



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS
INGENIERÍA INDUSTRIAL

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA EXTRACCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE ACEITE DE AGUACATE EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO.

Proyecto de Titulación presentado previo a la obtención del título de Ingenieros Industriales.

Autores:

Toapanta Valenzuela Denisse Marcela

Vega Flores Ronny Alexis

Tutor Académico:

Ing. MSc. Ulloa Enríquez Medardo Ángel

Latacunga- Ecuador

2022



DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotros Toapanta Valenzuela Denisse Marcela y Vega Flores Ronny Alexis, declaramos ser autores del presente proyecto de investigación **“Estudio de Factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la extracción y comercialización de Aceite de Aguacate en el Distrito Metropolitano de Quito”**, siendo el Ing. MSc. Ulloa Enríquez Medardo Ángel tutor del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.


.....

Toapanta Valenzuela Denisse Marcela

1725303562


.....

Vega Flores Ronny Alexis

1719095521



AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título:

“Estudio de factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la extracción y comercialización de aceite de aguacate en el Distrito Metropolitano de Quito”, de Toapanta Valenzuela Denisse Marcela y Vega Flores Ronny Alexis, de la carrera de Ingeniería Industrial, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, febrero, 2022

Dr. Ulloa Enríquez Medardo Ángel

C.C: 1000970325



APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la FACULTAD de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas; por cuanto, los postulantes: Toapanta Valenzuela Denisse Marcela y Vega Flores Ronny Alexis con el título de Proyecto de titulación: **“Estudio de Factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la extracción y comercialización de Aceite de Aguacate en el Distrito Metropolitano de Quito”**, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, marzo 2022

Para constancia firman:

Lector 1 (Presidente)

Tello Córdor Ángel Marcelo

CC: 050151855-9

Lector 2

Chávez Ríos Benjamín Belisario

CC: 171676037-4

Lector 3

Zambrano Navarrete Xiomara Alejandra

CC: 1313058453



AGRADECIMIENTO

Es un maravilloso placer el poder culminar satisfactoriamente esta etapa dentro de nuestra carrera como estudiantes por ello queremos agradecer a la fuerza de nuestra inspiración quien nos dio mucha fe para creer, a Dios que fue el que nos impulsó a buscar y lograr sueños.

A la Universidad Técnica de Cotopaxi y la Carrera de Ingeniería Industrial por abrirnos sus puertas durante estos 5 años para ser mejores personas y buenos profesionales.

A nuestros padres que son un pilar fundamental en nuestra vida por creer en nosotros, darnos su confianza, permitirnos llegar hasta donde ahora estamos y quienes nos brindaron su apoyo económico y moral.

A nuestros hermanos ya que son nuestros compañeros de vida quienes nos han dado palabras de ánimo y estuvieron con nosotros en todo momento apoyándonos en momentos difíciles.

A nuestros ingenieros gracias por enseñarnos el verdadero valor de la vida, por guiarme para ser cada día mejor persona, gracias por ejercer tan bella profesión y sembrar siempre conocimiento, por compartir ante nosotros vivencias únicas y enseñanzas magníficas, queremos expresar nuestros más sinceros sentimientos de gratitud y mis infinitas gracias

Marcela T. & Ronny V



DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a Dios quien ha sido mi fortaleza siempre presente en el caminar de mi vida, bendiciéndome y dándome fuerzas para continuar con mis metas.

Con mucho cariño a mis padres Eduardo y Marisol que siempre han estado conmigo, quienes con su esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy una meta más, que han inculcado en mí el ejemplo de esfuerzo, valentía y por creer en mí, aunque hemos pasado momentos difíciles siempre estuvieron apoyándome, por todo esto les agradezco de todo corazón.

A mis hermanas Paola, Sandra y mi sobrina Mikaela por su apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar siempre conmigo, que en el día a día con su presencia, respaldo y cariño me impulsan a salir adelante, además de saber que mis logros también son los suyos.

A mi hijo Jeremy Elian por entender que, durante mis estudios, fue necesario sacrificar situaciones y momentos a su lado para así poder culminar mis estudios universitarios.

Finalmente, a mis amigos y compañero de tesis Ronny, hoy culminamos esta maravillosa aventura, hoy nos toca cerrar un capítulo maravilloso en esta historia de vida y no puedo dejar de agradecerles por su apoyo y constancia.

Dennise Marcela Toapanta Valenzuela.



DEDICATORIA

¡Que nadie se quede afuera, se los dedico a todos!

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mis padres, Ricardo Vega y Marcia Flores, por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional sin importar nuestras diferencias de opiniones han estado conmigo a lo largo de este camino profesional.

A mis hermanos Edgar y Efraín por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias, porque con sus, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

Gracias al amor por entenderme en todo, gracias a ella porque en todo momento fue un apoyo incondicional en mi vida, fue la felicidad encajada en una sola persona, fue mi todo reflejado en otra persona a la cual yo amo demasiado. Este mismo furor y pasión con la que describo.

Finalmente, a Marcela Toapanta mi compañera de tesis que ha estado ahí noche y día realizando arduamente este trabajo soportando desvelos, pelas, molestias, risas y alegrías.

Ronny Alexis Vega Flores.



ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL	XXIII
2. INTRODUCCIÓN:.....	1
2.1. EL PROBLEMA.....	1
2.1.1. Situación Problémica.....	1
2.1.2. Formulación del problema:.....	2
2.3. OBJETO Y CAMPO DE ACCIÓN.....	2
2.4. BENEFICIARIOS:	3
2.5 JUSTIFICACIÓN:.....	3
2.6 HIPÓTESIS	4
2.7.OBJETIVOS	4
2.7.1. General:	4
2.7.2. Específicos:.....	5
2.8 SISTEMA DE TAREAS	5
3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	7
3.1. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	7
3.2. MERCADO META.....	7
3.3. DEMANDA INSATISFECHA	7
3.3.1. Determinación de la muestra	8
3.3.2. Selección de la muestra	8
3.3.3. Tamaño de la muestra.....	8
3.4. MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	9
3.5. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA.....	9
3.6. LA OFERTA	9
3.6.1. Principales Competidores del Aceite de Aguacate.....	10
3.7. DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA	10
3.8. PRECIOS REFERENCIALES	11
3.9. SISTEMAS DE COMERCIALIZACIÓN.....	11
3.9.1. Canales de Distribución.....	11
3.9.2. Productor-Minorista-Consumidor	11
3.10. ESTRATEGIAS DE INTRODUCCIÓN EN EL MERCADO	12



3.11. MARKETING MIX	12
3.12. TAMAÑO ÓPTIMO DEL PROYECTO	12
3.12.1. Capacidad instalada	13
3.13. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	13
3.13.1. Macro localización	13
3.13.2. Meso localización	13
3.13.3. Micro localización	13
3.14. INGENIERÍA DE PROYECTO.....	13
3.14.1. Proceso de Producción por Lote.....	13
3.14.2. Diseño del Proceso	13
3.14.3. Equipos y Maquinarias	15
3.14.4. Layout de la Empresa	15
3.14.5. Distribución de la Maquinaria	15
3.14.6. Diagrama de Flujo	15
3.14.7. Método SLP.....	15
3.14.8. Diagrama de Hilos.....	15
3.14.9. Cálculo de las Áreas de la Planta.....	15
3.14.10. Balanceo de Líneas.....	16
3.14.11. Productividad y Cuello de Botella.....	16
3.14.12. Organigrama Estructural.....	16
3.14.13. Organigrama Funcional	16
3.15. ESTUDIO LEGAL DEL PROYECTO	16
3.15.1. Marco Legal.....	16
3.15.2. Constitución.....	16
3.16. IMPACTO AMBIENTAL.....	16
3.17. COSTOS DE OPERACIÓN DEL PROYECTO.....	17
3.17.1. Determinación de los Costos	17
3.17.2. Inversión Inicial.....	17
3.17.3. Depreciaciones.....	17
3.17.4. Amortizaciones.....	18
3.17.5. Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento	18
3.17.6. Capital de Trabajo	18



3.17.7. Punto de Equilibrio.....	18
3.17.8. Balance General.....	18
3.17.9. Estado de Resultados	18
3.17.10. Cronogramas de Inversiones	18
3.18. EVALUACIÓN FINANCIERA.....	19
3.18.1. Valor Actual Neto (VAN)	19
3.18.2. Tasa Interna de Retorno (TIR).....	19
3.18.3. Análisis de Sensibilidad.....	19
4. MATERIALES Y MÉTODOS.....	19
4.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	19
4.1.1. Investigación Descriptiva	19
4.2. TIPOS DE MÉTODOS	19
4.2.1. Método Inductivo	19
4.2.2. Método Analítico y Sintético.....	19
4.3. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN	20
4.3.1. Observación de campo.....	20
4.3.2. Investigación Bibliográfica.....	20
4.3.3. La encuesta	20
5. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	20
5.1. DETERMINACIÓN DEL MERCADO META.....	20
5.1.1. Descripción del Mercado Meta Modelo Canvas	22
5.2. DESCRIPCIÓN DEL ANÁLISIS DE LA DEMANDA INSATISFECHA	22
5.2.1. Descripción de los Segmentos de Mercado.....	24
5.2.2. Descripción del Mercado Objetivo.....	24
5.2.3. Aplicación de una encuesta piloto para la determinación del tamaño de la muestra ..	25
5.2.4. Selección de la muestra	26
5.2.5. Cálculo del tamaño de la muestra.....	26
5.2.6. Aplicación de la Encuesta.....	27
5.2.7. Recopilación de la Información.....	28
5.3. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA.....	32
5.3.1 Proyección del Mercado Objetivo 2021-2030.....	35
5.3.2. Demanda Proyectada del Consumo de Aceite en el Distrito Metropolitano de Quito	36



5.3.3. Gráficas Demanda Proyectada y Población - Consumo.....	39
5.4. PROYECCIÓN DE LA OFERTA	40
5.4.1. Descripción de la Tabla 5.12.	41
5.4.2. Gráfico de la Oferta Futura.....	42
5.5. DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA	42
5.5.1 Análisis de la Demanda Insatisfecha	43
5.6. ANÁLISIS DE PRECIOS	44
5.6.1. Proyección de precios del producto.....	45
5.7. SISTEMAS DE COMERCIALIZACIÓN.....	46
5.7.1. Canales de Distribución.....	46
5.7.2. Análisis Publicidad y Promociones	48
5.7.3. Marketing Mix.....	49
5.8. DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO ÓPTIMO DEL PROYECTO	53
5.8.1. Capacidad instalada	54
5.9. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	56
5.9.1. Macro localización	56
5.9.2. Meso localización	57
5.9.3. Micro localización	57
5.9.4. Cuadro de Decisión	58
5.9.5. Análisis de los Factores del Cuadro de Decisión	60
5.10. DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA DEL PRODUCTO.....	60
5.10.1. Equipos y Maquinarias para la Empresa ECU'AVOCADO	63
5.10.2. Layout de la Empresa	65
5.10.3. Distribución de la Planta:	66
5.10.4. Diagrama de Flujo	67
5.10.5. Procesamiento del Aceite de Aguacate	68
5.10.6 Análisis de Calidad del Proceso	73
5.11. MÉTODO SLP	74
5.12. DIAGRAMA DE HILOS	75
5.13. CÁLCULO DE LAS ÁREAS DE LA PLANTA.....	76
5.14. BALANCEO DE LÍNEAS	78
5.15. DETERMINACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD Y CUELLO DE BOTELLA	81



5.16. ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN.....	83
5.16.1. Organigrama Estructural.....	83
5.16.2. Organigrama Funcional	85
5.17. COSTITUCIÓN.....	86
5.18. IMPACTO AMBIENTAL.....	88
5.19. CALCULAR COSTOS DE OPERACIÓN DEL PROYECTO	90
5.20. DETERMINAR LA INVERSIÓN INICIAL	95
5.20.1. Inversión Total Inicial: fija y diferida.....	95
5.21. LA INVERSIÓN EN ACTIVOS DIFERIDOS	97
5.22. CRONOGRAMAS DE INVERSIONES.....	98
5.23. DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES	101
5.23.1. Depreciaciones.....	101
5.23.2. Amortizaciones.....	101
5.24. TASA MÍNIMA ACEPTABLE DE RENDIMIENTO	102
5.25. CAPITAL DE TRABAJO	102
5.26. PUNTO DE EQUILIBRIO.....	105
5.26.1. Gráfico Punto de Equilibrio.....	107
5.27. BALANCE GENERAL.....	107
5.28. ESTADO DE RESULTADOS	110
5.29. EVALUACIÓN FINANCIERA.....	112
5.29.1. Valor Actual Neto (VAN)	112
5.29.2. Tasa Interna de Retorno (TIR).....	115
5.29.3. Análisis de Sensibilidad.....	118
5.29.3.1. Escenario 1	118
5.29.3.2. Escenario 2	121
5.29.3.3. Escenario 3	124
6.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	127
6.1. CONCLUSIONES	127
6.2. RECOMENDACIONES	128
7. BIBLIOGRAFIA	130



ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 3.1. TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	9
TABLA 3.2 MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS [12]	9
TABLA 5.1. DETERMINACIÓN DEL MERCADO META MODELO (CANVAS.....	21
TABLA 5.2. SEGMENTACIÓN DEL MERCADO.....	23
TABLA 5.2. MERCADO OBJETIVO	24
TABLA 5.3. ESTRATOS OBTENIDOS DE LA ENCUESTA DE CONDICIONES DE VIDA [32].....	25
TABLA 5.4. TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	27
TABLA 5.5. PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO, POR AÑOS CALENDARIO [62]	33
TABLA 5.6. PROYECCIÓN DE POBLACIÓN URBANA DE LA CIUDAD DE QUITO ..	33
TABLA 5.7. PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN URBANA EN LA CUIDAD DE QUITO	35
TABLA 5.8. PROYECCIÓN DEL MERCADO OBJETIVO 2021 – 2030	36
TABLA 5.9 RESULTADOS CONSUMO DE ACEITE	37
TABLA 5.9. CONSUMO DE ACEITE POR PERSONA	37
TABLA 5.10. DEMANDA PROYECTADA DEL CONSUMO DE ACEITE EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO	38
TABLA 5.11. DATOS HISTÓRICOS PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE ACEITE DE AGUACATE [15]	40
TABLA 5.12. PROYECCION DE LA OFERTA LOCAL.....	40
TABLA 5.13. DEMANDA INSATISFECHA	42
TABLA 5.14. DEMANDA INSATISFECHA A CAPTAR	43
TABLA 5.15. PRECIO ACEITE DE AGUACATE	45
TABLA 5.16. COSTOS UNITARIO	45
TABLA 5.17. MARGEN DE UTILIDAD EN CADA UNA DE LAS PRESENTACIONES	46
TABLA 5.18. PRECIO DE VENTA.....	46
TABLA 5.19. CANALES DE DISTRIBUCIÓN	47
TABLA 5.20. PUBLICIDAD Y PROMOCIONES	48
TABLA 5.21. GASTOS EN PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN	49

TABLA 5.22. VALOR NUTRICIONAL DEL AGUACATE [15]	52
TABLA 5.23. PRECIOS DE LAS DISTINTAS PRESENTACIONES	52
TABLA 5.24. RELACIÓN OFERTA Y DEMANDA	54
TABLA 5.25. TIEMPO DE CICLO.....	55
TABLA 5.26. DESPACHOS PRODUCIDOS	55
TABLA 5.27. CAPACIDAD INSTALADA.....	56
TABLA 5.27. MACRO LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	57
TABLA 5.28. MICRO LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	58
TABLA 5.29 CUADRO DE DECISIONES	59
TABLA 5.30 COMPARACIÓN ACEITE DE OLIVA VS ACEITE DE AGUACATE [67] .	61
TABLA 5.31. ESPECIFICACIONES Y PARÁMETROS TÍPICOS DEL ACEITE DE AGUACATE [67].....	62
TABLA 5.32 PROPIEDADES TÍPICAS DEL ACEITE DE AGUACATE [67].....	62
TABLA 5.33. DESCRIPCIÓN DE EQUIPOS Y MÁQUINAS [69]	64
TABLA 5.34. ÁREAS DE LA EMPRESA ECU'AVOCADO	77
CONTINUACIÓN TABLA 5.35. ÁREAS DE LA EMPRESA ECU'AVOCADO.....	78
TABLA 5.36. DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES POR LÍNEAS DE TRABAJO	80
TABLA 5.37. DATOS DE LA EMPRESA ECU'AVOCADO	80
TABLA 5.38. TIEMPO DE OPERACIÓN.....	82
TABLA 5.39. DETERMINACIÓN DEL CUELLO DE BOTELLA	83
TABLA 5.40. REQUISITOS NECESARIOS PARA LA CONSTITUCIÓN DE LA COMPAÑÍA.....	87
CONTINUACIÓN TABLA 5.41. REQUISITOS NECESARIOS PARA LA CONSTITUCIÓN DE LA COMPAÑÍA.....	88
TABLA 5.42. COSTOS DE PRODUCCIÓN MATERIA PRIMA DIRECTA	91
TABLA 5.43. COSTOS DE PRODUCCIÓN MATERIA PRIMA INDIRECTA.....	92
TABLA 5.44. COSTOS DE PRODUCCIÓN SUMINISTROS.....	92
TABLA 5.45. COSTOS ADMINISTRATIVOS.....	93
TABLA 5.46. COSTOS DE OPERARIOS	93
TABLA 5.47. PRESUPUESTO OPERACIONAL	94
TABLA 5.48. COSTOS DE VENTAS	95



TABLA 5.49. COSTOS FINANCIEROS	95
TABLA 5.50. COSTOS TOTALES	95
TABLA 5.51. TERRENO E INFRAESTRUCTURA.....	96
TABLA 5.52. MAQUINARIA Y EQUIPOS PARA LA PRODUCCIÓN	97
TABLA 5.53. VEHÍCULOS	97
TABLA 5.54. MUEBLES Y ENSERES DE OFICINA.....	98
TABLA 5.55. EQUIPOS DE COMPUTACIÓN	98
TABLA 5.56. ACTIVOS DIFERIDOS.....	99
TABLA 5.57. TOTAL, DE INVERSIONES	99
TABLA 5.58. CRONOGRAMA DE INVERSIONES	101
TABLA 5.59. AÑOS DE VIDA ÚTIL.....	102
TABLA 5.60. DEPRECIACIONES	102
TABLA 5.61. AMORTIZACIONES	102
TABLA 5.62. CÁLCULO DE LA INFLACIÓN.....	103
TABLA 5.63. PRESUPUESTO DE VENTA	104
TABLA 5.64. PRESUPUESTO DE VENTA MENSUAL	104
TABLA 5.65. CAPITAL DE TRABAJO.....	105
TABLA 5.66. PUNTO DE EQUILIBRIO	106
TABLA 5.67. PUNTO DE EQUILIBRIO	108
TABLA 5.68 BALANCE GENERAL	110
TABLA 5.69. ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS.....	112
TABLA 5.70. TASA MÍNIMA ACEPTABLE DE RENDIMIENTO.....	114
TABLA 5.71. TASA MÍNIMA ACEPTABLE DE RENDIMIENTO.....	115
TABLA 5.72. VALOR ACTUAL NETO	116
TABLA 5.73. TASA INTERNA DE RETORNO.....	118
TABLA 5.74. ESCENARIO 1	120
TABLA 5.75. CÁLCULO INFLACIÓN	121
TABLA 5.76. CÁLCULO VAN-TIR-TMAR.....	121
TABLA 5.77. ESCENARIO 2	123
TABLA 5.78. CÁLCULO INFLACIÓN	124
TABLA 5.79. CÁLCULO VAN-TIR-TMAR.....	124



TABLA 5.80. ESCENARIO 3	12
TABLA 5.81. CÁLCULO VAN-TIR-TMAR.....	127
TABLA 5.81. CÁLCULO VAN-TIR.....	127

ÍNDICES DE FIGURAS

FIGURA 5.1. RESULTADOS DE LA PREGUNTA 1	28
FIGURA 5.2. RESULTADOS DE LA PREGUNTA 2	29
FIGURA 5.3. RESULTADOS DE LA PREGUNTA 3	29
FIGURA 5.4. RESULTADOS DE LA PREGUNTA 4	30
FIGURA 5.5. RESULTADOS DE LA PREGUNTA 5	30
FIGURA 5.6. RESULTADOS DE LA PREGUNTA 6	31
FIGURA 5.7. RESULTADOS DE LA PREGUNTA 7	31
FIGURA 5.8. RESULTADOS DE LA PREGUNTA 8	32
FIGURA 5.9. RESULTADOS DE LA PREGUNTA 9	32
FIGURA 5.10. RESULTADOS DE LA ENCUESTA.....	36
FIGURA 5.11. CONSUMO DE ACEITE POR PERSONA.....	37
FIGURA 5.12. PRESENTACIÓN 1 LITRO [15].....	44
FIGURA 5.13. PRESENTACIÓN 500ML [15].....	44
FIGURA 5.14. PRESENTACIÓN 250ML [15].....	44
FIGURA 5.15. LOGOTIPO	50
FIGURA 5.16. PRESENTACIÓN DEL ACEITE DE AGUACATE DE 1 LITRO.....	50
FIGURA 5.17. PRESENTACIÓN DEL ACEITE DE AGUACATE DE 500 ML.....	50
FIGURA 5.18. PRESENTACIÓN DEL ACEITE DE AGUACATE DE 250 M.....	51
FIGURA 5.19. ETIQUETA DE PRECENTACION DE ENVACE DE ACEITE.....	51
FIGURA 5.20. MACRO LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	56
FIGURA 5.21. MASO LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	57
FIGURA 5.22. MICRO LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	58
FIGURA 5.23. LAYOUT DE LA EMPRESA.....	65
FIGURA 5.24. ACOPIO Y RECEPCIÓN DE AGUACATE.....	68
FIGURA 5.25. ACOPIO Y RECEPCIÓN DE AGUACATE.....	68
FIGURA 5.26. PELADO Y DESHUESADO	69
FIGURA 5.27. PELADO Y DESHUESADO	69
FIGURA 5.28. PELADO Y DESHUESADO	69
FIGURA 5.29. MEZCLADO O MALAXADO	70
FIGURA 5.30. MALAXADORA	70



FIGURA 5.31. MÁQUINA DE CENTRIFUGADO.....	71
FIGURA 5.32. MÁQUINA DE FILTRADO	71
FIGURA 5.33. DECANTADO	72
FIGURA 5.34. LABORATORIO.....	72
FIGURA 5.35. ENVASADO	73
FIGURA 5.36. DIAGRAMA DE PRECEDENCIA	79

ÍNDICE DE FÓRMULAS

Fórmula 5.1 Estrato alto	25
Fórmula 5.2 mercado objetivo	25
Fórmula 5.3 tamaño de la muestra	26
Fórmula 5.4 \bar{x} prima	34
Fórmula 5.5 \bar{y} prima	34
Fórmula 5.6 $X * Y$	34
Fórmula 5.7 X^2	34
Fórmula 5.8 b.....	34
Fórmula 5.9 a.....	34
Fórmula 5.10 coeficiente de correlación	34
Fórmula 5.11 proyección urbana	35
Fórmula 5.12 población urbana	35
Fórmula 5.13 dispuestos a consumir aceite de aguacate	38
Fórmula 5.14 lt mensuales de consumo de aceite	38
Fórmula 5.15 Consumo de aceite anual de una persona.....	38
Fórmula 5.16 Kg de aguacate procesados	41
Fórmula 5.17 Litros día	41
Fórmula 5.18 Litros anuales	41
Fórmula 5.19 Demanda insatisfecha	42
Fórmula 5.20 Litros	43
Fórmula 5.21 Precio	45
Fórmula 5.22 Margen de utilidad	45
Fórmula 5.23 Tiempo de ciclo	55
Fórmula 5.24 Capacidad instalada	56
Fórmula 5.25 TC tiempo de ciclo.....	80
Fórmula 5.26 Número de estaciones	81
Fórmula 5.27 Número de operadores	81
Fórmula 5.28 Tiempo estimado por operación	81
Fórmula 5.29 Productividad	83
Fórmula 5.30 TMRA	103
Fórmula 5.31 Presupuesto	103



Fórmula 5.32 Punto de equilibrio	107
Fórmula 5.33 Ventas.....	107
Fórmula 5.34 Costo	107
Fórmula 5.35 Utilidad.....	107
Fórmula 5.36 VAN.....	113
Fórmula 5.37 VAN.....	115
Fórmula 5.38 TIR	117



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

TEMA: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DEDICADA A EL EXTRACCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE ACEITE DE AGUACATE EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO.

