	56	18	3	32	2	13	572
Auxiliar servicios generales	12	56	26	26	13	64	10	2	56	3	3	18	2	13	304
Jefe de mercadeo y publicidad	120	56	48	5	2	112	10	2	31	32	3	3	2	24	450
Auxiliar de marketing	12	32	5	26	24	64	53	2	31	18	3	18	2	24	314
Asesor comercial	120	8	48	48	24	16	10	2	6	32	3	3	2	24	346
Jefe de planta	120	80	26	48	2	112	53	2	56	3	3	18	2	13	538
Operarios	66	8	48	5	24	16	53	24	6	3	32	3	24	2	314
Alfareros	66	8	48	5	24	16	10	13	6	3	18	3	24	2	246
Jefe de talento humano	12	80	5	48	2	160	10	2	56	3	3	18	2	24	425

Nota: Total de puntos que debe tener cada cargo para posteriormente calcular el salario estimado que deberá recibir

El último paso es determinar el salario que están pagando en el mercado laboral y compararlos con el puntaje obtenido por cargo, para identificar qué tantos ajustes se le deben hacer a los salarios planeados. Dicho promedio de salarios se encuentra evidenciado en la tabla 83.

Tabla 83.

Salarios promedio por cargo y puntaje obtenido.

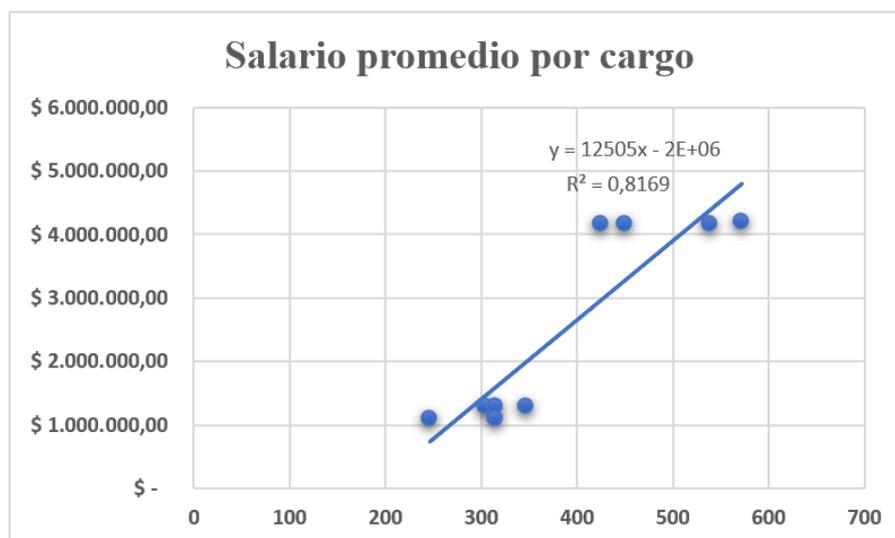
Cargo	Puntos	Salario promedio por cargo
Director general	572	\$ 4.200.000,00
Auxiliar servicios generales	304	\$ 1.300.000,00
Jefe de mercadeo y publicidad	450	\$ 4.163.529,00
Auxiliar de marketing	314	\$ 1.300.000,00
Asesor comercial	346	\$ 1.300.000,00
Jefe de planta	538	\$ 4.163.529,00
Operarios	314	\$ 1.100.000,00
Alfareros	246	\$ 1.100.000,00
Jefe de talento humano	425	\$ 4.163.529,00

Nota: Tabulación de los puntajes obtenidos con el promedio de salarios que está pagando el mercado por cada puesto de trabajo

Ahora se compara los puntos obtenidos con los salarios, a través de una línea de regresión lineal en donde según la figura 59 los salarios se deben ajustar a dicha línea de tendencia.

Figura 59.

Regresión lineal del puntaje vs salario.



Nota: Se debe buscar un coeficiente de correlación (R2) igual a 1 ya que este indica el ajuste de los datos a la regresión lineal.

La tabla 84 indica cómo se deben ajustar los salarios.

Tabla 84.

Salarios ajustados según regresión lineal.

Cargo	Puntos	Salario promedio por cargo	Salario Ajustado
Director general	572	\$ 4.200.000	\$ 4.900.000
Auxiliar servicios generales	304	\$ 1.300.000	\$ 1.450.000
Jefe de mercadeo y publicidad	450	\$ 4.163.529	\$ 3.500.000
Auxiliar de marketing	314	\$ 1.300.000	\$ 1.500.000
Asesor comercial	346	\$ 1.300.000	\$ 1.900.000
Jefe de planta	538	\$ 4.163.529	\$ 4.400.000
Operarios	314	\$ 1.100.000	\$ 1.250.000
Alfareros	246	\$ 1.100.000	\$ 1.250.000
Jefe de talento humano	425	\$ 4.163.529	\$ 3.200.000

Nota: Indica el salario bruto que se les debe pagar a los empleados

5.4.2. Deducciones y devengados.

Finalizado el estudio de salarios por el método de valoración de puestos por puntos. Como se evidencia en la tabla 85 se procede a calcular los descuentos obligatorios que tiene cada salario en cuanto a cuentas como la salud, seguridad social, prestaciones sociales, cesantías, parafiscales, etc.

Tabla 85.

Devengaciones y deducciones a cada salario por puesto de trabajo.

Cargo	Salario Base	Auxilio de transporte	Salud	Pensión	Total a pagar
Director general	\$ 4.900.000	\$ -	\$ 196.000,0	\$ 196.000,0	\$ 4.508.000,0
Auxiliar servicios generales	\$ 1.450.000	\$ 117.172,0	\$ 58.000,0	\$ 58.000,0	\$ 1.451.172,0
Jefe de mercadeo y publicidad	\$ 3.500.000	\$ -	\$ 140.000,0	\$ 140.000,0	\$ 3.220.000,0
Auxiliar de marketing	\$ 1.500.000	\$ 117.172,0	\$ 60.000,0	\$ 60.000,0	\$ 1.497.172,0
Asesor comercial	\$ 1.900.000	\$ 117.172,0	\$ 76.000,0	\$ 76.000,0	\$ 1.865.172,0
Jefe de planta	\$ 4.400.000	\$ -	\$ 176.000,0	\$ 176.000,0	\$ 4.048.000,0
Operarios	\$ 1.250.000	\$ 117.172,0	\$ 50.000,0	\$ 50.000,0	\$ 1.267.172,0
Alfareros	\$ 1.250.000	\$ 117.172,0	\$ 50.000,0	\$ 50.000,0	\$ 1.267.172,0
Jefe de talento humano	\$ 3.200.000	\$ -	\$ 128.000,0	\$ 128.000,0	\$ 2.944.000,0

Nota: El salario neto que se le debe pagar por cada puesto de trabajo.

5.4.3. Seguridad social.

Los aportes a seguridad social son aquellos que la empresa tiene que pagar a la salud, pensión y a la ARL de 8.5%, 12% y 0,522% (administrativos) 1.044% (planta). respectivamente. y se deben pagar como se muestra en la tabla 86.

Tabla 86.*Aportes a la seguridad social.*

Cargo	Salario Base	Salud	Pension	ARL	Total seguridad social
Director general	\$ 4.900.000	\$ 416.500,0	\$ 588.000,0	\$ 25.578,0	\$ 1.030.078,0
Auxiliar servicios generales	\$ 1.450.000	\$ 123.250,0	\$ 174.000,0	\$ 7.569,0	\$ 304.819,0
Jefe de mercadeo y publicidad	\$ 3.500.000	\$ 297.500,0	\$ 420.000,0	\$ 18.270,0	\$ 735.770,0
Auxiliar de marketing	\$ 1.500.000	\$ 127.500,0	\$ 180.000,0	\$ 7.830,0	\$ 315.330,0
Asesor comercial	\$ 1.900.000	\$ 161.500,0	\$ 228.000,0	\$ 9.918,0	\$ 399.418,0
Jefe de planta	\$ 4.400.000	\$ 374.000,0	\$ 528.000,0	\$ 22.968,0	\$ 924.968,0
Operarios	\$ 1.250.000	\$ 106.250,0	\$ 150.000,0	\$ 13.050,0	\$ 269.300,0
Alfareros	\$ 1.250.000	\$ 106.250,0	\$ 150.000,0	\$ 13.050,0	\$ 269.300,0
Jefe de talento humano	\$ 3.200.000	\$ 272.000,0	\$ 384.000,0	\$ 16.704,0	\$ 672.704,0

Nota: La cantidad de recursos monetarios que se debe asignar a la seguridad social de los trabajadores

5.4.4. Prestaciones sociales

Valores obligatorios que la empresa deberá abonar a los empleados. Son del 8.33% para prima y cesantías, 12% de intereses de cesantías y 4.17% correspondiente a vacaciones. Los valores a pagar serán los mostrados en la tabla 87.

Tabla 87.*Prestaciones sociales*

Cargo	Salario Base	Prima	Cesantias	Intereses Cesantias	Vacaciones	Total
Director general	\$ 4.900.000	\$ 408.170	\$ 408.170	\$ 48.980	\$ 204.330	\$ 1.069.650
Auxiliar servicios generales	\$ 1.450.000	\$ 120.785	\$ 120.785	\$ 14.494	\$ 60.465	\$ 316.529
Jefe de mercadeo y publicidad	\$ 3.500.000	\$ 291.550	\$ 291.550	\$ 34.986	\$ 145.950	\$ 764.036
Auxiliar de marketing	\$ 1.500.000	\$ 124.950	\$ 124.950	\$ 14.994	\$ 62.550	\$ 327.444
Asesor comercial	\$ 1.900.000	\$ 158.270	\$ 158.270	\$ 18.992	\$ 79.230	\$ 414.762
Jefe de planta	\$ 4.400.000	\$ 366.520	\$ 366.520	\$ 43.982	\$ 183.480	\$ 960.502
Operarios	\$ 1.250.000	\$ 104.125	\$ 104.125	\$ 12.495	\$ 52.125	\$ 272.870
Alfareros	\$ 1.250.000	\$ 104.125	\$ 104.125	\$ 12.495	\$ 52.125	\$ 272.870
Jefe de talento humano	\$ 3.200.000	\$ 266.560	\$ 266.560	\$ 31.987	\$ 133.440	\$ 698.547

Nota: La cantidad de recursos monetarios que se debe asignar a las prestaciones sociales de los trabajadores

5.4.5. Parafiscales

Corresponden a pagos que debe realizar la empresa a la caja de compensación, ICBF y el SENA, en los cuales se tiene que pagar 4%, 3% y 2% respectivamente. Sin embargo existen exoneraciones por parte del gobierno para aquellos que devenguen menos de 10 salarios mínimos los cuales no deberán pagar ICBF y SENA, esto según la ley 1819 de 2016 art 65 [123]. Por lo tanto, los pagos parafiscales se ven reflejados en la tabla 88.

Tabla 88.

Pagos por parafiscales

Cargo	Salario Base	Caja de Compensación	Total a pagar
Director general	\$ 4.900.000	\$ 196.000	\$ 196.000
Auxiliar servicios generales	\$ 1.450.000	\$ 58.000	\$ 58.000
Jefe de mercadeo y publicidad	\$ 3.500.000	\$ 140.000	\$ 140.000
Auxiliar de marketing	\$ 1.500.000	\$ 60.000	\$ 60.000
Asesor comercial	\$ 1.900.000	\$ 76.000	\$ 76.000
Jefe de planta	\$ 4.400.000	\$ 176.000	\$ 176.000
Operarios	\$ 1.250.000	\$ 50.000	\$ 50.000
Alfareros	\$ 1.250.000	\$ 50.000	\$ 50.000
Jefe de talento humano	\$ 3.200.000	\$ 128.000	\$ 128.000

Nota: Cuanto se deberá pagar por el concepto de parafiscales

5.4.6. Total, pagos por nómina.

Hechos estos cálculos se podrá sacar un total de los pagos de nómina que se deben realizar. En la tabla 89 se ven reflejados los movimientos de nómina que se deben realizar

Tabla 89.*Total Nomina.*

Cargo	Salario Base	Salario a pagar empleado	Seguridad social	Prestaciones sociales	Parafiscales	No. De empleados	Total a pagar (mes)	Total a pagar (año)
Director general	\$ 4.900.000	\$ 4.508.000,0	\$ 1.030.078,0	\$ 1.069.650	\$ 196.000	1	\$ 6.803.728,4	\$ 81.644.741
Auxiliar servicios generales	\$ 1.450.000	\$ 1.451.172,0	\$ 304.819,0	\$ 316.529	\$ 58.000	1	\$ 2.130.520,2	\$ 25.566.242
Jefe de mercadeo y publicidad	\$ 3.500.000	\$ 3.220.000,0	\$ 735.770,0	\$ 764.036	\$ 140.000	1	\$ 4.859.806,0	\$ 58.317.672
Auxiliar de marketing	\$ 1.500.000	\$ 1.497.172,0	\$ 315.330,0	\$ 327.444	\$ 60.000	1	\$ 2.199.946,0	\$ 26.399.352
Asesor comercial	\$ 1.900.000	\$ 1.865.172,0	\$ 399.418,0	\$ 414.762	\$ 76.000	1	\$ 2.755.352,4	\$ 33.064.229
Jefe de planta	\$ 4.400.000	\$ 4.048.000,0	\$ 924.968,0	\$ 960.502	\$ 176.000	1	\$ 6.109.470,4	\$ 73.313.645
Operarios	\$ 1.250.000	\$ 1.267.172,0	\$ 269.300,0	\$ 272.870	\$ 50.000	3	\$ 5.578.026,0	\$ 66.936.312
Alfareros	\$ 1.250.000	\$ 1.267.172,0	\$ 269.300,0	\$ 272.870	\$ 50.000	4	\$ 7.437.368,0	\$ 89.248.416
Jefe de talento humano	\$ 3.200.000	\$ 2.944.000,0	\$ 672.704,0	\$ 698.547	\$ 128.000	1	\$ 4.443.251,2	\$ 53.319.014
Total							\$ 42.317.468,6	\$ 507.809.623

Nota: Estimación total de los pagos que se deben hacer por nomina a los empleados de manera mensual y anual

6. ESTUDIO LEGAL

En este capítulo se llevará a cabo el análisis del proceso por el cual se constituye una empresa, sus obligaciones tributarias y laborales, así mismo, a través del análisis, se determinan los diferentes costos necesarios, requeridos en el estudio financiero.

6.1. Constitución legal de una organización

De acuerdo con la propuesta de valor que brindará la empresa y el tipo de actividad que se ha evidenciado a lo largo del proyecto, se requiere establecer la razón social, el tipo de sociedad, objeto social y uso del suelo, para así evitar inconvenientes legales o multas que puedan perjudicar la actividad de la empresa.

6.1.1. Razón Social

Para determinar la autenticidad de la razón social para el proyecto, se verifica por medio del RUES (registro único empresarial y social) el cual es un sistema administrado por las cámaras de comercio del país.

Como se observa en la figura 60 podemos dar viabilidad al nombre ya que no existe una empresa nombrada de tal manera.

Figura 60.

Registro mercantil

Registro Mercantil

El Registro Mercantil permite a todos los empresarios ejercer cualquier actividad comercial y acreditar públicamente su calidad de comerciante.

Número de Identificación Nombre / Palabra Clave Matricula / Inscripción

Localice comerciantes por su razón social o nombre.

de l'art groovy Consultar

Info La consulta por Nombre no ha retornado resultados

Nota: Consulta realizada desde la página <http://www.rues.org.co/RM>

6.1.2. Tipo de sociedad

Para De l'art Groovy, por medio del acta de constitución relacionada en el Anexo 6 se define la empresa como una sociedad anónima simplificada, S.A.S. Dicha acta debe ser llevada ante un notario, donde se describe el tipo de sociedad, el nombre o nombres de los socios, documento de identificación, dirección, aporte que realizará a la empresa y las funciones para cada socio de la organización.

6.1.3. Objeto Social

En este se definen las actividades principales de la empresa las cuales se definen y se registran a partir de un Código Industrial Internacional Uniforme (CIIU). De l'art Groovy, pertenece al código 2393 que lleva como descripción “Fabricación de otros productos de cerámica y porcelana” donde en la nota explicativa, indica que una de las clases que incluye este código es “la fabricación de artículos de porcelana, loza, piedra o arcilla o alfarería común” ya que en la organización una de las materias primas es la arcilla y el producto final es un artículo para el hogar.

Por otro lado, también es necesario relacionar la fabricación del nuevo producto a partir de materias primas secundarias, ya que el cuesco es un residuo de la producción del aceite de palma, por este motivo, otro código a tener en cuenta es el de la sección C “Industrias Manufactureras” donde se define “ Los materiales, sustancias o componentes transformados son materias primas procedentes de la agricultura, la ganadería, la silvicultura, la pesca y la explotación de minas y canteras, así como productos de otras actividades manufactureras. La alteración, la renovación o la reconstrucción de productos se consideran por lo general actividades manufactureras”. [124]

Asimismo, la sección G es una de las que conforma el proyecto, se define como “Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental”, donde específicamente el proyecto se relaciona para la división 38 “Recolección, tratamiento y disposición de desechos, recuperación de materiales” código 3821 “Tratamiento y disposición de desechos no peligrosos”, por ser el cuesco un residuo y por la compañía tomarlo para disposición y uso como materia prima en el proceso productivo.

6.2. Obligaciones tributarias

En Colombia, toda organización debe cumplir con determinados requerimientos y obligaciones que el estado presenta. Entre las obligaciones se encuentran los impuestos, que son determinados según la actividad que la empresa realice.

De L'art Groovy, al ser una sociedad por acciones simplificada, es contribuyente al régimen ordinario de los impuestos de renta, IVA, así como de industria y comercio ya que cuenta con procesos industriales dentro de las actividades.

6.2.1 Impuesto sobre la renta

Esté impuesto es obligatorio de pagar ya que existen ingresos durante todo un año, que su suma va generando aumento de patrimonio. La declaración se debe realizar ante la DIAN por medio de entidades encargadas de realizar este tipo de recaudos.

6.2.2 Impuesto sobre el valor agregado (IVA)

Este es un impuesto indirecto que recae sobre la producción y venta de los bienes y servicios que una compañía ofrece, específicamente en sus costos. En Colombia, para el presente año según la reforma tributaria, el impuesto sobre el valor agregado es del 19%, porcentaje aplicado desde el año 2017.

6.2.3 Impuesto de industria y comercio

De acuerdo con la Cámara de Comercio de Bogotá, el impuesto se genera por la operación directa o indirecta de cualquier actividad industrial, comercial o de servicios en un municipio, este impuesto es destinado para las mejoras y ayudas del municipio en el que se realizan las operaciones de la organización.[125]

6.3. Obligaciones laborales

De l'art Groovy, como toda organización nueva o ya existente, debe cumplir con ciertas obligaciones por el hecho de contratar personal. Estas obligaciones son reguladas por el Código Sustantivo del Trabajo para el territorio colombiano. Parte de estas obligaciones que el empleador tiene sobre el empleado son el pago de EPS, pensión, primas, cesantías, entre otras que se describen a continuación. [126]

6.3.1. Herramientas de trabajo

Toda empresa tiene la obligación de brindar a cada trabajador las herramientas necesarias para el desarrollo de sus funciones especificadas en el manual de funciones de cada cargo. En caso tal de que el trabajador requiera una herramienta no proyectada por la organización, se debe realizar un estudio de la necesidad de dicha herramienta.

6.3.2. Salud

La compañía como empleador, debe brindar para el bienestar de sus trabajadores, el servicio de salud que cubra emergencias de carácter extralaborales. En Colombia, el porcentaje actual de aporte por parte del empleador es del 8,5% y el empleado debe realizar un aporte del 4%, estos porcentajes se basan de acuerdo al salario del empleado y se deben pagar mensual. [126]

6.3.3. Pensión

Es un beneficio que recibe todo trabajador por su vida laboral. Este beneficio es dado por 3 causas, por vejez, por invalidez o por muerte. El empleador debe realizar el aporte a la administradora de fondo de pensiones (AFP) en la que se encuentre afiliado el empleado. Los porcentajes correspondientes para el empleador es del 12% del salario mensual del trabajador y para el empleado le corresponde el pago del 4% de su salario mensual. [126]

6.3.4. Administradora de riesgos laborales

Con el fin de proteger la vida e integridad del empleado, la organización debe realizar la inscripción y el pago mensual de su empleado a la administradora de riesgos laborales. Esta entidad es la encargada de cubrir cualquier incidente o accidente laboral que tenga el empleado dentro de la realización de sus funciones y su horario laboral. El aporte es a cargo del empleador y su porcentaje varía de acuerdo con el nivel de riesgo que tenga cada cargo. [126]

6.3.5. Prima

Pago correspondiente a un mes de salario de cada trabajador. Este pago es a favor del empleado y se debe realizar en 2 pagos anuales, el primer pago debe ser realizado antes del 30 de junio y el segundo, antes del 20 de diciembre del año en curso. [127]

6.3.6. Cesantías

Pago adicional al pago ordinario, correspondiente a un mes de salario de cada trabajador. Este pago se debe realizar antes del 15 de febrero del siguiente año al laborado y se debe consignar a la cuenta de ahorro (AFC) en la que se encuentre afiliado el empleado. [127]

6.3.7. Intereses de Cesantías

Es una tarifa que se debe pagar a los empleados por las cesantías acumuladas hasta el 31 de diciembre del año laboral, el aporte que debe realizar el empleador es del 12% anual y es proporcional al tiempo laborado en caso de ser menor a un año. [127]

6.3.8. Vacaciones

El empleado debe brindar al trabajador un descanso remunerado equivalente a 15 días hábiles por cada año laborado. En caso tal de que el trabajador salga de la compañía antes de cumplir el año o tenga periodos de vacaciones acumulados, esto debe ser remunerado en dinero y ser pagado en la liquidación del empleado. [127]

6.3.9. Auxilio de transporte

Es un pago que se debe realizar mensual a cada trabajador adicional a su salario, los valores son estipulados por el gobierno y es otorgado a los trabajadores que ganen menos de dos salarios mínimos legales vigentes.

6.4. Tramites de legalización

Una vez definida la constitución de la empresa, las obligaciones tributarias y las obligaciones laborales, se deben realizar una serie de trámites que permitan el funcionamiento de la empresa.

6.4.1. Registro único empresarial y social

Más conocido como RUES, es el proceso para diligenciar la inscripción de la compañía, se hace ante la cámara de comercio donde se incluye el acta de constitución. [128]

6.4.2. Registro único tributario

Conocido por sus siglas RUT, permite ubicar, identificar y clasificar a los contribuyentes. La solicitud para obtener este registro es mediante la DIAN. [129]

6.4.3. Número de identificación tributaria

Mejor conocido como NIT, es un número otorgado por la DIAN el cual se encuentra dentro del RUT. [129]

6.4.4. Registro de información tributaria RIT

Es administrado por la secretaría de hacienda distrital y es el que permite identificar a la compañía como contribuyente del pago de impuestos de industria y comercio. [130]

6.4.5. Resolución de facturación

Es la autorización para el uso de ciertos números en la facturación que se realiza para cada cliente, esta autorización se debe solicitar ante la DIAN y tiene una vigencia de 2 años. [131]

6.4.6. Trámite ante el cuerpo de bomberos

Apreciación técnica por parte de los bomberos donde evalúan los diferentes riesgos que puede presentar el establecimiento, tales como riesgos de incendio, materiales peligrosos y sistemas de protección contra incendios. Como en De L'art Groovy, la producción se realizará en una planta, se debe realizar este trámite.