Autor/es: Toapanta Valenzuela Denisse Marcela

Vega Flores Ronny Alexis

RESUMEN

La presente investigación se enfoca en un estudio de factibilidad para la creación de una Empresa dedicada a la extracción y comercialización de Aceite de Aguacate en el Distrito Metropolitano de Quito, para disminuir los problemas de salud de esta población y la falta de empresas dedicadas a este tipo de producción, esta investigación se ha proyectado bajo estas necesidades, condiciones técnicas y servicio a ofertarse; el objetivo principal es la elaboración de un estudio técnico y económico para la determinación de la factibilidad de creación de una empresa dedicada a la extracción y comercialización de aceite de aguacate, por lo que se realizó un estudio de mercado para definir la demanda insatisfecha y el sistema de comercialización, para esto se definió un sistema productivo para la operación y creación de la planta, finalmente un análisis económico para establecer los costos de operación y determinar la viabilidad y la rentabilidad del proyecto; esta investigación es descriptiva, el tipo de método que se aplico es el inductivo, las técnicas de investigación son observación de campo, investigación bibliográfica y la encuesta; con los resultados obtenidos se demuestra la factibilidad del proyecto, podemos destacar que se necesitará realizar una inversión inicial de 129.882,96\$, el VAN es de \$2.219.833,98, y la TIR es de 43% con relación a la TMAR del 20%; por tanto el proyecto es factible.

Palabras claves: estudio de factibilidad, estudio, población, empresa



TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI

FACULTY OF ENGINEERING AND APPLIED SCIENCES

THEME: FEASIBILITY STUDY FOR THE CREATION OF A COMPANY DEDICATED TO THE EXTRACTION AND COMMERCIALIZATION OF AVOCADO OIL IN THE METROPOLITAN DISTRICT OF QUITO.

Authors: Toapanta Valenzuela Denisse Marcela

Vega Flores Ronny Alexis

ABSTRACT

The present research focuses on a feasibility study for the creation of a company dedicated to the extraction and marketing of Avocado Oil in the Metropolitan District of Quito, to reduce the health problems of this population and the lack of companies dedicated to this type of production, this research has been designed under these needs, technical conditions and service to be offered; the main objective is the preparation of a technical and economic study to determine the feasibility of setting up a company dedicated to the extraction and marketing of avocado oil, so a market study was carried out to define the unsatisfied demand and the marketing system, for this purpose a productive system was defined for the operation and creation of the plant, finally an economic analysis to establish the operating costs and determine the viability and profitability of the project; this research is descriptive, the type of method applied is inductive, the research techniques are field observation, bibliographic research and survey; with the results obtained the feasibility of the project is demonstrated, we can highlight that an initial investment of 129,882.96\$ will be needed, the NPV is \$2,219,833.98, and the IRR is 43% in relation to the TMAR of 20%; therefore the project is feasible.

Key words: feasibility study, study, population, company.



Universidad
Técnica de
Cotopaxi



Ingeniería
Industrial



UNIVERSIDAD
TÉCNICA DE
COTOPAXI



CENTRO
DE IDIOMAS

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que:

La traducción del resumen al idioma Inglés del artículo cuyo título versa: **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DEDICADA A LA EXTRACCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE ACEITE DE AGUACATE EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO”**, presentado por: **Toapanta Valenzuela Denisse Marcela y Vega Flores Ronny Alexis** estudiantes de la Carrera de: **Ingeniería Industrial** perteneciente a la **Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas**, lo realizaron bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a los peticionarios hacer uso del presente aval para los fines académicos legales.

Latacunga, 03 marzo del 2022

Atentamente,

Mg. Marco Paúl Beltrán Semblantes

DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS-UTC
CI: 0502666514

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título: Estudio de factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la extracción y comercialización de aceite de aguacate en el DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO.

Tipo de Proyecto: Proyecto de Investigación

Fecha de inicio: 25 de octubre del 2021

Fecha de finalización: 28 de febrero del 2022

Lugar de ejecución: Distrito Metropolitano de Quito

Facultad que auspicia: Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas

Carrera que auspicia: Ingeniería Industrial

Proyecto de investigación vinculado: No aplica

Equipo de Trabajo:

Ing. MSc. Ulloa Enríquez Medardo Ángel;

Toapanta Valenzuela Denisse Marcela

Vega Flores Ronny Alexis

Área de Conocimiento: 07 Ingeniería, Industria y Construcción / 2 Industria y Producción / 1 Procesos de alimentos, 5 Producción Industrial, 7 Diseño Industrial y de Procesos.

Línea de investigación: Procesos Industriales [1]

Sub líneas de investigación de la Carrera: Producción para el desarrollo sostenible. [1]

2. INTRODUCCIÓN:

La globalización que vive el mundo en la actualidad, en donde el crecimiento de la tecnología, el sector económico y el sector social se va desarrollando a pasos agigantados necesitando eficiencia y competitividad para no quedarse atrás, en pocas palabras, a nivel internacional ser altamente competitivos y de un alto desarrollo tecnológico estableciendo políticas de avances y no quedar atrás como un país subdesarrollado, que teniendo riquezas innumerables para producir en el sector agrícola ya que en el sector público o privado las gestiones necesarias para el desarrollo económico de estas actividades.

Este proyecto pretende motivar el desarrollo del sector de las pequeñas y medianas empresas, sobre todo cuando se pretende viabilizar una inversión que disponga de una serie de probabilidades en cuestión de generar ingresos para el sostenimiento de la economía ecuatoriana, pretendiendo impulsar la producción y comercialización de un producto no tradicional que una vez incorporado en el mercado nacional, se pueda promocionarlo a nivel internacional para su exportación.

La producción de aguacate en el Ecuador es de manera abundante, ya que la cosecha de este fruto se da en todos los meses del año, teniendo un bajo costo de producción, por consiguiente, la alternativa es viable para la producción y comercialización de aceite de aguacate.

Hoy en día, Ecuador requiere adquirir ayuda especial y estructural en los diversos sectores productivos primarios ya que en la parte agrícola merece de total atención. El análisis presentado de la agroindustria de productos comestibles constituye un medio apto para dicho fin.

2.1. EL PROBLEMA

2.1.1. Situación Problémica

El desarrollo de las sociedades ha traído ventajas y desventajas acerca del aceite vegetal de palma entre las primeras, el nivel y calidad de vida que aumenta de manera considerable en grandes cantidades de personas de la población mundial. Si bien es cierto nuestro principal competidor es el aceite vegetal de palma ya que en Ecuador es el más conocido, este tipo de aceite se ha convertido en los últimos tiempos una de los más importantes, las características naturales de la palma africana la convierten en el aceite vegetal de mayor importancia en el

mundo, las personas deciden optar por utilizar este tipo de aceite al verse influenciadas por el estrato social al que pertenecen, ingresos, disponibilidad o falta de información.

En el caso del aceite de palma que es muy consumido por la población, debe prestarse especial atención a su consumo, ya que algunos estudios avalan un efecto negativo en la salud humana, provocando un aumento del colesterol y por ende el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares, se debe controlarse sus niveles de consumo a fin de evitar problemas de salud.

En el Distrito Metropolitano de Quito el consumo de aceite vegetal de palma es muy elevado es por esta razón que muchas personas de las familias ecuatorianas sufren de enfermedades cardiovasculares ya que no miden su uso, y este es perjudicial y no recomendado para aquellas personas ya que si estos no son tratados como corresponde, pueden provocar una serie de enfermedades pues el aceite que dice ser 100% vegetal, es una mezcla de los restos de otros aceites y posee un poder químico altamente reactivo, muy oxidante. Es un aceite que produce un envejecimiento más rápido y al ponerlo para freír pierde gran parte de sus cualidades y se convierte en grasas saturadas que favorecen el asentamiento del colesterol.

A través de los años las personas han visto efectos negativos en el organismo, lo que ha llevado a que muchas cadenas de supermercados y tiendas de alimentación han dejado de vender productos de aceite de palma e incluso a nivel industrial, está siendo sustituido aceites vegetales.

Para saber cuál es el mejor aceite que se puede utilizar al momento de consumirlo, se debería conocer los ingredientes y beneficios que este tiene y saber si es adecuado para nuestro consumo, así no tener en el futuro daños en nuestra salud.

2.1.2. Formulación del problema:

Determinar la factibilidad de la creación de una empresa dedicada a la extracción, elaboración y comercialización de aceite de aguacate.

2.3. OBJETO Y CAMPO DE ACCIÓN

Objeto: El presente proyecto trata de un Estudio de factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la extracción y comercialización de aceite de aguacate en el Distrito Metropolitano de Quito.

Campo de Acción: 33 Ciencias Tecnológicas / 3310 Tecnología Industrial / 3310.03 Procesos Industriales / 3310.07 Estudio de Tiempos y Movimientos. [2]

2.4. BENEFICIARIOS:

Se considera a los beneficiarios directos de este proyecto son aquéllos que participarán directamente en el proyecto, y, por consiguiente, se beneficiarán de su implementación. Como son los que crean el proyecto, los empleados, inversionistas, proveedores.

Y los beneficiarios indirectos son aquellos que a los que van destinados el producto como son los habitantes del Distrito Metropolitano de Quito, la comunidad en general.

BENEFICIARIOS			
DIRECTOS		INDIRECTOS	
Gestores del Proyecto	2	Habitantes del Distrito Metropolitano de Quito	2,011 millones
Personal Administrativo	5		
Trabajadores	10		
Total	17		

2.5 JUSTIFICACIÓN:

En el mundo la dieta y la salud en los últimos años se ha convertido en un tema central debido a la importancia para una adecuada alimentación y mantenimiento de la salud y por ende las repercusiones indeseables por el consumo inadecuado de aceite vegetal de palma.

Este proyecto se basa en el aceite de aguacate, ya que es un producto rico en vitaminas, que se puede utilizar de muchas maneras diferentes y se deriva de la fruta originaria que se desarrolla mejor en países con clima tropical como el nuestro. Al darle un valor agregado se generarán plazas de empleo, se incentivará económicamente a los productores, y con las utilidades percibidas mejorará la calidad de vida.

El aguacate es una fruta que cada vez se consume más en nuestro país y es importante dentro de nuestro mercado y esto es debido a que se trata de un alimento con excelentes propiedades nutricionales y que se distingue principalmente, por su alto contenido en grasas saludables. En el Ecuador solo existe una empresa fabricante de aceite de aguacate los demás productos que hay en el mercado son de importaciones que realiza los diferentes supermercados

El sabor del aceite de aguacate es neutro, mucho más ligero que el de oliva y, por lo tanto, nos permite disfrutar del sabor de nuestros platos sin modificarlo prácticamente. El aceite de

aguacate es un producto muy versátil en la cocina: se puede utilizar para hacer aliños que condimentará ensaladas, aderezará frutas frescas y cocinar pescado con verduras entre otras.

En el Distrito Metropolitano de Quito existen personas que sufren de enfermedades y el aceite de aguacate es una gran opción para ayudar y cuidar su salud.

Estudios recientes indican que las grasas mono insaturadas que tiene este aceite (también el aceite de oliva) ayudan a reducir los niveles de insulina en sangre controlando, de esta forma, el azúcar en sangre. En cuanto a vitaminas es rico en las E, A, B1, B2, B3, D y K. Además de este aporte, es interesante la presencia de luteína, un antioxidante que ayuda a la salud ocular.

Sería de gran aporte para personas que tienen enfermedades ya que, al contener ácidos grasos monoinsaturado, es un aliado perfecto para personas con problemas de colesterol, diabetes o problemas cardíacos este ayudara en su dieta.

El aceite de aguacate es una gran opción para implementar en nuestra dieta diaria como complemento alimenticio, nos ayudan a conseguir una adecuada salud cardiovascular y nos aportan una gran cantidad y variedad de ácidos grasos esenciales, puede usarse como condimento en nuestra dieta habitual, igualmente como sustitutivo de la mantequilla y la margarina.

2.6 HIPÓTESIS

El estudio de factibilidad técnica y económica permitirá tomar decisiones objetivas para la ejecución del proyecto de producción de derivados de aceite de aguacate.

VARIABLE DEPENDIENTE

MATERIA PRIMA

VARIABLE INDEPENDIENTE

CARACTERÍSTICAS

FRUTA (MADURA) LISTA PARA EL PROCESO

TAMAÑO Y DIMENSION ÓPTIMA

2.7. OBJETIVOS

2.7.1. General:

Elaborar el estudio técnico y económico para la determinación de la factibilidad de creación de una empresa dedicada a la extracción y comercialización de aceite de aguacate

2.7.2. Específicos:

- Realizar un estudio del mercado para el establecimiento de la demanda insatisfecha y su sistema de comercialización.
- Elaborar un estudio técnico para el diseño del sistema productivo y la planta de operación de la extracción de aceite.
- Generar un análisis económico para el establecimiento y costos de operación.
- Elaborar una evaluación financiera para la determinación de la viabilidad del proyecto.

2.8 SISTEMA DE TAREAS

Estas son actividades que se realizarán para dar cumplimiento a cada uno de los objetivos específicos planteados.

Objetivos Específicos	Actividades (tareas)	Resultados esperados	Técnicas, Medios e Instrumentos
Realizar un estudio del mercado para el establecimiento de la demanda insatisfecha y su sistema de comercialización.	<ul style="list-style-type: none">-Determinar el mercado meta-Calcular la demanda insatisfecha-Calcular el precio referencial-Determinar el sistema de comercialización	<ul style="list-style-type: none">-Estudio de mercado realizado.	<ul style="list-style-type: none">• Técnica de Investigación• Encuestas• Cálculos matemáticos• Investigación bibliográfica• Internet• Laptop• Excel• Word

<p>Elaborar un estudio técnico para el diseño del sistema productivo y la planta de operación de la extracción de aceite.</p>	<p>-Determinación del tamaño óptimo del proyecto</p> <p>-Localización del proyecto</p> <p>-Ingeniería del proyecto</p> <p>-Organización administrativa del proyecto</p>	<p>-Estudio técnico elaborado</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Técnica de Investigación • Encuestas • Cálculos matemáticos • Investigación bibliográfica • Internet • Laptop • Excel • Word
<p>Generar un análisis económico para el establecimiento y costos de operación.</p>	<p>-Calcular los costos de operación del proyecto</p> <p>-Determinar la inversión inicial</p> <p>-Calcular la depreciación de activos</p>	<p>-Estudio económico calculado</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Técnica de Investigación • Encuestas • Cálculos matemáticos • Investigación bibliográfica • Internet • Laptop • Excel • Word
<p>Elaborar una evaluación financiera para la determinación de la viabilidad del proyecto.</p>	<p>-Determinar los métodos de evaluación</p> <p>-Determinar el análisis de sensibilidad</p>	<p>-Evaluación financiera realizada</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Técnica de Investigación • Encuestas • Cálculos matemáticos • Investigación bibliográfica • Internet • Laptop • Excel • Word

3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

3.1. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

El estudio de factibilidad es el análisis de una empresa para determinar:

- Si el negocio que se propone será bueno o malo, y en cuales condiciones se debe desarrollar para que sea exitoso. [3]
- Si el negocio propuesto contribuye con la conservación, protección o restauración de los recursos naturales y el ambiente. [3]

El estudio de factibilidad representa en el sistema de dirección, la herramienta que permite a los directivos, la evaluación de las propuestas de proyectos, atendiendo a la disponibilidad del financiamiento para aprobar las inversiones, teniendo en cuenta los indicadores VAN, TIR y TMAR para establecer la estrategia de ejecución de las inversiones en función de las prioridades, hasta donde alcanzan las fuentes de financiamiento disponibles. [4]

3.2. MERCADO META

La investigación de mercados permite hacer un estudio minucioso de todos los componentes influyentes en el mercado nos permite obtener información actualizada y muy apegada a la realidad diaria debido a que la mayoría de productos se ven afectados por la variabilidad del mercado.

“Estudio del mercado hace referencia a la cuantificación de la oferta y demanda el análisis de los precios y estudio de la comercialización” [5].

Lo importante de la determinación del mercado meta es analizar de forma dinámica y visual la creación de un negocio utilizando el modelo Canvas pretendemos detallar de manera directa y simplicidad ayudando a visualizar la propuesta de valor que ofreceremos a través de los canales y como la empresa gana dinero.

“El modelo Canvas nos permite tener una información global del negocio esto facilitara innovar para adaptarse a los cambios del mercado utilizando herramientas de gestión estratégicas que permite conocer los aspectos claves del negocio” [6]

3.3. DEMANDA INSATISFECHA

La necesidad potencial o insatisfecha debe entenderse como la cantidad de un bien o servicio que es probable que el mercado consuma en los próximos años, enfatizando que, si se aplican las condiciones para el cálculo, no se puede satisfacer la producción actual. [7]

3.3.1. Determinación de la muestra

La determinación de la muestra es “Una muestra es una selección de los encuestados elegidos y que representan a la población total. El tamaño de la muestra es una parte importante de la población que cumple con las características del estudio ayudando a reducir costos y tiempos”. [8]

3.3.2. Selección de la muestra

Los métodos de muestreo son métodos específicos que se utilizan para seleccionar los registros contenidos en una muestra. [9]

3.3.3. Tamaño de la muestra

La muestra es una selección de encuestados seleccionados y representa a la población total. El tamaño de la muestra es una parte importante de la población que cumple con las características del estudio, ayudando a reducir costos y tiempos. [10]

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 Npq}{e^2(N - 1) + Z_{\alpha}^2 pq}$$

Dónde:

N: Tamaño de la población o total de posibles encuestados. Para la ciudad de Quito 28511,82 personas que pertenecen al estrato alto.

Z_α: Nivel de Confianza del 95%. Utilizando las tablas, o la función de la distribución normal estándar, se puede calcular el valor de Z que sería 1.96.

e: Es el error muestral deseado. Para la investigación el 5% (Estimación máxima permisible para la estimación del parámetro p)

p: Factor de Ocurrencia. Dispuestos a consumir aceite de aguacate. Según la encuesta piloto 90% tendría aceptación el producto

q: Factor de no Ocurrencia. No dispuestos a consumir aceite de aguacate. Para este estudio según la encuesta piloto es del 10%.

n: Tamaño de la muestra. (Número de Encuestas)

Así podemos proponer los siguientes parámetros para el estudio de la muestra

Tabla 3.1. Tamaño de la muestra

Za (Nivel de confianza)	95% =1.96
E (Precisión o Margen de error)	5%
P % de Aceptación	90%
Q % de No aceptación	10%

3.4. MÉTODOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La recopilación de datos es un método mediante el cual las empresas recopilan y miden información de una variedad de fuentes para obtener una visión general, responder preguntas importantes, evaluar sus resultados y anticipar futuras tendencias [11].

Tabla 3.2 Método de Recolección de Datos [12]

<u>OBSERVACIÓN</u>	Registro visual de lo ocurre en una situacional real, clasificando y analizando los acontecimientos, de acuerdo con algún esquema previsto y según el problema que se estudia.
<u>LA ENCUESTA</u>	Obtener información de los sujetos de estudio, proporcionada por ellos mismos, sobre opiniones, actitudes o sugerencias. Para nosotros todo lo referente a la utilización de las TICS en las PYMES Hay dos maneras de obtener información con este método: a) la entrevista b) cuestionario

3.5. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

El pronóstico de la demanda implica estimar las ventas de un producto durante un cierto período en el futuro. Los líderes primero estiman la demanda en la industria o mercado y luego predicen las ventas de los productos de la compañía allí. [13]

3.6. LA OFERTA

El número de unidades de un bien o servicio de un producto está dispuesto a producir y vender por un precio determinado de un bien u otros sustitutos, costos de producción, riesgo comercial, desarrollo tecnológico, procesos, regulaciones gubernamentales, etc. [14]

3.6.1. Principales Competidores del Aceite de Aguacate

Nuestro principal competidor del Aceite de Aguacate en Ecuador es la empresa UYAMA FARMS dicha empresa posee el producto en varias presentaciones siendo la de 250 ml la principal presentación, el cual produce 72.000 litros de Aceite de Aguacate. [15]

Su principal centro de venta de aceite de aguacate es en los locales de Supermaxi y Megamaxi, ascendiendo sus ventas en \$1`296.000 aproximadamente.

En cuanto a la competencia extranjera, si bien lleva más tiempo en la producción y comercialización de aceite de aguacate, aproximadamente 8 años desde las primeras experiencias detectadas, se ha desarrollado en los mercados fuertes competencias relevantes como: Asia, América, Europa en el orden apropiado [16]

Los principales aceites vegetales producidos son de:

- Palma
- Coco
- Almendra
- Jojoba
- Girasol
- Soja
- Oliva
- Nabo

Principales empresas dedicadas a la producción de aceites vegetales:

- LA FABRIL S.A.
- INDUSTRIAL DANEC S.A.
- INDUSTRIAS ALES C.A.
- EXTRACTORA AGRÍCOLA RÍO MANSO EXA S.A.
- PALMERAS DEL ECUADOR S.A. [17]

3.7. DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA

Se llama Demanda Insatisfecha a aquella Demanda que no ha sido cubierta en el Mercado y que pueda ser cubierta, al menos en parte, por el Proyecto; dicho de otro modo, existe demanda insatisfecha cuando la demanda es mayor que la oferta. [18]

En otras palabras, es la diferencia entre la oferta y la demanda:

FÓRMULA DEL CÁLCULO DE LA DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA

$$Demanda\ Insatisfecha = Demanda + Exportaciones - Oferta + Importaciones$$

3.8. PRECIOS REFERENCIALES

El precio es el valor en dinero en que se estima el costo de algo, sea un producto, bien o servicio. [19]

3.9. SISTEMAS DE COMERCIALIZACIÓN

3.9.1. Canales de Distribución

El marketing es un conjunto de acciones y procedimientos para introducir de manera efectiva un producto en el sistema de distribución. Considera planear y organizar las actividades necesarias para posicionar una mercancía o servicio logrando que los consumidores lo conozcan y lo consuman. [20]

Un canal de distribución es el camino a través del cual viaja un producto desde el productor hasta el consumidor final deteniéndose en diferentes puntos a los largos del camino. En cada intermediario o punto en el que se detenga esa trayectoria existe un pago o transacción, además de un intercambio de información. [21]

3.9.2. Productor-Minorista-Consumidor

Es un canal de distribución indirecto puesto que pasa al menos por un intermediario como es el distribuidor minorista del producto, quien lo lleva a los consumidores. [22]

Este tipo de canal es el más popular y utilizada para la comercialización de este tipo de productos gourmet; ya que nuestros futuros clientes realizan sus compras en los principales canales. Nuestros minoristas serán:

- **Cadenas de Supermercados.** - Supermaxi, Megamaxi, Santa María, AKI, Gran AKI, Tía, Titán. [22]
- **Tiendas Delicatesen.** - A las distintas tiendas que existen en el Distrito Metropolitano de Quito. [22]
- **Restaurantes Gourmet.** – Varias cadenas hoteleras cuentan con este tipo de restaurantes, al igual que restaurantes que ofrecen cocina gourmet. [22]

Cabe señalar que para esta selección nos basamos en tres criterios principales para comercializar el nuevo producto de una empresa. Estos tres aspectos son: [22]

- **Costos.** – Usar menos intermediarios, para reducir costos para la empresa y también no afectar el precio que pagaran los consumidores. [22]
- **Control sobre el producto.** - Al tener un solo intermediario no perderemos el control de nuestro producto, es decir seguimos teniendo propiedad de él. [22]
- **Cobertura de mercado.** - Abastecer a la gran mayoría de supermercados que se localizan en la ciudad de Quito, con la finalidad de que el consumidor puede adquirir el producto con facilidad y nosotros captar un gran porcentaje del mercado. [22]

3.10. ESTRATEGIAS DE INTRODUCCIÓN EN EL MERCADO

Es una actividad estratégica de alto valor para las organizaciones que comienzan su inserción en el mercado, pues les permite promover, comunicar, vender sus productos y servicios y satisfacer sus necesidades. Les permite además ocupar un buen lugar y un efectivo posicionamiento en el mercado. [23]

3.11. MARKETING MIX

El marketing mix tiene como objetivo analizar el comportamiento de los mercados y de los consumidores, para generar acciones que busquen retener y fidelizar a los clientes mediante la satisfacción de sus necesidades. [24]

McCarthy a mediados del siglo XX, lo denominó la teoría de las “4P”, ya que utiliza cuatro variables, cuyas iniciales en inglés empiezan con “P”:

- | | | |
|--------------|---|-----------------------------|
| 1. Product | - | Producto |
| 2. Price | - | Precio |
| 3. Place | - | Plaza (Distribución –Venta) |
| 4. Promotion | - | Promoción |

3.12. TAMAÑO ÓPTIMO DEL PROYECTO

El tamaño del proyecto, expresa la cantidad de producto o servicio, por unidad de tiempo, por esto lo podemos definir en función de su capacidad de producción de bienes o prestación de servicios, durante un período de tiempo determinado. [25]

3.12.1. Capacidad instalada

La capacidad instalada es el potencial de producción o volumen máximo de producción que una empresa en particular, unidad, departamento o sección; puede lograr durante un período de tiempo determinado, teniendo en cuenta todos los recursos que tienen disponibles, sea los equipos de producción, instalaciones, recursos humanos, tecnología, experiencia/conocimientos, etc. [26]

3.13. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

En el estudio de localización del proyecto, se toman en cuenta dos aspectos la macro y la micro localización, pero a su vez se deben analizar otros factores, llamados fuerzas locacionales, que de alguna manera influyen en la inversión de un determinado proyecto. [27]

3.13.1. Macro localización

Consiste en evaluar el sitio que ofrece las mejores condiciones para la ubicación del proyecto, en el país o en el espacio rural y urbano de alguna región. [27]

3.13.2. Meso localización

Es el estudio de la zona en un nivel intermedio en ella comprenderemos al estado, la región y el distrito en el cual se desarrollará nuestro proyecto. [27]

3.13.3. Micro localización

Es la determinación del punto preciso donde se construirá la empresa dentro de la región, y en esta se hará la distribución de las instalaciones en el terreno elegido. [27]

3.14. INGENIERÍA DE PROYECTO

La Ingeniería de Proyectos es la etapa en la que se determinan los recursos necesarios llevar a cabo el plan o tarea: maquinaria y equipos, sitio de ejecución, tareas del suministro de insumos, recursos humanos, obras complementarias, dispositivo de protección ambiental, entre otros. [28]

3.14.1. Proceso de Producción por Lote

El Proceso de Producción por Lote es un método de fabricación donde los productos se fabrican por grupos o cantidades específicas, dentro de un marco de tiempo. Un lote puede pasar por una serie de pasos en un gran proceso de fabricación, para así hacer el producto final deseado. [29]

3.14.2. Diseño del Proceso

La extracción de aceite de aguacate tiene dos métodos: el prensado y la extracción por solventes

los aceites de la fruta de aguacate son los más esenciales, nuestro proyecto se va a enfocar en el prensado en frío ya que queremos rescatar todos los nutrientes del aceite.

- **Método no recomendado - Solventes Orgánicos**

Los disolventes orgánicos son compuestos volátiles utilizados solos o en combinación con otros agentes, para disolver materias primas, productos o materiales residuales, utilizados como agentes de limpieza, para modificar la viscosidad, como agente tensoactivo, como plastificante, como conservante o como portador de otras sustancias que, una vez depositadas, quedan fijadas y el disolvente se evapora. [30]

Por lo general, la extracción se realiza a partir de disolventes orgánicos, como hexano, ciclohexano, éter de petróleo, o mediante procesos en caliente. Estos métodos son efectivos, pero reducen algunas de las propiedades nutricionales de los alimentos, como las vitaminas sensibles al calor y los antioxidantes. [31]

No entrega cualidades completas del aguacate o palta, dado el uso de solventes químicos, siendo útil para usos cosméticos y perdiendo la calidad del aceite de aguacate. [31]

- **Método recomendado - Prensado en frío**

El prensado en frío del aceite de aguacate, es el proceso que rescata todos los valores nutritivos, medicinales, es decir sus propiedades biológicas intactas, en otras palabras, las mismas propiedades que tienen cuando es fruto.

A partir de la semilla de aguacate/palta limpias y listas para usar, el primer paso en la producción de aceite es triturar o moler la semilla, la cual se realiza con molinos a martillos o cilindros. La finalidad de esta etapa es colapsar las estructuras vegetales para que el aceite sea liberado de la semilla. [31]

Los ácidos grasos son sanos y tiene un alto contenido nutricional en el aceite de aguacate (similares al aceite de oliva). Igualmente se puede incluir a otros factores de suma importancia en el producto como son la precosecha (tal como la madurez, condiciones ambientales y la variedad), la postcosecha (tiempo de almacenamiento y maduración), las condiciones de procesamiento y las condiciones y duración de la vida útil. Tomando en cuenta los puntos anteriores en la investigación, se llegó a determinar que el mejor método de extracción al proceso es el de prensado en frío. [31]

3.14.3. Equipos y Maquinarias

Todas las máquinas y equipos destinados para la producción de bienes y servicios, como: máquinas, herramientas, carretillas de hierro y otros vehículos utilizados para mover el material y artículos terminados dentro del edificio (no incluye herramientas). [32]

3.14.4. Layout de la Empresa

Cuando hablamos de disposición o distribución de la planta, nos estamos refiriendo a la disposición de los elementos de la planta, zonas de anclaje, pasillos y los espacios comunes que se compone una instalación productiva. [33]

3.14.5. Distribución de la Maquinaria

Desde el punto de vista teórico, la asignación de máquinas es útil para optimizar procesos y aumentar así la productividad en las diferentes estaciones de trabajo que se encuentran directamente involucradas. [34]

3.14.6. Diagrama de Flujo

Es un diagrama que describe un sistema, proceso o algoritmo informático. Se usan ampliamente en numerosos campos para documentar, estudiar, planificar, mejorar y comunicar procesos que suelen ser complejos en diagramas claros y fáciles de comprender. [35]

3.14.7. Método SLP

El método S.L.P., es una forma organizada para realizar la planeación de una distribución y está constituida por cuatro fases, en una serie de procedimientos y símbolos convencionales para identificar, evaluar y visualizar los elementos y áreas involucradas de la mencionada planeación. [36]

3.14.8. Diagrama de Hilos

Los diagramas de hilos son ampliamente utilizados en varios campos de trabajo. Específicamente se trata de una representación gráfica; en plano o modelo a escala, donde se sigue y mide con un hilo el trayecto que toman los trabajadores. Se usa para estar más organizados e informados. [37]

3.14.9. Cálculo de las Áreas de la Planta

Es una relación de la distribución ideal de la planta según la tarea de cálculos de las áreas de cada parte o división de la planta para entrar tanto en el plano definitivo de la planta. [38]

3.14.10. Balanceo de Líneas

El balanceo de líneas es un factor importante para la productividad de una empresa, su objetivo es contar la asignación correcta de capacidad para garantizar un flujo de producto continuo y uniforme y a través de otros procesos dentro de la planta encontrando formas de equilibra el tiempo de trabajo en todas las estaciones, para maximizar la utilización de la mano de obra y del equipo, y de ese modo reducir o eliminar el tiempo ocioso. [39]

3.14.11. Productividad y Cuello de Botella

Los cuellos de botella son un problema muy grave y común que se encuentran comúnmente en las empresas manufactureras basadas en sistemas de producción lineal. Este tipo de procesos defectuosos se generan en algún punto, limitando por completo toda la cadena de producción. [40]

3.14.12. Organigrama Estructural

Un organigrama estructural es aquel que, partiendo de una cadena de mando, muestra la estructura administrativa existente en una organización. [41]

3.14.13. Organigrama Funcional

El organigrama funcional es un tipo de organigrama que indica las funciones que debe cumplir cada departamento, equipo o estructura de una empresa. [42]

3.15. ESTUDIO LEGAL DEL PROYECTO

3.15.1. Marco Legal

La organización se constituirá como una Compañía de Responsabilidad Limitada, la actividad de comercio y operaciones mercantiles destinadas a alcanzar una utilidad de lucro, en la que un socio o todos a la vez pueden ejercer la administración, generando la confianza entre los socios. [43]

3.15.2. Constitución

Una constitución es un acuerdo de reglas de convivencia, una forma de tratado político y social. Se llama así porque integra, establece, organiza, constituye las normas que rigen a la sociedad de un país. [44]

3.16. IMPACTO AMBIENTAL

El impacto ambiental es la disminución del éxito de cualquier negocio. Con ella podemos saber de manera oportuna si el precio al que vendemos lo que producimos nos permite obtener una utilidad, habiendo cubierto todos los gastos operativos de la empresa. [45]

3.17. COSTOS DE OPERACIÓN DEL PROYECTO

Los costos de operación son los gastos asociados con la operación de una empresa en el día a día. Los gastos incluyen todos los costos para operar, pero en general se pueden dividir en dos categorías principales: mantenimiento y administración. [46]

3.17.1. Determinación de los Costos

La determinación de costos es una parte importante para lograr el éxito en cualquier negocio. Con ella podemos conocer a tiempo si el precio al que vendemos lo que producimos nos permite lograr la obtención de beneficios, luego de cubrir todos los costos de funcionamiento de la empresa. [47]

- ✚ **Costos de Producción:** El costo de producción (o costo de operación) es el gasto necesario para fabricar un bien o para generar un servicio. [48]
- ✚ **Costos Administrativos:** Los costos de administración son los que incurren para controlar y dirigir una organización, pero que no se puede identificar directamente con operaciones de financiamiento, comercialización o producción. [49]
- ✚ **Costos de Ventas:** es el costo de los bienes vendidos, es la cantidad que una empresa debe pagar para producir u obtener los bienes y servicios que vende. Este costo se calcula por períodos. [50]
- ✚ **Costos Financieros:** Los costos financieros son aquellos en los que incurre la empresa como consecuencia de la adquisición de financiamiento mediante deuda para el desarrollo del negocio y de las operaciones. [51]
- ✚ **Costos Totales:** Se refiere al costo total de un negocio. Se trata de la suma de los costos variables (que se modifican cuando cambia el volumen de producción) y los costos fijos (que se mantienen estables más allá del nivel productivo). [52]

3.17.2. Inversión Inicial.

La inversión inicial se define como la cantidad de dinero o capital necesario que se debe emplear para conseguir el funcionamiento de un negocio, mediante recursos o servicios. [53]

3.17.3. Depreciaciones

La depreciación es el mecanismo de contabilización del desgaste y pérdida de valor de una mercancía o un activo como resultado del uso que recibe, contabilizando bajo condiciones contables y financieras que se haga de él con el paso del tiempo. [54]

3.17.4. Amortizaciones

La amortización es la pérdida del valor un activo o pasivo a lo largo del tiempo. Esta pérdida, que se debe reflejar en la contabilidad, debe tener en cuenta cambios en el precio del mercado u otras reducciones de valor. [55]

3.17.5. Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento

La TMAR (tasa mínima aceptable de rendimiento) es la rentabilidad mínima que un inversionista espera obtener de una inversión, teniendo en cuenta los riesgos de la inversión y el costo de oportunidad de ejecutarla en lugar de otras inversiones. [5]

3.17.6. Capital de Trabajo

Desde un punto de vista práctico, está representado por la cantidad de capital adicional (además de la inversión de activos fijos y activos diferidos) que se necesita calcular para comenzar a funcionar una empresa. [21]

3.17.7. Punto de Equilibrio

Esta es una técnica útil para estudiar relaciones entre costos fijos, costos variables e ingresos. Si los costos de una empresa sólo fueran variables, no existiría problema para calcular el punto de equilibrio. [56]

3.17.8. Balance General

Activo, por empresa entendemos cualquier activo tangible o intangible; pasivo significa cualquier tipo de obligación o deuda con un tercero. Capital significa los activos, representados en dinero o en títulos, que son propiedad de los accionistas o propietarios directos de la empresa. [57]

3.17.9. Estado de Resultados

El Estado de resultados es un estado financiero básico en el cual se presenta información relativa los logros alcanzados por la administración de una empresa durante un periodo determinado; así mismo, reconocer los esfuerzos que se han realizado para alcanzar estos logros. La diferencia entre logros y esfuerzos es un indicador de la eficiencia de la administración y sirve de medida para evaluar su desempeño. [58]

3.17.10. Cronogramas de Inversiones

Es conveniente construir un programa de instalación de la empresa, desde las primeras actividades de compra de terreno, hasta el mes en que probablemente sea puesto en marcha las actividades productivas de la empresa. [5]

3.18. EVALUACIÓN FINANCIERA

3.18.1. Valor Actual Neto (VAN)

El valor actual neto (VAN) es un criterio de inversión que consiste en actualizar los cobros y pagos de un proyecto o inversión para conocer cuánto se va a ganar o perder con esa inversión. También se conoce como valor neto actual (VNA), valor actualizado neto o valor presente neto (VPN). [59]

3.18.2. Tasa Interna de Retorno (TIR)

La tasa interna de retorno (TIR) es el interés o rendimiento proporcionado por una inversión. Es decir, es el porcentaje de beneficio o pérdida que tendrá una inversión para las cantidades que no se han retirado del proyecto. [60]

3.18.3. Análisis de Sensibilidad

Tomar mejores decisiones y asignar adecuadamente los recursos son algunos de los factores que hacen que un proyecto sea exitoso. El análisis de sensibilidad permite que las empresas alcancen sus objetivos estratégicos al facilitar estas condiciones. [61]

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

4.1.1. Investigación Descriptiva

Este método nos ayuda a la observación y la descripción, el comportamiento de los cambios en el proyecto sobre la elaboración y la comercialización de aceite de aguacate sin influir sobre el proyecto designado

4.2. TIPOS DE MÉTODOS

4.2.1. Método Inductivo

Este método conlleva un análisis ordenado, coherente y lógico del problema de investigación, tomando como referencias premisas verdaderas. Con este método se pretende llevar a cabo la recolección de información y datos, medición numérica, análisis estadístico, para la evaluación de los diferentes temas de investigación.

4.2.2. Método Analítico y Sintético

Con este método revisaremos información de diferentes fuentes bibliográficas para recopilar información. Con este método se pretende revisar los diferentes contextos que nos llevan a la elaboración de aceite de aguacate.

4.3. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

4.3.1. Observación de campo

Mediante esta técnica se pudo recopilar información para el desarrollo de nuestro proyecto ya que así se pudo conocer acerca de la empresa que llega a ser nuestra competencia sus precios, distribuidores y sus productos que ofrece, estos aspectos pueden ser útiles para el desarrollo del proyecto de investigación.

4.3.2. Investigación Bibliográfica

Con esta técnica cualitativa se pudo recopilar toda la información que será útil para el desarrollo del proyecto y la cual estará dentro de la fundamentación teórica, esto ayudará a su sustento.

4.3.3. La encuesta

Aplicamos encuestas a personas y familias del Distrito Metropolitano de Quito, esto nos ayudó para obtener datos reales y poder proceder a realizar los cálculos que tenemos dentro de nuestro proyecto de investigación y así poder determinar si la viabilidad del proyecto es adecuada.

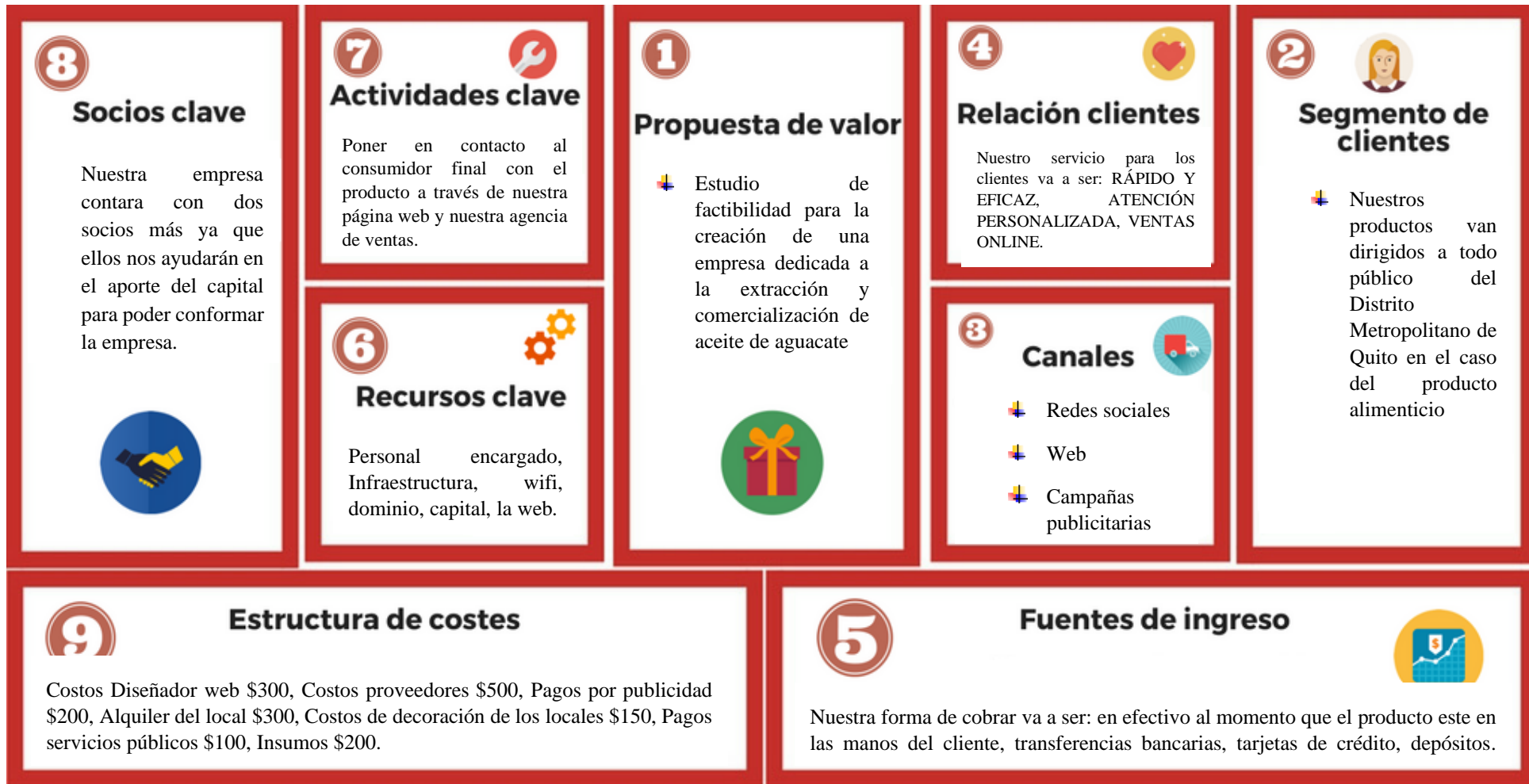
5. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1. DETERMINACIÓN DEL MERCADO META

Lo importante de la determinación del mercado meta es analizar de forma dinámica y visual la creación de un negocio utilizando el modelo Canvas pretendemos detallar de manera directa y simplicidad ayudando a visualizar la propuesta de valor que ofreceremos a través de los canales y como la empresa gana dinero.