6.4.7. Matrícula mercantil

De l'art groovy como establecimiento de comercio debe realizar este trámite, para que así se permita la actividad comercial. Este trámite se debe realizar ante la cámara de comercio. [132]

6.5 Costos para legalizar la empresa

En la tabla 90, se evidencian los costos para la legalización en de una empresa en Colombia para el 2022.

Tabla 90.

Costos para legalizar la empresa.

Tramite	Costo
Derechos de matricula	\$48.000
Formulario RUES	\$6.500
Registro Mercantil	\$6.200
Inscripcion a la camara de comercio	\$36.000
Derechos por registro de matricula para establecimientos	\$48.000
Derechos por inscripcion de libros y documentos	\$86.900
TOTAL	\$231.600

Nota: \$ 231.600 es el costo total de los trámites para legalizar la empresa

7. ESTUDIO AMBIENTAL

7.1. Normatividad Ambiental aplicable al plan de negocio

Para el correcto desarrollo del proyecto, se debe tener en cuenta la normativa ambiental existente en Colombia de acuerdo con el ministerio de ambiente y el desarrollo sostenible que toda empresa debe conocer y cumplir en totalidad. La normativa aplicable al proyecto se evidencia en la tabla 91.

Tabla 91.

Normatividad ambiental

LEY	DESCRIPCIÓN
Ley 09 de 1979	Medidas sanitarias sobre manejo de residuos sólidos
Resolución 2309 de 1986	Residuos especiales, criterios de identificación, tratamiento y registro. Planes de cumplimiento vigilancia y seguridad.
Documento CONPES 2750 de 1994	Políticas sobre manejo de residuos sólidos
Decreto 605 de 1996	Reglamenta la ley 142 de 1994. En cuanto al manejo, transporte y disposición final de residuos sólidos
Decreto ley 2811 de 1974	Código nacional de los recursos naturales renovables RNR y no renovables y de protección al medio ambiente.
Decreto 1753 de 1994	Define la licencia ambiental LA: naturaleza, modalidad y efectos; contenido, procedimientos, requisitos y competencias para el otorgamiento de LA.
Decreto 2150 de 1955	Define los casos en los cuales se debe

	presentar un diagnóstico ambiental de alternativas, un plan de manejo ambiental, así como un estudio de impacto ambiental.
Ley 9 de 1979	Código sanitario nacional
Decreto 2655 de 1988	Código de Minas

Tomado de: Unidad de Planeación Minero-Energética. Normatividad ambiental y Sanitaria Colombiana. Online. Disponible en:

http://www.upme.gov.co/guia_ambiental/carbon/gestion/politica/normativ/normativ.htm#NORMATIVIDAD_AMBIENTAL_Y_SANITARIA. [133]

7.2. Matriz de impacto ambiental

La matriz de impacto ambiental tiene como fin definir medidas de prevención, mitigación, compensación, corrección y del manejo ambiental aterrizado a un proyecto o en este caso un plan de negocio.

En la matriz de impactos ambientales se ven relacionados conceptos de los aspectos ambientales asociados, el tipo de impacto ambiental, el recurso que se ve afectado, la evaluación del impacto y las medidas de control correspondientes.

Para el presente proyecto, se desarrollará la matriz de Vicente Conesa Simplificado, para evaluar los diferentes impactos ambientales

7.2.1. Aspectos ambientales

Se realiza una identificación de las actividades que generan contaminación para el presente proyecto y los aspectos ambientales que se generan al medio ambiente, evidenciados en la tabla 92.

Tabla 92.*Aspectos ambientales*

Actividad	Área Involucrada	Aspecto Ambiental
Consumo de luz	Administración y producción	Gasto energético
Uso de papelería	Administrativa	Desecho solido
Generación de residuos de manejo especial (escombros)	Producción	Contaminación del suelo
Emisiones atmosféricas por fuentes de combustión	Producción	Contaminación del aire
Consumo del agua	Administrativa y producción	Consumo de recurso hídrico y contaminación del mismo
Residuos tóxicos	Producción	Desecho líquido

7.2.2. Impactos Ambientales

En la tabla 93 se determina los aspectos ambientales significativos y sus impactos asociados para determinar si se requieren un control o mejora y así mismo poder clasificarlos según su prioridad.

Tabla 93.*Impactos ambientales*

IMPACTO	TIPO DE IMPACTO
Consumo de servicio energético	Negativo
Producción de residuos sólidos	Negativo
Emisión de gases	Negativo

Contaminación del recurso hídrico	Negativo
Contaminación agua por material sólido	Negativo
Contaminación del agua por residuos peligrosos	Negativo

Criterios de evaluación

En la tabla 94 se definen los criterios, la abreviatura y el significado para cada uno de estos.

Tabla 94.

Criterios de evaluación

Criterios	Abreviatura	Significado
Naturaleza	Positivo (+) /Negativo (-)	Acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados de carácter benéfico + o perjudicial -
Intensidad	IN	Incidencia de la acción sobre el factor en el que actúa. Variación de 1 a 12, donde 1 es un mínimo de afectación y 12 destrucción total
Extensión	EX	Porcentaje de área respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto. Acción con efecto muy localizado, es de carácter puntual (1) Impacto con ubicación poco precisa del entorno de la actividad, con influencia generalizada, es de impacto (8)
Momento	MO	Tiempo entre la aparición de la acción que produce el impacto y el comienzo de las afectaciones sobre el factor considerado. Tiempo = Nulo , Momento será inmediato Tiempo < 1 año, se le asigna el valor de 4 Tiempo > 5 años, valor de 1

Crterios	Abreviatura	Significado
Persistencia	PE	Se refiere al tiempo en el que permanecerá el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.
Reversibilidad	RV	Posibilidad de reconstrucción del factor afectado
Recuperabilidad	MC	Posibilidad de reconstrucción total o parcial, del factor afectado. Efecto irre recuperable = 8 Efecto irre recuperable, pero con posibilidad de introducir medidas compensatorias =4
Sinergia	SI	Reforzamiento de 2 o más efectos simples
Acumulación	AC	Da la idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera. Acción que no produce efectos acumulativos, efecto valorado en 1 Efecto producido acumulativo el valor será de 4
Efecto	EF	Relación causa-efecto, es decir, la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.
Periodicidad	PR	La periodicidad se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

Tomado de: Hidroar. S.A (Ene, 2015). Metodología para el Cálculo de las Matrices Ambientales

[Online]. Available: <http://www.ambiente.chubut.gov.ar/wp-content/uploads/2015/01/Metodolog%C3%ADa-para-el-Calculo-de-las-Matrices-Ambientales.pdf>. pg 4.[134]

Rangos para el cálculo de la importancia ambiental

En la tabla 95 se presentan los rangos que se deben tener en cuenta para el cálculo de la importancia ambiental.

Tabla 95.

Rangos importancia ambiental

Rango / Criterio	Calificación	Rango / Criterio	Calificación
Naturaleza		Intensidad (IN)	
Beneficioso	+	Baja	1
Perjudicial	-	Media	2
		Alta	4
		Muy Alta	8
		Total	12
Extension (EX)		Momento (MO)	
Puntual	1	Largo Plazo	1
Parcial	2	Medio Plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Critico	(+4)
Critica	(+4)		
Persistencia (PE)		Reversibilidad (RV)	
Fugaz	1	Corto Plazo	1
Temporal	2	Medio Plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
Sinergia (SI)		Acumulacion (AC)	
Sin sinergismo	1	Simple	1
Sinergico	2	Acumulativo	4
Muy sinergico	4		
Efecto (EF)		Periodicidad (PR)	
Indirecto	1	Irregular	1
Directo	4	Periodico	2
		Continuo	4
Recuperabilidad (MC)		Importancia (I)	
Recup. Inmediato	1	$I = (3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$	
Recuperable	2		
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		

Nota: Rango de importancia ambiental Tomado de: Hidroar. S.A (Ene, 2015). Metodología para el Cálculo de las Matrices Ambientales [Online]. Available: <http://www.ambiente.chubut.gov.ar/wp-content/uploads/2015/01/Metodolog%C3%ADa-para-el-Calculo-de-las-Matrices-Ambientales.pdf>. pg. 4.[135]

Ecuación 9.

Importancia del impacto

$$I = \pm [3IN + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Nota: Ecuación para el cálculo de la importancia del impacto

Donde:

± =Naturaleza del impacto.

I = Importancia del impacto

IN = Intensidad o grado probable de destrucción

EX = Extensión o área de influencia del impacto

MO = Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto

PE = Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto

RV = Reversibilidad

SI = Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples

AC = Acumulación o efecto de incremento progresivo

EF = Efecto (tipo directo o indirecto)

PR = Periodicidad

MC = Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

7.2.3. Matriz Método Conesa

Se determinan las respectivas puntuaciones de cada criterio para cada impacto ambiental

Tabla 96.

Puntuaciones de cada criterio

IMPACTO	NAT.	IN	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I
Consumo de servicio energético	-	2	2	4	2	1	1	1	1	2	1	23
Desechos solidos	-	4	4	4	4	1	1	4	1	2	4	41
Emisión de gases	-	8	1	4	2	2	1	1	4	4	4	48
Contaminación agua por material sólido	-	8	8	4	4	2	1	4	4	2	2	63
Contaminación del agua por residuos peligrosos	-	12	12	4	4	4	1	4	4	4	4	89

Nota: Puntuaciones calculadas para cada criterio de impacto ambiental

De acuerdo con la tabla 96, tomando en cuenta cada valoración de cada criterio, se realizó el cálculo de la importancia (I) de cada impacto con la ecuación descrita anteriormente.

Categorías

Conesa clasifica el valor de la importancia de acuerdo con unas categorías establecidas, determinando que tan grave o leve es la afectación del ambiente. Para esto Conesa define una matriz de categorías expresadas en la tabla 97.

Tabla 97.

Matriz de categorías

Valor I	Calificación	Categoría	Significado
<25	Bajo		La afectación del mismo es irrelevante en comparación con los fines y objetivos del Proyecto en cuestión
25 ≥ < 50	Moderado		La afectación del mismo, no precisa prácticas correctoras o protectoras intensivas.
50 ≥ < 75	Severo		La afectación de este, exige la recuperación de las condiciones del medio a través de medidas correctoras o protectoras. El tiempo de recuperación necesario es en un período prolongado
≥ 75	Critico		La afectación del mismo, es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de la calidad en las condiciones ambientales. NO hay posibilidad de recuperación alguna.
Los valores con signo +			Se consideran de impacto nulo

Nota: Categorías definidas en una matriz teniendo en cuenta el valor, calificación, categoría, y su respectivo significado.

Tomado de: Hidroar. S.A (Ene, 2015). Metodología para el Cálculo de las Matrices Ambientales [Online]. Available: <http://www.ambiente.chubut.gov.ar/wp-content/uploads/2015/01/Metodolog%C3%ADa-para-el-Calculo-de-las-Matrices-Ambientales.pdf>. pg 5.[136]

Para el proceso en De' lart Groovy, se tiene la matriz de importancia (I) evaluación de impactos Vicente Conesa, determinados en la tabla 98.

Tabla 98.

Evaluación de impactos

IMPACTO	I	Calificación	Categoría
Consumo de servicio energético	23	Bajo	
Desechos solidos	41	Moderado	
Emisión de gases	48	Moderado	
Contaminación agua por material sólido	63	Severo	
Contaminación del agua por residuos peligrosos	89	Critico	

Nota: Evaluación de impactos aplicada al plan de negocios.

Estrategias para mitigar los impactos evaluados:

- Clasificar el material solido evitando que llegue a fuentes hídricas.
- Optimizar el horno con el fin de evitar una mayor generación de humo y gases.
- Los residuos peligrosos como el esmaltado o la pintura, manejarlos en un tanque para que el residuo de cada plato sea reutilizado para los siguientes.
- Optimización de la luz en la planta, usando únicamente la necesaria.

8. ESTUDIO ECONÓMICO

El estudio económico permite determinar los recursos económicos que se necesitan para la realización del proyecto, determinando las inversiones, los activos fijos y diferidos, los costos, gastos e ingresos totales del proyecto, así como también se estudia cómo será el financiamiento de esos activos y obligaciones financieras.

8.1. Inversiones del proyecto

Para el presente proyecto se determinarán los componentes de la inversión en activos fijos, activos diferidos y capital de trabajo.

8.1.1. Activos fijos

Los activos fijos son todos aquellos activos tangibles o intangibles, necesarios para el respectivo funcionamiento del proyecto, no se liquidan en corto plazo y son bienes usados y aprovechados por la empresa como medio para generar ingresos, en la tabla 99 se detallan los activos fijos para el presente proyecto

Tabla 99.

Activos fijos

Producto	Marca	Capacidad	Vida Util	Garantía	Cantidad	Costo unitario	Costo Total
Lockers	Homecenter	6 personas	10 años	2 años	1	\$879.000	\$879.000
Computadores	HP	4GB	10 años	1 año	10	\$1.900.000	\$19.000.000
Torno para moldear	Kootek	NA	3 años	1 año	4	\$66.000	\$264.000
Escritorios	Just Home	1 persona	8 años	1 año	8	\$220.000	\$1.760.000
Sillas	Just Home	1 persona	5 años	1 año	8	\$300.000	\$2.400.000
Horno en cemento	NA	NA	20 años	1 año	1	\$1.200.000	\$1.200.000
Cintas transportadoras	Mering	Na	10 años	1 año	4	\$3.580.000	\$14.320.000
Mezcladora	Formax	200 lt	15 años	1 año	1	\$1.850.000	\$1.850.000
Tanques de reserva	Emaq	100 lt	20 años	1 año	2	\$5.831.000	\$11.662.000
Dosificadora	Oprin	5 unidades	15 años	2 años	1	\$15.000.000	\$15.000.000
Bandejas	Rosgar		20 años	1 año	20	\$55.000	\$1.100.000
Estantes con rueditas	Winco	800 lb	10 años	1 año	2	\$1.200.000	\$2.400.000
Compresora de aire	Elite	42L	8 años	5 años	1	\$1.340.000	\$1.340.000
Pistola para pintar	Ynter industrial	1 Lt	5 años	1 año	3	\$176.000	\$528.000
Rejilla para el esmaltado	NA		20 años	1 año	20	\$34.000	\$680.000
Tanque para el esmaltado	Dinggin	200lt	20 años	1 año	1	\$6.000.000	\$6.000.000
						TOTAL	\$80.383.000

Nota: El total de inversiones en activos fijos es de \$80.383.000

8.1.2. Depreciación Activos Fijos

Con el paso de los años los activos fijos pierden su valor y se deprecian debido a su uso, es por esto por lo que ese valor que se pierde por el deterioro se debe tener en cuenta. En la tabla 100 se presenta la depreciación de los activos fijos.

Tabla 100.

Depreciación Activos Fijos

Producto	Costo Total	Vida Util (años)	Depreciación
Lockers	\$879.000	10	\$ 87.900
Computadores	\$19.000.000	10	\$ 1.900.000
Torno para moldear	\$264.000	3	\$ 88.000
Escritorios	\$1.760.000	8	\$ 220.000
Sillas	\$2.400.000	5	\$ 480.000
Horno en cemento	\$1.200.000	20	\$ 60.000
Cintas transportadoras	\$14.320.000	10	\$ 1.432.000
Mezcladora	\$1.850.000	15	\$ 123.333
Tanques de reserva	\$11.662.000	20	\$ 583.100
Dosificadora	\$15.000.000	15	\$ 1.000.000
Bandejas	\$1.100.000	20	\$ 55.000
Estantes con rueditas	\$2.400.000	10	\$ 240.000
Compresora de aire	\$1.340.000	8	\$ 167.500
Pistola para pintar	\$528.000	5	\$ 105.600
Rejilla para el esmaltado	\$680.000	20	\$ 34.000
Tanque para el esmaltado	\$6.000.000	20	\$ 300.000
Total	\$ 80.383.000		\$ 6.876.433

Nota: La depreciación total por todos los activos fijos es de \$6.876.433.

8.1.3. Amortización activos diferidos

Al igual que los activos fijos, los activos diferidos también pierden su valor a través del tiempo. Es por esto que, para el proyecto, se calcula la amortización para estos activos a 5 años en línea recta evidenciado en la tabla 101.

Tabla 101.*Amortización activos diferidos*

Concepto	Costo	Periodo	Amortización
Adecuación	\$20.000.000	5	\$4.000.000
Constitucion de la empresa	\$231.600	5	\$46.320
Elementos de SST	\$3.559.949	5	\$711.990
Publicidad y mercadeo	\$2.000.000	5	\$400.000
Total	\$25.791.549		\$5.158.310

Nota: La amortización total por todos los activos diferidos es de \$5'158.310.

8.1.4. Activos diferidos

Son aquellos activos que no son tangibles y están exentos de desgaste material, en la tabla 102 se presentan los activos diferidos.

Tabla 102.*Activos diferidos*

Concepto	Costo
Adecuación	\$20.000.000
Constitucion de la empresa	\$231.600
Elementos de SST	\$3.559.949
Publicidad y mercadeo	\$2.000.000
Total	\$25.791.549

Nota: Los activos diferidos son del \$25.791.549

8.1.5. Inversión en capital de trabajo

Son aquellos recursos con los que hay que contar para que la empresa empiece a operar sin recibir ingresos tomando un periodo de tiempo de un mes teniendo en cuenta el estudio de capacidades descrito anteriormente, los gastos de nómina del personal administrativo y de mano de obra directa y los costos de materia prima e insumos. Los costos de materia prima se evidencian en la tabla 103.

Tabla 103.*Costos de materia prima e insumos*

Concepto	Plato Postre	Plato Seco	Plato Sopa	Plato Base
Unidades x mes	2.524	2.329	2.290	2.133
Materia prima necesaria (g)	30283,33333	27947,76	27485,92	25599,048
Arcilla	429.014	791.853	973.460	1.087.960
Cuesco	75.708	139.739	171.787	191.993
Costo Arcilla	\$2.451.508	\$4.524.875	\$5.562.627	\$6.216.912
Costo Cuesco	\$7.571	\$13.974	\$17.179	\$19.199
Costo Total MP	\$2.459.079	\$4.538.849	\$5.579.805	\$6.236.111
Insumos				
Pintura (gal)	25	23	23	21
Esmalte (gal)	25	23	23	21
Costo pintura	\$2.672.504	\$2.466.390	\$2.425.632	\$2.259.116
Costo Esmalte	\$2.369.671	\$2.186.912	\$2.150.773	\$2.003.126
Costo Total Insumos	\$5.042.175	\$4.653.302	\$4.576.406	\$4.262.241
Costo Total MP e Insumo	\$7.501.254	\$9.192.151	\$10.156.211	\$10.498.352
Total MP	\$18.813.844			
Total Insumos	\$18.534.124			

Nota: El costo de materia prima es de \$18.813.844 para MP y \$18.534.124 de insumos

La inversión de capital de trabajo total se evidencia en la tabla 104 teniendo en cuenta los costos de producción, los gastos de nómina administrativa y los gastos generales.

Tabla 104.*Inversión Capital de Trabajo*

INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO	
Costos de producción	Costo (mes)
Materia Prima	\$18.813.844
Insumos	\$18.534.124
Nomina MOD	\$19.124.864
Gastos Administrativos	\$23.192.604
Gastos Generales	
Arriendo de bodega	\$8.000.000
Agua	\$400.000
Gas	\$50.000
Telefonia e internet	\$200.000
Energia	\$1.200.000
Aseo	\$400.000
Total	\$89.915.437

Nota: La inversión total en capital de trabajo es de \$89.915.437

8.1.6. Total, Inversión Inicial.

El total de la inversión inicial se presenta en la tabla 105, el cual tiene en cuenta los activos fijos, activos diferidos y el capital de trabajo descritos anteriormente. La cual da un total de \$170.298.437.

Tabla 105.

Total, Inversión Inicial

Concepto	Total
Activos Fijos	\$80.383.000
Activos Diferidos	\$25.791.549
Capital de trabajo	\$89.915.437
Total	\$170.298.437

Nota: Inversión inicial teniendo en cuenta los activos fijos, diferidos y el capital de trabajo

8.2. Financiación

Para financiar el total de las inversiones del proyecto es necesario contar con una entidad bancaria o la búsqueda de socios inversionistas. Para el caso del actual plan de negocio se tomará un total del 70% de la inversión inicial para ser financiada por bancos, y el otro 30% será financiado por los socios. Es decir, un total de \$119.208.906 financiados y \$51.089.531 de capital propio.

Como entidad prestadora de los recursos económicos, se eligió a Bancolombia, basado en un conjunto de cotizaciones que se les hizo a diferentes bancos, en donde Bancolombia presentaba la tasa de interés más baja con un 14.16% EA (efectiva anual) o 1.18% EM (efectiva mensual) y con un seguro de vida mensual de \$143.051. Las cotizaciones hechas se encuentran en el **Anexo 8**. En la tabla 106 se presenta la tabla de amortización y la descripción de las cuotas a pagar.