Así lograremos reconocer las deficiencias y analizaremos el rendimiento de nuestro negocio como se muestra en la tabla 5.1.

Tabla 5.1. Determinación del Mercado Meta Modelo (Canvas)



5.1.1. Descripción del Mercado Meta Modelo Canvas

1. La propuesta de valor es el estudio de factibilidad para la creación de una empresa dedicada a la extracción y comercialización de aceite de aguacate ya que en el Ecuador existe solo una empresa dedicada a la elaboración de estos productos nosotros vimos la necesidad de presentar un nuevo producto para el mercado, beneficiando a la población satisfaciendo sus necesidades.
2. En la segmentación de clientes nuestro producto ira dirigido a la población del Distrito Metropolitano identificando el estrato social las condiciones geográficas y demográficas del cliente, creando un arquetipo de cliente.
3. Los canales que presentaremos para la determinación del mercado son como vamos a llegar a los clientes para que conozca nuestro producto implementando técnicas como canales físicos como virtuales de forma directa y con intermediarios.
4. La relación con los clientes una vez encontrados los canales nos acercaremos a los clientes y buscaremos la manera de no perder la clientela y averiguar sus necesidades.
5. Las fuentes de ingreso son las ventas del producto ofrecido, validando con el cliente experimentado con diferentes precios que el cliente esté dispuesto a pagar y cuánto.
6. Recursos claves son los activos necesarios para que el negocio funcione se debe pensar en recursos físicos, humanos e intelectuales y financieros.
7. Actividades claves es la producción de aceite de aguacate poniendo en contacto al consumidor final con el producto a través de nuestra página web y nuestra agencia de ventas.
8. Socios claves es buscar alianzas estratégicas para colaborar en temas como compartir experiencias costes y también recursos.
9. Estructura de costes es la determinación de todos los costos al realizar las actividades de las empresa más importantes y necesarias.

5.2. DESCRIPCIÓN DEL ANÁLISIS DE LA DEMANDA INSATISFECHA

El aguacate es una fruta muy nutritiva, portando vitaminas y minerales. La demanda del mercado por adquirir productos que sean naturales nos ayuda de forma clara que el aceite de aguacate es interesante para el segmento de productos alimenticios ya que muchas personas optan por consumir productos más naturales y con menos químicos.

Se denomina demanda a "la relación que sugiere que las diferentes cantidades de un bien o bien que los compradores estarían dispuestos y serían capaces de comprar al precio de reposición pueden ser iguales. Todos los mercados son inclusivos una serie de submercados o "segmentos" de consumidores que tienen en común aspectos demográficos, geográficos, psicológicos, económicos, étnicos, culturales, etc.

Entonces se puede decir que el segmento es un grupo reducible e identificable dentro de un determinado mercado, que tiene por característica algo en común como son los deseos, poder adquisitivo, ubicación geográfica o actitudes y hábitos de compra similares.

Estos segmentos pueden describirse como grupos de consumidores homogéneos. Para realizar la segmentación del mercado, existen variables o criterios que ayudan a reducir el mercado a un grupo más pequeño. Las variables o criterios más utilizados son:

- Geográfico
- Demográfico

La siguiente tabla muestra los criterios principales de segmentación del consumo de aceite de aguacate representada en el mercado, con el fin de disponer un mercado objetivo a este tipo de productos. A continuación, mostraremos la segmentación del mercado en la tabla 5.2.

Tabla 5.2. Segmentación del Mercado

TIPO DE VARIABLE	SEGMENTOS TIPO
GEOGRÁFICAS	País: Ecuador Región: Sierra Provincia: Pichincha Ciudad: Distrito metropolitano de Quito Sector: Norte, Centro y Sur del D. M. de Quito Densidad: Zona urbana del D. M. de Quito
DEMOGRÁFICAS	Género: Masculino, Femenino Edad: Todas las edades Ingreso: de \$1101 hacia arriba Religión: Todas las religiones Profesión: Todas las profesiones Origen étnico: Todas las etnias Nivel de instrucción: Todos Estado Civil: Joven, soltero, casado, con hijos, divorciado, viudo, unión libre, etc.

5.2.1. Descripción de los Segmentos de Mercado

- Variable geográfica

Con la segmentación geográfica crearemos grupos de clientes de acuerdo con los límites geográficos determinando las necesidades e intereses de los clientes ya que varían según la ubicación geográfica.

- Variables demográficas

Con la segmentación demográfica dividiremos el mercado en diferentes variables como la edad, género, nacionalidad, etc.

Ya que conoceremos la forma en que los clientes utilizaran nuestro producto y cuanto están dispuestos a pagar por él.

5.2.2. Descripción del Mercado Objetivo

El mercado objetivo para el siguiente proyecto será de 28511,82 hogares, de nivel socioeconómico de estrato alto del área urbana del Distrito Metropolitano de Quito, dichos datos se obtuvieron de la tabla 5.2.

Tabla 5.2. Mercado Objetivo [62].

AÑO	TOTAL POBLACIÓN URBANA	ESTRATO NIVEL ALTO 4,10%	PROMEDIO FAMILIA # DE PERSONAS	MERCADO OBJETIVO
2020	2781641	114047,28	4	28511,82

El total de la población urbana en el Distrito Metropolitano de Quito en el año 2020 es de 2781641, este será nuestro 100% de la población, el 4,10% de esta población pertenece al nivel de estrato alto dicho dato se obtuvo de la Revista Ecuatoriana de Estadísticas del INEC.

En esta revista detalla los porcentajes de los estratos sociales de Distrito Metropolitano de Quito donde se identificó el porcentaje de la población de estrato socioeconómico alto.

Datos que se detalla en la tabla 5.3:

Tabla 5.3. Estratos Obtenidos de la Encuesta de Condiciones de Vida [32].

TIPO DE ESTRATO	QUITO
ALTO	4.1%
MEDIO ALTO	16.2%
MEDIO	17.7%
POPULAR	27.6%
BAJO	34.4%
TOTAL	100%

Para el cálculo del mercado objetivo se realizó lo siguiente de acuerdo al total de población se requiere calcular el estrato alto lo cual utilizamos la siguiente fórmula (5.1):

$$\text{Estrato alto} = \frac{\text{total poblacion urbana} \times 4,10}{100\%} \quad (5.1)$$

Cuyo valor nos da 114047,281 una vez obtenido el dato del estrato alto procedemos al cálculo del mercado objetivos lo cual necesitaremos el número de personas promedios en el hogar de la ciudad de Quito lo cual mediante los datos que proporciona el INEC el número de familia promedio es de 4 personas con este dato procedemos a realizar la siguiente fórmula (5.2):

$$\text{Mercado objetivo} = \frac{\text{Estrato alto}}{4} \quad (5.2)$$

Cuyo valor nos da 28551,82 lo cual será nuestro mercado meta.

5.2.3. Aplicación de una encuesta piloto para la determinación del tamaño de la muestra

Con la aplicación previa de una prueba piloto se procede a determinar los porcentajes de aceptación de compra del aceite de aguacate.

Antes de iniciar el cálculo de la muestra, se considera necesario realizar una encuesta piloto a fin de obtener valores reales de P y Q a la hora de realizar el cálculo de la muestra.

Donde:

P: Factor de Ocurrencia. (Dispuestos a consumir aceite de aguacate)

Q: Factor de no Ocurrencia. (No dispuestos a consumir aceite de aguacate) (1- p))

La encuesta se la realizó entre 30 hogares de alto nivel socioeconómico y seleccionados al azar. A continuación, se tabula la encuesta piloto:

ENCUESTA PILOTO A HOGARES ESTRATO ALTO

¿Estaría usted dispuesto a consumir aceite de aguacate? (La pregunta pide determinar los valores de P y Q en el cálculo de la muestra.)

OPCIONES	No.	%
Si	27	90%
No	3	10%
TOTAL	30	100%

Análisis: Dicha pregunta arrojó como resultado que un 90% de los encuestados sí estarían dispuesto a consumir dicho producto, mientras tanto 3 hogares que son el 10% dijeron que no están dispuestos a consumir el producto. Entonces puedo decir que el valor de P = 0.90 y de Q = 0.10

5.2.4. Selección de la muestra

El estudio de este proyecto elige el diseño de una muestra infinita la cual se ha realizado a hogares de estrato alto el cual es nuestro mercado objetivo, es infinita ya que el número de habitantes supera los cinco mil (28511,82)

5.2.5. Cálculo del tamaño de la muestra

En el cálculo de la muestra para el proyecto utilizaremos la fórmula (5.3) para poblaciones infinitas ya que los habitantes supera las 5000 personas como es el caso del estrato alto de la ciudad de Quito.

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 N p q}{e^2 (N - 1) + Z_{\alpha}^2 p q} \quad (5.3)$$

Dónde:

N: Tamaño de la población o número total de encuestas potenciales. Para la ciudad de Quito 28511,82 personas que pertenecen al estrato alto.

Z_α: Nivel de Confianza del 95%. Utilizando tablas o funciones de la distribución normal, es posible calcular el valor de Z, que será 1,96.

e: Es el error muestral deseado. Para la investigación el 5% (Estimación máxima permisible para la estimación del parámetro p)

p: Factor de Ocurrencia. Dispuestos a consumir aceite de aguacate.

Según la encuesta piloto 90% tendría aceptación el producto

q: Factor de no Ocurrencia. No quieren consumir demasiado aceite de aguacate. Para este estudio según encuesta piloto es 10% de habitantes.

n: Tamaño de la muestra. (Número de Encuestas)

Así podemos proponer los siguientes parámetros para el estudio de la muestra de la tabla 5.4:

Tabla 5.4. Tamaño de la Muestra

Za (Nivel de confianza)	95% =1.96
E (Precisión o Margen de error)	5%
P % de Aceptación	90%
Q % de No aceptación	10%

Reemplazando valores en la fórmula (5.3) tenemos:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 N p q}{e^2 (N - 1) + Z_{\alpha}^2 p q}$$
$$n = \frac{(1.96)^2 * 28511.82 * 0.90 * 0.10}{(0.05)^2 (28511.82 - 1) + (1.96)^2 * 0.90 * 0.10}$$
$$n = \frac{9857.7906}{71.6227}$$
$$n = 137.6350$$
$$n = 138 \text{ encuestas}$$

Los hogares de nivel socioeconómico de estrato alto que serán encuestados de manera virtual son 138 lo que permitirá tener datos relacionados al producto.

5.2.6. Aplicación de la Encuesta

Con la intención de obtener información verídica para el proyecto procedimos a realizar preguntas adecuadas necesarias para lograr un acercamiento entre el encuestado y el encuestador la encuesta consta de 9 preguntas que son necesarias para el estudio que nos permitirá alcanzar los objetivos de la investigación.

5.2.7. Recopilación de la Información

Encuesta realizada para la obtener la información de número de integrantes de una familia y el consume de aceite en las familias del Cantón Quito.

Esta encuesta se realizó a 142 personas del Cantón Quito en la cual obtuvimos los siguientes resultados.

Encuesta dirigida a los hogares de la ciudad de quito

Objetivo de la encuesta: Es obtener resultados verídicos de manera rápida y eficaz esto nos ayudara para llevar a cabo la investigación del proyecto.

1. NÚMERO DE PERSONAS EN SU FAMILIA

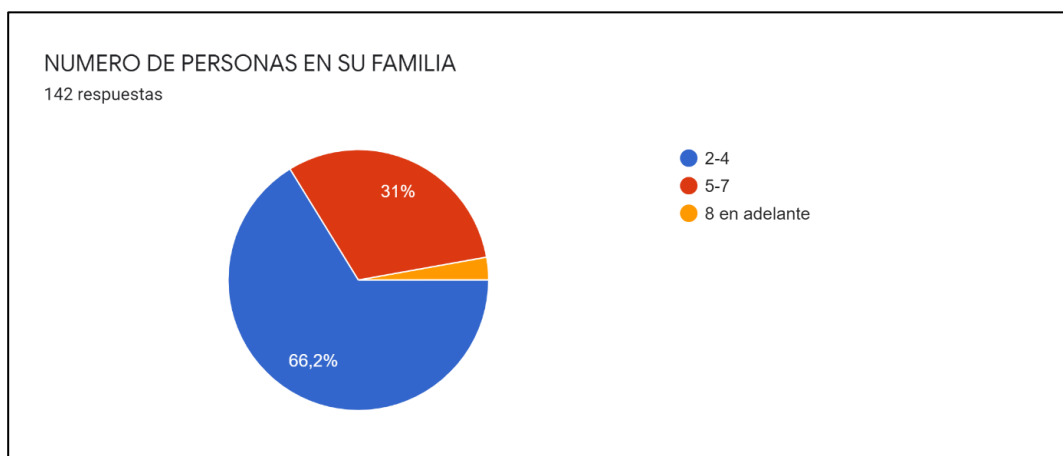


Figura 5.1. Resultados de la pregunta 1

Como resultado obtuvimos que el número de integrantes del Distrito Metropolitano de Quito es de 4 personas. Este resultado nos servirá para el cálculo de la demanda de nuestro producto.

2. CON QUÉ FRECUENCIA USTED COMPRA ACEITE

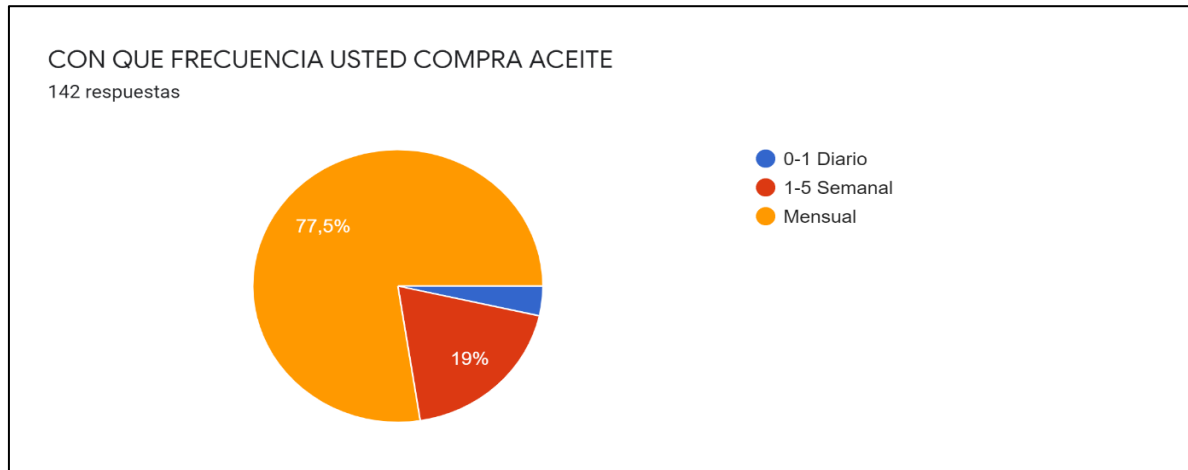


Figura 5.2. Resultados de la pregunta 2

Al encuestar a 142 personas como resultados obtuvimos que el 77,5% que son 110 personas compran el aceite mensualmente. Mientras que el 19% que son 27 personas compran el aceite semanalmente. Esto nos ayudara a obtener valores reales para la demanda de nuestro producto.

3. EN QUÉ TIPO DE ESTABLECIMIENTO COMPRA ACEITE

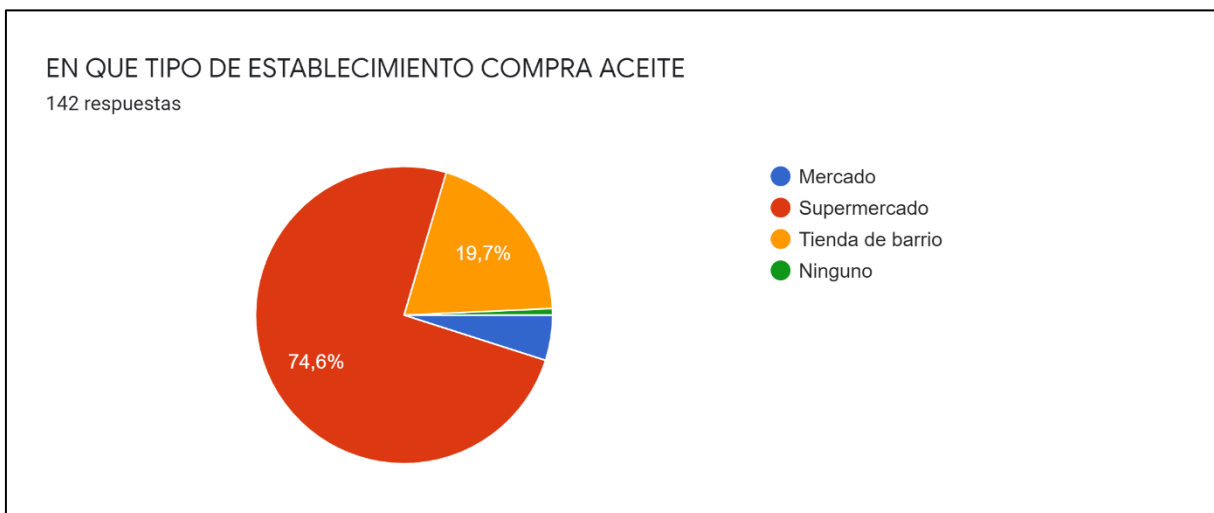


Figura 5.3. Resultados de la pregunta 3

Como resultado obtuvimos que el 74,6% que son 106 personas adquieren el aceite en un supermercado.

4. QUÉ TIPO DE ENVASE PREFIERE PARA LA COMPRA DE ACEITE

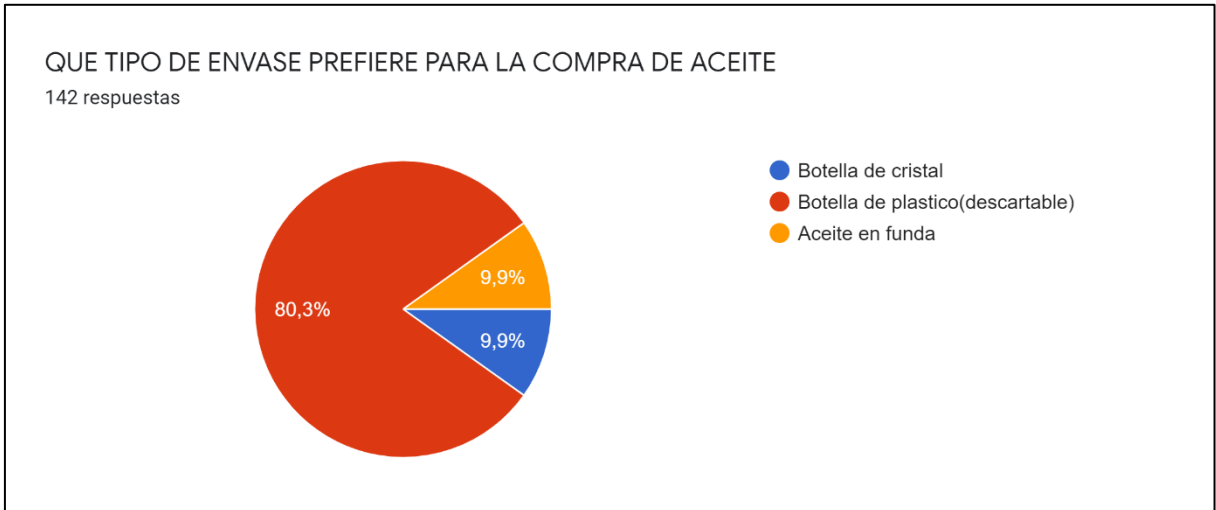


Figura 5.4. Resultados de la pregunta 4

Como resultado obtuvimos que 80,3% que son 114 personas la presentación del aceite a prefieren en botella de plástico (descartable). Esto nos ayudará a escoger mejor la presentación de nuestro aceite de aguacate.

5. CUÁL ES LA PRESENTACIÓN DE ACEITE QUE ADQUIERE

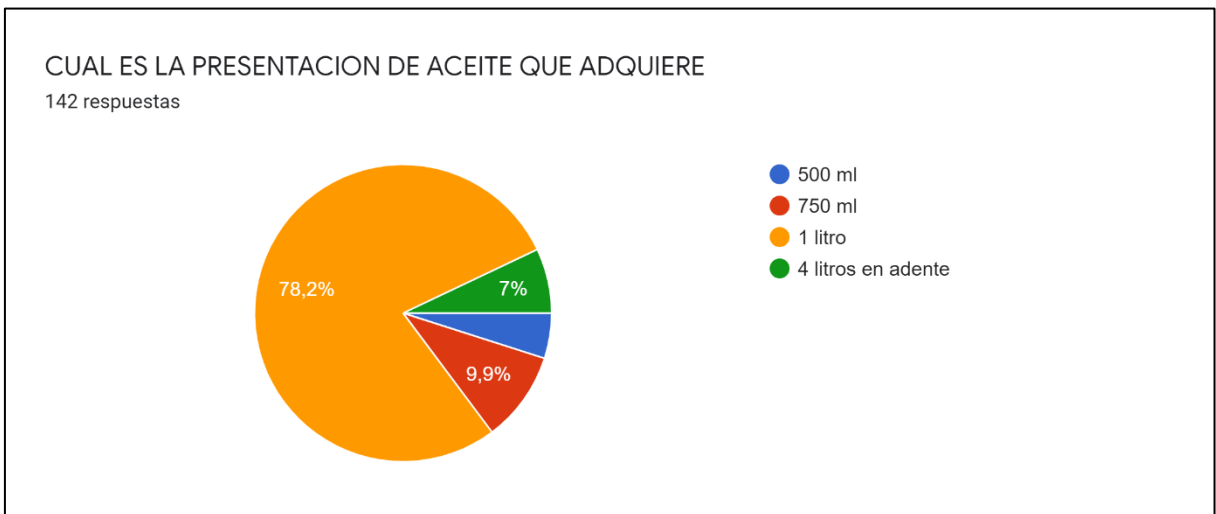


Figura 5.5. Resultados de la pregunta 5

Como resultado obtuvimos que el 78,2% que son 111 personas prefieren adquirir el aceite en presentación de 1 litro. Estos resultados nos ayudarán a tener en cuenta que la mayoría de personas del Distrito Metropolitano de Quito prefiere comprar aceite de mayor presentación.

6. CUÁNTOS LITROS DE ACEITE UTILIZA AL MES

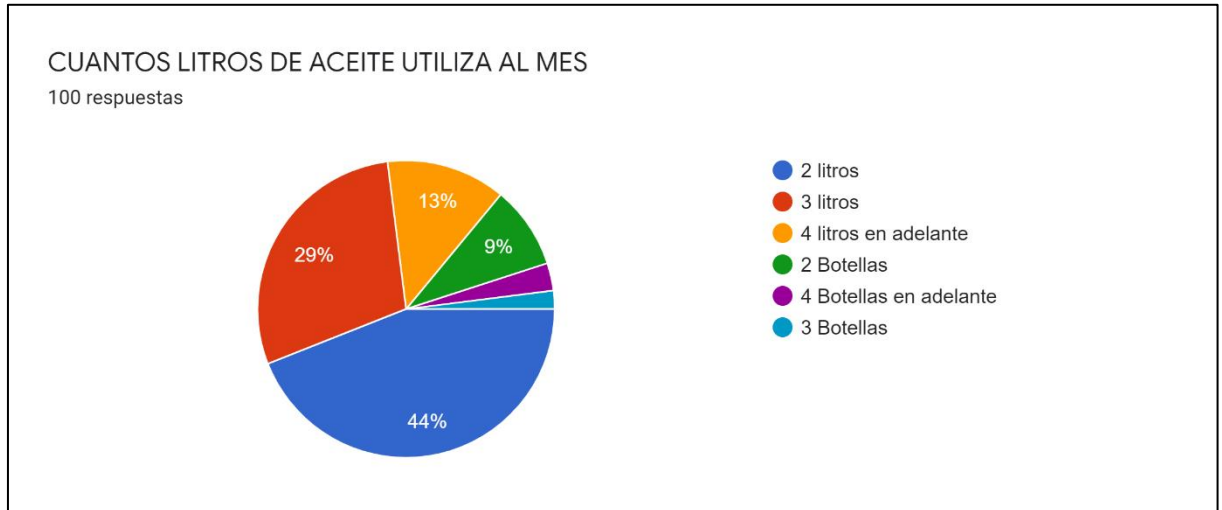


Figura 5.6. Resultados de la pregunta 6

Como resultado obtuvimos que el 44% que da un total de 62 personas utilizan 2 litros de aceite al mes. Estos resultados nos ayudarán a ver la cantidad de aceite que consumen en el Distrito Metropolitano de Quito

7. CUANTO PAGA HABITUALMENTE POR LA COMPRA DE ACEITE

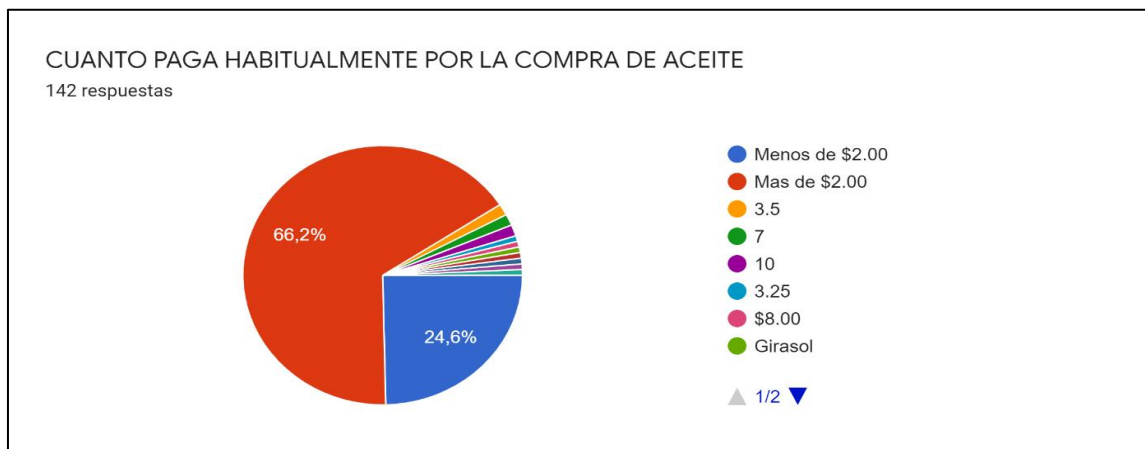


Figura 5.7. Resultados de la pregunta 7

Como resultado obtuvimos que el 66,2% que son 94 personas pagan habitualmente más de \$2,00 al rato de adquirir su aceite. Con estos resultados podemos tener una referencia del precio que podríamos ofrecer nuestro aceite de aguacate.

8. CUÁL ES EL USO QUE USTED LE DA AL ACEITE

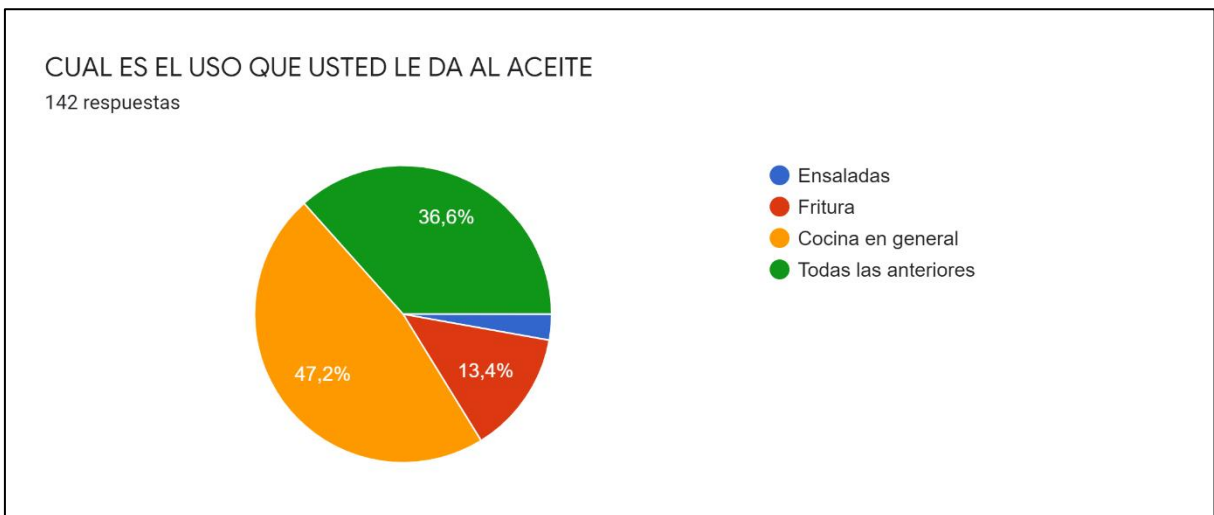


Figura 5.8. Resultados de la pregunta 8

Como resultado pudimos obtener que el 47,2% que son 67 personas le dan un uso de cocina general ya que se utiliza para diversas cosas.

9. ESTARÍA DISPUESTO A CONSUMIR ACEITE DE AGUACATE CONOCIENDO LOS BENEFICIOS QUE ESTE BRINDA

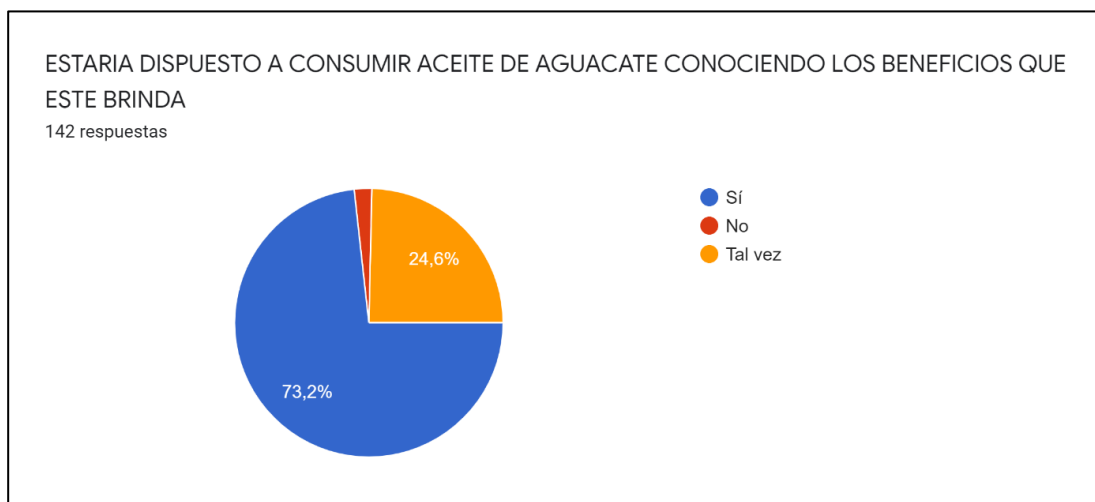


Figura 5.9. Resultados de la pregunta 9

Como resultados obtuvimos que el 73,2% que son 104 personas estarían dispuestos a consumir aceite de aguacate una vez que conozcan sus beneficios.

5.3. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

Para la proyección de la demanda utilizamos los datos Estadísticos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) que nos proporcionan proyecciones de población y los porcentajes del estrato nivel alto de la Ciudad de Quito.

Como se muestra en la tabla 5.5:

Tabla 5.5. Proyección de la Población del Distrito Metropolitano de Quito, por años calendario [62]

2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
2.319.671	2.365.973	2.412.427	2.458.900	2.505.344	2.551.721	2.597.989	2.644.145	2.690.150	2.735.987	2.781.641

El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) brinda a los habitantes proyecciones demográficas a nivel estatal hasta el 2020. Según estos datos, Quito en el 2020 será el estado con mayor población, alcanzando los 2.781.6.

Para la obtención de la proyección de la demanda necesitaremos el porcentaje de 4,10% de la población urbana del Distrito Metropolitano de Quito pertenecen al estrato social alto este porcentaje nos servirá de ayuda para calcular la proyección de la demanda de la Ciudad de Quito. En este caso vamos a realizar el estudio de la proyección de la demanda previamente se realizado la proyección de la demanda de los años 2020 al 2030 A continuación, se detalla en la Tabla 5.6. dicha previsión:

Tabla 5.6. Proyección de población urbana de la ciudad de Quito

PROYECCIÓN DE POBLACIÓN URBANA EN LA CIUDAD DE QUITO (MÉTODO REGRESIÓN LINEAL DE DOBLE VARIABLE)											coeficiente de correlación
AÑO	POBLACIÓN URBANA	N	X'	Y'	X' * Y'	X'^2	$a = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{n\sum x^2 - (\sum x)^2}$	$b = \frac{(\sum y - n\bar{y})}{n}$	X'^2	Y'^2	$r = \frac{(\sum x' \sum y')}{\sqrt{(\sum x')^2 (\sum y')^2}}$
	Y	X	X'-X-MEDIA	Y'-Y-MEDIA			a	b			r
2011	2365973	1	-4,5	-208454,70	938046,15	20,25	-	-	20,25	43453361952,09	-
2012	2412427	2	-3,5	-162000,70	567002,45	12,25	-	-	12,25	26244226800,49	-
2013	2458900	3	-2,5	-115527,70	288819,25	6,25	-	-	6,25	13346649467,29	-
2014	2505344	4	-1,5	-69083,70	103625,55	2,25	-	-	2,25	4772557605,69	-
2015	2551721	5	-0,5	-22706,70	11353,35	0,25	-	-	0,25	515594224,89	-
2016	2597989	6	0,5	23561,30	11780,65	0,25	-	-	0,25	555134857,69	-
2017	2644145	7	1,5	69717,30	104575,95	2,25	-	-	2,25	4860501919,29	-
2018	2690150	8	2,5	115722,30	289305,75	6,25	-	-	6,25	13391650717,29	-
2019	2735987	9	3,5	161559,30	565457,55	12,25	-	-	12,25	26101407416,49	-
2020	2781641	10	4,5	207213,30	932459,85	20,25	-	-	20,25	42937351696,89	-
TOTAL	25744277	55	0	0	3812426,5	82,5	46211	2320265,93	82,50	176178436658,10	0
PROMEDIO	2574427,70	5,5									

El dato obtenido de la tabla nos ayudará para la obtención de la proyección de la demándalo cual se procede a realizar los cálculos obteniendo los datos de población de la ciudad de Quito de los años 2011 a 2020:

Donde

Y: número de población urbana de Quito obteniendo el total y su respectivo promedio para el cálculo

X: número de datos obteniendo el total y su respectivo promedio para el cálculo

X': La X' prima se calcula mediante la fórmula (5.4)

$$X' = (X - (XMEDIA)) \quad (5.4)$$

Continuando con los cálculos de la siguiente manera ($X' = 1 - 5,5 = -4,5$); ($X' = 2 - 5,5 = -3,5$); ($X' = 3 - 5,5 = -2,5$); así hasta el número de dato que tenemos.

Y': La Y' prima se calcula mediante la fórmula (5.5)

$$Y' = (Y - (YMEDIA)) \quad (5.5)$$

Continuando con los cálculos de la siguiente manera ($Y' = 2365973 - 4680777,64 = -2314804,64$); así hasta el número de dato que tenemos.

X' * Y': Es la multiplicación entre las variables primas. Como se muestra en la siguiente fórmula.

$$X' * Y' = (X' * Y') \quad (5.6)$$

X²: Es el dato de la variable prima elevado al cuadrado. Como se muestra en la siguiente fórmula.

$$X^2 = (X^2) \quad (5.7)$$

b: Se utiliza la siguiente fórmula (5.8):

$$b = \frac{(\Sigma y * a \Sigma x)}{n} \quad (5.8)$$

a: Se utiliza la siguiente fórmula (5.9):

$$a = \frac{n \Sigma xy - \Sigma x \Sigma y}{n \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2} \quad (5.9)$$

r: Para calcular el coeficiente de correlación utilizamos la siguiente fórmula (5.10):

$$r = \frac{(\Sigma X' * \Sigma Y')}{\sqrt{(X')^2} \sqrt{(Y')^2}} \quad (5.10)$$

Donde obtuvimos un coeficiente de correlación =0,9, quiere decir que no hay una relación lineal esto no significa que las variables sean independientes ya que puede existir relaciones no lineales entre las dos variables

Obteniendo este dato total procedemos a realizar la proyección de la demanda para los años 2020 a 2030 con nuestras variables vamos a proceder a sacar la proyección lineal de la Ciudad de Quito utilizando el Método de la Regresión Lineal de dos variables utilizando la fórmula (5.11) obteniendo como resultado 46211

$$Y = \left(\frac{a+b}{\Sigma Y} \right) \quad (5.11)$$

Lo cual procedemos a realizar el cálculo de la población urbana de acuerdo al estrato socioeconómico alto, teniendo en cuenta que la población del 2020 ya lo tenemos como dato siendo este el punto de partida para los demás años hasta llegar al 2030 lo cual se realiza con la fórmula (5.12).

$$\text{Población Urbana} = (\text{población urbana 2020} + \text{proyección urbana}) \quad (5.12)$$

A continuación, en la tabla 5.7. se detalla:

Tabla 5.7. Proyección de la Población Urbana en la Ciudad de Quito

PROYECCIÓN DE PLOBLACIÓN URBANA EN LA CIUDAD DE QUITO (MÉTODO REGRESIÓN LINEAL DE DOBLE VARIABLE)		
AÑO	POBLACIÓN URBANA	Proyección urbana $a + b / \Sigma Y$
2020	2781641	46211
2021	2827852	
2022	2874064	
2023	2920275	
2024	2966486	
2025	3012698	
2026	3058909	
2027	3105120	
2028	3151332	
2029	3197543	
2030	3243754	

La proyección urbana para los próximos años es de 46211 este dato se le sumara para cada año desde el 2020 hasta el 2030. Obteniendo la población urbana de dichos años.

5.3.1 Proyección del Mercado Objetivo 2021-2030

La proyección del mercado objetivo se realiza mediante una “regla de 3” de la población urbana siendo esto nuestro 100% y el 4,10% es el estrato social alto del Cantón Quito teniendo como

resultado el número de población urbana de estrato social alto, dicho número de pobladores será multiplicado por el promedio familiar (número de personas).

A continuación, se detalla dicha proyección en la tabla 5.8:

Tabla 5.8. Proyección del Mercado Objetivo 2021 – 2030

PROYECCIÓN MERCADO OBJETIVO (2021-2030)				
AÑO	TOTAL POBLACIÓN URBANA	ESTRATO NIVEL ALTO 4,10%	PROMEDIO FAMILIA # DE PERSONAS	MERCADO OBJETIVO
2020	2781641	114047,28	4	28511,82
2021	2827852	115941,95	4	28985,49
2022	2874064	117836,62	4	29459,15
2023	2920275	119731,28	4	29932,82
2024	2966487	121625,95	4	30406,49
2025	3012698	123520,62	4	30880,15
2026	3058909	125415,29	4	31353,82
2027	3105121	127309,95	4	31827,49
2028	3151332	129204,62	4	32301,16
2029	3197544	131099,29	4	32774,82
2030	3243755	132993,96	4	33248,49

El análisis de la tabla (5.8.) nos presenta detalladamente el crecimiento de la población a partir del mercado objetivo que vamos a requerir para proyectar el consumo de la demanda de aceite de aguacate en la ciudad de Quito.

5.3.2. Demanda Projectada del Consumo de Aceite en el Distrito Metropolitano de Quito.

Para el análisis del cálculo de la demanda requeriremos los siguientes parámetros utilizando datos de las encuestas los cuales nos permitirá reconocer el consumo de aceite en la ciudad de Quito

Parámetros requeridos:

- Porcentaje de las personas dispuestas a utilizar el Aceite de aguacate 73,2%.

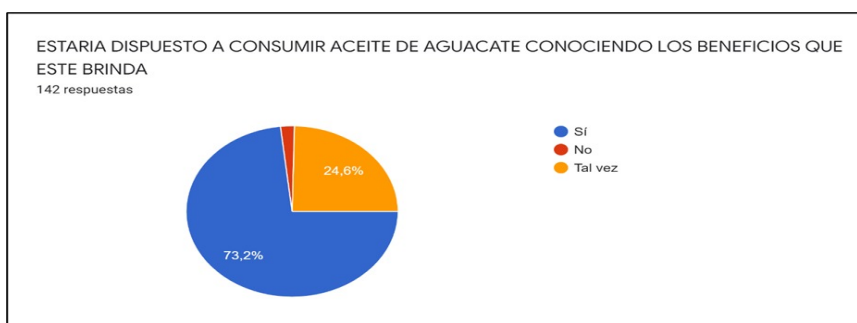


Figura 5.10. Resultados de la encuesta

Tabla 5.9 Resultados consumo de aceite

ENCUESTA	%	N° PERSONAS
SI	73,20%	104
NO	2,10%	3
TAL VEZ	24,60%	35
TOTAL	100%	142

El 73,2% de personas encuestadas estan dispuestas a consumir el aceite de aguacate

La determinación de las personas que están dispuestas a consumir aceite de aguacate se calculó mediante la encuesta lo cual se mira el porcentaje de las personas que estén dispuestas a consumir dicho producto.

- Litros mensuales de aceite que consume una persona 2,6lts.
- Litros anuales de aceite que consume una persona 31,5lts.

Figura 5.11. Resultados de la encuesta

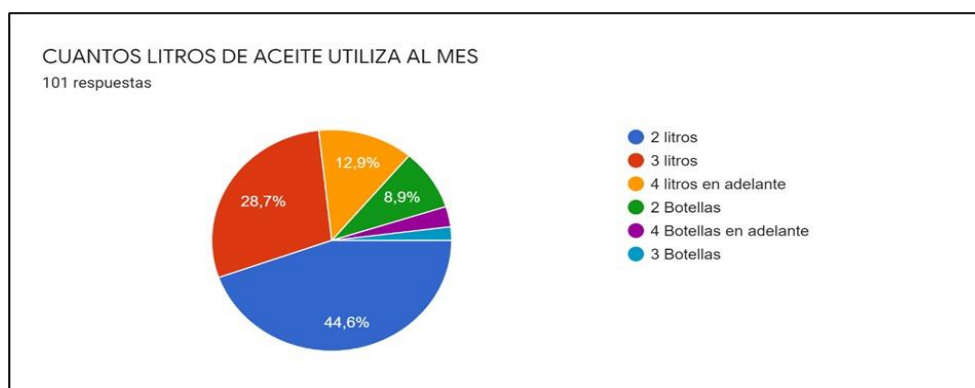


Tabla 5.9. Consumo de aceite por persona

CANTIDAD LITROS	N°	TOTAL LITROS(CANTIDAD *N°)
2	54	108
3	31	93
4	16	64
TOTAL	101	265
PROMEDIO		2,6

LITROS MENSUALES	LITROS ANUALES
2,6	31,5

El consumo de aceite por persona es de 2,6 litros

El cálculo del consumo de aceite de aguacate mensualmente y anualmente se lo calcula mediante la encuesta realizada teniendo en cuenta el número de personas y cuantos litros consume al mes tenido un total de 2.6 litros, para sacar el promedio el cual no servirá para el cálculo de consumo anual de aceite de aguacate los cual se multiplica por 12 meses dándonos un total de 31.5 litros anuales.

A continuación, se detalla dicha proyección en la tabla 5.10:

Tabla 5.10. Demanda Proyectada del Consumo de Aceite en el Distrito Metropolitano de Quito

DEMANDA PROYECTADA DEL CONSUMO DE ACEITE EN EL DISTRITOMETROPOLITANO DE QUITO							
AÑO	TOTAL POBLACIÓN URBANA	ESTRATO NIVEL ALTO 4,10%	PROMEDIO FAMILIA # DE PERSONAS	MERCADO OBJETIVO	DEMANDA PROYECTADA FUTURA		
					73,2% (Dispuestos)	LT MENSUALES (2,6lt)	LT ANUALES (31,5lt)
2020	2781641	114047,28	4	28511,82	20870,65	54263,70	657425,55
2021	2827852	115941,95	4	28985,49	21217,38	55165,18	668347,36
2022	2874064	117836,62	4	29459,15	21564,10	56066,66	679269,17
2023	2920275	119731,28	4	29932,82	21910,82	56968,14	690190,98
2024	2966487	121625,95	4	30406,49	22257,55	57869,63	701112,79
2025	3012698	123520,62	4	30880,15	22604,27	58771,11	712034,61
2026	3058909	125415,29	4	31353,82	22951,00	59672,59	722956,42
2027	3105121	127309,95	4	31827,49	23297,72	60574,08	733878,23
2028	3151332	129204,62	4	32301,16	23644,45	61475,56	744800,04
2029	3197544	131099,29	4	32774,82	23991,17	62377,04	755721,85
2030	3243755	132993,96	4	33248,49	24337,89	63278,52	766643,66

De acuerdo a la tabla 5.10. procedemos a calcular la demanda proyectada futura de acuerdo al consumo de aceite en la ciudad de Quito lo cual mediante encuesta obtuvimos los valores:

- Personas dispuestas a utilizar el Aceite de aguacate 73,2%, este dato se obtuvo de la encuesta

Para el cálculo utilizamos la fórmula (5.13)

$$\text{Dispuestos a consumir aceite de aguacate} = (\text{mercado objetivo} * 73.2\%) \quad (5.13)$$

- Litros mensuales de aceite que consume una persona 2,6lts este resultado se obtuvo de la figura 5.10 resultados de la encuesta.