Tabla 106.*Tabla de amortización*

Seguro de vida mensual	\$143.051						
Deuda	\$119.208.906						
n	60 meses						
J	14,16% EA						
i	0,0118000 EM						

n	Saldo inicial	Valor cuota sin seguro	Abono a capital	Intereses	Valor del seguro	Cuota	Saldo
0							
1	\$119.208.906	\$3.393.480	\$1.986.815	\$1.406.665	\$143.051	\$3.536.531	\$117.222.091
2	\$117.222.091	\$3.522.424	\$1.986.815	\$1.535.609	\$143.051	\$3.665.475	\$115.235.276
3	\$115.235.276	\$3.496.397	\$1.986.815	\$1.509.582	\$143.051	\$3.639.448	\$113.248.461
4	\$113.248.461	\$3.470.370	\$1.986.815	\$1.483.555	\$143.051	\$3.613.421	\$111.261.646
5	\$111.261.646	\$3.444.343	\$1.986.815	\$1.457.528	\$143.051	\$3.587.394	\$109.274.831
6	\$109.274.831	\$3.418.315	\$1.986.815	\$1.431.500	\$143.051	\$3.561.366	\$107.288.015
7	\$107.288.015	\$3.392.288	\$1.986.815	\$1.405.473	\$143.051	\$3.535.339	\$105.301.200
8	\$105.301.200	\$3.366.261	\$1.986.815	\$1.379.446	\$143.051	\$3.509.312	\$103.314.385
9	\$103.314.385	\$3.340.234	\$1.986.815	\$1.353.418	\$143.051	\$3.483.285	\$101.327.570
10	\$101.327.570	\$3.314.206	\$1.986.815	\$1.327.391	\$143.051	\$3.457.257	\$99.340.755
50	\$21.854.966	\$2.273.115	\$1.986.815	\$286.300	\$143.051	\$2.416.166	\$19.868.151
51	\$19.868.151	\$2.247.088	\$1.986.815	\$260.273	\$143.051	\$2.390.139	\$17.881.336
52	\$17.881.336	\$2.221.061	\$1.986.815	\$234.246	\$143.051	\$2.364.112	\$15.894.521
53	\$15.894.521	\$2.195.033	\$1.986.815	\$208.218	\$143.051	\$2.338.084	\$13.907.706
54	\$13.907.706	\$2.169.006	\$1.986.815	\$182.191	\$143.051	\$2.312.057	\$11.920.891
55	\$11.920.891	\$2.142.979	\$1.986.815	\$156.164	\$143.051	\$2.286.030	\$9.934.076
56	\$9.934.076	\$2.116.951	\$1.986.815	\$130.136	\$143.051	\$2.260.002	\$7.947.260
57	\$7.947.260	\$2.090.924	\$1.986.815	\$104.109	\$143.051	\$2.233.975	\$5.960.445
58	\$5.960.445	\$2.064.897	\$1.986.815	\$78.082	\$143.051	\$2.207.948	\$3.973.630
59	\$3.973.630	\$2.038.870	\$1.986.815	\$52.055	\$143.051	\$2.181.921	\$1.986.815
60	\$1.986.815	\$2.012.842	\$1.986.815	\$26.027	\$143.051	\$2.155.893	50

Nota: Amortización hecha a 60 meses con una cuota fija de \$3.536.531

8.3. Costos y gastos del proyecto

8.3.1. Costos de Operación

Son aquellos costos que son necesarios para el funcionamiento de la operación, estos incluyen la materia prima, la mano de obra directa MOD, y los costos indirectos de fabricación.

8.3.1.a. Costos de materia prima e insumos. Estos costos son directamente proporcionales a la producción de las vajillas, es decir si aumentan los productos finales, siempre van a aumentar los costos de materia prima. Por lo tanto, se tendrá en cuenta los aumentos en el precio de la materia prima y su incidencia en la producción.

En la tabla 107 se presenta la proyección de los costos de materia prima a cinco años tomando como referencia la proyección del IPC (Índice de Precios al Consumidor) para el 2023.

Tabla 107.*Proyección de costos de materia prima e insumos.*

Materia prima e insumo	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Arcilla	\$ 236.825.543	\$ 248.193.169	\$ 260.106.441	\$ 272.591.550	\$ 285.675.945	\$ 299.388.390
Cuesco	\$ 731.373	\$ 766.479	\$ 803.270	\$ 841.827	\$ 882.235	\$ 924.582
Pintura	\$ 128.002.389	\$ 134.146.504	\$ 140.585.536	\$ 147.333.642	\$ 154.405.656	\$ 161.817.128
Esmalte	\$ 113.497.869	\$ 118.945.767	\$ 124.655.164	\$ 130.638.611	\$ 136.909.265	\$ 143.480.909
Total	\$ 479.057.174	\$ 502.051.918	\$ 526.150.410	\$ 551.405.630	\$ 577.873.100	\$ 605.611.009

Nota: Costos anuales estimados por el concepto de materia prima

8.3.1.b. Costos de mano de obra directa. Se tiene en cuenta la mano de obra que interviene directamente en la transformación o manufactura del producto. Es decir, los operarios, alfareros y el jefe de planta. En la tabla 108 se muestra nómina de la MOD y en la tabla 109 la proyección de esta nómina.

Tabla 108.*Nomina MOD*

Cargo	Salario Base	Salario a pagar empleado	Seguridad social	Prestaciones sociales	Parafiscales	No. De empleados	Total a pagar (mes)	Total a pagar (año)
Jefe de planta	\$ 4.400.000	\$ 4.048.000,0	\$ 924.968,0	\$ 960.502	\$ 176.000	1	\$ 6.109.470,4	\$ 73.313.645
Operarios	\$ 1.250.000	\$ 1.267.172,0	\$ 269.300,0	\$ 272.870	\$ 50.000	3	\$ 5.578.026,0	\$ 66.936.312
Alfareros	\$ 1.250.000	\$ 1.267.172,0	\$ 269.300,0	\$ 272.870	\$ 50.000	4	\$ 7.437.368,0	\$ 89.248.416
Total							\$ 19.124.864,4	\$ 229.498.373

Nota: Solo los cargos de jefe de planta, operario y alfareros hacen parte de la mano de obra directa

Tabla 109.*Nomina MOD proyectada*

Cargo	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Jefe de planta	\$ 73.313.645	\$ 76.832.700	\$ 80.520.669	\$ 84.385.661	\$ 88.436.173	\$ 92.681.110
Operarios	\$ 66.936.312	\$ 70.149.255	\$ 73.516.419	\$ 77.045.207	\$ 80.743.377	\$ 84.619.059
Alfareros	\$ 89.248.416	\$ 93.532.340	\$ 98.021.892	\$ 102.726.943	\$ 107.657.836	\$ 112.825.413
TOTAL	\$ 229.498.373	\$ 240.514.295	\$ 252.058.981	\$ 264.157.812	\$ 276.837.387	\$ 290.125.581

Nota: proyección del costo de esta MOD a 5 años

Para los costos indirectos de fabricación se relacionan los costos que no se involucran directamente con la producción pero que junto a ellos se logra el producto terminado. En la tabla 110, se presenta la proyección para estos, tomando en cuenta la depreciación de los activos fijos que únicamente se encuentran en la producción. Se toma el porcentaje de acuerdo al PIB correspondiente al 4,8% para proyectar.

Tabla 110.

Costos indirectos de fabricación

Concepto	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Depreciación	\$4.188.533	\$4.389.583	\$4.600.283	\$4.821.096	\$5.052.509	\$5.295.029
Agua	\$240.000	\$251.520	\$263.593	\$276.245	\$289.505	\$303.401
Energía	\$720.000	\$754.560	\$790.779	\$828.736	\$868.516	\$910.204
Aseo	\$240.000	\$251.520	\$263.593	\$276.245	\$289.505	\$303.401
Total	\$5.388.533	\$5.647.183	\$5.918.247	\$6.202.323	\$6.500.035	\$6.812.036

Nota: CIF a 5 años

8.3.1.c. Proyección de los costos totales. En la tabla 111 se detallan los costos operativos totales proyectados a cinco años.

Tabla 111.

Proyección de costos totales

Concepto	2022	2023	2024	2025	2026	2027
MOD	\$ 229.498.373	\$ 240.514.295	\$ 252.058.981	\$ 264.157.812	\$ 276.837.387	\$ 290.125.581
CIF	\$ 5.388.533	\$ 5.647.183	\$ 5.918.247	\$ 6.202.323	\$ 6.500.035	\$ 6.812.036
MP	\$ 479.057.174	\$ 502.051.918	\$ 526.150.410	\$ 551.405.630	\$ 577.873.100	\$ 605.611.009
TOTAL	\$ 713.944.080	\$ 748.213.396	\$ 784.127.638	\$ 821.765.765	\$ 861.210.522	\$ 902.548.626

Nota: Costos totales (MOD, CIF y MP) a 5 años

8.4. Gastos

8.4.1. Gastos Administrativos

Son todos aquellos que forman parte del funcionamiento del área administrativa que, aunque no hacen parte del desarrollo en la producción, se encargan de aumentar la eficiencia de la compañía. En la tabla 112 se detallan los gastos administrativos,

Tabla 112.*Gastos Administrativos*

Cargo	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Director general	\$ 81.644.741	\$ 85.563.688	\$ 89.670.745	\$ 93.974.941	\$ 98.485.738	\$ 103.213.054
Auxiliar servicios generales	\$ 25.566.242	\$ 26.793.422	\$ 28.079.506	\$ 29.427.323	\$ 30.839.834	\$ 32.320.146
Jefe de mercadeo y publicidad	\$ 58.317.672	\$ 61.116.920	\$ 64.050.532	\$ 67.124.958	\$ 70.346.956	\$ 73.723.610
Auxiliar de marketing	\$ 26.399.352	\$ 27.666.521	\$ 28.994.514	\$ 30.386.251	\$ 31.844.791	\$ 33.373.341
Asesor comercial	\$ 33.064.229	\$ 34.651.312	\$ 36.314.575	\$ 38.057.674	\$ 39.884.443	\$ 41.798.896
Jefe de talento humano	\$ 53.319.014	\$ 55.878.327	\$ 58.560.487	\$ 61.371.390	\$ 64.317.217	\$ 67.404.443
Total	\$ 278.311.250	\$ 291.670.190	\$ 305.670.360	\$ 320.342.537	\$ 335.718.979	\$ 351.833.490

Nota: Gastos de la nómina administrativa

8.4.2. Otros gastos administrativos

Son aquellos gastos necesarios para el funcionamiento del área administrativa. Para el servicio del agua, energía y aseo se tomó el 60% del total del gasto, con un porcentaje del 4,8% proyectado en los 5 años, como se evidencia en la tabla 113.

Tabla 113.*Proyección otros gastos administrativos*

Concepto	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Depreciación	\$2.687.000	\$2.815.976	\$2.951.143	\$3.092.798	\$3.241.252	\$3.396.832
Amortización	\$4.446.320	\$4.446.320	\$4.446.320	\$4.446.320	\$4.446.320	\$4.446.320
Telefonía	\$200.000	\$209.600	\$219.661	\$230.205	\$241.254	\$252.835
Agua	\$160.000	\$167.680	\$175.729	\$184.164	\$193.003	\$202.268
Gas	\$50.000	\$52.400	\$54.915	\$57.551	\$60.314	\$63.209
Energía	\$480.000	\$503.040	\$527.186	\$552.491	\$579.010	\$606.803
Aseo	\$400.000	\$419.200	\$439.322	\$460.409	\$482.509	\$505.669
Total	8.423.320,00	8.614.216,00	8.814.275,01	9.023.936,85	9.243.662,46	9.473.934,90

Nota: Otros gastos administrativos proyectados a cinco años

8.4.3. Proyección de los gastos totales

En la tabla 114 se detallan los gastos totales proyectados a cinco años.

Tabla 114.*Proyección gastos totales*

Concepto	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Nomina	\$ 278.311.250,40	\$ 291.670.190,42	\$ 305.670.359,56	\$ 320.342.536,82	\$ 335.718.978,59	\$ 351.833.489,56
Otros gastos	\$ 8.423.320,00	\$ 8.614.216,00	\$ 8.814.275,01	\$ 9.023.936,85	\$ 9.243.662,46	\$ 9.473.934,90
Total	\$ 286.734.570	\$ 300.284.406	\$ 314.484.635	\$ 329.366.474	\$ 344.962.641	\$ 361.307.424

Nota: Suma de la nómina administrativa y otros gastos, proyectada a cinco años

8.5. Costo unitario

Para estimar los precios de venta es necesario identificar el costo de cada uno de los productos, teniendo en cuenta sólo los costos de fabricación tales como los costos de materias primas, insumos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación. En la tabla 115 se detallan los costos de materia prima e insumos para el primer año teniendo en cuenta la producción esperada con base en la demanda.

Tabla 115.

Costos de materia prima e insumos anual

	Plato Postre	Plato Seco	Plato Sopa	Plato Base
Unidades al año	40.973	24.584	24.584	30.730
Arcilla gr	6.965.410	8.358.560	10.448.200	15.672.300
Cuesco gr	1.229.190	1.475.040	1.843.800	2.765.700
Costo arcilla	\$ 39.802.343	\$ 47.763.200	\$ 59.704.000	\$ 89.556.000
Costo Cuesco	\$ 122.919	\$ 147.504	\$ 184.380	\$ 276.570
Total MP	\$ 39.925.262	\$ 47.910.704	\$ 59.888.380	\$ 89.832.570
Pintura (gal)	410	246	246	307
Esmalte (gal)	410	246	246	307
Costo pintura	\$ 43.390.407	\$ 26.034.456	\$ 26.034.456	\$ 32.543.070
Costo Esmalte	\$ 38.473.647	\$ 23.084.376	\$ 23.084.376	\$ 28.855.470
TOTAL Insumos	\$ 81.864.054	\$ 49.118.832	\$ 49.118.832	\$ 61.398.540
TOTAL	\$ 121.789.316	\$ 97.029.536	\$ 109.007.212	\$ 151.231.110
TOTAL Mp e insumos	\$ 479.057.174			

Nota: El total de costos anuales de MP e insumos es de \$479.057.174

La tabla 115 indica los costos de materia prima e insumos para cada tipo de plato, según la producción anual. Teniendo estos datos, en la tabla 116 se procede a identificar la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación anteriormente descritos.

Tabla 116.

Costos directos de fabricación

Concepto	2022
MOD	\$ 229.498.373
CIF	\$ 5.388.533
TOTAL	\$ 713.944.080

Nota: La suma de la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación es de \$713.944.080

Paso seguido, se le asigna una participación o porcentaje a cada tipo de plato partiendo del total planeado a producir, la cual dio un resultado de 33,9% para plato postre, 20,34% para plato seco, 20,34% para plato sopa y 25,42% para plato base. Por lo tanto, la MOD y los CIF (costos indirectos de fabricación) se multiplica por este porcentaje para hallar la incidencia de cada cuenta por plato y de esta manera hallar el precio unitario al sumar la MP, MOD y CIF, y dividirlo en el total de unidades por plato. Dando como resultado los evidenciados en la tabla 117.

Tabla 117.

Costo unitario

	Plato Postre	Plato Seco	Plato Sopa	Plato Base
Participación	33,90%	20,34%	20,34%	25,42%
MP	\$ 121.789.316	\$ 97.029.536	\$ 109.007.212	\$ 151.231.110
MOD	\$ 77.799.948	\$ 46.679.969	\$ 46.679.969	\$ 58.338.486
CIF	\$ 1.826.713	\$ 1.096.028	\$ 1.096.028	\$ 1.369.765
Costo Unitario	\$ 4.916	\$ 5.890	\$ 6.377	\$ 6.864

Nota: Costos unitario para cada tipo de plato

Posteriormente se hace la proyección de los costos unitarios a cinco años, como se muestra en la tabla 118.

Tabla 118.

Proyección costos unitarios

Costo unitario	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Plato Postre	\$ 4.916	\$ 5.152	\$ 5.399	\$ 5.658	\$ 5.930	\$ 6.214
Plato Seco	\$ 5.890	\$ 6.173	\$ 6.469	\$ 6.780	\$ 7.105	\$ 7.446
Plato Sopa	\$ 6.377	\$ 6.683	\$ 7.004	\$ 7.340	\$ 7.692	\$ 8.062
Plato Base	\$ 6.864	\$ 7.193	\$ 7.539	\$ 7.901	\$ 8.280	\$ 8.677

Nota: Costos unitarios a cinco años

Partiendo de estos costos unitarios se puede hacer una estimación de los ingresos del proyecto y el punto de equilibrio.

8.6. Ingresos del proyecto

8.6.1. Fijación de precios e ingresos esperados

Para determinar el precio de venta al público para la empresa De l'art groovy, se deben tener en cuenta diferentes factores como el margen de contribución y los costos unitarios. Para los costos unitarios se toma en cuenta el costo de materia prima, insumos, mod y costos indirectos de fabricación hallados en el numeral anterior en la tabla 118.

Teniendo en cuenta las unidades que se deben sacar al mes según la proyección de la demanda y las capacidades de la empresa, las unidades anuales por plato postre, seco, sopa y base son de 40.973, 24.584, 24.584 y 30.730 unidades como se evidencia en la tabla 119.

Un factor relevante es que al armar los sets de vajillas de 4 puestos y de 6 puestos van a existir unidades sobrantes, por falta de unidades para completar los sets de vajillas, es por esta razón que se calcularon las unidades sobrantes de cada tipo de plato según la producción esperada de vajillas de 4 y de 6 puestos. y según la tabla 119 las unidades sobrantes que se agregaran a la venta de individuales son de 16.291 unds para plato postre y 6.109 de plato base.

Tabla 119.

Total unidades anuales, proyección optimista

TOTAL DE UNIDADES ANUAL				
	Plato Postre	Plato Seco	Plato Sopa	Plato Base
Unidades x mes	2.524	2.329	2.290	2.133
Unidades al año	40.973	24.584	24.584	30.730
Individual	246	148	148	184
4 Puestos	24.790	14.874	14.874	18.593
Vajilla 4 puestos	6.198	3.719	3.719	4.648
Sobrante 4 puestos	2.479	-	-	930
Total und sobrantes 4 pues	9.916	-	-	3.719
6 Puestos	15.937	9.562	9.562	11.953
Vajilla 6 puestos	2.656	1.594	1.594	1.992
Sobrante 6 puestos	1.062	-	-	398
Total und sobrantes 6 pues	6.375	-	-	2.391
Total und sobrantes	16.291	-	-	6.109

Nota: Estimación de unidades de platos sobrantes a vender anualmente

Teniendo claro las unidades esperadas para la venta de los platos individuales en un escenario optimista y con base en el costo unitario de cada uno de estos se procede a calcular el precio de venta unitario a partir del margen de utilidad esperada, definida por los socios.

Tabla 120.*Total ingresos anuales venta unitaria, escenario optimista*

Concepto	Individual	Margen de utilidad		Total Ingresos
		Costos	PVU	
Plato Postre	16.537	\$4.916	\$8.193	\$135.481.703
Plato Seco	148	\$5.890	\$9.817	\$1.448.612
Plato Sopa	148	\$6.377	\$10.629	\$1.568.437
Plato Base	6.294	\$6.865	\$11.441	\$72.004.356
Total ingresos x platos individuales				\$210.503.108

Nota: Ingresos esperados por ventas anuales de platos individuales

Para las ventas individuales de cada tipo de plato, en la tabla 120 se establecieron los precios de \$8,193 para plato postre, \$9,817 para plato seco, \$10,629 para plato sopa y \$11,441 para plato base respectivamente, valores calculados con el margen de utilidad establecido del 40%, donde al multiplicar estos valores por las unidades de cada plato, el total de ingresos es de \$210'503.108

Tabla 121.*Total ingresos anuales vajillas, escenario optimista*

Concepto	Margen de utilidad	
	Vajilla 4 Puestos	Vajilla 6 Puestos
Unidades x año	3.719	1.594
Costos	\$96.191	\$144.287
PVU	\$147.986	\$221.980
Total Ingresos	\$550.300.402	\$353.764.544
Total Ingresos Vajillas	\$904.064.946	
Total ingresos esperados	\$1.114.568.054	

Nota: Se espera que en el primer año se generen mil millones de utilidad bruta

Para las vajillas, se tomaron el total esperado para 4 puestos y 6 puestos y de acuerdo al margen de utilidad, se realizó el cálculo del precio de venta unitario para este tipo de producto como se muestra en la tabla 121, siendo para la vajilla de 4 puestos un precio de \$147.986 y para la vajilla 6 puestos un precio de \$221.980. Tomando estos precios establecidos, se realiza el producto junto con las unidades esperadas en el año y así es como nos da un total de ingresos esperados de estos dos tipos de productos de \$904'064.946.

Para un escenario optimista, el total de los ingresos esperados para los productos a ofrecer es de \$1.114'568.054 para el primer año.

Como toda compañía, siempre hay que estar alerta y tener en cuenta un escenario pesimista, esto con el fin de tener calculado cualquier imprevisto que se pueda presentar. Para De l'art groovy, de acuerdo al escenario optimista, la demanda varía en un 20%, obteniendo así una demanda de 32.778 und para plato postre, 19.667 und para plato seco, 19.667 und para plato sopa y 24.584 para plato base evidenciados en la tabla 122. En este escenario también se tienen en cuenta las unidades sobrantes al realizar los juegos de vajillas, ya que la producción no es la misma para todas, se toma el número menor de los platos como base.

Tabla 122.

Total unidades anuales, proyección pesimista

TOTAL DE UNIDADES ANUAL				
	Plato Postre	Plato Seco	Plato Sopa	Plato Base
Unidades x mes	2.019	1.863	1.832	1.707
Unidades al año	32.778	19.667	19.667	24.584
Individual	197	118	118	148
4 Puestos	19.832	11.899	11.899	14.874
Vajilla 4 puestos	4.958	2.975	2.975	3.719
Sobrante 4 puestos	1.983			744
Total und sobrantes 4 pues	7.933			2.975
6 Puestos	12.749	7.650	7.650	9.562
Vajilla 6 puestos	2.125	1.275	1.275	1.594
Sobrante 6 puestos	850			319
Total und sobrantes 6 pues	5.100			1.912
Total und sobrantes	13.033			4.887

Nota: Unidades sobrantes en escenario pesimista

Para el margen de contribución se maneja el mismo que el del escenario optimista siendo los mismos precios de venta unitarios representados en la tabla 123. El total de los ingresos de los platos individuales es de \$168'402.487.

Tabla 123.

Total ingresos venta unitaria, escenario pesimista.

	Individual	Margen de utilidad		Total Ingresos
		Costos	PVU	
Plato Postre	13.229	\$4.916	\$8.193	\$108.385.362
Plato Seco	118	\$5.890	\$9.817	\$1.158.890
Plato Sopa	118	\$6.377	\$10.629	\$1.254.750
Plato Base	5.035	\$6.865	\$11.441	\$57.603.485
Total ingresos X platos individuales				\$168.402.487

Nota: Ingresos estimados por la venta de platos individuales escenario pesimista

El total de los ingresos por los platos individuales y los 2 tipos de vajillas es de \$891'654.444, con una diferencia al escenario optimista de \$219.675.102, como se muestra en la tabla 124.

Tabla 124.

Total ingresos anuales vajillas, escenario pesimista.

	Margen de utilidad 35%	
	Vajilla 4 Puestos	Vajilla 6 Puestos
	2.975	1.275
Costos	\$96.191	\$144.287
PVU	\$147.986	\$221.980
Total Ingresos	\$440.240.322	\$283.011.635
Total Ingresos Vajillas	\$723.251.957	
Total ingresos esperados	\$891.654.444	

Nota: Total, de ingresos estimados para el primer año

8.7. Punto de equilibrio.

El punto de equilibrio permite determinar el punto en el que las cantidades producidas alcanzan a pagar todos los costos y gastos, pero no se genera ganancia, es decir no se gana ni se pierde, solo se consiguen los recursos necesarios para continuar con la operación. Sin embargo, al aumentar las cantidades del punto de equilibrio ya se considerarán ganancias.

Para calcular el punto de equilibrio se parte de la ecuación 10.

Ecuación 10.