Para el cálculo utilizamos la fórmula (5.14):

$$\text{Lt mensuales de consumo de aceite} = (\text{Dispuestos a consumir aceite de aguacate} * 2.6 \text{ L}) \quad (5.14)$$

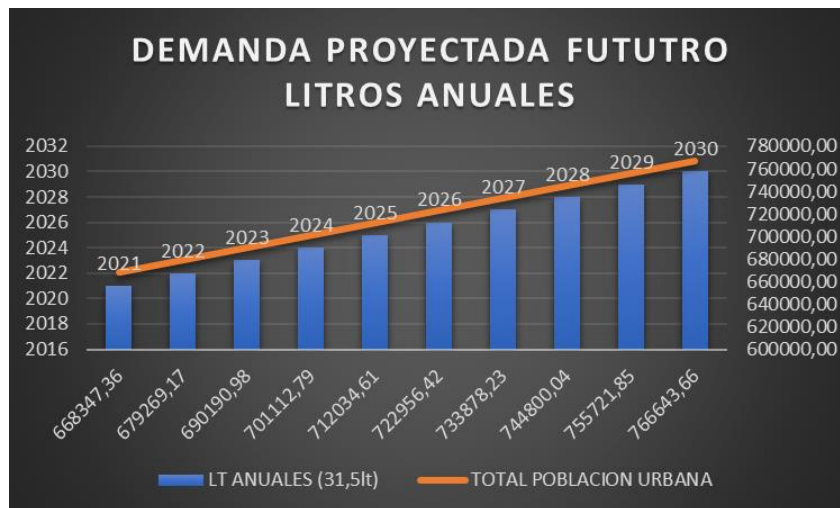
- Litros anuales de aceite que consume una persona 32lts.

Para el cálculo utilizamos la fórmula (5.15):

$$\text{Consumo de aceite anual de una persona} = (\text{Dispuestos a consumir aceite de aguacate} * 31,5 \text{ Lt}) \quad (5.15)$$

Los resultados de las fórmulas (5.13.), (5.14.) y (5.15.) se representan en la tabla (5.9.) en el apartado de la demanda proyecta futura.

5.3.3. Gráficas Demanda Proyectada y Población - Consumo



Como observamos en las gráficas de la demanda proyectada a futuro mensual y anual, el índice de crecimiento de la población va aumentando en cada año lo cual la demanda del consumo de aceite aumentara gradualmente a medida que aumente la población. En este caso podemos observar que la gráfica de población-consumo a mediada de que pasa los años podemos

observar que la población de Quito aumenta viendo un índice de crecimiento del consumo de aceite de aguacate.

5.4. PROYECCIÓN DE LA OFERTA

El enfoque de la proyección se realizará únicamente con la competencia local, lo cual se ha obtenido en la base de datos de UYAMA FARMS. A continuación, se detalla en las siguientes tablas 5.11. y 5.12.

Tabla 5.11. Datos Históricos Producción y Comercialización de Aceite de Aguacate [15]

AÑO	Kg de Aguacate Procesados	LITROS/DÍA	Litros Anuales
2007	2000	133,33	47.998,80
2008	3000	200,00	72.000,00
2009	5000	333,33	119.998,80

De acuerdo a datos proporcionados por la empresa, se tiene que se espera producir un 15% más cada año hasta el 2015, proyección que de acuerdo a lo antes dicho se tiene:

Tabla 5.12. Proyección de la Oferta Local

AÑOS	KG de Aguacate	LITROS/DÍA	Litros Anuales
	Procesados		
2016	13300,1	848,56	305480,88
2017	15295,1	926,10	333394,56
2018	17589,4	1003,63	361308,24
2019	20227,8	1081,17	389221,92
2020	23262,0	1158,71	417135,60
2021	26751,3	1236,25	445049,28
2022	30763,9	1313,79	472962,96
2023	35378,5	1391,32	500876,64
2024	40685,3	1468,86	528790,32
2025	46788,1	1546,40	556704,00
2026	53806,3	1623,94	584617,68
2027	61877,3	1701,48	612531,36
2028	71158,9	1779,01	640445,04
2029	81832,7	1856,55	668358,72
2030	94107,6	1934,09	696272,40

5.4.1. Descripción de la Tabla 5.12.

Mediante los datos obtenidos de nuestro principal competidor se llega a obtener la siguiente tabla para el cálculo de producción de aceite de aguacate.

cada año	15%
Promedio litros al día	77,538

litros por año
57,50
66,13
76,04
87,45
100,57

De acuerdo al gráfico nuestro principal competidor aumenta 15% cada año los cuales nos da una referencia de aumento de productividad para los años siguientes llegando obtener la producción de los años 2016 hasta 2030.

Lo cual se realiza calculado de la siguiente manera para la obtención de los datos de los kg de aguacates:

Con la fórmula (5.16) se calcula Kg año 2015 sumamos el 15% lo cual una regla de 3 me da que el 15 % de kg utilizados para la producción kg de aguacate al día así realizaremos nuestro cálculo para los siguientes años

$$Kg \text{ de aguacates procesados} = ((kg \text{ año} * 15\%)/100\%) + kg \text{ del anterior año} \quad (5.16)$$

Con la fórmula (5.17) calculamos los Lt día se calcula sumando los litros promedios al día que es 77,53 + la producción del año 2015 así realizaremos nuestro cálculo para los siguientes años.

$$Litros \text{ dia} = (\text{promedio al dia} + \text{producción de cada año}) \quad (5.17)$$

Con la fórmula (5.18) calculamos los litros anuales producidos se calcula los litros al día multiplicando los 360 días del año y así para todos los años calculados.

$$Litros \text{ anuales} = (\text{litros dias} * 360 \text{ dias}) \quad (5.18)$$

El objetivo de esta tabla es tener en cuenta la producción que necesitaría nuestro competidor, ya que con esto nosotros podremos obtener un análisis de cuál es el funcionamiento y su producción diaria.

5.4.2. Gráfico de la Oferta Futura



5.5. DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA

La demanda Insatisfecha se conoce como Necesidad Insatisfecha en el Mercado y puede ser satisfecha, al menos en parte, por el Proyecto; En otras palabras, la demanda no se satisface cuando la demanda es mayor que la oferta, es decir, la diferencia entre la demanda y la oferta:

Fórmula (5.19) para el cálculo de la demanda potencial insatisfecha.

$$\text{Demanda Insatisfecha} = \text{Demanda} + \text{Exportaciones} - \text{Oferta} + \text{Importaciones} \quad (5.19)$$

Para el cálculo de la demanda insatisfecha necesitamos 2 valores la demanda y la oferta lo cual la demanda calculamos en la tabla (5.9.) y la oferta en la tabla (5.11.) y a su vez necesitaremos los datos de las exportaciones e importaciones obtenidas del SENA E.

La demanda insatisfecha del siguiente proyecto se obtiene en la Tabla 5.12.

Tabla 5.13. Demanda Insatisfecha

RELACIÓN OFERTA Y DEMANDA			
AÑO	DEMANDA	OFERTA	DEMANDA INSATISFECHA
	(litros)	(litros)	(litros)
2020	657425,55	417135,60	240289,95
2021	668347,36	445049,28	223298,08
2022	679269,17	472962,96	206306,21
2023	690190,98	500876,64	189314,34
2024	701112,79	528790,32	172322,47
2025	712034,61	556704,00	155330,61
2026	722956,42	584617,68	138338,74
2027	733878,23	612531,36	121346,87
2028	744800,04	640445,04	104355,00
2029	755721,85	668358,72	87363,13
2030	766643,66	696272,40	70371,26

El paso que sigue únicamente es reemplazar datos de la fórmula y obtener los valores requeridos.

5.5.1 Análisis de la Demanda Insatisfecha

Primeramente, mencionaremos que uno de los socios de la empresa cuenta con una maquinaria que tiene una capacidad de producción de 800 Kg/día trabajando al 100%

Para nuestro caso se ha decidido que entraremos a producir el primer año con el 50% de capacidad de producción de la maquinaria, es decir a 400 Kg/día. Y cada año ir aumentando un 5% la capacidad de la maquinaria, hasta el último año del proyecto ocupar al 100% la maquinaria es decir produciendo 800 kg/día.

Los 400 kg/día se transforman al mes en 12000 kg puesto que se trabajará durante 30 días. Los 12000 Kg transformados a litros es aproximadamente a 1500 litros mensuales. El valor en litros se obtiene mediante la fórmula (5.20):

$$\text{Litros} = (\text{kg} * \text{rendimiento}) \quad (5.20)$$

Remplazando es (12000kg * 0.125 que es el rendimiento de kilogramo de aguacate transformado en litros), entonces obtenemos una producción de 18000 litros al año (1500 litros * 12meses).

Los 18000 litros representan el 7,5% en el primer año del total de la demanda insatisfecha. Para los otros años se ha realizado el mismo procedimiento y se obtiene que al final del proyecto se llegara a captar el 51,2% de la demanda insatisfecha es decir 36000 litros. Dicho proceso se detalla con valores en la tabla 5.14:

Tabla 5.14. Demanda Insatisfecha a Captar

Año	Demanda Insatisfecha	Cuota de Mercado	Demanda Insatisfecha a Captar
	(litros)		(litros)
2020	240289,95	7,5%	18000
2021	223298,08	8,9%	19800
2022	206306,21	10,5%	21600
2023	189314,34	12,4%	23400
2024	172322,47	14,6%	25200
2025	155330,61	17,4%	27000
2026	138338,74	20,8%	28800
2027	121346,87	25,2%	30600
2028	104355,00	31,0%	32400
2029	87363,13	39,1%	34200
2030	70371,26	51,2%	36000

5.6. ANÁLISIS DE PRECIOS

En el mercado ecuatoriano el precio del Aceite de Aguacate oscila entre los \$18 a los \$22, en el Ecuador existe productos de la Empresa UYAMA FARMS dedica a la producción de Aceite de Aguacate a continuación les presentaremos los precios de dicha empresa.

En UYAMA FARMS cada botella de aceite de 250 ml se compone de 12 a 14 aguacates y se vende a un promedio de \$12 en el mercado internacional.

- **PRECIOS**

Basándonos en los precios de los productos de la empresa UYAMA FARMS de los distintos locales de venta podemos obtener los siguientes precios:



Figura 5.12. Presentación 1 litro [15]

- Presentación de 1 litro precio en el mercado de \$11,00



Figura 5.13. Presentación 500ml [15]

- Presentación de 500ml precio en el mercado \$7,50



Figura 5.14. Presentación 250ml [15]

- Presentación de 250ml precio en el mercado \$5,98

Estos precios son referenciales y se los puede encontrar en Supermaxi, Mega-maxi y su página de Facebook.

5.6.1. Proyección de precios del producto

Para que la empresa haga predicciones de precios sugeridos para nuestras diversas presentaciones de aceite de aguacate, involucra costos directos más costos indirectos y además una relación beneficio precio en el producto.

A continuación, planteamos los siguientes precios en la tabla 5.15:

Tabla 5.15. Precios del Aceite de Aguacate

PRECIOS DEL ACEITE DE AGUACATE			
Producto	Costo Unitario	Utilidad	PVP
250ml	3,14	40%	5,72
500 ml	6,29	50%	9,67
1 litro	12,57	60%	17,96

Para sacar el precio del producto procedimos a calcular los costos de producción, gastos administrativos y los gastos de ventas. El precio procedimos a calcular mediante la fórmula (5.21).

$$Precio = \frac{\text{costo unitario}}{(\text{total costos de producción} + \text{gastos administrativos})} \quad (5.21)$$

A continuación, como se muestra en la siguiente tabla 5.65:

Tabla 5.16. Costo Unitario

COSTO UNITARIO (\$)										
Producto	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
250ml	2,58	2,60	2,61	2,63	2,64	2,65	2,67	2,68	2,70	2,71
500 ml	5,17	5,20	5,22	5,25	5,28	5,31	5,34	5,36	5,39	5,42
1 litro	10,34	10,39	10,45	10,50	10,56	10,62	10,67	10,73	10,78	10,84

El precio de venta al público (PVP) procedimos a calcular mediante la fórmula (5.22)

$$Margen\ de\ utilidad = \frac{\text{Costo Unitario}}{(1 - Margen\ de\ utilidad)} \quad (5.22)$$

El margen de utilidad lo pusimos dependiendo la presentación como se muestra en la tabla 5.17:

Tabla 5.17. Margen de Utilidad en cada una de las Presentaciones

MARGEN DE UTILIDAD 250ML	40%
MARGEN DE UTILIDAD 500ML	50%
MARGEN DE UTILIDAD 1LITRO	60%

Este valor se lo obtiene del porcentaje de utilidad dividido para el precio de venta obteniendo para cada presentación nuestro margen de utilidad.

A continuación, mostramos la tabla de los precios de venta al público 5.18.

Tabla 5.18. Precio de Venta

PRECIO DE VENTA (\$)										
Producto	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
250ml	4,31	4,33	4,35	4,38	4,40	4,42	4,45	4,47	4,49	4,52
500 ml	10,34	10,39	10,45	10,50	10,56	10,62	10,67	10,73	10,78	10,84
1 litro	25,84	25,98	26,12	26,26	26,40	26,54	26,68	26,82	26,95	27,09

Estos precios los hemos sacado con todos los costos y gastos que se tendrán dentro de la empresa ya que están acordes a las personas del Distrito Metropolitano de Quito.

5.7. SISTEMAS DE COMERCIALIZACIÓN

5.7.1. Canales de Distribución

La investigación de mercados es fundamental en un negocio porque se puede tener un producto con distintas ventajas y características distintas en el mercado.

Pero si no sabemos cómo hacer llegar dicho producto de la mejor manera al consumidor final tendremos problemas, puesto que el producto no se vendería como esperábamos y por ende no existirán ingresos económicos para la organización.

A continuación, en la tabla 5.19, se detalla cada una de las características de los diferentes tipos de productores con cada uno de sus modelos de distribución, con el objetivo de tener una mejor idea y saber escoger el canal más adecuado y preciso para nuestro proyecto.

Tabla 5.19. Canales de Distribución

TIPO DE PRODUCTOR	CANAL	CARACTERÍSTICAS
PRODUCTOS DE CONSUMO POPULAR	Productores - Consumidores	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vía más corta, simple y rápida. ✓ Consumidor acude directamente a la fábrica.
	Productores- Minoristas-consumidores	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Canal muy común. ✓ Adquiere fuerza al entrar en contacto con más minoristas que exhiban y vendan el producto.
	Productores – Mayoristas minoristas- consumidores	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mayorista entra como auxiliar a comercializar el producto ✓ Como en ventas de medicina, ferretería, madera.
	Productores-agentes- mayoristas-minoristas- consumidores	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Canal más indirecto ✓ Utilizado por empresas que vende el producto a cientos de Kilómetros del origen
TIPOS	Productor – usuario industrial	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Fabricante considera que la venta requiere atención personal al consumidor.
	Productor-distribuidor industrial-usuario industrial	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Distribuidor equivalente al mayorista. ✓ Productor contacto con muchos distribuidores ✓ Productos no muy especializados

Para la distribución del aceite de aguacate en el Distrito Metropolitano de Quito, se ha seleccionado el siguiente canal de distribución que se muestra en la tabla 5.20.

}

Tabla 5.20. Publicidad y Promociones

<i>PUBLICIDAD Y PROMOCIONES</i>	
Página web	<ul style="list-style-type: none">□ Creación de una Página Web. Tendencia muy utilizada en la actualidad□ Contiene información de la empresa (Misión, Visión, Localización, Contacto).□ Información del producto (características, beneficios)
Tríptico	<ul style="list-style-type: none">□ Llevando información de la empresa y de nuestro producto, para ser entregados en restaurantes, centros comerciales y calles en el Distrito Metropolitano de Quito.
Flyers o Volantes	<ul style="list-style-type: none">□ Entregadas afueras de cadenas de supermercados y tiendas y calles.
Muestras	<ul style="list-style-type: none">□ Muestra del producto (botella 50 ml), para ser entregada a chefs, tiendas, mini-market, a las afueras de supermercados, personas en general

5.7.2. Análisis Publicidad y Promociones

En la tabla 5.21. dimos a conocer las estrategias que utilizaremos para que las familias del Distrito Metropolitano de Quito conozcan más acerca de nuestro producto, esto lo utilizaremos con la finalidad de atraer futuros compradores e introducir la marca al mercado.

Dando a conocer nuestro productos por diferentes canales como son: Páginas web en donde tendremos la página web propia de la empresa donde los consumidores podrán adquirir el producto, trípticos donde los consumidores podrán leer detalladamente todo relacionado al producto, los flyers o volantes donde tendrá la marca del producto su historia lo que son los beneficios lo que es el producto y sus demás derivados y finalizando con están en diferente puntos estratégicos donde brindaremos muestras gratis de nuestro producto para que así la gente vaya conociendo más de lo que se trata el aceite de aguacate.

Tabla 5.21. Gastos en Publicidad y Promoción

GASTOS EN PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN					
Concepto	Medida	Cantidad	Valor Unitario	Valor Mensual	Valor Anual
Hojas Volantes (trimestral)	Paquete	1	100	100	400
Trípticos (trimestral)	Paquete	1	120	120	480
Creación Página Web*	Unidad	1	400	400	400
Mantenimiento Página Web**	Unidad	1	30	30	360
Muestras y Degustaciones(trimestral)	Unidad	100	1,5	150	600
Revistas y Periódicos(trimestral)	Unidad	1	220	220	880
TOTAL				1020	3120
* Diseño de página web valor cancelado una vez al año.					
** Mantenimiento y conceptos de pago de dominio de la página web.					

5.7.3. Marketing Mix

McCarthy a mediados del siglo XX, lo denominó la teoría de las “4P”, ya que utiliza cuatro variables, cuyas iniciales en inglés empiezan con “P”:

1. Product --> Producto
2. Price --> Precio
3. Place --> Plaza (Distribución – Venta)
4. Promotion --> Promoción

1. Producto: Un producto es una cosa o un objeto producido o fabricado, algo material que se elabora de manera natural o industrial mediante un proceso, para el consumo o utilidad de los individuos. [63]

- **Nombre del Producto:** Aceite de Aguacate. El aceite de aguacate se obtiene a partir de un proceso del fruto de aguacate con la pulpa del fruto, con un tratamiento de prensado en frío, filtrado y embotellado
- **Marca:** ECU’AVOCADO

➤ **Logotipo y Slogan del producto:**



Figura 5.15. Logotipo
Slogan del Producto

“ Porque tu cuerpo tambien necesita un cambio de aceite”

- **Envase:** El envase que utilizaremos sera uno obscuro (verde) ya que hay que mantenerlo lejos de los rayos de la luz ya que contiene clorofila y perderia parte del color del aceite
- **Presentación del producto:** Botellas de vidrio obscuro de 250ml, 500ml y 1litro.



Figura 5.16. Presentación del aceite de aguacate de 1 litro



Figura 5.17. Presentación del aceite de aguacate de 500 ml



Figura 5.18. Presentación del aceite de aguacate de 250 ml

- **Etiqueta o rotulado:** la etiqueta puede ser clara, contrastar con el envase de vidrio, la etiqueta debe estar impresa con el nombre del producto, la marca, el número de lote, el nombre de la empresa, el contenido real, la fecha de vencimiento, la lista de ingredientes, el número de registro sanitario, el precio de venta al público, el país de origen y otras especificaciones según requiera la ley.



Figura 5.19. Etiqueta de Presentación Envases de Aceite

- **Características:** El aceite de aguacate tendrá un color verde, olor muy suave y un sabor delicado.
- **Valor nutricional:** Se deberá consumir dos cucharadas soperas al día.

Tabla 5.22. Valor Nutricional del Aguacate [15]

Contenidos por porción:	%Valores Diarios
Grasa total 14 g	Grasa total 14 %
Grasa saturada 1.5 g	8 %
Grasa mono insaturada 11 g	51 %
Grasa poliinsaturada 1 g	4 %
Grasa 0 g	0 %
Colesterol 0 mg	0 %
Sodio 0 mg	0 %
Carbohidratos totales 0 g	0 %
Proteína 0 g	0%

- **Beneficios:** Al consumir en aceite de aguacate aportará beneficios como:
- Baja los niveles de triglicéridos.
 - Favorece notablemente el sistema cardiovascular, mejorando la circulación sanguínea, además contiene minerales como el hierro, calcio y fósforo.
 - Baja los niveles de Colesterol Malo (LDL), aumentando los niveles de Colesterol Bueno (HDL) (Omega 3,6 y 9).
 - Reduce e inhibe la absorción de colesterol dañino y entrega altas dosis de Vitamina E, que previene enfermedades cardíacas y regenera tejidos.
 - Disuelve las grasas saturadas que vamos acumulando a través del tiempo.
- 1. Precio:** Es la cantidad necesaria para adquirir un bien, un servicio u otro objetivo. Suele ser una cantidad monetaria. [64]

A continuación, en la tabla 5.23. se mostrará los precios de las distintas presentaciones.

Tabla 5.23. Precios de las Distintas Presentaciones

PRECIOS DEL ACEITE DE AGUACATE			
Producto	Costo Unitario	Utilidad	PVP
250ml	3,14	40%	5,72
500 ml	6,29	50%	9,67
1 litro	12,57	60%	17,96

- 2. Plaza:** La plaza (en inglés placement), se entiende como la forma en la cual un bien o

servicio llegará de una empresa a las manos del consumidor final. [65]

La empresa ECU'AVOCADO se dedicará a la extracción y comercialización de aceite de aguacate se utilizará una cadena indirecta para llegar a los consumidores a través de los distintos tipos de distribución que hemos mencionado anteriormente como son:

- **Cadenas de Supermercados.** - Supermaxi, Mega-maxi, Santa María, AKI, Gran AKI, Tía, Titán.
- **Tiendas Delicatesen.** - A las distintas tiendas que existen en el Distrito Metropolitano de Quito.

Cabe mencionar que nadie garantiza que dichos supermercados sean distribuidores de nuestro producto, pero si podemos mencionar que el aceite de aguacate es un producto que va dirigido a un grupo de clase social alta por lo que compran un producto en supermercados famosos de nuestro país.

- 3. Promoción:** La promoción es una herramienta del marketing que tiene como objetivos específicos el informar, persuadir y recordar a tu público objetivo sobre los productos que maneja tu empresa. [66]

Esto nos lleva a toda la publicidad que realizara ECU'AVOCADO con el objetivo de dar a conocer un producto innovador existente en el mercado como es el aceite de aguacate.

En nuestro proyecto aplicaremos las siguientes formas: Vía mail, Redes Sociales, Pagina Web, Flyers oVolantes, Degustaciones y Muestras.

5.8. DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO ÓPTIMO DEL PROYECTO

De acuerdo a la identificación de la demanda, la oferta y la demanda insatisfecha, se presenta los siguientes datos para los próximos 10 años. Para el tamaño óptimo del proyecto trabajaremos con el dato del año 2030. Como se muestra en la tabla 5.24.

Tabla 5.24. Relación Oferta y Demanda

RELACIÓN OFERTA Y DEMANDA			
AÑO	DEMANDA	OFERTA	DEMANDA INSATISFECHA
	(litros)	(litros)	(litros)
2020	657425,55	417135,60	240289,95
2021	668347,36	445049,28	223298,08
2022	679269,17	472962,96	206306,21
2023	690190,98	500876,64	189314,34
2024	701112,79	528790,32	172322,47
2025	712034,61	556704,00	155330,61
2026	722956,42	584617,68	138338,74
2027	733878,23	612531,36	121346,87
2028	744800,04	640445,04	104355,00
2029	755721,85	668358,72	87363,13
2030	766643,66	696272,40	70371,26

Para lograr cumplir con la capacidad instalada procedemos a tomar los datos del 2030 ya que tenemos una demanda insatisfecha de 70371.26 litros, utilizaremos este dato ya que así se logrará cumplir con toda la producción de los demás años ya que estos siguen en aumento y al obtener nuestra capacidad instalada se podrá evidenciar que nuestra capacidad se podrá satisfacer favorablemente de todos años.

Luego de obtener la demanda insatisfecha procederemos a calcular la capacidad instalada para verificar si podemos cumplir con la demanda.

5.8.1. Capacidad instalada

Se puede identificar los datos que tenemos como los días laborales del año antes mencionado, la jornada laboral en días y horas, el número de trabajadores, el tiempo de ciclo y los despachos producidos en una hora.

A continuación, se detallará en la tabla 5.25. los siguientes datos:

Tabla 5.25. Tiempo de Ciclo

TIEMPO DE CICLO		
Capacidad de diseño de la planta	100	litros/hora
Capacidad real de la planta	63,75	litros/hora
Tiempo en minutos	60	min
Tiempo de ciclo diseño planta	1,67	litros/min
Tiempo de ciclo real de la planta	1,06	litros/min

Para encontrar los datos de la tabla 5.25 tomamos en cuenta la capacidad de diseño de la planta este dato se obtiene mediante los comerciantes de la máquina, la capacidad real de la planta este dato se obtiene de acuerdo al estudio de la máquina tiempos muertos al momento de la producción, mediante las paradas programadas y paradas no programadas. Para obtener el tiempo de ciclo del diseño de máquina utilizaremos la fórmula (5.23).

$$Tiempo\ de\ ciclo = \frac{100\ litros\ hora}{60\ min} \quad (5.23)$$

Así mismo para calcular el tiempo de ciclo real de la planta se divide los 63.75 litros/h por los 60 min el resultado que obtuvimos fue 1.06 litros/min.

Una vez obtenida la capacidad real de la planta que es 63.75 litros/h podemos determinar los despachos que va a producir la empresa de acuerdo a las diferentes presentaciones, dichos datos se representan en la tabla 5.26:

Tabla 5.26. Despachos Producidos

DESPACHOS PRODUCIDOS						
DESCRIPCIÓN	LITROS UTILIZADOS		CAJAS DESPACHO		TOTAL LITROS UTILIZAR	
1 caja de 12 botellas de 1 litro	12	litros	3	cajas	36	litros/h
1 caja de 12 botellas de 500 ml	6	litros	3	cajas	18	litros/h
1 caja de 12 botellas de 250 ml	3	litros	3	cajas	9	litros/h
		despachos producidos	9	desp/h	63	litros/h

La descripción de los datos obtenidos se representa de acuerdo a las presentaciones que lanzará la empresa al mercado siendo estas de 1litro, 500ml y 250ml, conforme a la capacidad real de la planta calculamos los despachos a producirse siendo estos 9 despachos/hora el cálculo a realizarse fue de la siguiente manera.

Teniendo en cuenta las presentaciones, la empresa pretende despachar 3 cajas de 12 botella de cada presentación utilizando los 63.75 litros/hora de la capacidad real de la planta.

Dicho esto, presentamos la capacidad instalada de la empresa donde se representan los datos de producción de la empresa y horas laborables de los trabajadores.

A continuación, se detallan en la tabla 5.27:

Tabla 5.27. Capacidad Instalada

DATOS		
Días laborables	360	días/año
Días semanales	7	días/semana
Jornada laboral	8	h/día
Número de trabajadores	10	trabajadores
Tiempo de ciclo	1,06	litros/min
Despachos producidos	9	despachos/hora

Para obtener la capacidad instalada se utilizan los datos de la tabla 5.26. para posteriormente reemplazar los datos en la fórmula (5.24):

$$Capacidad\ Instalada = \frac{Productos}{hora} * \frac{horas}{día} * \frac{días\ laborables}{año} * Número\ de\ trabajadores \quad (5.24)$$

$$Capacidad\ Instalada = 9 \frac{despachos}{hora} * 8 \frac{horas}{día} * 360 \frac{días\ laborables}{año} * 10 trabajadores$$

$$Capacidad\ Instalada = 259200 \frac{despachos}{año}$$

Se puede determinar que al tomar la demanda insatisfecha del año 2030 de 70371.26 litros de aceite de aguacate y obteniendo la capacidad instalada de la planta de Producción de Aceite de Aguacate de 259200 litros al año se puede abastecer a la demanda insatisfecha y atender ese mercado sin inconveniente, tomando en cuenta que los demás años tienen una demanda insatisfecha más alta esto se podrá cumplir satisfactoriamente y sin ningún inconveniente.

5.9. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Para entender más la localización del proyecto se ha dividido en macro localización, meso localización y micro localización de esta manera podremos entender mejor y obtener mejores resultados.

5.9.1. Macro localización

En el análisis de la macro localización se detalla que Pichincha será el lugar donde se va a encontrar ubicada la planta de producción de aceite de aguacate ECUAVOCADO.

A continuación, se representa en la tabla 5.27. y figura 5.19. para un mayor entendimiento de las generalidades de la macro localización del proyecto.



Figura 5.20. Macro localización del Proyecto

Tabla 5.27. Macro localización del Proyecto

MACRO-LOCALIZACIÓN	
Localización	Región Sierra
Altitud	2,850 m sobre el nivel del mar
Temperatura	10 a 25 grados centígrados
Provincia	Pichincha
Moneda	Dólar Americano
Idioma	Español
Fundación	6 de diciembre de 1534
Superficie	4204 km ²
Límites del cantón	Norte: Imbabura Sur: Santo Domingo y Mejía. Este: Cantones Pedro Moncayo, Cayambe y la Provincia de Napo

5.9.2. Meso localización

En el análisis de la meso localización se detalla que Quito es la ubicación donde se encontrará la planta de la producción de aceite de aguacate ECUAVOCADO. Se representa figura 5.20. para un mayor entendimiento de las generalidades de la meso localización del proyecto. Le presentamos en el siguiente mapa donde se señala que Quito es el que este pintado de rojo.

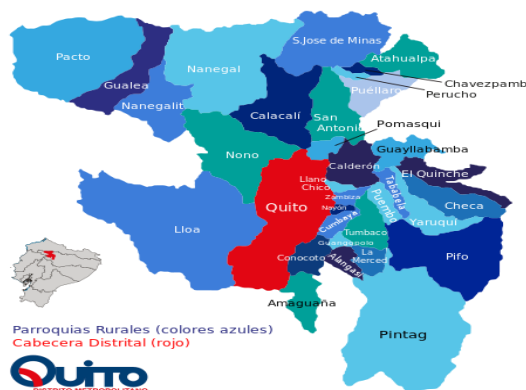


Figura 5.21. Meso localización del Proyecto

5.9.3. Micro localización

En el análisis de la micro localización se detalla la administración zonal de Quitumbe donde se va a instalar la planta de producción de aceite de aguacate ECUAVOCADO. Se representa en

la tabla 5.28. y grafica 5.21. para un mayor entendimiento de las generalidades de la micro localización del proyecto donde se encuentra ubicado la Administración Zonal Quitumbe.

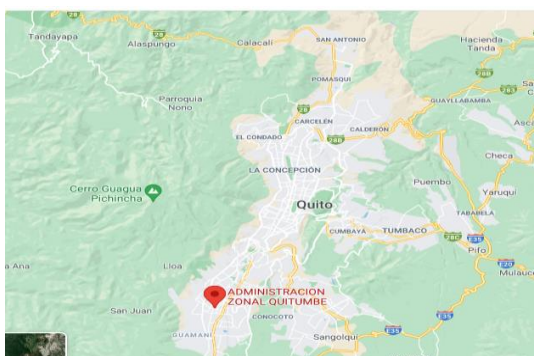


Figura 5.22. Micro localización del Proyecto

Tabla 5.28. Micro localización del Proyecto

NOMBRE	QUITUMBE
Localización	Ciudad de Quito
Altitud :	2,200 metros sobre el nivel del mar
Clima	Seco
Límites del Cantón:	Norte: GUAJALO Y SOLANDA. Sur: PUCARA Y GUAMANI. Oriente: CHILOGALLO. Occidente: CONOCOTO.
Acceso Principal	Av. Pedro Vicente Maldonado

5.9.4. Cuadro de Decisión

En el siguiente cuadro se determina el lugar óptimo realizado por los integrantes de la ejecución del proyecto Denisse Toapanta y Ronny Vega para establecer la planta de producción de Aceite de Aguacate ECUAVOCADO con lo cual se procedió a tomar las zonas del Distrito Metropolitano de Quito como son Zonal Manuela Sáenz, Zonal Eugenio Espejo, Zonal Tumbaco y la Zonal Quitumbe con dichas zonas se procedimos a dar puntuaciones correspondientes con los factores que intervienen para la creación de dicho proyecto, dando como resultado a la Administración Zonal de Quitumbe como el lugar más óptimo para la implementación de la planta de ECUAVOCADO. Como se muestra en la tabla 5.29:

Tabla 5.29 Cuadro de Decisiones

Factores	Condiciones Ambientales		Mano de obra		Materia Prima		Comunicación		Amplitud del terreno		Distancia del transporte (km)		Aproximación puntos de venta		Mercado		TOTAL
Ponderaciones	0,1		0,1		0,1		0,1		0,1		0,2		0,2		0,1		1
	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	
Zonal Manuela Saenz	0,8	8	0,9	9	0,8	8	0,8	8	0,5	5	0,2	10	1,8	9	0,9	9	6,7
Zonal Eugenio Espejo	0,8	8	0,9	9	0,7	7	0,8	8	0,6	6	1,4	7	1,6	8	0,1	10	6,9
Zonal Tumbaco	0,1	10	0,9	9	0,8	8	0,9	9	0,8	8	1,4	7	1,6	8	0,9	9	7,4
Zonal Quitumbe	0,8	8	0,9	9	0,1	10	0,9	9	0,9	9	1,8	9	1,6	8	0,8	8	7,8

Para realizar la localización de nuestro proyecto hemos evaluado cuatro Zonas donde se va a implementar la planta con los factores pertinentes más adecuados para nuestra empresa la zona donde se localizará nuestra planta ECUAVOCADO será en la zona Quitumbe ya que esta ha tenido mejor puntuación en todos los factores que hemos tomado en cuenta ya que son importantes para saber en dónde será mejor localizar nuestra planta

5.9.5. Análisis de los Factores del Cuadro de Decisión

- **Condiciones Ambientales:** son los ambientes más óptimos para la implementación de la planta, la elaboración del producto y el mantenimiento de maquinarias y equipos.
- **Mano de Obra:** la mano de obra es la cantidad de personas buscan un empleo dentro de una empresa.
- **Materia Prima:** es la cantidad de materia prima con la que cuenta el sector para la producción.
- **Amplitud del terreno:** es la porción de espacio generalmente plano en donde no se tiene nada construido y en la cual se va a ubicar la empresa.
- **Distancia de transporte:** es el tiempo del desplazamiento de distribución de materia prima, producto terminado a diferentes lugares.
- **Aproximación puntos de venta:** es la cercanía donde se encuentran los puntos de comercialización del producto.
- **Mercado:** se trata de analizar información acerca de los clientes, de industrias y nuestros competidores.

5.10. DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA DEL PRODUCTO

Investigando sobre el aceite de aguacate podemos darnos cuenta que este se utiliza de una forma creciente para el uso culinario por chefs y personas que son consumidoras de productos gourmet, el consumo de este producto viene en crecimiento y esto se debe a dos características principales, la primera es que posee un excelente sabor y la segunda es que es muy bueno para la salud ya que posee un gran número de beneficios nutricionales.

Con esta investigación podemos determinar todos los parámetros como ventajas y desventajas del aceite de aguacate contra el aceite de oliva viendo los beneficios que nos brinda para la salud el aceite de aguacate.

A continuación, en la tabla 5.30. presentaremos los beneficios del aceite de aguacate, comparando también con el aceite de oliva.

Tabla 5.30 Comparación Aceite de Oliva vs Aceite de Aguacate [67]

CARACTERÍSTICA	ACEITE OLIVA	ACEITE DE AGUACATE
PUNTO DE HUMO	160° C / 320° F	271° C / 520° f
NIVELES DE ACIDEZ	0.6%	0.4%
NIVELES DE GRASAS MONOINSATURADAS	75%	78%
POLIINSATURADAS	10%	19%
SATURADAS	15%	6%
OMEGAS	6 y 9	3 ,6 Y 9

Podemos observar la comparación de aceite de aguacate y el aceite de oliva, se obtuvo que el aceite de aguacate tiene:

- ✓ Un mayor punto de humo, esto permite que no tenga presencia de compuestos malignos y que sus beneficios nutricionales no se pierdan al momento de cocción a altas temperaturas, esto quiere decir que es resistente a altas temperaturas (255°C).
- ✓ Cuenta con niveles menores de acidez que ayuda a conservar intacto su sabor y que no se pierda el contenido de vitamina E.
- ✓ Contiene vitamina, A, D y E lo que se transforma en un poderoso antioxidante, esto retrasa el efecto de oxidación lo cual detiene el proceso de envejecimiento y la descomposición de las células.
- ✓ Ayuda a eliminar problemas de próstatas y celulitis.
- ✓ Es delicioso como aderezo para cualquier tipo de comida.
- ✓ Disuelve grasas saturadas que van acumulando a través del tiempo.
- ✓ Por su acción antioxidante disuelve las grasas saturadas causantes por los coágulos en las arterias.
- ✓ El aceite de aguacate además contiene un elevado índice de ácidos grasos saludables como el omega 3 que el organismo humano no lo produce internamente, este omega permite aumentar considerablemente el tiempo de coagulación de la sangre evitando problemas cardiovasculares, además ayuda a la prevención y tratamiento del cáncer. Omega 6 el organismo humano no lo produce internamente, permite reducir el nivel del

colesterol total y del colesterol LDL (colesterol malo). Omega 9 aporta significativo. [68]

En las tablas 5.31. y 5.32. se muestran las diferentes especificaciones y parámetros típicos del aceite de aguacate.

Tabla 5.31. Especificaciones y Parámetros Típicos del Aceite de Aguacate [67]

ESPECIFICACIONES	VALORES
Densidad a 20° C	0.905 a 0.925
Índice de refracción a 20°C	1.4680 a 0.4720
Valor de acidez (AOCS Cd 3a- 63)	< 1%
Ácidos grasos libres (% oleico)	< 0.1%
Valor peróxido (AOCS Cd 8b-90)	< 1.0
Contenido de humedad (AOCS Ca 2e-84)	< 0.1%
Valor de iodo (Aocs Cd 1b-87)	80 a 85
Valor de Saponificación (AOCS Cd 3-25)	177.0 a 198.0
Prueba en frío (AOCS Cc 11-53, 24 hrs)	Pasa

Tabla 5.32 Propiedades Típicas del Aceite de Aguacate [67]

FICHA TÉCNICA DEL ACEITE DE AGUACATE	
Textura	Oleosa y agradable al paladar
Color	Verde esmeralda
Sabor	Característico de aceite con nota a fruta madura
Duración	18 meses almacenado en el envase original, a temperatura ambiente y protegido de la luz.

5.10.1. Equipos y Maquinarias para la Empresa ECU'AVOCADO

Para la producción y comercialización del aceite de aguacate será necesaria la adquisición de equipos tecnológicos y enseres, las cuales se hacen mención a continuación con las cantidades respectivas.

Estos equipos serán necesarios para la producción del aceite de aguacate y a su vez nos ayudarán para facilitar la administración de la empresa como su funcionamiento adecuado llevar día a día la parte de los canales de distribución para su venta y entre otras funciones más y a de más que se detalla la cantidad de equipos y sus capacidades para tener en cuenta la referencia de cada una de ellas con sus respectivos costos.

Con estos parámetros podemos comparar los precios en el mercado de diferentes tiendas que comercialicen este producto y a su vez hacer una cotización para conocer que maquinaria y equipo sale más conveniente para la compra de estos productos conociendo esto podremos tomar una decisión adecuada para que la empresa logre llegar a sus objetivos planteados.

En la tabla 5.33 se detalla la maquinaria que se utilizará para el proyecto con sus dimensiones y capacidades.

Tabla 5.33. Descripción de equipos y Máquinas [69]

DETALLE	CANTIDAD	FOTO	CAPACIDAD Y DIMENSIÓN	DIMENSIÓN	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
MAQUINARIAS Y EQUIPOS						
Balanza Digital	1		0 a 120 kg	315*305*75 mm	30,00	\$30,00
Balanza industrial	1		0 A 300 kg	1250*1250*85 mm	600,00	\$600,00
Molino de aguacate	1		0 a 500 kg	1000*380*980 mm	1500,00	\$1.500,00
Malaxadora	1		20 a 300 kg	1,54 m*0,95 m*1,30 m	2000,00	\$2.000,00
Centrifuga vertical para el tratamiento de aceite de aguacate	1		100 litros/hora	1135 *1470*1858 mm	2199,00	\$2.199,00
Filtradora	1		10 litros/min	1100*800*1250 mm	2000,00	\$2.000,00
Depositos Decantadores	2		100 litros/hora	1500*465mm	300,00	\$600,00
Envasadora	1		1.000-5.800 botellas/hora.	1.200 x 1.500 x 2.800 (transportadores 4.000 mm).	5000,00	\$5.000,00
Lavadora de frutas	1		1200-1140 kg	6000*1200*1550 mm	1500,00	\$1.500,00
Plataforma con ruedas	2		200 kg	75 x 51 x 17 cm	118,72	\$237,44
VEHÍCULOS						
Camión FC9JJSA - 1018	1		7.640 Kg. (*7.440 Kg.)		30000	\$30.000,00
MUEBLES Y ENSERES						
Escritorios	2			120cm*80cm*730 mm	100,00	\$200,00
Sillas	5			54 cm*60cm*78cm	15,00	\$75,00
Archivadores	3			40,3 cm*47,1cm*106,5cm	135,00	\$405,00

5.10.2. Layout de la Empresa

A continuación, podemos observar el Layout de la empresa ECU'AVOCADO donde se muestra como está distribuida la planta y donde encuentran las distintas áreas.