Punto de equilibrio

$$PEQ_{\$} = \frac{CF}{\sum [(1 - \frac{CV_i}{PV_i}) \times W_i]}$$

Nota: Ecuación para el cálculo del punto de equilibrio. Tomado de: Mendez A. (19 de agosto de 2021). *Punto de Equilibrio Multiproducto – Explicación paso a paso*. Recuperado el 27 de mayo de 2022 de Plan de Mejora: [https://www.plandemejora.com/punto-de-equilibrio-multiproducto/\[137\]](https://www.plandemejora.com/punto-de-equilibrio-multiproducto/[137])

Donde:

- PEQ\$: Punto de Equilibrio
- CF: Costos Fijos totales
- PV_i: Precio de Venta Unitario del producto i.

- CVi: Costo Variable Unitario del producto i.
- Wi: porcentaje de participación de cada producto.

Como se explicó, para calcular el punto de equilibrio es necesario contar con los costos fijos, los costos variables unitarios y el porcentaje de participación de cada producto. En la tabla 125 se presentan los costos fijos del proyecto los cuales son el arriendo de la bodega, los gastos administrativos (GA) y los costos indirectos de fabricación fijos (CIF fijos).

Tabla 125.

Costos Fijos

COSTOS FIJOS	
Arriendo	\$ 96.000.000,00
GA	\$ 286.734.570
CIF fijos	\$ 4.428.533
TOTAL	\$ 387.163.103

Nota: Costos fijos del proyecto

Posteriormente se calcula el Costo Variable Unitario partiendo de los costos de la materia prima, y la mano de obra directa por cada plato. En la tabla 126 se evidencian los costos variables unitarios.

Tabla 126.

Costos variables unitarios

	Plato Postre	Plato Seco	Plato Sopa	Plato Base
Participación	33,90%	20,34%	20,34%	25,42%
MP	\$ 121.789.316	\$ 97.029.536	\$ 109.007.212	\$ 151.231.110
MOD	\$ 77.799.948	\$ 46.679.969	\$ 46.679.969	\$ 58.338.486
Costo variable total	\$ 199.589.264	\$ 143.709.505	\$ 155.687.181	\$ 209.569.596
Unidades al año	40.973	24.584	24.584	30.730
Costo variable Unitario	\$ 4.871	\$ 5.846	\$ 6.333	\$ 6.820

Nota: MP, MOD y costos variables unitarios

Al tener ventas individuales, se debe calcular el porcentaje de participación de cada uno de los productos involucrados, es decir, el 19,13% de las ventas totales van a ser individuales, y dentro de ese 19,13% el 13,68% va a ser de plato postre, 0,12% plato seco, 0,12% plato sopa y 5,21% plato base; conformando así el 19,13%. Adicionalmente se hallan los costos variables unitarios

de las vajillas de 4 puestos y de las vajillas de 6 puestos, y se relacionan con el precio de venta unitario. En la tabla 127 se evidencian los resultados.

Tabla 127.

Costos variables unitarios por participación de todos los productos.

	Individual	Plato Postre	Plato Seco	Plato Sopa	Plato Base	4 puestos	6 puestos	TOTAL
Unidades	23125	16537	148	148	6294	59497	38248	120872
Participacion	19,13%	13,68%	0,12%	0,12%	5,21%	49,22%	31,64%	100,0%
Costo variable unitario		\$ 120.881	\$ 122.969	\$ 122.969	\$ 120.798	\$ 95.478	\$ 143.267	
Precio de venta		\$ 8.193	\$ 9.817	\$ 9.811	\$ 10.629	\$ 147.986	\$ 221.980	

Teniendo todos los datos se procede a calcular el punto de equilibrio presentado en la tabla 128.

Tabla 128.

Punto de equilibrio.

	Plato Postre	Plato Seco	Plato Sopa	Plato Base	4 puestos	6 puestos	TOTAL
PROYECCIÓN DE VENTA/PRODUCCIÓN	16537	148	148	6294	59.497	38.248	120.871
% PARTIC VENTAS	13,68%	0,12%	0,12%	5,21%	49,22%	31,64%	100%
COSTOS FIJOS	\$ 387.163.103						
COSTOS VARIABLES UNITARIOS	\$ 4.871	\$ 5.846	\$ 6.333	\$ 6.820	\$ 95.478	\$ 143.217	
PRECIO DE VENTA UNITARIO	\$ 8.193	\$ 9.817	\$ 9.811	\$ 10.629	\$ 147.986	\$ 221.980	
MARGEN DE CONTRIBUCIÓN	\$ 3.322	\$ 3.971	\$ 3.478	\$ 3.809	\$ 52.508	\$ 78.763	
MARGEN DE CONTRIBUCIÓN PONDERADO	\$ 454	\$ 5	\$ 4	\$ 198	\$ 25.845	\$ 24.921	\$ 51.427
PUNTO DE EQUILIBRIO GENERAL	7.528						
PUNTO DE EQUILIBRIO POR PRODUCTO	1.030	9	9	392	3.705	2.382	
COSTO FIJO PONDERADO POR PRODUCTO	\$ 52.963.912	\$ 464.596	\$ 464.596	\$ 20.171.198	\$ 190.561.679	\$ 122.498.406	\$ 387.124.387
COSTOS VARIABLES POR PRODUCTO	\$ 5.016.816	\$ 52.810	\$ 57.212	\$ 2.674.891	\$ 353.791.126	\$ 341.140.326	\$ 702.733.181
INGRESO VENTAS POR PRODUCTO	\$ 8.437.849	\$ 88.688	\$ 88.633	\$ 4.169.009	\$ 548.358.922	\$ 528.753.184	\$ 1.089.896.284

La tabla 128 indica que se tiene un punto de equilibrio general para el 2022 de 7.528 unidades y el punto de equilibrio por desglose de productos es de 1.030 und para plato postre, 9 und para plato seco, 9 und plato sopa, 392 und. plato base 3.705 vajilla de 4 puestos y 2.382 de 6 puestos. Por lo que se concluye que la vajilla de 4 puestos y la de 6 puestos serán la que mayores ingresos generen.

8.8. Estados financieros

Para los estados financieros se tiene como objetivo calcular la utilidad bruta, operacional y neta y así obtener mayor detalle sobre el manejo de dinero en la compañía. Así mismo, estimar el periodo en el cual se empieza a generar ganancias.

8.8.1. Estado de resultados proyectado

En el estado de resultados se obtienen todos los márgenes y utilidades que conforman al presente proyecto, para ello se toman los valores descritos anteriormente durante todo el trabajo realizado. Durante el desarrollo de las capacidades y del precio de venta unitario se tomaron dos opciones, un escenario optimista y un escenario pesimista. En el escenario optimista se abarca las unidades analizadas en el capítulo de capacidades. Como primera instancia, en la tabla 129, tenemos que los ingresos operacionales de la planta en un escenario optimista son de 1.114'568'054, valor tomado de la sumatoria de los ingresos calculados en los costos unitarios. Para la proyección a 5 años, se tomo un aumento de porcentaje en los ingresos del 10% anual.

Los costos de producción ya anteriormente calculados, se proyectan con el 4,8% (porcentaje de acuerdo al PIB).

La utilidad bruta es el resultado de la resta entre los ingresos operacionales y los costos de producción, con un total de \$400'623.974 para el primer año en el escenario optimista. [138] Por otro lado, el margen bruto es el residuo entre los ingresos operacionales y los costos de producción el cual nos indica la rentabilidad neta de cada unidad monetaria facturada. [138]

Para determinar la utilidad operacional, se toma la utilidad bruta previamente calculada y se resta con todos los gastos presentados, tales como los gastos administrativos, otros gastos administrativos, gastos de financiación que es igual a la amortización de la financiación para todo un año, la depreciación de los activos fijos y la amortización de los activos diferidos previamente calculados. Para el primer año en el escenario optimista tenemos un valor de \$84'987.793. La determinación del margen operativo se da por el residuo entre los ingresos operacionales y la utilidad operacional calculada. Este porcentaje nos indica si el proyecto es o no lucrativo [139]. Adicional a esto es la utilidad obtenida antes de impuestos.

Finalmente se realiza el cálculo de la utilidad neta, que es la misma después de impuestos. Para el proyecto se toma el porcentaje del 30%, que corresponde al impuesto de la renta para el año

2022 [140] y este se multiplica con la utilidad antes de impuestos que es la misma utilidad operacional. Con este valor se toma la utilidad antes de impuestos y se le resta el valor calculado de impuestos, donde el resultado es la utilidad neta. El margen de utilidad neta es el producto entre los ingresos operacionales y la utilidad neta.

Tabla 129.

Estado de resultados escenario optimista

	1	2	3	4	5
Ingresos Operacionales	\$1.114.568.054	\$1.226.024.860	\$1.348.627.346	\$1.483.490.080	\$1.631.839.089
Costos de Produccion	\$713.944.080	\$748.213.396	\$784.127.639	\$821.765.766	\$861.210.522
Utilidad Bruta	\$400.623.974	\$477.811.464	\$564.499.707	\$661.724.315	\$770.628.566
(%) Margen bruto	36%	39%	42%	45%	47%
Gastos administrativos	\$278.311.250	\$291.670.190	\$305.670.359	\$320.342.536	\$335.718.978
Otros gastos administrativos	\$8.423.320	\$8.827.639	\$9.251.366	\$9.695.432	\$10.160.812
Gastos de financiaci3n	\$16.866.868	\$13.273.912	\$9.525.984	\$5.778.056	\$2.030.128
Depreciaci3n Activos fijos	\$6.876.433	\$6.876.433	\$6.876.433	\$6.876.433	\$6.876.433
Amortizaci3n diferidos	\$5.158.310	\$5.158.310	\$5.158.310	\$5.158.310	\$5.158.310
Utilidad operacional	\$84.987.793	\$152.004.980	\$228.017.255	\$313.873.548	\$410.683.905
(%) Margen operativo	7,63%	12,40%	16,91%	21,16%	25,17%
Ingresos no operacionales	0	0	0	0	0
Utilidad antes de impuestos	\$84.987.793	\$152.004.980	\$228.017.255	\$313.873.548	\$410.683.905
Provisi3n de impuestos (30%)	\$25.496.338	\$45.601.494	\$68.405.177	\$94.162.064	\$123.205.172
Utilidad neta	\$59.491.455	\$106.403.486	\$159.612.079	\$219.711.484	\$287.478.734
(%) Margen de utilidad neta	5,34%	8,68%	11,84%	14,81%	17,62%

Para el estado de resultados del escenario pesimista, las mismas unidades determinadas en el capitulo de capacidades, se descont3 un 20% de producto vendido. Es por esto que los ingresos y los costos cambian, lo cual hace que los valores sean distintos al del escenario optimista.

Tabla 130.*Estado de resultados escenario pesimista*

	1	2	3	4	5
Ingresos Operacionales	\$891.654.444	\$980.819.888	\$1.078.901.877	\$1.186.792.064	\$1.305.471.271
Costos de Produccion	\$665.644.028	\$697.594.941	\$731.079.499	\$766.171.314	\$802.947.538
Utilidad Bruta	\$226.010.416	\$283.224.947	\$347.822.378	\$420.620.750	\$502.523.733
(%) Margen bruto	25%	29%	32%	35%	38%
Gastos administrativos	\$278.311.250	\$291.670.190	\$305.670.359	\$320.342.536	\$335.718.978
Otros gastos administrativos	\$8.423.320	\$8.827.639	\$9.251.366	\$9.695.432	\$10.160.812
Gastos de financiaci3n	\$16.866.868	\$13.273.912	\$9.525.984	\$5.778.056	\$2.030.128
Depreciaci3n Activos fijos	\$6.876.433	\$6.876.433	\$6.876.433	\$6.876.433	\$6.876.433
Amortizaci3n diferidos	\$5.158.310	\$5.158.310	\$5.158.310	\$5.158.310	\$5.158.310
Utilidad operacional	- \$89.625.766	- \$42.581.537	\$11.339.926	\$72.769.983	\$142.579.072
(%) Margen operativo	-10,05%	-4,34%	1,05%	6,13%	10,92%
Ingresos no operacionales	0	0	0	0	0
Utilidad antes de impuestos	- \$89.625.766	- \$42.581.537	\$11.339.926	\$72.769.983	\$142.579.072
Provisi3n de impuestos (33%)	- \$29.576.503	- \$14.051.907	\$3.742.176	\$24.014.094	\$47.051.094
Utilidad neta	- \$60.049.263	- \$28.529.630	\$7.597.751	\$48.755.889	\$95.527.978
(%) Margen de utilidad neta	-6,73%	-2,91%	0,70%	4,11%	7,32%

En el escenario pesimista, como se evidencia en la tabla 130, la utilidad operacional y la utilidad neta son negativas para el a1o 1 y 2, lo cual nos indica que de acuerdo a la inversi3n realizada y los ingresos que se esperan tener, el proyecto no es lucrativo para estos dos primeros a1os

8.8.2. Flujo de Efectivo Projectado

En este estado, se muestra el efectivo utilizado en la operaci3n, financiaci3n e inversi3n, donde el objetivo es conciliar los saldos iniciales y finales para cada periodo.

Para el estado de flujo de efectivo se toman los mismos rubros del estado de resultados, con la diferencia que se incluyen las inversiones que se realizaran en el proyecto. En la inversi3n fija tenemos el total de los activos fijos en negativo, la inversi3n diferida son los activos diferidos en negativo, la inversi3n de capital de trabajo, es el mismo valor calculado en el segmento de capital de trabajo y los cr3ditos diferidos es el valor el cual se solicita en cr3dito. El flujo de caja neto para el a1o 0 es la suma de estos 4 rubros.

El flujo neto del a1o 1 en adelante se calcula sumando la utilidad despu3s de impuestos, la depreciaci3n de los activos fijos y la amortizaci3n de los activos diferidos.

Para el escenario optimista, de acuerdo a la tabla 131, se evidencia que en el año 1 los resultados son positivos, es decir, el resultado obtenido son ya ganancias. Esto indica que el proyecto para el 1 año de acuerdo a los ingresos esperados ya recupera la inversión inicial y genera utilidad.

Tabla 131.

Flujo de caja escenario optimista

Flujo de caja	0	1	2	3	4	5
Ingresos		\$1.114.568.054	\$1.226.024.860	\$1.348.627.346	\$1.483.490.080	\$1.631.839.089
Costos de producción		\$713.944.080	\$748.213.396	\$784.127.639	\$821.765.766	\$861.210.522
Gastos Administrativos		\$278.311.250	\$291.670.190	\$305.670.359	\$320.342.536	\$335.718.978
Otros gastos administrativos		\$8.423.320	\$8.827.639	\$9.251.366	\$9.695.432	\$10.160.812
Gastos Financiación		\$16.866.868	\$13.273.912	\$9.525.984	\$5.778.056	\$2.030.128
Depreciación fijos		\$6.876.433	\$6.876.433	\$6.876.433	\$6.876.433	\$6.876.433
Amortización diferidos		\$5.158.310	\$5.158.310	\$5.158.310	\$5.158.310	\$5.158.310
Utilidad antes de impuestos		\$84.987.793	\$152.004.980	\$228.017.255	\$313.873.548	\$410.683.905
Impuesto (30%)		\$25.496.338	\$45.601.494	\$68.405.177	\$94.162.064	\$123.205.172
Utilidad después de impuestos		\$59.491.455	\$106.403.486	\$159.612.079	\$219.711.484	\$287.478.734
Depreciación fijos		\$6.876.433	\$6.876.433	\$6.876.433	\$6.876.433	\$6.876.433
Amortización diferidos		\$5.158.310	\$5.158.310	\$5.158.310	\$5.158.310	\$5.158.310
INVERSIONES						
Inversión fija (-)	- \$80.383.000					
Inversió diferida (-)	- \$25.791.549					
Inversión de capital de trabajo (-)	- \$89.915.437					
Creditos Recibidos (+)	\$119.208.906					
Flujo de caja neto	- \$76.881.080	\$71.526.198	\$118.438.229	\$171.646.822	\$231.746.227	\$299.513.477

En el caso del escenario pesimista, como se evidencia en la tabla 132, la inversión se recupera hasta el 3 año, obteniendo una utilidad de \$19'972.691.

Tabla 132.

Flujo de caja escenario pesimista

Flujo de caja	0	1	2	3	4	5
Ingresos		\$891.654.444	\$980.819.888	\$1.078.901.877	\$1.186.792.064	\$1.305.471.271
Costos de producción		\$665.644.028	\$697.594.941	\$731.079.499	\$766.171.314	\$802.947.538
Gastos Administrativos		\$278.311.250	\$291.670.190	\$305.670.359	\$320.342.536	\$335.718.978
Otros gastos administrativos		\$8.423.320	\$8.827.639	\$9.251.366	\$9.695.432	\$10.160.812
Gastos Financiación		\$16.866.868	\$13.273.912	\$9.525.984	\$5.778.056	\$2.030.128
Depreciación fijos		\$6.876.433	\$6.876.433	\$6.876.433	\$6.876.433	\$6.876.433
Amortización diferidos		\$5.158.310	\$5.158.310	\$5.158.310	\$5.158.310	\$5.158.310
Utilidad antes de impuestos		- \$89.625.766	- \$42.581.537	\$11.339.926	\$72.769.983	\$142.579.072
Impuesto (30%)		- \$26.887.730	- \$12.774.461	\$3.401.978	\$21.830.995	\$42.773.722
Utilidad después de impuestos		- \$62.738.036	- \$29.807.076	\$7.937.948	\$50.938.988	\$99.805.351
Depreciación fijos		\$6.876.433	\$6.876.433	\$6.876.433	\$6.876.433	\$6.876.433
Amortización diferidos		\$5.158.310	\$5.158.310	\$5.158.310	\$5.158.310	\$5.158.310
INVERSIONES						
Inversión fija (-)	- \$80.383.000					
Inversió diferida (-)	- \$25.791.549					
Inversión de capital de trabajo (-)	- \$89.915.437					
Creditos Recibidos (+)	\$119.208.906					
Flujo de caja neto	- \$76.881.080	- \$50.703.293	- \$17.772.333	\$19.972.691	\$62.973.731	\$111.840.094

8.9. Indicadores financieros

8.9.1. Escenario Optimista

8.9.1.a. Tasa de descuento (TIO). Según Zúñiga y Rodríguez la tasa de descuento, tasa interna de oportunidad o TIO “Es aquella tasa mínima que se está dispuesto a aceptar, es decir aquella rentabilidad mínima que se espera ganar al llevar a cabo dicha inversión. Esta tasa se define de acuerdo con el conocimiento que se tenga del proyecto y demás análisis que se hagan al respecto” [141]. Dicho esto, se van a analizar diferentes factores e indicadores macroeconómicos, para así tener una idea cuantitativa de cuál debe ser la TIO. Estos indicadores van a ser: El Beta por sector de la base de datos Damodaran, El Equity Risk Premium de Colombia y la proyección del Bono Colombia a 10 años. Cada uno de estos se explicará a continuación.

Beta.

Según Luis A. Cala el Beta por industria es “una variable que se utiliza para estimar cuál es la volatilidad de un grupo de acciones en comparación con el comportamiento que haya tenido otro activo, que habitualmente es el índice selectivo al que pertenece. Prácticamente el coeficiente beta indica según su resultado que tan riesgoso es el activo en el mercado y si crece al mismo ritmo por encima o por debajo con respecto al mercado.” [142]. Dicho esto, el Beta mide como se está comportando determinado sector, con respecto a estándares de este. Si el Beta es igual a 1 significa que el mercado se está comportando según el estándar, si es menor a uno indica que tiene poca volatilidad, si es mayor a uno indica que tiene mucha volatilidad y si el Beta es negativo indica que hay pérdida de dinero o rentabilidad negativa en el sector.

Según la base de datos macroeconómicos Damodaran el Beta para el sector de productos domésticos es de 0,98 [143]. Lo cual indica un comportamiento poco volátil y muy cercano al estándar.

El Equity Risk Premium (ERP) o prima de riesgo del mercado es mide el rendimiento extra que piden usualmente los inversionistas al mercado de valores, y no invertirlo en activos sin riesgo como lo son los bonos, en este caso se tomó el indicador Equity Risk Premium por país de Aswath Damodaran. El cual es de 6,12% Para Colombia según Damodaran [144].

Los Bonos del estado son según Javier S. Galán “una modalidad de bono emitido por un país y su gobierno como modo de financiación y que supone para su poseedor la ganancia de intereses fijos durante la duración del mismo hasta su vencimiento, que suele situarse entre los tres y cinco años.” [145] Dicho esto, según Investing “el rendimiento de un bono del Tesoro representa el beneficio que recibirá un inversor si se queda el bono hasta su vencimiento y es un indicador muy fiable de la situación de la deuda del Gobierno.” [146]

Dicho rendimiento para el Bono Colombia a 10 años al 01/07/2022 es de 10,76%. [147]

Teniendo estos datos se procede a utilizar la ecuación 11 para el cálculo de la rentabilidad esperada.

Ecuación 11.

Rentabilidad esperada

$$Ke = Rf + B(Rm - Rf)$$

Tomado de: <https://www.bursitia.com/2019/08/13/calculo-del-retorno-esperado-por-el-inversionista-con-el-modelo-capm/>

Donde:

Ke= Rentabilidad esperada

Rf= Tasa libre de riesgo (Bono Colombia 10 años)

BL= Beta del sector

Rm-RF= Prima de riesgo del mercado.

Los resultados se evidencian en la tabla 133.

Tabla 133.

Cálculo de la TIO, rentabilidad esperada.

Ke (Rentabilidad Esperada)	=	Tasa Libre de Riesgo - Prima de Riesgo
		Rf + BL (Rm - Rf)
Rentabilidad del bono colombia a 10 a	10,76%	
BL	0,98	
Rm - Rf	6,12%	
Rentabilidad Esperada	16,76%	

Aproximando, la tasa interna de oportunidad o TIO es del 17%

8.9.1.b. Valor presente Neto (VPN). El valor presente neto según Zusideroldan “es un indicador que permite medir la viabilidad de una inversión o de un proyecto desde el punto de vista rentable, lo que convierte a este indicador en una herramienta de decisión que básicamente indica si se acepta o se rechaza” [141]. Para calcular el VPN se basa en los datos de la proyección del flujo de caja, en donde se toma la tasa interna de oportunidad (TIO) descrita previamente, los flujos de caja netos de los años proyectados y la inversión inicial restándole créditos recibidos.

Al calcular el VPN arroja un resultado de \$421.265.441 lo cual indica que se está generando esta cantidad de unidades monetarias adicionales, con respecto a la tasa interna de oportunidad. Por lo tanto, el proyecto es factible. Ya que es mayor a cero.

8.9.1.c. Tasa Interna de Retorno (TIR). La tasa interna de retorno es según Zusideroldan “un indicador que permite medir y determinar la viabilidad de una inversión o un proyecto en términos de rentabilidad o ganancia. Se puede decir entonces que, si la TIR es mayor o igual a la TIO, si, se va a generar rentabilidad o ganancia”. [148]

Para calcular la TIR se utilizan todos los datos del flujo de caja neto proyectado desde el momento cero hasta el año cinco en este caso.

La TIR para el presente proyecto es de 131%, por lo que se puede interpretar que está encima de la TIO o rentabilidad esperada por los inversionistas por un 114%. Este resultado indica que el proyecto es viable.

8.9.1.d. Periodo de Recuperación (PR). El periodo de recuperación es un indicador que permite mostrar en cuanto tiempo se va a recuperar la inversión inicial descontando los créditos abonados. Para calcular el PR se tiene la ecuación 12.

Ecuación 12.

Periodo de recuperación

$$PR = a + \frac{(b - c)}{d}$$

Donde:

PR= Periodo de Recuperación

a= año anterior inmediato a que se recupera la inversión

b= inversión inicial

c= suma de los flujos de efectivo anteriores

d= flujo neto del periodo

Usando esta ecuación y utilizando los datos del flujo de caja el periodo de recuperación da un resultado de 0,1 años. Lo que indica que en este periodo se va a recuperar la inversión inicial a partir del momento cero.

En la tabla 134 se muestra el resumen de los indicadores hallados.

Tabla 134.

Indicadores de rentabilidad escenario optimista

TIO	17%
VPN	\$421.265.441
TIR	131%
PR	a+((b-c)/d)
a=año anterior inmediato a que se recupera la inversion	
b= inversion inicial	
c= suma de los flujos de efectivo anteriores	
d= flujo neto del periodo	
a=	0
b=	\$76.881.080
c=	\$68.976.565
d=	\$68.976.565
PR	0,114597117

Analizando la tabla 134 se interpreta que se tiene un VPN positivo lo que indica que el valor presente de los egresos es menor al valor presente de los ingresos, lo que se apoya con el hecho de que la tasa interna de retorno muy superior a la tasa interna de oportunidad, por lo tanto, se está ganando un 114% más de lo esperado por los inversionistas. Adicionalmente el plan de

negocio comienza a aportar utilidades a partir del año 1 lo que genera utilidades a partir de este periodo de funcionamiento y el plan de negocio es financieramente viable.

8.9.2. Escenario Pesimista

Para el caso del escenario pesimista, tomando los datos del flujo de caja escenario pesimista se tienen los siguientes indicadores mostrados en la tabla 135.

Tabla 135.

Indicadores de rentabilidad escenario pesimista

TIO	17%
VPN	- \$35.486.584
TIR	8%
PR	$a + (b-c)/d$
a=año anterior inmediato a que se recupera la inversion	
b= inversion inicial	
c= suma de los flujos de efectivo anteriores	
d= flujo neto del periodo	
a=	2
b=	\$76.881.080
c=	\$64.509.407
d=	\$19.632.494
PR	2,630163096

Analizando la tabla 135 se interpreta que se tiene un VPN negativo lo que indica que el valor presente de los egresos es mayor al valor presente de los ingresos, lo que se apoya con el hecho de que la tasa interna de retorno es inferior a la tasa interna de oportunidad, por lo tanto, se está ganando un 9% menos de lo esperado por los inversionistas. Aun así, el plan de negocio comienza a aportar utilidades a partir de mediados del segundo año lo que muestra que a pesar de no dar los beneficios esperados y de tener un escenario pesimista el proyecto genera utilidades a partir del segundo año de funcionamiento.

9. CONCLUSIONES

Principalmente este plan de negocios destaca por su factor diferenciador al usar desperdicios desaprovechados en la industria como materia prima para la elaboración de vajillas artesanales (algo que ninguna otra empresa de la competencia tiene), agregando valor al producto por su incentivo a la economía circular y así mismo al ser catalogado como una artesanía, busca mejorar la calidad de vida de poblaciones vulneradas.

A lo largo del desarrollo del plan de negocio se obtuvo información que permitió identificar la entrada en este nicho de mercado y formular estrategias para la realización y crecimiento de la empresa. Partiendo de los análisis del sector en donde se encontraron factores como los bajos ingresos actuales de los artesanos y como nosotros pretendemos mejorar esto, al incentivar este mercado y ofrecer opciones de trabajo. Asimismo, se buscará mantener a la vanguardia tecnológica en todo momento, enfocándose en la ampliación del porcentaje de mercado a partir de estrategias digitales y de incentivos artesanales en estas plataformas. También se encontró una estabilidad y crecimiento en el sector económico y el producto interno bruto tras la recuperación de la economía posterior a la pandemia generada por el covid-19.

Se realizó un estudio de mercado que permitió a través de la recolección de datos primarios identificar los pensamientos, comportamientos y estilos de vida que tiene la población acerca del tema en cuestión, en donde se encontró una acogida fuerte por parte de la población estudiada hacia el producto deseado en el presente plan. determinando así una posible demanda que fue el pilar para seguir con diferentes estudios. Así mismo se establecieron estrategias de competitividad del sector, en donde se determinaron amenazas, oportunidades e información relevante acerca de la entrada al nicho de mercado, también se estableció el logo, nombre de la empresa y las estrategias del marketing mix.

El estudio técnico permitió determinar los métodos y los aspectos técnicos de la empresa, dando como resultado la identificación de la localización más factible para el proyecto, la distribución de planta para dicha localización, la secuencia de pasos y criterios para definir a los proveedores, las características técnicas del todo el portafolio de productos, las operaciones y tiempos necesarios para la elaboración de las vajillas y la definición de cuanto estamos en capacidad de producir con base en la demanda encontrada y los recursos de la empresa.

De igual manera se estableció y recalcó la importancia de una correcta planeación estratégica buscando siempre la mejor gestión gerencial y la consecución de objetivos orientados al correcto manejo de todos los recursos que involucra la empresa.

Se recalcó la normatividad vigente y los procedimientos necesarios para la constitución legal de la empresa, buscando siempre una relación de cumplimiento con todos los requerimientos legales.

Al ser un plan de negocio sostenible en todo momento del desarrollo se intentó incentivar la economía circular y la idea de la reutilización del cuesco como agregado para la elaboración de las vajillas, también se identificaron las normas ambientales vigentes que cobijan al proyecto y se realizó una matriz de impactos ambientales.

El estudio económico o evaluación financiera permitió identificar todo lo relacionado con los recursos financieros que se necesitan para el funcionamiento de la empresa a una proyección de cinco años, identificando detalladamente cada uno de estos y estableciendo los precios de venta al público para de esta manera visualizar los ingresos esperados del proyecto y por lo tanto la utilidad, el punto de equilibrio y los estados financieros lo que arrojó los datos necesarios para calcular indicadores financieros los cuales mostraron una rentabilidad mayor a la esperada y un relativamente corto periodo de recuperación, por lo tanto el presente plan de negocios para la creación de una empresa productora de vajillas artesanales a partir de residuos desaprovechados por la industria del aceite de palma es financieramente viable.

10. RECOMENDACIONES

- Realizar alianzas con restaurantes para la promoción del producto con el fin de dar a conocer las ventajas de adquirir las vajillas artesanales y así poder abarcar este tipo de clientes para venta del producto.
- Tener en cuenta para la segmentación del mercado el número de familias colombianas para mejorar la delimitación del porcentaje de la demanda tomada.
- Ampliar los puestos de distribución y venta, teniendo en cuenta las regiones colombianas, tomando en cuenta la población vulnerable, dado que estas personas compran más lo artesanal y lo que se distribuye en sus regiones.
- Analizar más a fondo los stakeholders para el proyecto, tomando en cuenta los restaurantes, hoteles, banquetes, etc.
- Realizar alianzas con almacenes de cadena para la distribución y venta del producto.
- Tener en cuenta el margen de utilidad por cada tipo de producto en las ventas a terceros, estableciendo precios al por mayor y descuentos por volumen.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Cifras por zonas productivas de Colombia, Ministerio de Agricultura y desarrollo, 2020, Disponible en: <https://sioc.minagricultura.gov.co/Palma/Documentos/2020-03-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf>.
- [2] Ministerio de Agricultura, “*Cadena de palma de aceite*” 2020
- [3] Lizarazo, E., Montoya, J., & Gutiérrez, E. “*Modeling reverse logistics process in the agro-industrial sector: The case of the palm oil supply chain. Applied Mathematical Modelling.*” 2013
- [4] Bustos, C. “*La gestión de insumos mediante logística inversa en el sector artesanal. Universidad de la Laguna.*” 2010
- [5] Agronegocios, “*Potencias productoras de aceite de palma*” 2020
- [6] R. Sánchez, H. Duran, L. Aguiar, N. Uribe, A. Rojas “*Modelo para la gasificación del cuesco de palma aceitera*”, Ingenium, vol. 18, N 36, pp. 81 -100, junio de 2017
- [7] Van Dam, J. (2016). Subproductos de la palma de aceite como materias primas de biomasa. Palmas, 37(Especial Tomo II), pp. 149-156
- [8] Agencia iberoamericana para la difusión de la ciencia y la tecnología. 2012
- [9] David F Flórez. 2016. Análisis comparativo de la carbonización de cuesco de palma de aceite en reactores de lecho fijo. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá. Colombia. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/2570/257047577004/html/>
- [10] Rey Sabogal, C.” *Análisis espacial de la correlación entre cultivo de palma de aceite y desplazamiento forzado en Colombia.*” Cuadernos de Economía. 2013
- [11] Situación que se ve agravada por la inseguridad en la tenencia de la tierra, el narcotráfico y las prácticas de lavado de activos y testaferrato.
- [12] Seeboldt, S., y Salinas, Y. 2010. Indepaz. Responsabilidad y sostenibilidad de la industria de la palma: ¿Son factibles los Principios y Criterios de la RSPO en Colombia? online. Disponible en: http://www.indepaz.org.co/blogs/palma/wpcontent/uploads/2012/11/revista_Aceite-de-Palma.pdf

- [13] CONAP Guatemala, “Riesgos de la agroindustria de la palma africana para las áreas protegidas y diversidad biológica en Guatemala” 2013
- [14] ADIDA. “Preocupación constante en municipios de Antioquia por falta de agua potable.” 2019
- [15] CONAP Guatemala, “*Riesgos de la agroindustria de la palma africana para las áreas protegidas y diversidad biológica en Guatemala*” 2013.pg 2.
- [16] Parlamento Europeo, *Closing the loop New circular economy package*, 2016
- [17] Fundación Economía Circular, *Economía circular*, 2017
- [18] INCINEROX. (2021, Feb 26). ¿Cómo funciona la revalorización de residuos? Available: <https://incinerox.com.ec/como-funciona-la-revalorizacion-de-residuos/>
- [19] Van Dam, J. (2016). Subproductos de la palma de aceite como materias primas de biomasa. *Palmas*, 37(Especial Tomo II), pp. 149-156
- [20] Universidad Nacional de Colombia. (2021 ago. 12). Biochar, una solución para regenerar suelos en Urabá. [Online]. Available: <https://minas.medellin.unal.edu.co/noticias/4039-biochar-una-solucion-para-regenerar-el-suelo-cultivablede-uraba>
- [21] J. Ojeda. (2009). Uso del Cuesco de la Palma Africana en la fabricación de Adoquines y Bloques de Mampostería. Corporación Universitaria de la Costa, CUC, Barranquilla, Colombia.
- [22] Leonel E. COTES, Carol A. MURILLO, (Nov 2015) Estabilización de suelos arcillosos mediante la dosificación de la ceniza del cuesco de la palma africana, Universidad Nacional de Colombia, Colombia.
- [23] Elbersen, W. (2017). Residuos de aceite de palma disponibles para la bioeconomía, junto con el reciclaje de nutrientes. *Revista Palmas*, 34, 56-65. Recuperado a partir de <https://publicaciones.fedepalma.org/index.php/palmas/article/view/10702>
- [24] Erika Becerra, 2017, Caracterización del desecho agroindustrial de la palma de aceite “cuesco” para el mejoramiento de las capas granulares de la estructura de pavimento, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá Colombia.
- [25] Fundación Ellen MacArthur, *Economía circular*, 2009

- [26] Pearce y Turner *Economía de los recursos naturales y el medioambiente*, 1990
- [27] Parlamento Europeo, *Closing the loop New circular economy package*, 2016
- [28] Repsol, S. A, *Economía circular*
- [29] Fundación Economía Circular, *Economía circular*, 2017
- [30] RAE, (1999). Definición revalorización [Online]. Available: <https://dpej.rae.es/lema/revalorización>
- [31] Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas
- [32] INCINEROX. (2021, Feb 26). ¿Cómo funciona la revalorización de residuos? Available: <https://incinerox.com.ec/como-funciona-la-revalorizacion-de-residuos/>
- [33] R. Ramos. (2013, Ene 22). VALORIZACIÓN DE RESIDUOS[Online]. Available: <http://ecomedioambiente.com/medio-ambiente/valorizacion-residuos/>
- [34] LGPGIR. CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN, «LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS,» DOF, 2018.
- [35] R. Sánchez, H. Duran, L. Aguiar, N. Uribe, A. Rojas “*Modelo para la gasificación del cuesco de palma aceitera*”, Ingenium, vol. 18, N 36, pp. 83, junio de 2017
- [36] Van Dam, J. (2016). Subproductos de la palma de aceite como materias primas de biomasa. Palmas, 37(Especial Tomo II), pp. 154-155
- [37] MOREIRA, I. V. D. 1992. Vocabulário básico de meio ambiente. FEEMA/PETROBRÁS, Rio de Janeiro.
- [38] SÁNCHEZ, L.E. 1999. As etapas iniciais do processo de avaliação de impacto ambiental. In: S. Goldenstein et alii, Avaliação de impacto ambiental. Secretaria do Meio Ambiente, São Paulo, p. 35-55.
- [39] WATHERN, P. 1988. An introductory guide to EIA. In: P. Wathern (org.), Environmental impact assessment. Theory and practice. Unwin Hyman, London, p. 3-30.

- [40] SÁNCHEZ, L.E. 1999. As etapas iniciais do processo de avaliação de impacto ambiental. In: S. Goldenstein et alii, Avaliação de impacto ambiental. Secretaria do Meio Ambiente, São Paulo, p. 40.
- [41] MUNN, R. E. 1975. Environmental impact assessment. Principles and procedures. Wiley, Toronto.
- [42] RICH, B. 1985. Multi-lateral development banks. Their role in destroying the global environment. *The Ecologist* 15(1/2): 56-68.
- [43] RUNNALS, D. 1986. Factors influencing environmental policies in international development agencies. In: Asian Development Bank, Environmental planning and management, p. 185-229. ADB, Manila.
- [44] Z. Ávila, P. (2018). La sustentabilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para la humanidad. *Tabula Rasa*, (28), 409-423.
- [45] WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT (WCED) (1987). Our common future. The Brundtland Report. Oxford: Oxford University Press.
- [46] ONU. (2014, Abr 26). Sostenibilidad. Available: <https://www.un.org/es/impacto-academico/sostenibilidad>
- [47]UNESCO. (2010). Reconocimiento de excelencia de la Unesco para productos artesanales del Cono Sur: Argentina, Chile, Paraguay y Uruguay. Montevideo: Unesco Montevideo.
- [48]Roncancio, E. (s.f.). Artesanía. Recuperado de http://ftp.unipamplona.edu.co/kmconocimiento/Copngresos/archivos_de_apoyo/CERTIFICACI%D3N_DEL_PRODUCTO_ARTESANAL.pdf
- [49]Torre, Francisco de la (1994), Arte popular mexicano, México: Trillas.
- [50]Rivas, R. D. (2018). La artesanía: patrimonio e identidad cultural. *Kóot*, (9). Recuperado de <https://biblioteca.utec.edu.sv/koot/index.php/koot/article/view/120/139>
- [51] CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN, «LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS,» DOF, 2018.

- [52] Instituto Colombiano Agropecuario, «Resolución N°000789,» Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2007.
- [53] RAE, (1999). Definición aprovechamiento de residuos [Online]. Available: <https://dpej.rae.es/lema/aprovechamiento-de-residuos>
- [54] Nivel Nacional. Decreto 1505 de 2003, Diario Oficial 45210 de junio 6 de 2003. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- [55] Decreto 1713 de 2002 [presidente de la República de Colombia]. "En relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos". 6 de agosto de 2002.
- [56] Jaramillo Henao, G., & Zapata Márquez, L. M. (2008). Aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos en Colombia (Tesis de especialización). Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
- [57] Martínez Daniel, Milla Artemio. 2012. Análisis del entorno. online. disponible en: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=LDStM0GQPkgC&oi=fnd&pg=PA33&dq=Entorno+pest+que+es&ots=00UkSDui5W&sig=NWK__2qzTlr7WuxCSmPWCrWdgg0#v=onepage&q=Entorno%20pest%20que%20es&f=false
- [58] Parada (2013). *Análisis PESTEL, una herramienta de estrategia empresarial de estudio del entorno.*
- [59] Myriam Quiroa, Análisis PESTEL, Economipedia. disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/analisis-pestel.html#:~:text=El%20PESTEL%20es%20una%20herramienta,ambiente%20donde%20opera%20una%20empresa.>
- [60] El Marketing de Servicios Profesionales», Primera Edición, de Kotler Philip, Bloom Paul y Hayes Thomas, Ediciones Paidós Ibérica S.A., 2004, Pág. 98.
- [61] Principios de Marketing», Segunda Edición, de Randall Geoffrey, Segunda edición, Thomson Editores Sapin, 2003, Pág. 120.
- [62] Investigación de Mercados Un Enfoque Práctico», Segunda Edición, de Malhotra K. Naresh, Prentice-Hall Hispanoamericana, 1997, Págs. 90 al 92.

- [63] L. Arriaga, A. Avalos, M. Alejandra. (Nov 2012) *MARKETING MIX: LA FORTALEZA DE LAS GRANDES EMPRESAS*. [Online]. Available: <https://www.eumed.net/ce/2012/marketing-mix.pdf>
- [64] Equipo legal Colombia <<Comenzar Un Negocio En Colombia: Requisitos Legales>> 2020
- [65] Charles T. Horngren, George Foster, Srikant M. Datar, 2007 <<Contabilidad de costos un enfoque gerencial>> Pág. 27
- [66] Ángel María Fierro Martínez - Fernando Adolfo Fierro Celis << Contabilidad de Activos Con Enfoque NIIF para las Pymes >> 2015, Pg. 364
- [67] Jonathan Llamas, 13 de abril, 2020 *Balance inicial* [Online]. Available: <https://economipedia.com/definiciones/balance-inicial.html>
- [68] Zip forecasting. (Sep. 25, 2020). Guía completa de proyecciones de flujo de efectivo para empresas [Online]. Available: <https://zipforecasting.com/es/cash-flow-projection.html>
- [69] Que es artesanía. Diccionario actual. online. disponible en: <https://diccionarioactual.com/artesania/>
- [70] Arquitectura pura. La artesanía, origen, uso e historia. online. disponible en: <https://www.arquitecturapura.com/artesania/>
- [71] Arquitectura pura. La artesanía, origen, uso e historia. online. disponible en: <https://www.arquitecturapura.com/artesania/>
- [72] Hernández Moreno, K.S. julio 2010: La artesanía en un artesano luthier, en *Contribuciones a las Ciencias Sociales*. disponible en: <https://www.eumed.net/rev/ccss/09/kshm.htm>
- [73] Arquitectura y diseño. William Morris el padre de la artesanía. 2020. online. Disponible en: <https://www.arquitecturaydiseno.es/creadores/william-morris>
- [74] Carlos Camargo, << Más de 4 mil desplazados se registraron en Colombia solo en enero de 2022>> 2022. Available: <https://www.infobae.com/america/colombia/2022/02/16/mas-de-4-mil-desplazados-se-registraron-en-colombia-solo-en-enero-de-2022/>

[75] DANE, PIB IV trimestre 2021. (En línea) Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IVtrim21_produccion_y_gasto.pdf

[76] DANE, PIB IV trimestre 2021, (en línea) Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IVtrim21_produccion_y_gasto.pdf

[77] DANE, Fenalco, (en línea) Disponible en: <https://www.larepublica.co/economia/sectores-creativos-y-culturales-ya-estan-aportando-17-del-producto-interno-bruto-3248398>

[78] DANE, ECC 2020, (en línea) Disponible en: <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/eccultural/boletin-tecnico-ecc-2020.pdf>

[79] Banco De La República. Índice de precios al consumidor (IPC). [En línea]. Disponible en: <https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/indice-precios-consumidor-ipc>

[80] DANE, IPC abril 2022, (en línea) Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ipc/bol_ipc_abr22.pdf

[81] DANE, IPC abril 2022, (en línea) Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ipc/bol_ipc_abr22.pdf

[82] DANE, IPC abril 2022, (en línea) Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/ipc/bol_ipc_abr22.pdf

[83] Datosmacro.com <<Colombia registra un incremento de su población>>, Disponible en: <https://datosmacro.expansion.com/demografia/poblacion/colombia>

[84] Datosmacro.com <<Colombia registra un incremento de su población>>, Disponible en: <https://datosmacro.expansion.com/demografia/poblacion/colombia>

[85] Datosmacro.com <<Colombia registra un incremento de su población>>, Disponible en: <https://datosmacro.expansion.com/demografia/poblacion/colombia>

[86] Sistema de Información para la Artesanía (SIART), 2021 (En línea) Disponible en: https://artesaniadecolombia.com.co/PortalAC/C_sector/caracterizacion_81

[87] Carolina Loaiza. Noviembre 29, 2021. Más Colombia. El 82% de los artesanos en Colombia ganan menos de un salario mínimo mensual online. disponible en:

<https://mascolombia.com/el-82-de-los-artesanos-en-colombia-son-mujeres-y-ganan-menos-de-un-salario-minimo-mensual/>

[88] Sandra Melo <<La importancia de la tecnología en los negocios>>, 2018

[89] La república, << La participación de la Economía Naranja es la más baja de los últimos siete años>> 2021, Disponible en: <https://www.larepublica.co/economia/la-participacion-de-la-economia-naranja-es-la-mas-baja-de-los-ultimos-siete-anos-3220231#:~:text=Siendo%20este%20uno%20de%20los,de%2044.803%20puestos%20de%20trabajo.>

[90] DANE. La participación de la economía naranja es la más baja de los últimos siete años. (en línea) Disponible en: <https://www.larepublica.co/economia/la-participacion-de-la-economia-naranja-es-la-mas-baja-de-los-ultimos-siete-anos-3220231#:~:text=Siendo%20este%20uno%20de%20los,de%2044.803%20puestos%20de%20trabajo.>

[91] seguridad y salud, Normatividad ambiental en Colombia, Disponible en: <https://deseguridadysalud.com/normatividad-ambiental-en-colombia/>

[92] Secretaría Distrital de Salud. (2022). Observatorio de Salud de Bogotá-SaluData. Disponible en <https://saludata.saludcapital.gov.co/osb/>.

[93] Secretaría Distrital de Salud. (2022). Observatorio de Salud de Bogotá-SaluData. Disponible en <https://saludata.saludcapital.gov.co/osb/>.

[94] DANE, (diciembre, 2020). Mejoras en retroproyecciones de población con base en el CNPV 2018 Dirección de Censos y Demografía. Disponible en <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/proyecciones-de-poblacion/presentacion-estimaciones-retroproyecciones-de-poblacion-1985-2017.pdf>

[95] Bogotá Como vamos ORG. (2020). Bogotá Como vamos Masifica [Online]. Available: <https://bogotacomovamos.org/la-transicion-demografica-de-bogota/#:~:text=En%202013%20la%20ciudad%20alcanz%C3%B3,registr%C3%B3%20el%20censo%20de%201993.>

[96] DANE, (diciembre, 2020). Mejoras en retroproyecciones de población con base en el CNPV 2018 Dirección de Censos y Demografía. Disponible en

<https://www.dane.gov.co/files/censo2018/proyecciones-de-poblacion/presentacion-estimaciones-retroproyecciones-de-poblacion-1985-2017.pdf>. Pag 16.

[97] DANE. Feb 2022. Producto Interno Bruto (PIB). Valores a precios corrientes - Base 2015 Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/Anexos_produccion_corrientes_IV_2021.xlsx.

[98] DANE. Marzo 2022. Boletín técnico exportaciones (expo). Bogotá DC. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/exportaciones/boletin_exportaciones_mar22.pdf. pag4.

[99] DANE. (marzo 2022). Exportaciones. Anexos Exportaciones. Cuadro 2. - Exportaciones, según grupos de productos y capítulos - CUCI Rev.3. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/exportaciones/anexos_exportaciones_mar22.xls

[100]Ministerio de Cultura. (2020). Economía Naranja, El ABC Economía Naranja. [Online]. Available: <https://economianaranja.gov.co/abc-economia-naranja/>

[101] DANE. (2022). DANE. Actividades económicas dedicadas a la Economía Naranja. [Online]. Available: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cultura/economia-naranja/actividades#listado-de-actividades-de-inclusion-total-34>

[102] Alcaldía mayor de Bogotá. (2019). Secretaria Distrital de Gobierno. Caracterización de usuarios y grupos de valor en el año 2019 [Online]. Available: https://www.gobiernobogota.gov.co/sites/gobiernobogota.gov.co/files/instrumentos_gestion_informacion/caracterizacion_de_usuarios_2019.pdf.

[103] Secretaría Distrital de Salud. (2022). Observatorio de Salud de Bogotá-SaluData. Disponible en <https://saludata.saludcapital.gov.co/osb/>.

[104]SECRETARÍA DISTRITAL DE PLANEACIÓN. (24 marzo 2019). Proyección de población. [online]. Bogotá DC. Disponible en: <http://www.sdp.gov.co/gestion-estudios-estrategicos/estudiosmacro/censo-2018/proyecciones-de-poblacion>

[105] WILSON C. CARRILLO. (2020). Estudio de factibilidad para la implementación de un plan de negocio de una empresa productora y comercializadora de muebles de madera estilo

minimalista en la ciudad de Bogotá DC. Universidad de América. Facultad de ingeniería. Colombia. Bogotá.

[106] DANE. Encuesta Anual Manufacturera (EAM) Históricos. Periodo de referencia 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019. Anexos principales Variables. 2.1. Colombia. Resumen de las variables principales, según grupos industriales[online]. disponible en: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/industria/encuesta-anual-manufacturera-enam/eam-historicos>

[107] DANE. Encuesta Anual Manufacturera (EAM) Históricos. Periodo de referencia 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019. Anexos principales Variables. 2.1. Colombia. Resumen de las variables principales, según grupos industriales[online]. disponible en: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/industria/encuesta-anual-manufacturera-enam/eam-historicos>

[108] Observatorio de desarrollo económico, 2022, Alcaldía mayor de Bogotá, Tomado de: <https://observatorio.desarrolloeconomico.gov.co/dinamica-empresarial/empresas-de-bogota-con-matricula-mercantil-vigente-crecieron-45>

[109] Observatorio de desarrollo económico, Alcaldía mayor de Bogotá, Disponible en: <https://observatorio.desarrolloeconomico.gov.co/dinamica-empresarial/empresas-de-bogota-con-matricula-mercantil-vigente-crecieron-45>

[110] Víctor Mondragón. 2019. Diario del exportador. La ficha técnica: definición, contenido y modelos. (online). Disponible en: <https://www.diariodelexportador.com/2018/05/la-ficha-tecnica-definicion-contenido-y.html>

[111] David Landínez. (Dic, 2018). Scielo. Caracterización de material arcilloso obtenido del río Guaviare, vereda de La Paz, Colombia. disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-36302018000200031

[112] Leonel E. Cotes. 2017. Evaluación de la influencia de la adición de ceniza del cuesco de palma africana en el comportamiento mecánico de mezclas asfálticas fabricadas con material laterítico. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. Colombia. disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/79624/1082925312.2018.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

[113] Tecnología para la industria, 2019, Disponible en: <https://tecnologiaparalaindustria.com/como-calculiar-la-eficiencia-productiva-de-la-maquinaria-industrial-una-guia-practica/>

[114] Jairo A. Orozco. José E. Forero. Inducción de seguridad y salud en el trabajo. Health & Life IPS. Online. Disponible en: <https://es.scribd.com/presentation/463962945/Induccion-de-SST-pptx>

[115] Ministerio de trabajo. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Online. Disponible en: <https://www.mintrabajo.gov.co/relaciones-laborales/riesgoslaborales/sistema-de-gestion-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo>

[116]DIRECTOR GENERAL: Funciones, Competencias y Perfil del CEO en la empresa. Online. Disponible en: Disponible en <https://www.orientacionparaelempelo.com/perfil-funciones-director-general/>

[117]Virtual Pro, 03 marzo 2017. Las competencias que deben tener los mejores jefes de planta. Disponible en <https://www.virtualpro.co/noticias/las-competencias-que-deben-tener-los-mejores-jefes-de-planta#:~:text=El%20jefe%20de%20planta%20es,otros%3B%20para%20que%20vayan%20acorde>

[118] Workable Better Hiring, Orientación para el empleo. Descripción del puesto: Gerente de marketing (m/h/x). Online. Disponible en <https://resources.workable.com/es/gerente-de-marketing-descripcion-del-puesto>

[119] Workable Better Hiring.Descripción del puesto: jefe de talentos. Online. Disponible en: Orientación para el empleo, Disponible en <https://resources.workable.com/es/jefe-de-talentos-descripcion-del-puesto#:~:text=Los%20jefes%20de%20talentos%20planifican,puestos%20ejecutivos%20y%20de%20liderazgo.>

[120]. Severiche. A. Gabriel. (2014). Academia. Valoración de puestos por puntos (online). Disponible en: https://www.academia.edu/11469656/VALORACION_DE_P

[121] Morales A. Juan. (2009). Academia. SALARIOS. Estrategias y Sistema Salarial o de Compensación. (online). Disponible en: [https://www.academia.edu/35148449/SALARIOS Estrategias y Sistema Salarial o de Compensacion Morales Arrieta Juan Antonio](https://www.academia.edu/35148449/SALARIOS_Estrategias_y_Sistema_Salarial_o_de_Compensacion_Morales_Arrieta_Juan_Antonio)

[122] Severiche. A. Gabriel. (2014). Academia. Valoración de puestos por puntos (online). Disponible en: https://www.academia.edu/11469656/VALORACION_DE_P

[123] COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPÚBLICA. Ley 1819. (29, diciembre, 2016). Por medio de la se adopta la reforma tributaria estructural, se fortalecen los mecanismos para la lucha contra la evasión y la elusión fiscal, y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial. No. 50.101. p. 29.

[124] DANE. “CIU revisión 4 adaptada para Colombia” 2020, Online. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/sen/nomenclatura/ciu/CIU_Rev_4_AC2020.pdf

[125] Cámara de Comercio de Bogotá. “¿En qué consiste el impuesto de industria y comercio?” Cámara de Comercio de Bogotá CCB. Online. Disponible en: <https://www.ccb.org.co/Preguntas-frecuentes/Tramites-registrales/En-que-consiste-el-impuesto-de-industria-y-comercio#:~:text=Es%20el%20impuesto%20que%20se,o%20no%20establecimiento%20de%20comercio.>

[126] Ministerio de trabajo, “Cotización a la seguridad social, aportes” 2022, tomado de: <https://www.mintrabajo.gov.co/empleo-y-pensiones/empleo/subdireccion-de-formalizacion-y-proteccion-del-empleo/formalizacion-laboral/cotizacion-a-la-seguridad-social-aportes>

[127] Gerencie, “Porcentaje de prestaciones sociales”, 2022, Disponible en: <https://www.gerencie.com/porcentajes-prestaciones-sociales.html>

[128] RUES, ¿Qué es el RUES? Disponible en: <https://www.rues.org.co/Home/About>

[129] DIAN, Inscripción en el registro único tributario, Disponible en: <https://www.dian.gov.co/tramitesservicios/tramites-y-servicios/tributarios/Paginas/RUT.aspx#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20el%20RUT%3F,normas%20legales%20y%20reglamentarias%20vigentes>.

[130] secretaria de hacienda distrital, Registro de información tributaria, 2022. Disponible en: https://www.shd.gov.co/shd/registro_informacion_tributaria_rit#:~:text=El%20Registro%20de%20Informaci%C3%B3n%20Tributaria,los%20cuales%20%C3%A9sta%20requiera%20su

[131] DIAN, Solicitud de autorización de numeración de facturación, Disponible en: https://www.dian.gov.co/impuestos/sociedades/presentacionclientes/Solicitud_de_Autorizacion_de_Numeracion_de_Facturacion.pdf

[132] Cámara de comercio de Bogotá, “Matricula mercantil” Tomado de: <https://www.ccb.org.co/Inscripciones-y-renovaciones/Matricula-Mercantil>

[133] Unidad de Planeación Minero-Energética. Normatividad ambiental y Sanitaria Colombiana. Online. Disponible en: http://www.upme.gov.co/guia_ambiental/carbon/gestion/politica/normativ/normativ.htm#NORMATIVIDAD_AMBIENTAL_Y_SANITARIA

[134] Hidroar. S.A (Ene, 2015). Metodología para el Cálculo de las Matrices Ambientales [Online]. Available: <http://www.ambiente.chubut.gov.ar/wp-content/uploads/2015/01/Metodolog%C3%ADa-para-el-Calculo-de-las-Matrices-Ambientales.pdf>. pg. 4.

[135] Hidroar. S.A (Ene, 2015). Metodología para el Cálculo de las Matrices Ambientales [Online]. Available: <http://www.ambiente.chubut.gov.ar/wp-content/uploads/2015/01/Metodolog%C3%ADa-para-el-Calculo-de-las-Matrices-Ambientales.pdf>. pg. 4.

[136] Hidroar. S.A (Ene, 2015). Metodología para el Cálculo de las Matrices Ambientales [Online]. Available: <http://www.ambiente.chubut.gov.ar/wp-content/uploads/2015/01/Metodolog%C3%ADa-para-el-Calculo-de-las-Matrices-Ambientales.pdf>

content/uploads/2015/01/Metodolog%C3%ADa-para-el-Calculo-de-las-Matrices-Ambientales.pdf. pg. 5

[137] Méndez A. (19 de agosto de 2021). Punto de Equilibrio Multiproducto – Explicación paso a paso. Recuperado el 27 de mayo de 2022 de Plan de Mejora: <https://www.plandemejora.com/punto-de-equilibrio-multiproducto/>

[138] Douglas R. Emery, John D. Finnerty, John D. Stowe, “Fundamentos de administración financiera” 2000, Pg. 84

[139] Bolsa de Valores, “Margen operacional”, Disponible en: <https://www.bolsadevalores.com.sv/index.php/centro-de-informacion/educacion-bursatil/glosario/margen-operacional#:~:text=Definition-,Margen%20Operacional%3A,forma%20como%20ha%20sido%20financiado.>

[140] Rankia, “¿Qué impuestos pagan las empresas en Colombia?” 2020, Disponible en: <https://www.rankia.co/blog/dian/4653867-que-impuestos-pagan-colombia-empresas>

[141] Zusideroldan. (23 Nov 2017). TIR, VPN, TIO, y COSTO PROMEDIO DE CAPITAL WACC. Zusideroldan. Online. Disponible en: <http://zusideroldan.blogspot.com/2017/11/tir-vpn-tio-y-costo-promedio-de-capital.html>

[142] Luis A. Cala, Marcos T. Sosa, Alfonso G. López. (20 junio 2014). Beta como variable que mide el riesgo. Universidad Libre de Colombia. Facultad Contaduría Pública. Sede Socorro. Santander. Colombia.

[143] Aswath Damodaran. (Junio 2022). Betas by Sector (US). Damodaran. Online. Disponible en: https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html

[144] Aswath Damodaran. (Junio 2022). My data on ERP & CRP by country. Damodaran. Online. Disponible en: <https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/ctryprem.xlsx>

[145] Javier Sánchez Galán, (30 de marzo 2016) Bono del Estado. Economipedia. Online, Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/bono-del-estado.html>

[146] Investing. (junio 2022). Rendimiento del bono Colombia 10 años. Investing. Online, Disponible en: <https://es.investing.com/rates-bonds/colombia-10-year-bond-yield#:~:text=El%20rendimiento%20de%20un%20bono,de%20la%20deuda%20del%20Gobierno.>

[147] Datos Macro. (junio 2022). Colombia- Cotización del Bono a 10 años. Expansión Datos Macro. Online. Disponible en: <https://datosmacro.expansion.com/bono/colombia>

[148] Zusideroldan. (23 Nov 2017). TIR, VPN, TIO, y COSTO PROMEDIO DE CAPITAL WACC. Zusideroldan. Online. Disponible en: <http://zusideroldan.blogspot.com/2017/11/tir-vpn-tio-y-costo-promedio-de-capital.html>

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta

Hecha la medición de la muestra se procede a realizar las preguntas de la encuesta.

1. Sexo
 - Femenino
 - Masculino
 - No se identifica
2. ¿En qué rango de edad se encuentra usted?
 - 18 a 25 años
 - 25 a 35 años
 - 35 a 45 años
 - 45 a 55 años
 - 55 a 65 años
 - De 65 en adelante
3. ¿En qué estrato se encuentra?
 - Estrato 1
 - Estrato 2
 - Estrato 3
 - Estrato 4
 - Estrato 5
 - Estrato 6
4. ¿Cada cuanto compra vajillas en su hogar?
 - Cada año
 - Entre 3 a 5 años
 - Cada 5 años o más
5. ¿Para usted es importante comprarle a empresas amigables con el medio ambiente?
 - Si
 - No
6. Para usted, ¿Qué tan importante son los precios al comprar una vajilla?
 - Muy importante
 - Importante
 - Poco importante

7. ¿Le interesaría una artesanía o vajilla que use elementos naturales desaprovechados en la industria (eco amigable)?
- Poco
 - Regular
 - Mucho
8. Pagaría un poco más por una vajilla con mejores propiedades de durabilidad y resistencia
- ___ Si
 - ___ No
9. Si comprara una vajilla artesanal, ¿para quién la destinaría?
- Uso propio
 - Para un familiar
 - Para un amigo cercano
10. Para usted, ¿Qué tan importante es el diseño y el color al comprar una vajilla?
- ___ Muy importante
 - ___ Importante
 - ___ Poco importante
 -
11. Para usted, ¿Qué tan importante es la durabilidad y resistencia al comprar una vajilla?
- ___ Muy importante
 - ___ Importante
 - ___ Poco importante
12. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una vajilla artesanal?
- \$70,000 - \$100.000\$
 - 100.000 - \$130,000
 - \$130,000 - \$170,000
 - 170,000 - 220,000
 - \$220,000 - \$300,000
13. ¿Estaría interesado en comprar una vajilla artesanal?
- ___ Si
 - ___ No

Anexo 2. Fichas técnicas platos blancos

	FICHA TÉCNICA		Fecha: 23/05/2022
			Código: FDFT-01
PLATO SECO			
COLOR	Blanco		
MATERIA PRIMA	DESCRIPCION	CANTIDAD (c/u)gr	Porcentaje
Arcilla	Material natural de los suelos	340	85%
Ceniza de Cuesco	Desperdicio del aceite de palma	60	15%
INSUMOS	DESCRIPCION	CANTIDAD (c/u)	Peso gr
Pintura	Color blanco	0,01 gl	12
	Color dorado	0,01 gl	
Esmalte	Apariencia brillante	0,01 gl	
ESPECIFICACIONES TECNICAS			
MATERIA PRIMA			
ARCILLA			
Nombre	Compuesto/Elemento	Composición%	Cantidad (gr)
Silice	SiO ₂	56%	190
Titanio	TiO ₂	1%	4
Aluminio	Al ₂ O ₃	22%	74
Hierro	Fe ₂ O ₃	15%	49
Fósforo	P ₂ O ₅	4%	15
Magnesio	MgO	0%	1
Potasio	K ₂ O	2%	6
Sodio	Na ₂ O	0%	0
Vanadio	V ₂ O ₅	0%	0
Zirconio	ZrO ₂	0%	0
Bario	BaO	0%	0
CENIZA DE CUESCO			
Nombre	Compuesto/Elemento	Composición%	Cantidad (gr)
Silice	SiO ₂ (%)	67%	40,3
Aluminio	Al ₂ O ₃ (%)	15%	8,7
Hierro	Fe ₂ O ₃ (%)	2%	1,1
Titanio	TiO ₂ (%)	7%	4,3
Potasio	K ₂ O (%)	4%	2,3
Magnesio	MgO (%)	2%	0,9
Oxido de calcio	CaO %	4%	2,3
CARACTERISTICAS			
ARCILLA			
Se puede moldear al hidratarse			
Al secarse es resistente y mantiene su forma			
Cuando es calentado, su resistencia aumenta			
CENIZA DE CUESCO			
Dureza, poco peso, baja humedad			
DIMENSIONES PLATO DEL SECO			
Medida	DESCRIPCION	Cantidad	
Diámetro externo	29 cm	1	
Diámetro interno	25 cm	1	
Alto	2,5 cm	1	
Peso gr	412	1	

	FICHA TÉCNICA		Fecha: 23/05/2022
			Código: FDFT-01
PLATO SOPA			
COLOR	Blanco		
MATERIA PRIMA	DESCRIPCION	CANTIDAD (c/u)gr	Porcentaje
Arcilla	Material natural de los suelos	425	85%
Ceniza de Cuesco	Desperdicio del aceite de palma	75	15%
INSUMOS	DESCRIPCION	CANTIDAD (c/u)	Peso gr
Pintura	Color blanco	0,01 gl	15
	Color dorado	0,01 gl	
Esmalte	Apariencia brillante	0,01 gl	
ESPECIFICACIONES TECNICAS			
MATERIA PRIMA			
ARCILLA			
Nombre	Compuesto/Elemento	Composición%	Cantidad (gr)
Silice	SiO ₂	56%	238
Titanio	TiO ₂	1%	5
Aluminio	Al ₂ O ₃	22%	92
Hierro	Fe ₂ O ₃	15%	62
Fósforo	P ₂ O ₅	4%	19
Magnesio	MgO	0%	1
Potasio	K ₂ O	2%	7
Sodio	Na ₂ O	0%	1
Vanadio	V ₂ O ₅	0%	0
Zirconio	ZrO ₂	0%	0
Bario	BaO	0%	0
CENIZA DE CUESCO			
Nombre	Compuesto/Elemento	Composición%	Cantidad (gr)
Silice	SiO ₂ (%)	67%	50,4
Aluminio	Al ₂ O ₃ (%)	15%	10,9
Hierro	Fe ₂ O ₃ (%)	2%	1,4
Titanio	TiO ₂ (%)	7%	5,4
Potasio	K ₂ O (%)	4%	2,9
Magnesio	MgO (%)	2%	1,1
Oxido de calcio	CaO %	4%	2,9
CARACTERISTICAS			
ARCILLA			
Se puede moldear al hidratarse			
Al secarse es resistente y mantiene su forma			
Cuando es calentado, su resistencia aumenta			
CENIZA DE CUESCO			
Dureza, poco peso, baja humedad			
DIMENSIONES PLATO DEL SECO			
Medida	DESCRIPCION	Cantidad	
Diámetro externo	22,5 cm	1	
Diámetro interno	19	1	
Alto	3,5	1	
Peso gr	515	1	

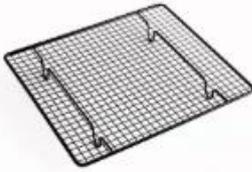
		FICHA TÉCNICA		Fecha: 23/05/2022
				Código: FDFT-01
PLATO POSTRE				
COLOR	Blanco			
MATERIA PRIMA	DESCRIPCION	CANTIDAD (c/u)gr	Porcentaje	
Arcilla	Material natural de los suelos	170	85%	
Ceniza de Cuesco	Desperdicio del aceite de palma	30	15%	
INSUMOS	DESCRIPCION	CANTIDAD (c/u)	Peso gr	
Pintura	Color blanco	0,01 gl	6	
	Color dorado	0,01 gl		
Esmalte	Apariencia brillante	0,01 gl		
ESPECIFICACIONES TECNICAS				
MATERIA PRIMA				
ARCILLA				
Nombre	Compuesto/Elemento	Composición%	Cantidad (gr)	
Silice	SiO2	56%	95	
Titanio	TiO2	1%	2	
Aluminio	Al2O3	22%	37	
Hierro	Fe2O3	15%	25	
Fósforo	P2O5	4%	7	
Magnesio	MgO	0%	0	
Potasio	K2O	2%	3	
Sodio	Na2O	0%	0	
Vanadio	V2O5	0%	0	
Zirconio	ZrO2	0%	0	
Bario	BaO	0%	0	
CENIZA DE CUESCO				
Nombre	Compuesto/Elemento	Composición%	Cantidad (gr)	
Silice	SiO2 (%)	67%	20,2	
Aluminio	Al2O3 (%)	15%	4,4	
Hierro	Fe2O3 (%)	2%	0,5	
Titanio	TiO2 (%)	7%	2,2	
Potasio	K2O (%)	4%	1,2	
Magnesio	MgO (%)	2%	0,5	
Oxido de calcio	CaO %	4%	1,2	
CARACTERISTICAS				
ARCILLA				
Se puede moldear al hidratarse				
Al secarse es resistente y mantiene su forma				
Cuando es calentado, su resistencia aumenta				
CENIZA DE CUESCO				
Dureza, poco peso, baja humedad				
DIMENSIONES PLATO DEL SECO				
Medida	DESCRIPCION			Cantidad
Diámetro externo	16 cm			1
Diámetro interno	13 cm			1
Alto	2,5 cm			1
Peso gr	206			1

	FICHA TÉCNICA		Fecha: 23/05/2022
			Código: FDFT-01
PLATO BASE			
COLOR	Blanco		
MATERIA PRIMA	DESCRIPCION	CANTIDAD (c/u)gr	Porcentaje
Arcilla	Material natural de los suelos	510	85%
Ceniza de Cuesco	Desperdicio del aceite de palma	90	15%
INSUMOS	DESCRIPCION	CANTIDAD (c/u)	Peso gr
Pintura	Color blanco	0,01 gl	18
	Color dorado	0,01 gl	
Esmalte	Apariencia brillante	0,01 gl	
ESPECIFICACIONES TECNICAS			
MATERIA PRIMA			
ARCILLA			
Nombre	Compuesto/Elemento	Composición%	Cantidad (gr)
Silice	SiO ₂	56%	286
Titanio	TiO ₂	1%	6
Aluminio	Al ₂ O ₃	22%	111
Hierro	Fe ₂ O ₃	15%	74
Fósforo	P ₂ O ₅	4%	22
Magnesio	MgO	0%	1
Potasio	K ₂ O	2%	8
Sodio	Na ₂ O	0%	1
Vanadio	V ₂ O ₅	0%	0
Zirconio	ZrO ₂	0%	0
Bario	BaO	0%	0
CENIZA DE CUESCO			
Nombre	Compuesto/Elemento	Composición%	Cantidad (gr)
Silice	SiO ₂ (%)	67%	60,5
Aluminio	Al ₂ O ₃ (%)	15%	13,1
Hierro	Fe ₂ O ₃ (%)	2%	1,6
Titanio	TiO ₂ (%)	7%	6,5
Potasio	K ₂ O (%)	4%	3,5
Magnesio	MgO (%)	2%	1,4
Oxido de calcio	CaO %	4%	3,5
CARACTERISTICAS			
ARCILLA			
Se puede moldear al hidratarse			
Al secarse es resistente y mantiene su forma			
Cuando es calentado, su resistencia aumenta			
CENIZA DE CUESCO			
Dureza, poco peso, baja humedad			
DIMENSIONES PLATO DEL SECO			
Medida	DESCRIPCION	Cantidad	
Diámetro externo	39 cm	1	
Diámetro interno	35 cm	1	
Alto	1,5 cm	1	
Peso gr	618	1	

Anexo 3. Maquinaria y equipo

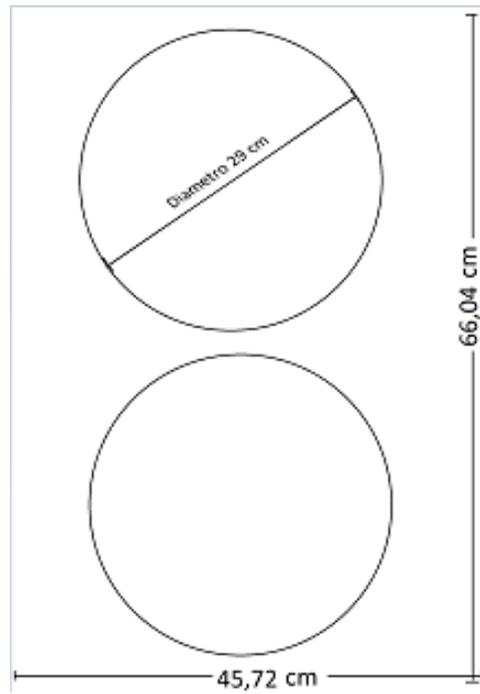
PRODUCTO	FUENTE	IMAGEN	PRECIO
Torno para moldear	Amazon		\$ 66.000
Horno en cemento	Obrero		\$ 1'200.000
Cintas Transportadoras	MercadoLibre		\$ 3'580.000
Mezcladora	MercadoLibre		\$ 1'850.000

Tanque de reserva	MercadoLibre		\$ 5'831.000
Dosificadora	Oproin.es		\$15'000.000
Bandejas	MercadoLibre		\$55.000
Estante con ruedas	MercadoLibre		\$1'200.000
Compresora de aire	MercadoLibre		\$ 1'340.000

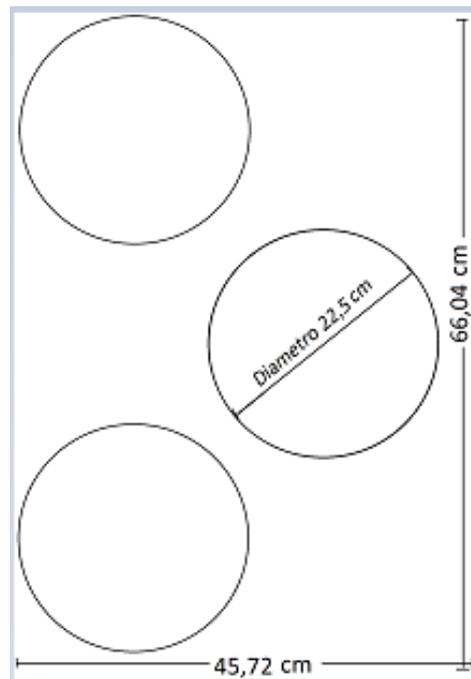
Pistola para pintar	Ynter industrial		\$ 176.000
Rejilla para el esmaltado	MercadoLibre		\$ 34.000
Contenedor metálico	MercadoLibre		\$ 6'000.000

Anexo 4. Estimación de platos por bandeja

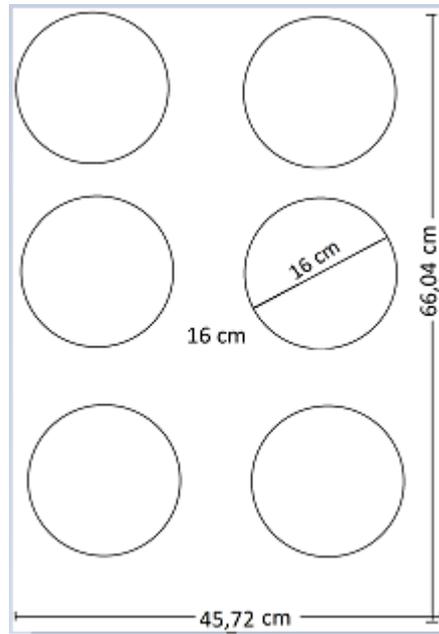
Plato Seco



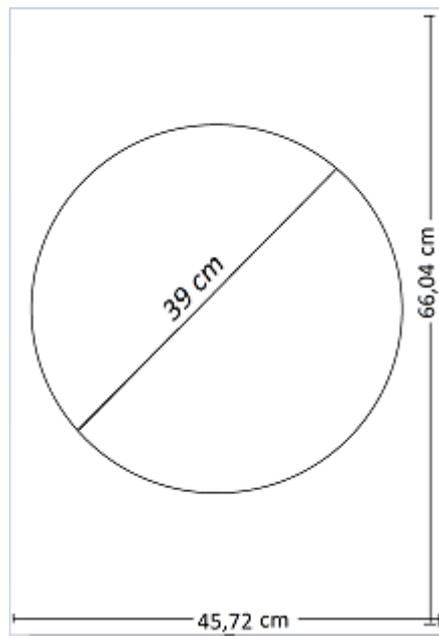
Plato Sopa



Plato postre



Plato base



Anexo 5. Seguridad y salud en el trabajo

Elementos de seguridad y salud en el trabajo

Bata De Trabajo En Dacron Azul Oscuro En Botón Adultos

Nuevo | 26 vendidos

**Bata De Trabajo En Dacron
Azul Oscuro En Boton
Adultos**



\$ 49.000

\$ 41.650 15% OFF

Hasta 48 cuotas



[Más información](#)

Llega gratis mañana

[Ver más formas de entrega](#)

Devolución gratis

Tienes 30 días desde que lo recibes.

[Conocer más](#)



Disponible en: <https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-653334504-bata-de-trabajo-en-dacron-azul-oscurο-en-boton-adultos->

[_JM?searchVariation=93310193006#searchVariation=93310193006&position=5&search_layout=stack&type=item&tracking_id=4153ed39-e0ad-4f09-a984-8be897a30a6b](https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-653334504-bata-de-trabajo-en-dacron-azul-oscurο-en-boton-adultos-)

Gorro Blanco Cofia Oruga Quirúrgicos Desechable Caja X 100



Nuevo | 16 vendidos

**Gorro Blanco Cofia Oruga
Quirúrgicos Desechable Caja
X 100**



\$ 49.900

en 12x \$ 4.158 sin interés

[Ver los medios de pago](#)

Llega mañana

Solo en zonas de Bogotá
Comprando dentro de las próximas 6 h 20 min
Beneficio Mercado Puntos
[Ver más formas de entrega](#)

**Retira entre el martes y el miércoles 1 de
junio en una agencia de Mercado Libre**
[Ver en el mapa](#)

Color: Blanco

Disponible en: <https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-616018206-gorro-blanco-cofia-oruga-quirurgicos-desechable-caja-x-100->

[_JM?searchVariation=81421932136#searchVariation=81421932136&position=2&search_layout=stack&type=item&tracking_id=6710c937-1572-4639-accb-ecc235d576d1](https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-616018206-gorro-blanco-cofia-oruga-quirurgicos-desechable-caja-x-100-)

Overol Dotacion Industriales+ Obsequio



Nuevo | 164 vendidos

Overol Dotacion Industriales+ Obsequio

★★★★★ 8 opiniones

\$ 66.000

Hasta 48 cuotas



Más información

Llega mañana

Ver más formas de entrega

Devolución gratis

Tienes 30 días desde que lo recibes.

Conocer más

Talla

Disponible en: https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-516717388-overol-dotacion-industriales-obsequio-_JM?searchVariation=174473393457#searchVariation=174473393457&position=6&search_layout=grid&type=item&tracking_id=14fec474-5152-4c43-a8bd-42023d16970d

Tapabocas Anti Virus N95 Con Filtro Máscara Caja X 20 Und



Nuevo | 781 vendidos

Tapabocas Anti Virus N95 Con Filtro Máscara Caja X 20 Und

★★★★★ 39 opiniones

\$ 39.908

en 12x \$ 3.326 sin interés

Ver los medios de pago

Envío gratis a nivel nacional

Conoce los tiempos y las formas de envío.

Calcular cuándo llega

Color: Blanco

Stock disponible

Cantidad: 1 unidad (5039 disponibles)

Disponible en: https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-554707118-tapabocas-anti-virus-n95-con-filtro-mascara-caja-x-20-und-_JM

Bota Seguridad Liviana Gm Poliuretano Dielectrica Inyectada



Nuevo | 1948 vendidos

Bota Seguridad Liviana Gm Poliuretano Dielectrica Injectada

★★★★☆ 77 opiniones

MÁS VENDIDO 5° en Botas y Botines

~~\$ 69.200~~

\$ 63.664 8% OFF

Hasta 48 cuotas



Más información

Llega mañana

[Ver más formas de entrega](#)

Devolución gratis

Disponible en: <https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-513282717-bota-seguridad-liviana-gm-poliuretano-dielectrica-injectada->

[_JM?matt_tool=18303709&matt_word=&matt_source=google&matt_campaign_id=14633847048&matt_ad_group_id=127508297416&matt_match_type=&matt_network=g&matt_device=c&matt_creative=545548905317&matt_keyword=&matt_ad_position=&matt_ad_type=pla&matt_merchant_id=275954216&matt_product_id=MCO513282717-37140947208&matt_product_partition_id=1414208291659&matt_target_id=pla-1414208291659&gclid=CjwKCAjwp7eUBhBeEiwAZbHwkVn_Ty8f_EcVai7MkobfXA7IsPbEzE2jZW-OLAADzwnILAWlixzKNxoCJzQQAvD_BwE](https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-513282717-bota-seguridad-liviana-gm-poliuretano-dielectrica-injectada-_JM?matt_tool=18303709&matt_word=&matt_source=google&matt_campaign_id=14633847048&matt_ad_group_id=127508297416&matt_match_type=&matt_network=g&matt_device=c&matt_creative=545548905317&matt_keyword=&matt_ad_position=&matt_ad_type=pla&matt_merchant_id=275954216&matt_product_id=MCO513282717-37140947208&matt_product_partition_id=1414208291659&matt_target_id=pla-1414208291659&gclid=CjwKCAjwp7eUBhBeEiwAZbHwkVn_Ty8f_EcVai7MkobfXA7IsPbEzE2jZW-OLAADzwnILAWlixzKNxoCJzQQAvD_BwE)

Gafa De Seguridad Keenguard Lente Claro Antiempañante 1



Nuevo

Gafa De Seguridad Keenguard Lente Claro Antiempañante 1

\$ 17.900

Hasta 48 cuotas



Más información

Envío a nivel nacional

Conoce los tiempos y las formas de envío.

[Calcular cuándo llega](#)

Devolución gratis

Tienes 30 días desde que lo recibes.

[Conocer más](#)

Disponible en: https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-832541670-gafa-de-seguridad-keenguard-lente-claro-antiempañante-1-_JM#position=22&search_layout=stack&type=item&tracking_id=61668faa-f498-4f44-8f4e-d776c8eb9482

Caja X 100 Unds Guantes Nitrilo



Nuevo | 772 vendidos

Caja X 100 Unds Guantes Nitrilo

★★★★★ 15 opiniones

MÁS VENDIDO 1º en Guantes Desechables

\$ 45.499

Hasta 48 cuotas



Más información

Llega mañana

[Ver más formas de entrega](#)

Retiro a partir del día...

Disponible en: https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-865169207-caja-x-100-unds-guantes-nitrilo-_JM?searchVariation=174285890176#searchVariation=174285890176&position=2&search_layout=stack&type=item&tracking_id=a9b79207-b2fe-40bd-a6aa-b4552d0a933b

Guantes Industriales Para Trabajo De Nitrilo



Nuevo | 4 vendidos

Guantes Industriales Para Trabajo De Nitrilo

\$ 18.900

en 12x \$ 1.575 sin interés

[Ver los medios de pago](#)

Llega mañana

[Ver más formas de entrega](#)

Devolución gratis

Tienes 30 días desde que lo recibes.

[Conocer más](#)

Stock disponible

Disponible en: https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-571281623-guantes-industriales-para-trabajo-de-nitrilo-_JM#position=3&search_layout=stack&type=item&tracking_id=2eb6f37f-0f7d-48d8-aeda-78e8646d36b9

Tapabocas Respirador Doble Filtro Protección Industrial

	<p>Nuevo 128 vendidos</p> <p>Tapabocas Respirador Doble Filtro Protección Industrial</p> <p>\$ 16.900</p> <p>Hasta 48 cuotas</p>  <p>Más información</p> <p> Llega mañana Ver más formas de entrega</p> <p> Devolución gratis Tienes 30 días desde que lo recibes. Conocer más</p> <p>Stock disponible</p>
<p>Disponible en: https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-602661773-tapabocas-respirador-doble-filtro-proteccion-industrial-_JM#position=3&search_layout=stack&type=item&tracking_id=3835eb3d-54af-4072-9be4-461ef6bb5a2b</p>	

ELEMENTOS DE EMERGENCIA

<p>Extintor</p>  <p>RDL Extintor Multiproposito 10lb ABC</p> <p>\$64.900 PROPACK</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Disponible para despacho ✓ Disponible para retiro 	<p>https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/163819/extintor-multiproposito-10lb-abc/163819/?queryId=ad473abf-2bf1-4e74-bd50-79d3c570efcb</p>
<p>Estación de primeros auxilios</p>	<p>https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/342289/estacion-de-primeros-auxilios/342289/?queryId=ad</p>

 <p>Epcol Estación de Primeros Auxilios \$1.299.900 UND</p>	<p>473abf-2bf1-4e74-bd50-79d3c570efcb</p>
<p>Lamparas de emergencia</p>  	<p>https://www.homecenter.com.co/homecenter-co/product/484214/lampara-emergencia-60led-45w-6500k-110-220v/484214/?kid=bnnext1031769&shop=googleShopping&gclid=CjwKCAjwp7eUBhBeEiwAZbHwkThR3IK-niTS4DngFlq_RXm2xBUudvI4C1pR4GtNBOOn5C7f5ftwC4xoC6lYQAvD_BwE</p>
<p>Chalecos y brazaletes de brigadistas</p>  	<p>https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-570607024-chaleco-brigadista-reflectivo-_JM#position=9&search_layout=stack&type=item&tracking_id=173cb4b9-5460-4806-aaaf-8e90faf232fb</p>
<p>Paleta de pare y siga</p>	<p>https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-575613409-paleta-pare-siga-30x30-_JM#position=6&search_layout=stack&type=item&tracking_id=173cb4b9-5460-4806-aaaf-8e90faf232fb</p>



Nuevo | 12 vendidos
Paleta Pare Siga 30x30
\$ 20.000
en 12x \$ 1.667 sin interés
[Ver los medios de pago](#)
Llega mañana
Solo en zonas de Bogotá
Comprando dentro de las próximas 24 horas
Beneficio Mercado Puntos
[Ver más formas de entrega](#)
[Devolución gratis](#)

out=stack&type=item&tracking_id=eb0e9f4b-ee99-4c39-81be-fc912b2f3b66

Alarma



Alarmas De Emergencia Y Evacuacion Boton De Panico
\$ 216.000
Hasta 48 cuotas
VISA
[Más información](#)
Envío gratis a nivel nacional
Conoce los tiempos y las formas de envío.
[Calcular cuándo llega](#)
Devolución gratis
Tienes 30 días desde que lo recibes.
[Conocer más](#)
¡Última disponible!

https://articulo.mercadolibre.com.co/MCO-523861436-alarmas-de-emergencia-y-evacuacion-boton-de-panico-JM#position=8&search_layout=stack&type=item&tracking_id=1f441fa5-6022-4996-9604-a599b8ea07d3

Diligencie a máquina o letra legible los datos. No se admiten tachaduras ni enmendaduras. En los términos del artículo 188 del Decreto 019 de 2012 y 32 del Código de Comercio, cualquier modificación de la información reportada debe ser actualizada. En los términos del artículo 36 del Código de Comercio, la Cámara de Comercio podrá solicitar información adicional. Autoriza el uso y divulgación de toda la información contenida en este formulario y sus anexos, para los fines propios de los registros públicos y su publicidad.		Para uso exclusivo de la Cámara de Comercio Código Único y Fecha Radicación	
INFORMACIÓN FINANCIERA			
En los términos de la Ley, debe tomarse del balance de apertura o de los Estados Financieros con corte a 31 de diciembre del año anterior. Expresar las cifras en pesos colombianos, todos sin decimales.			
ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA		ESTADO DE RESULTADOS	
Activo Corriente \$ _____	Pasivo Corriente \$ _____	Ingresos Actividad Ordinaria \$ _____	
Activo No corriente \$ _____	Pasivo No Corriente \$ _____	Otros Ingresos \$ _____	
Activo Total \$ _____	Pasivo Total \$ _____	Costos de Ventas \$ _____	
	Patrimonio Neto \$ _____	Gastos operacionales \$ _____	
	Pasivo + Patrimonio \$ _____	Otros Gastos \$ _____	
	Balance Social (*) \$ _____	Gastos por Impuestos \$ _____	
	(*) Solamente si es Entidad sin Ánimo de Lucro	Utilidad / Pérdida Operacional \$ _____	
		Resultado del Período \$ _____	
(Revisar las instrucciones del formulario RUES) GRUPO IND <input type="checkbox"/>			
COMPOSICIÓN DEL CAPITAL EN CASO DE PERSONAS JURÍDICAS			
1. NACIONAL		1.1. PÚBLICO _____ %	1.2. PRIVADO _____ %
2. EXTRANJERO		2.1. PÚBLICO _____ %	2.2. PRIVADO _____ %
INDIQUE EL PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN DE LAS MUJERES EN EL CAPITAL SOCIAL _____ %			
SI ES UNA EMPRESA ASOCIATIVA DE TRABAJO			
APORTES LABORALES	APORTES ACTIVOS	APORTES LABORALES ADICIONALES	APORTES EN DINERO
\$ _____ %	\$ _____ %	\$ _____ %	\$ _____ %
REFERENCIAS - ENTIDADES DE CRÉDITO		REFERENCIAS COMERCIALES	
1. NOMBRE _____	TÉLEFONO _____	1. NOMBRE _____	TÉLEFONO _____
2. NOMBRE _____	TÉLEFONO _____	2. NOMBRE _____	TÉLEFONO _____
ESTADO ACTUAL DE LA PERSONA JURÍDICA			
CÓDIGO DEL ESTADO DE LA PERSONA JURÍDICA (Revisar las instrucciones del formulario RUES)		NÚMERO DE EMPLEADOS (Obligatorio personas naturales y jurídicas)	
<input type="checkbox"/> OTRO ¿CUAL? _____		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
NÚMERO TOTAL DE MUJERES QUE OCUPAN CARGOS DIRECTIVOS (Obligatorio únicamente para personas jurídicas)		NÚMERO DE EMPLEADAS MUJERES (Obligatorio personas naturales y jurídicas)	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
TIENE ESTABLECIMIENTOS, AGENCIAS O SUCURSALES: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> CUÁNTOS _____		TIENE LA ENTIDAD IMPLEMENTADO UN PROCESO DE INNOVACIÓN SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
EMPRESA FAMILIAR (Indefinir solo para fines estadísticos) SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		PORCENTAJE DE EMPLEADOS TEMPORALES (%) _____	
DETALLE DE LOS BIENES RAÍCES QUE POSEA (En cumplimiento del artículo 32 del Código de Comercio)			
MATRÍCULA INMOBILIARIA		MATRÍCULA INMOBILIARIA	
DIRECCIÓN		DIRECCIÓN	
BARRIO		BARRIO	
MUNICIPIO		MUNICIPIO	
DEPARTAMENTO		DEPARTAMENTO	
PAÍS		PAÍS	
LEY 1780 DE 2016			
DECLARO BAJO LA GRAVEDAD DE JURAMENTO QUE CUMPLI CON LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN LA LEY 1780 DE 2016 PARA ACCEDER A LOS BENEFICIOS DEL ARTÍCULO 3.		SOLO EN CASO DE 3RA RENOVACIÓN Y HABIÉNDOSE ACCESADO A LOS BENEFICIOS DE LA LEY 1780 DE 2016 AL MOMENTO DE LA MATRÍCULA.	
SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		JURAMENTO BAJO LA GRAVEDAD DE JURAMENTO QUE MANTUVO EL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN EL ARTÍCULO 3.2.3.41.3.2 DEL DECRETO 1074 DE 2016, REGLAMENTARIO DE LA LEY 1780 DE 2016.	
		CUMPLIDO <input type="checkbox"/> NO CUMPLIDO <input type="checkbox"/>	
PROTECCIÓN SOCIAL			
¿ES APORTANTE AL SISTEMA DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN SOCIAL? SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			
TIPO DE APORTANTE: (Marque con una X la casilla que corresponda)	APORTANTE CON 200 O MÁS COLONIAS <input type="checkbox"/>	CUÉNTER CON MENOS 200 DE COLONIAS <input type="checkbox"/>	APORTANTE BENEFICARIO DEL ARTÍCULO 5 DE LA LEY 3429 DE 2010 <input type="checkbox"/>
			APORTANTE INDEPENDIENTE <input type="checkbox"/>
El suscrito declara bajo la gravedad del juramento que la información reportada en este formulario y la documentación anexa al mismo, es confiable, veraz, completa, exacta.			Espacio para uso exclusivo de la Cámara de Comercio Firma y sello de la Cámara de Comercio
Nombre de la Persona Natural o Representante Legal de la Persona Jurídica _____ FIRMA _____			
Documento de identificación No. _____ CC <input type="checkbox"/> CI <input type="checkbox"/> TI <input type="checkbox"/> PASAPORTE <input type="checkbox"/> PAS <input type="checkbox"/> _____			
Cualquier falsedad en que se incurra podrá ser sancionada de acuerdo con la Ley (artículo 36 del Código de Comercio y normas concordantes) y demás disposiciones legales.			

Tomado de: Cámara de comercio de Bogotá, Disponible en: <https://www.ccb.org.co/Tramites-y-Consultas/Mas-informacion/Formulario-del-Registro-Unico-Empresarial-y-Social-RUES>

RUT y NIT

		Formulario del Registro Único Tributario Hoja Principal		001			
2. Concepto <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		4. Número de formulario					
Espacio reservado para la DPM							
5. Número de Identificación Tributaria (NIT)		6. DV		12. Dirección seccional		14. Buzón electrónico	
IDENTIFICACIÓN							
24. Tipo de contribuyente		25. Tipo de documento		26. Número de identificación		27. Fecha expedición	
Lugar de expedición		28. País		29. Departamento		30. Ciudad/Municipio	
31. Primer apellido		32. Segundo apellido		33. Primer nombre		34. Otros nombres	
35. Rueda social							
36. Nombre comercial				37. Sigla			
UBICACIÓN							
38. País		39. Departamento			40. Ciudad/Municipio		
41. Dirección principal							
42. Correo electrónico		43. Código postal		44. Teléfono 1		45. Teléfono 2	
CLASIFICACIÓN							
Actividad económica						Ocupación	
Actividad principal		Actividad secundaria		Otras actividades		52. Número establecimiento	
46. Código		47. Fecha inicio actividad		48. Código		49. Fecha inicio actividad	
				50. Código		51. Código	
				1		2	
Responsabilidades, Calidades y Atributos							
53. Código							
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26							
Obligados aduaneros				Exportadores			
54. Código				55. Forma		56. Tipo	
						Servicio	
						1 2 3	
						57. Modo	
						58. CPC	
IMPORTANTE: Sin perjuicio de las actualizaciones a que haya lugar, la inscripción en el Registro Único Tributario -RUT-, tendrá vigencia indefinida y en consecuencia no se exigirá su renovación							
Para uso exclusivo de la DIAN							
59. Anexos SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		60. No. de Folios		61. Fecha			
La información suministrada a través del formulario oficial de inscripción, actualización, suspensión y cancelación del Registro Único Tributario (RUT), deberá ser exacta y veraz; en caso de constatar inexactitud en alguno de los datos suministrados se adelantarán los procedimientos administrativos sancionatorios o de suspensión, según el caso.				Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice.			
Parágrafo del artículo 1.6.1.2.2.0 del Decreto Único de Jurisdicción del sector:				Firma autorizada:			
				984. Nombre			
				985. Cargo			

Tomado de: DIAN, Disponible en: https://www.dian.gov.co/Documents/RUT_1_4_0.pdf

RIT

RIT CONTRIBUYENTE	 REGISTRO DE INFORMACIÓN TRIBUTARIA DIRECCIÓN DISTRITAL DE IMPUESTOS DE BOGOTÁ - DIE SOLICITUD DE INSCRIPCIÓN Y/O NOVEDADES RIT - ICA PARA CONTRIBUYENTES Lea las instrucciones al respaldo, diligencie sin tachones, borrones ni enmendaduras	ESPACIO PARA RADICADO
A. OPCIÓN DE USO 1. INSCRIPCIÓN <input type="checkbox"/> 2. NOVEDADES <input type="checkbox"/> 3. CESE DE ACTIVIDADES <input type="checkbox"/>		
B. DATOS DEL CONTRIBUYENTE		
4. TIPO DE IDENTIFICACIÓN NIT <input type="checkbox"/> CC <input type="checkbox"/> TI <input type="checkbox"/> NÚMERO <input type="text"/> D.V. <input type="checkbox"/>		
5. NATURALEZA JURÍDICA PERSONA NATURAL <input type="checkbox"/> PERSONA JURÍDICA <input type="checkbox"/> SOCIEDAD DE HECHO <input type="checkbox"/>		
6. RÉGIMEN TRIBUTARIO PREFERENCIAL <input type="checkbox"/> COMÚN <input type="checkbox"/> 7. TIPO DE ORGANIZACIÓN <input type="checkbox"/>		
8. NOMBRE COMPLETO / RAZÓN SOCIAL <input type="text"/>		
9. DIRECCIÓN DE NOTIFICACIÓN <input type="text"/>		
10. MUNICIPIO <input type="text"/>		11. DEPARTAMENTO <input type="text"/>
12. No. TELÉFONO <input type="text"/>		EXTENSIÓN (S) <input type="text"/>
13. CIUDAD <input type="text"/>	14. No. CELULAR <input type="text"/>	
15. CORREO ELECTRÓNICO <input type="text"/>		
16. No. MATRÍCULA MERCANTIL DEL CONTRIBUYENTE <input type="text"/>		
17. FECHA DÍA <input type="text"/> MES <input type="text"/> AÑO <input type="text"/>	18. CIUDAD CÁMARA DE COMERCIO <input type="text"/>	
19. FECHA DE NIVIO DE ACTIVIDADES EN EL DISTRITO CAPITAL DÍA <input type="text"/> MES <input type="text"/> AÑO <input type="text"/>		
20. FECHA DE CESE DE ACTIVIDADES EN EL DISTRITO CAPITAL DÍA <input type="text"/> MES <input type="text"/> AÑO <input type="text"/> No. CAUSAL <input type="text"/>		
C. ACTIVIDADES ECONÓMICAS - CÓDIGOS CBU		
CÓDIGO ACTIVIDAD: <input type="text"/>	CÓDIGO ACTIVIDAD: <input type="text"/>	CÓDIGO ACTIVIDAD: <input type="text"/>
CÓDIGO ACTIVIDAD: <input type="text"/>	CÓDIGO ACTIVIDAD: <input type="text"/>	CÓDIGO ACTIVIDAD: <input type="text"/>
CÓDIGO ACTIVIDAD: <input type="text"/>	CÓDIGO ACTIVIDAD: <input type="text"/>	CÓDIGO ACTIVIDAD: <input type="text"/>
D. REPRESENTANTES		
APELLIDOS Y NOMBRES <input type="text"/>		
TIPO DE IDENTIFICACIÓN <input type="checkbox"/> No. <input type="text"/>	TIPO DE REPRESENTACIÓN <input type="text"/>	
CORREO ELECTRÓNICO <input type="text"/>		
APELLIDOS Y NOMBRES <input type="text"/>		
TIPO DE IDENTIFICACIÓN <input type="checkbox"/> No. <input type="text"/>	TIPO DE REPRESENTACIÓN <input type="text"/>	
CORREO ELECTRÓNICO <input type="text"/>		
APELLIDOS Y NOMBRES <input type="text"/>		
TIPO DE IDENTIFICACIÓN <input type="checkbox"/> No. <input type="text"/>	TIPO DE REPRESENTACIÓN <input type="text"/>	
CORREO ELECTRÓNICO <input type="text"/>		
E. FIRMAS		
FIRMA CONTRIBUYENTE O REPRESENTANTE LEGAL		FIRMA PERSONA QUIEN REALIZA EL TRÁMITE
<input type="text"/>		<input type="text"/>
NOMBRE <input type="text"/>	NOMBRE <input type="text"/>	
TIPO DE DOCUMENTO <input type="checkbox"/> No. <input type="text"/>	TIPO DE DOCUMENTO <input type="checkbox"/> No. <input type="text"/>	

ESTE FORMULARIO Y SU RADICACIÓN NO TIENEN NINGÚN COSTO

Carrera 30 No. 20-80
 PBX: (01) 338 9000 Información: Línea 130
 www.haciendaibogota.gov.co
 Tel. 018 989 061-6
 Código Postal 110311



SECRETARÍA DE
HACIENDA

86-F-02 V.6

Tomado de: secretaria de hacienda distrital, Disponible en:
[https://www.shd.gov.co/shd/sites/default/files/files/FORMATO%20RIT%20CONTRIBUYENTE%2086-F_02%20V_6\(1\).pdf](https://www.shd.gov.co/shd/sites/default/files/files/FORMATO%20RIT%20CONTRIBUYENTE%2086-F_02%20V_6(1).pdf)

Anexo 7. Acta de constitución

De L'art Groovy S.A.S

En la ciudad de Bogotá, Departamento de Cundinamarca, República de Colombia, el 00 de Julio del año 2022, **KEVIN CAMILO PARDO RICO**, mayor de edad, identificado con Cedula de Ciudadanía número **11111111** expedida en BOGOTÁ, de estado civil Soltero domiciliado en la ciudad de BOGOTÁ en la dirección Salitre Plaza y **DANNA VANESSA SILVA HERNANDEZ**, mayor de edad identificado con Cedula de Ciudadanía número **1014302441** expedida en BOGOTÁ, de estado civil Soltero domiciliado en la ciudad de BOGOTÁ en la dirección Calle 80 Barrio Gran granada, quien para todos los efectos se denominará los constituyentes, mediante el presente escrito manifestamos nuestra voluntad de constituir una Sociedad por Acciones Simplificada, que se regulará conforme lo establecido en la ley y en los siguientes estatutos:

ARTÍCULO PRIMERO. TIPO O ESPECIE DE SOCIEDAD QUE SE CONSTITUYE

La sociedad que se constituye por medio de este documento es por acciones, del tipo Sociedad por Acciones Simplificada, esta se regirá por las disposiciones contenidas en los presentes estatutos, por las normas que de manera especial regulan esta especie de compañía en Código de Comercio y por las generales que en la anterior normativa rigen para las sociedades, teniendo en cuenta que tanto las especiales como las generales sean compatibles con su calidad de una Sociedad por Acciones Simplificada.

ARTÍCULO SEGUNDO . DOMICILIO SOCIAL

La compañía tendrá como domicilio principal la ciudad de BOGOTÁ, pero podrá abrir sucursales o agencias en cualquier parte del territorio nacional, para lo cual se procederá como aparece previsto en las normas legales.

ARTÍCULO TERCERO . NOMBRE DE LA SOCIEDAD La sociedad actuará bajo la denominación social LOS COMPOSITORES S.A.S.;

ARTÍCULO CUARTO . TÉRMINO DE DURACIÓN La sociedad tendrá un término de duración INDEFINIDO, pero podrá disolverse anticipadamente cuando sus accionistas así lo decidan.

ARTÍCULO QUINTO . OBJETO SOCIAL La sociedad tendrá por objeto, el desarrollo de las siguientes actividades: A) Producción, composición, edición, publicidad radial y televisiva de himnos nacionales. B) Cualquier actividad comercial o civil de forma lícita y todas las demás inherentes al desarrollo del objeto social.

ARTÍCULO SEXTO . CAPITAL AUTORIZADO, SUSCRITO Y PAGADO

El capital autorizado de la sociedad está expresado en PESOS y es de MILLONES (\$00'000,000), divididos en MILES (0,000) acciones de igual valor nominal, a razón de MILES (\$00,000) cada una. Los accionistas constituyentes han suscrito MILES (0,000) por un valor nominal total de MILLONES (\$0'000,000), capital que se encuentra suscrito y pagado en dinero en su totalidad, La clase de acciones aquí suscrita son de clase ORDINARIAS.

Parágrafo.- El capital suscrito podrá aumentarse por cualquiera de los medios que admite la Ley, igualmente, podrá disminuirse con sujeción a los requisitos que la Ley señala, en virtud de la correspondiente reforma estatutaria, aprobada por sus accionistas e inscrita en el registro mercantil: ACCIONISTAS N° DE ACCIONES CAPITAL %

ARTÍCULO SÉPTIMO . CARACTERÍSTICAS DE LAS ACCIONES

Las acciones de la sociedad en que se halla dividido su capital son de clase: OTORGANTES TIPO ACCIÓN CANTIDAD KEVIN CAMILO PARDO RICO Acción Ordinaria 0000 DANNA VANESSA SILVA HERNANDEZ Acción Ordinaria 0000

ARTÍCULO OCTAVO . TÍTULOS DE LAS ACCIONES

A cada uno de los accionistas se le expedirá un solo título representativo de sus acciones, a menos que prefieran tener varios por diferentes cantidades parciales del total que le pertenezca. El contenido y las características de los títulos se sujetarán a lo preceptuado en las normas legales correspondientes. Mientras el valor de las acciones no hubiere sido pagado totalmente, la sociedad sólo podrá expedir certificados provisionales. Para hacer una nueva inscripción y expedir el título al adquirente, será menester la previa cancelación de los títulos del tradente.

ARTÍCULO NOVENO . LIBRO DE REGISTRO DE ACCIONES

La sociedad llevará un libro de registro de acciones, previamente registrado en la cámara de comercio correspondiente al domicilio principal de la sociedad, en el cual se anotará el nombre de cada accionista, la cantidad de acciones de su propiedad, el título o títulos con sus respectivos números y fechas de inscripción, las enajenaciones y traspasos, las prendas, usufructos, embargos y demandas judiciales, así como cualquier otro acto sujeto a inscripción según aparezca ordenado en la Ley.

ARTÍCULO DÉCIMO . EMISIÓN DE ACCIONES

Corresponde a los accionistas decidir sobre la emisión de acciones de que disponga la sociedad y que se encuentren en la reserva.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO . REGLAMENTO DE EMISIÓN DE ACCIONES

Corresponde a los accionistas constituyentes expedir el reglamento aplicable a la suscripción de las acciones reservadas, ordinarias y de capital emitidas por la sociedad.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO . GERENCIA

La representación legal de la sociedad y la gestión de los negocios sociales estarán a cargo de un GERENTE, a su vez la sociedad podrá nombrar un SUBGERENTE, quien reemplazará al gerente en sus ausencias temporales y absolutas contando con las mismas atribuciones que el gerente cuando éste entre a reemplazarlo.

ARTÍCULO DÉCIMO . TERCERO FACULTADES DEL GERENTE

El gerente está facultado para ejecutar, a nombre de la sociedad, todos los actos y contratos relacionados directamente con el objeto de la sociedad, sin límite de cuantía. Serán funciones específicas del cargo, las siguientes:

- a) Constituir, para propósitos concretos, los apoderados especiales que considere necesarios para representar judicial o extrajudicialmente a la sociedad.
- b) Cuidar de la recaudación e inversión de los fondos sociales.
- c) Organizar adecuadamente los sistemas requeridos para la contabilización, pagos y demás operaciones de la sociedad.
- d) Velar por el cumplimiento oportuno de todas las obligaciones de la sociedad en materia impositiva.

- e) Certificar conjuntamente con el contador de la compañía los estados financieros en el caso de ser dicha certificación exigida por las normas legales.
- f) Designar las personas que van a prestar servicios a la sociedad y para el efecto celebrar los contratos que de acuerdo a las circunstancias sean convenientes; además, fijará las remuneraciones correspondientes, dentro de los límites establecidos en el presupuesto anual de ingresos y egresos.
- g) Celebrar los actos y contratos comprendidos en el objeto social de la compañía y necesarios para que esta desarrolle plenamente los fines para los cuales ha sido constituida.
- h) Cumplir las demás funciones que le correspondan según lo previsto en las normas legales y en estos estatutos.

Parágrafo.- El gerente queda facultado para celebrar actos y contratos, en desarrollo del objeto de la sociedad, con entidades públicas, privadas y mixtas.

ARTÍCULO DÉCIMO . CUARTO RESERVAS

La sociedad constituirá una reserva legal que ascenderá por lo menos al cincuenta por ciento (50%) del capital suscrito y se formará con el diez por ciento (10%) de las utilidades líquidas de cada ejercicio. Los accionistas podrán decidir, además, la constitución de reservas voluntarias, siempre que las mismas sean necesarias y convenientes para compañía, tengan una destinación específica y cumplan las demás exigencias legales.

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO UTILIDADES

No habrá lugar a la distribución de utilidades sino con base en los estados financieros de fin de ejercicio, aprobados por sus accionistas, aprobación que se presume por el hecho de la certificación mientras ocupe el cargo de gerente. Tampoco podrán distribuirse utilidades mientras no se hayan enjugado las pérdidas de ejercicios anteriores que afecten el capital, entendiéndose que las pérdidas afectan el capital cuando a consecuencia de las mismas se reduzca el patrimonio neto por debajo del monto del capital suscrito. Las utilidades de cada ejercicio social, establecidas conforme a los estados financieros aprobados con los que estén de acuerdo sus accionistas, se distribuirán con arreglo a las disposiciones siguientes y a lo que prescriban las normas legales.

1.- El diez por ciento (10%) de las utilidades líquidas después de impuestos se llevará a la reserva legal, hasta concurrencia del cincuenta por ciento (50%), por lo menos, del capital suscrito. Una vez se haya alcanzado este límite quedará a decisión de los accionistas continuar

con el incremento de la reserva, pero si disminuyera será obligatorio apropiarse el diez por ciento (10%) de las utilidades líquidas hasta cuando dicha reserva llegue nuevamente al límite fijado.

2.- Efectuada la apropiación para la reserva legal se harán las apropiaciones para las demás reservas que, con los requisitos exigidos en la Ley, decidan sus accionistas. Estas reservas tendrán destinación específica y clara, serán obligatorias para el ejercicio en el cual se hagan, y el cambio de destinación o su distribución posterior sólo podrán autorizarse por los accionistas.

3.- Si hubiere pérdidas de ejercicios anteriores, no enjugadas que afecten el capital, las utilidades se aplicarán a la cancelación de tales pérdidas antes de cualquier apropiación para reservas legales, voluntarias u ocasionales.

4.- Las apropiaciones para la creación o incremento de reservas voluntarias u ocasionales, deberán ser aprobadas por sus accionistas.

5.- El remanente de las utilidades, después de efectuadas las apropiaciones para reserva legal y para reservas voluntarias u ocasionales, se destinarán al pago del dividendo de cada accionista.

ARTÍCULO DÉCIMO SEXTO . DISOLUCIÓN DE LA SOCIEDAD

La sociedad se disolverá por decisión de sus accionistas o cuando se presente alguna de las causales previstas en la Ley y compatibles con la Sociedad por Acciones Simplificada constituida por medio de este documento. La disolución, de acuerdo a causal presentada, podrá evitarse con sometimiento a lo prescrito en la normativa comercial para el efecto.

ARTÍCULO DÉCIMO SÉPTIMO . LIQUIDADOR

El liquidador y su suplente serán designados por los accionistas y esta designación, una vez ellos manifiesten la aceptación, se llevará a cabo su inscripción en el registro mercantil.

ARTÍCULO DÉCIMO OCTAVO PROCESO DE LIQUIDACIÓN

Cuando se trate del denominado proceso de liquidación privada o voluntaria, se seguirán las normas que aparecen en los artículos 218 y siguientes del Código de Comercio.

ARTÍCULO DÉCIMO NOVENO. TRANSITORIO - NOMBRAMIENTOS

El cargo de GERENTE será ocupado por, XXXXX XXXXX, identificado con Cedula de Ciudadanía número 11111111 de Bogota y se nombra como SUBGERENTE a XXXXX XXXXXX, con Cedula de Ciudadanía número 22222222 de BOGOTA. Ambas personas

estando presentes en este acto constitutivo, aceptan los cargos para los cuales fueron designados.

ARTÍCULO VIGÉSIMO . DECLARACIÓN DEL SOCIO CONSTITUYENTE

Los constituyentes de la sociedad De L'art Groovy S.A.S., identificado así: KEVIN CAMILO PARDO RICO, identificado con Cedula de Ciudadanía número 11111111 de BOGOTÁ y ORESTE SINDICI, con Cedula de Ciudadanía número 22222222 de BOGOTÁ.; declaran que la sociedad constituida por medio de este documento privado, reúne los requisitos exigidos por la Ley.

En constancia firman:

KEVIN CAMILO PARDO RICO

C.C. 11111111 expedida en BOGOTÁ

DANNA VANESSA SILVA HERNANDEZ

C.C. 22222222 expedida en BOGOTÁ

Anexo 8. Cotizaciones



Te ofrecemos estas opciones para Crédito de Libre Inversión

Tasa fija - Cuota fija	Tasa variable - Cuota variable	Tasa variable - Cuota fija
Por un crédito de: \$ 119,208,906	Por un crédito de: \$ 119,208,906	Por un crédito de: \$ 119,208,906
Pagarías 60 cuotas mensuales por un valor aproximado de \$3,034,910	Pagarías 60 cuotas mensuales por un valor aproximado de \$2,783,681	Pagarías 60 cuotas mensuales por un valor aproximado de \$3,536,531
Tasas y tarifas ^ Tasa mes vencido ? 1.51% Seguro de vida ? \$143,051 Conocer el plan de pagos	Tasas y tarifas ^ Tasa mes vencido ? 1.18% Seguro de vida ? \$143,051 Conocer el plan de pagos	Tasas y tarifas v Conocer el plan de pagos SOLICITAR CRÉDITO
SOLICITAR CRÉDITO	SOLICITAR CRÉDITO	

Banco AV Villas

PROYECTADO EL:	May 26, 2022	TASA DE INTERES:	29.57%
TIPO DE CRÉDITO:	Credivillas Personal	VALOR MES SEGURO DE VIDA:	\$78,019.00
VALOR SOLICITADO:	\$119,661,578.00	VALOR MES SEGUROS ADICIONALES:	\$0.00
DESTINO DEL CRÉDITO:	Gastos Personales		
PLAZO:	60 Meses		
EDAD:	22 Años		

El valor real de la primera cuota del crédito puede variar del proyectado en esta consulta por motivos de ajuste de los intereses entre la fecha de contabilización del crédito y la fecha de la primera facturación.

PERÍODO	FECHA	ABONO A CAPITAL	INTERESES	CUOTA CON SEGURO DE VIDA	SALDO DE CAPITAL	CUOTA CON SEGUROS ADICIONALES
0	Mayo-2022				\$119,661,578.00	
1	Junio-2022	\$984,676.00	\$2,611,289.00	\$3,673,984.00	\$118,676,902.00	\$3,595,965.00
2	Julio-2022	\$1,006,163.00	\$2,589,802.00	\$3,673,984.00	\$117,670,739.00	\$3,595,965.00

Banco de Bogotá

Simulador | Crédito Libre Destino

¿Cuánto necesitas?

Desde 400.000 pesos

\$ 119.661.578

¿A qué plazo?

De 12 a 72 meses

60 meses



Tu cuota mensual sería de:

\$3.634.298

Plan de pagos

TASA FIJA MES VENCIDO

2.11% N.M.V. 

TASA EFECTIVA ANUAL

28.48% E.A. 

Características del crédito