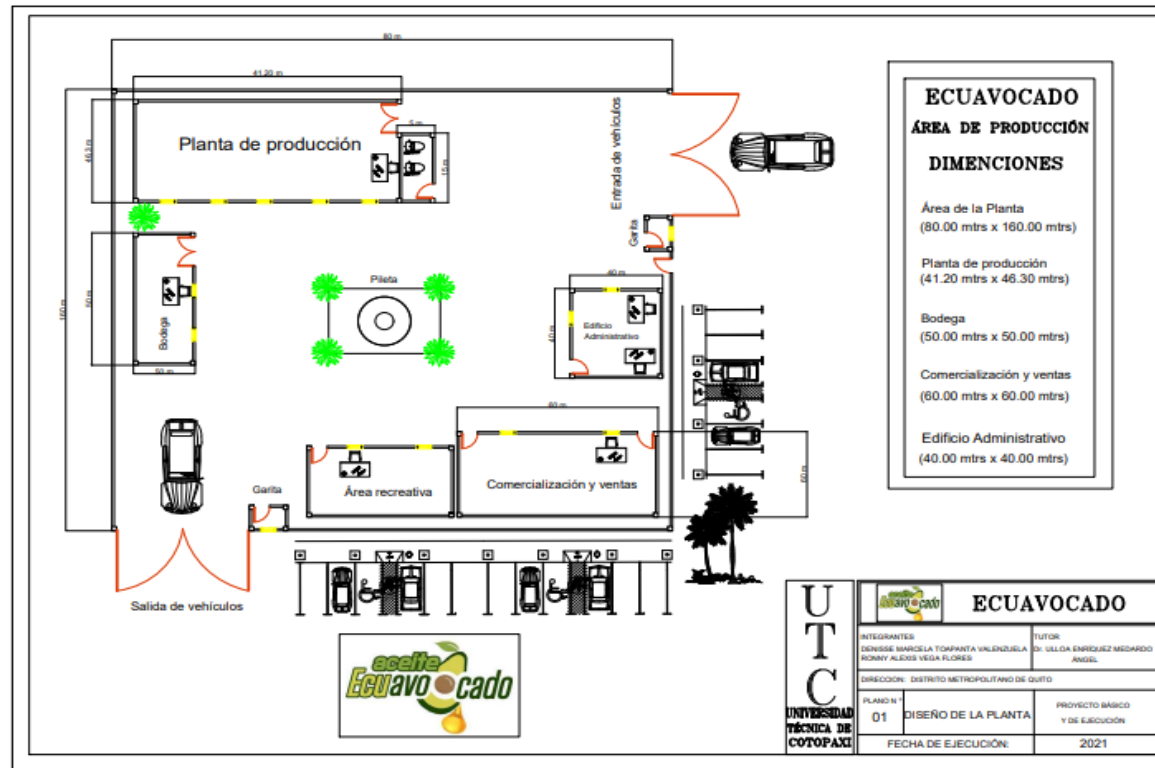
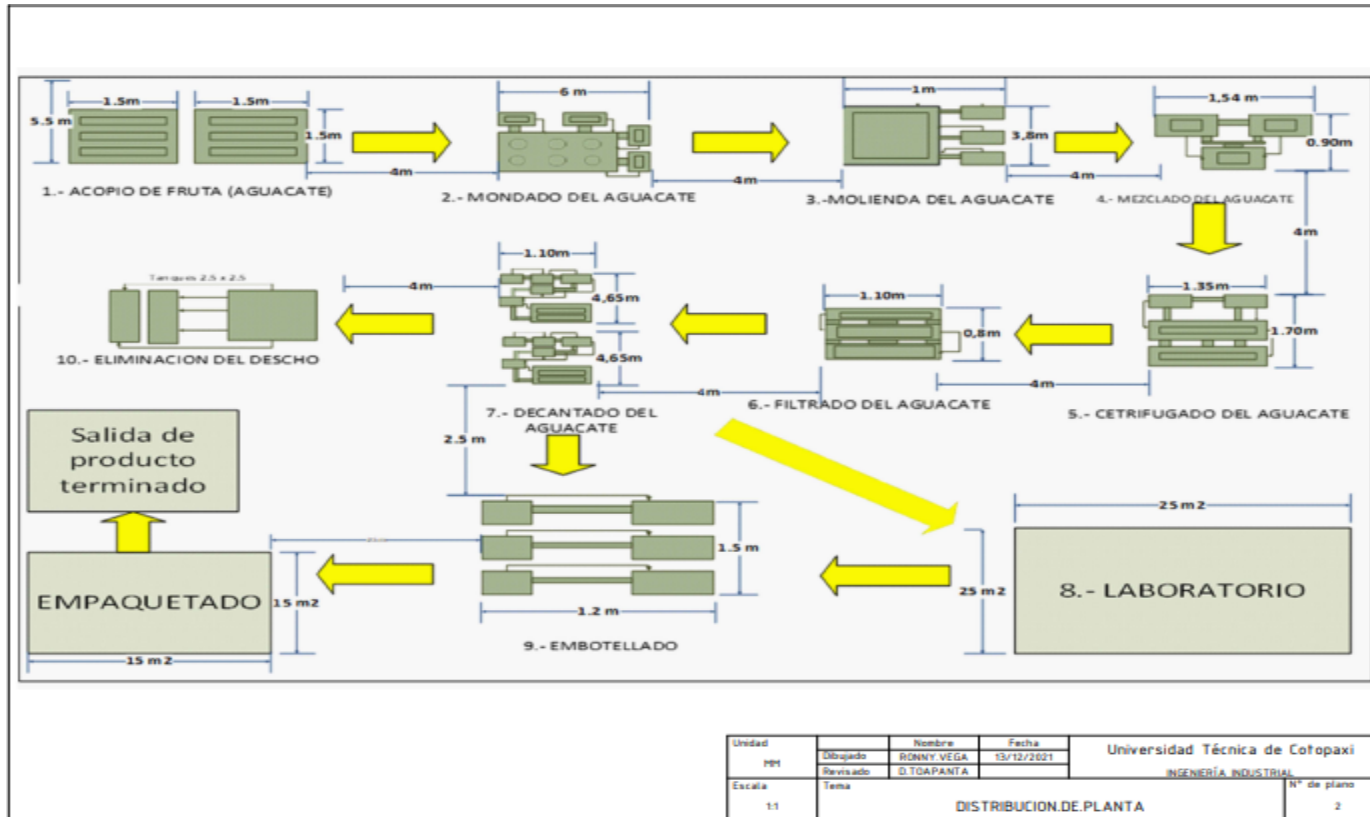


Figura 5.23. Layout de la Empresa

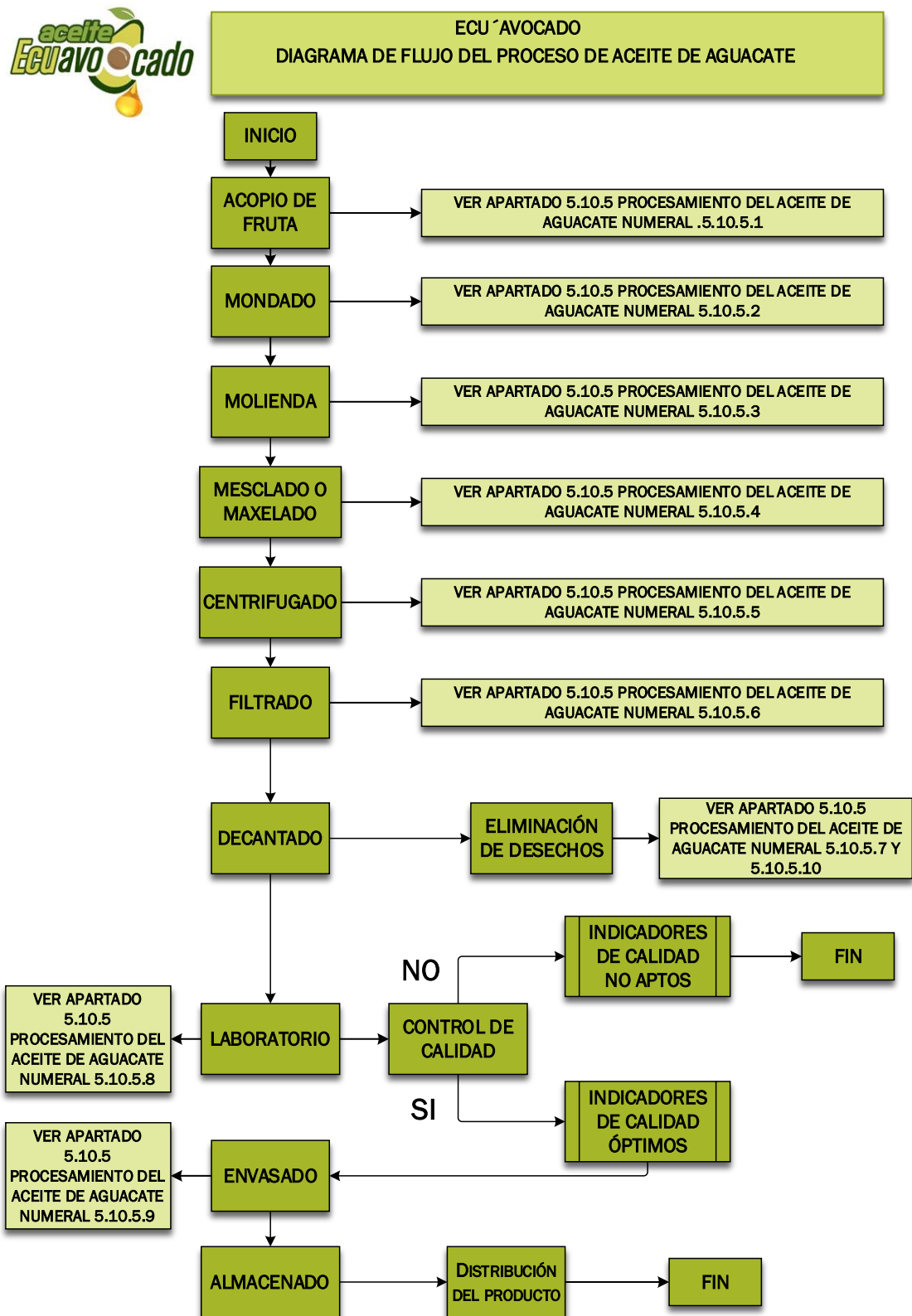
5.10.3. Distribución de la Planta:

Como se puede observar a continuación se encuentra diseñado el esquema de cómo será la distribución de la planta para la elaboración del aceite de aguacate.



5.10.4. Diagrama de Flujo

A continuación, procederemos a detallar cada uno de los procesos que toma para la elaboración del aceite de aguacate.



5.10.5. Procesamiento del Aceite de Aguacate

Procesamiento del aceite de aguacate dado que el proceso de extracción del aceite de aguacate se prensa en frío, lo que hace que el aceite de aguacate sea más puro y de mayor calidad, sigue estos pasos:

5.10.5.1. Acopio o Recepción de la Fruta.

En este proceso se selecciona la fruta óptima para el cumplir con el proceso, la materia prima se deposita en envases plásticos, fabricado en polietileno de alta densidad, este material otorga al contenedor ventajas como alta resistencia, finalmente se lavan la fruta entera, para pasar a la línea de pelado (mondado).



Figura 5.24. Acopio y recepción de aguacate



Figura 5.25. Acopio y recepción de aguacate

5.10.5.2 Mondado: Pelado y deshuesado.

En este proceso se le retira la cáscara y la pepa, dicho procedimiento se lo realiza de forma manual, quedando como materia prima la pulpa de la fruta de aguacate.



Figura 5.26. Pelado y deshuesado



Figura 5.27. Pelado y deshuesado

5.10.5.3. Molienda

En este proceso se ingresa la pulpa del aguacate para ser molida antes de entrar al mezclador, la función de este proceso es hacer una mezcla homogénea liberando al máximo el aceite de la pulpa. La máquina moledora dispone cuchillas giratorias y helicoidales oscilantes para la extracción de la pulpa o pasta del aguacate.



Figura 5.28. Pelado y deshuesado

5.10.5.4. Mezclado o Malaxado

En este proceso se realiza la elaboración de la pasta de aguacate, eventualmente este proceso tarda unas dos horas y podría producir demora en el proceso por lo que es necesario tener dos o tres de estos estanques o recipientes mezcladoras. En esta etapa se machaca la pulpa triturada y se le agrega una temperatura, entre 25°C y 45°C para que el aceite comience a separarse y esté listo para entrar a la centrífuga.



Figura 5.29. Mezclado o Malaxado



Figura 5.30. Malaxadora

5.10.5.5. Centrifugado

En este proceso se separa el aceite de la pulpa de la fruta. Para ello se usa una maquina centrifugadora la misma que se utiliza en la extracción de aceite de oliva, la diferencia principal es el tiempo y las revoluciones necesarias para la extracción del aceite de aguacate. Este proceso se realiza mucho más rápido que la anterior, 30 min. Contra 1 hora.



Figura 5.31. Máquina de Centrifugado

5.10.5.6. Filtrado

Este proceso es donde se ingresa el aceite ya separado del resto de la pulpa a unos estanques de filtrado, empleando para ello un medio filtrante que consiste en un material poroso que se

denomina tamiz, filtro o criba. Este filtro atrapa los sólidos más grandes y permite el paso de líquidos, así como las partículas más pequeñas.

El filtrado consta de 2 o más etapas en algunos casos; ya que se va llenando un estanque, se filtra el aceite y luego se pasa a otro estanque que también filtra.



Figura 5.32. Máquina de filtrado

5.10.5.7. Decantado

Este proceso es donde puede llegar hacer lenta la actividad por procesar mucha producción de aguacate, en la decantación se depositan las impurezas, restos de piel, pulpa y avellano que quedan en el aceite después del centrifugado. Son micropartículas en suspensión, tan pequeñas que no se detectan en la boca, solo el aspecto translúcido del aceite de aguacate delata su presencia para lo cual hay que evaluar la combinación de otro decantador para acelerar el proceso y no crear cuellos de botella.

Para este proceso, el reposo del aceite filtrado se deja reposar de 2 a 3 días aproximadamente para la separación de partículas sólidas que aún pueden quedar ante de pasar al proceso de envasado que separe las partículas sólidas que aún pueden estar presentes antes de ser envasado. La decantación implica la separación de mezclas heterogéneas de sólidos que se asientan en el fondo de un líquido.



Figura 5.33. Decantado

5.10.5.8. Laboratorio

Esta etapa es la de control de calidad, ya que se la realiza cada 100 litros de producción de aceite de aguacate, se obtiene una muestra que está involucrada en la línea de proceso controlando los principales indicadores de calidad: Acides libre y Nivel de peróxidos (nivel de oxidación).

El aceite en condición de aceptado debe tener una acidez dentro de un rango de 0.1% y 0.9% y el indicador de peróxido debe encontrarse entre 2 y 5.



Figura 5.34. Laboratorio

5.10.5.9. Envasado

El producto final es envasado en tambores de plásticos de 100 litros, luego se procederá al embotellamiento de envases de vidrio los cuales deben tener una característica primordial, ser de color “verde antiguo” esto permite que los rayos de luz no traspasen y le den directamente al aceite de aguacate ya que si esto sucede el producto pierde sus características debido a la alta cantidad de clorofila que posee. Las presentaciones en la cual el producto van hacer envasadas son (Presentación de 500 ml, 750 ml y 1 litro).

Para el envasado se utilizada dos máquinas una dosificadora que trabaja al vacío, la cual llenara la botella de vidrio a las medidas correctas según el formato de Presentación de 500 ml, 750 ml y 1 litro, y finalmente la máquina que es la que realizará el sellamiento de la botella con tapadora o de corcho.

Los envases son considerando y siguiendo los métodos de acuerdo a las actuales empresas productoras de aceite de aguacate y de oliva, considerando también las características de etiquetas, y otras formas de empaques para lograr adquirir una diferencia a los demás productos del mercado.



Figura 5.35. Envasado

5.10.5.10. Eliminación del desecho

Los desechos al momento de producir nuestro aceite de aguacate se componen básicamente en:

- Piel o Cáscara
- Pulpa sin aceite
- Semilla o Cuescos

Este proceso se lo detallara más minuciosamente en el impacto ambiental que la empresa tiene en la elaboración del aceite.

5.10.6 Análisis de Calidad del Proceso

El análisis ayuda a establecer un grado de acoplamiento y sinergia entre los procesos del sistema de gestión de calidad y los procesos de negocio, para desafiar el paradigma de la organización y mejorar su competitividad.

- **Cobertura:** Se define como la relación entre el número de artículos disponibles en el mercado y el número de personas que reclaman una necesidad a satisfacer. Este indicador es propio de proyectos que buscan penetrar masivamente en los consumidores o estar pensados a largo plazo. Sin embargo, este no es siempre el caso. A veces una sola empresa que cura algunas áreas en las que normalmente opera es suficiente para obtener un indicador positivo de cobertura.
- **Eficiencia:** La eficiencia no es más que la relación entre un producto existente y la necesidad para la cual se crea. Cuando esta relación es positiva la eficacia del producto es alta. Pero si la necesidad del cliente aún no está satisfecha después de comprar dicho producto entonces el indicador es negativo. Ocurrió un error durante este proceso.
- **Medición de Ventas:** Podría decirse que el volumen de ventas es el factor más utilizado para medir la calidad de un producto. Vender mucho es casi siempre sinónimo de éxito:

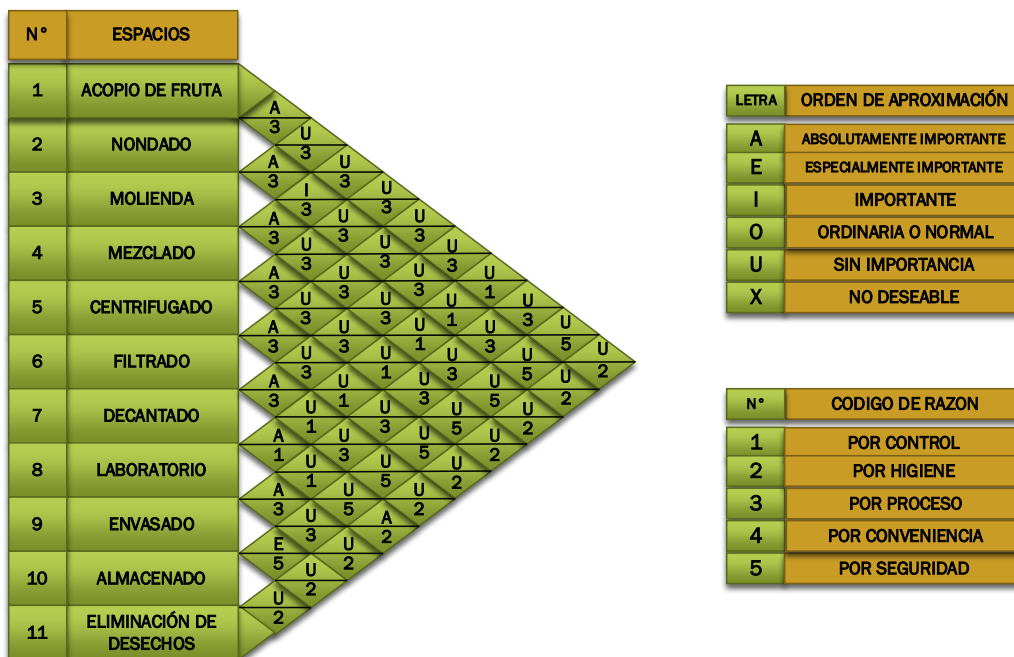
indica que el objeto ha sido bien recibido y generado mucho interés. Sin embargo, esta relación no siempre implica un alto nivel de calidad. Se puede vender mucho pero el producto no es bueno.

- **Satisfacción del Cliente:** De hecho, el siguiente paso después de vender un producto es evaluar la idoneidad de la persona que lo compró. La venta no garantiza la satisfacción. Muchos ejemplos lo demuestran. Usando esta métrica las empresas necesitan implementar diferentes canales de retroalimentación para evaluar con precisión el llamado mercado de accesorios crucial para la nueva línea de producción.
- **Competitividad:** Se refiere a la capacidad de las empresas para explotar las cualidades que diferencian a sus productos. También está relacionado con el grado de adaptación a la dinámica del mercado y la capacidad de innovar y cambiar. Un producto no competitivo es generalmente un producto de mala calidad.

5.11. MÉTODO SLP

El método SLP nos sirve para planear la distribución que nos va a servir para identificar, evaluar los elementos y las áreas involucradas en la producción, ayudándonos a la resolución de problemas en la distribución de la planta.

A continuación, se mostrará la matriz diagonal de nuestros procesos para la elaboración del producto.

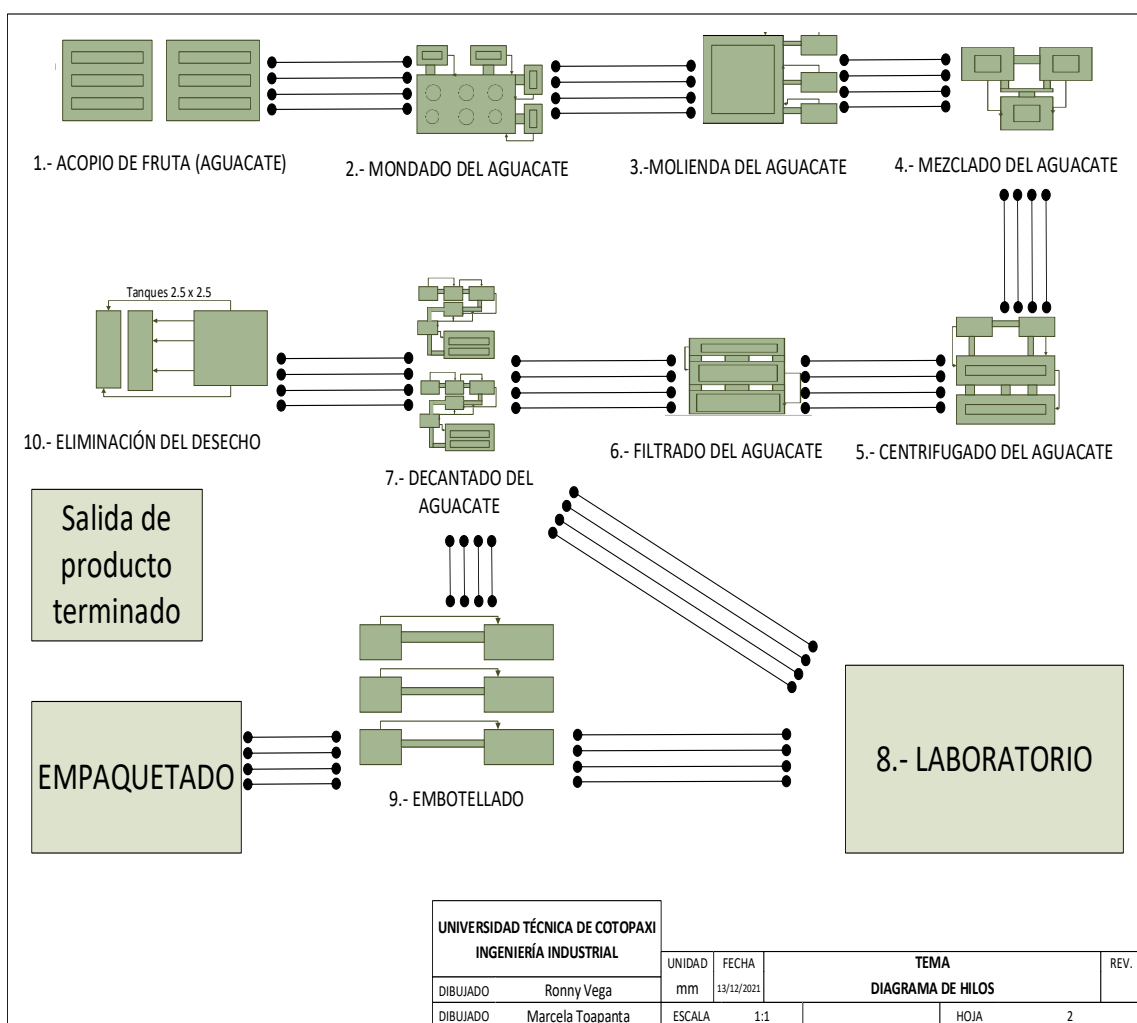


5.12. DIAGRAMA DE HILOS

Los diagramas de flujo son muy utilizados en diferentes campos de trabajo. Más específicamente, es una representación gráfica; en un plan o un modelo en el que se sigue y mide la trayectoria del trabajador a lo largo del tiempo. Se usa para estar más organizados e informados. [37]

Procedemos a colocar el diagrama de hilos donde se puede observar la trayectoria que recorre el aceite de aguacate para su elaboración.

DIAGRAMA DE HILOS ECU'AVOCADO



5.13. CÁLCULO DE LAS ÁREAS DE LA PLANTA

En la siguiente tabla se mostrará las áreas que de la empresa ECU'AVOCADO donde se detallaran las medidas que tendrá cada área, las actividades que se realizará en cada área y las características que deberán tener los trabajadores que estén en cada una de las áreas.

A continuación, se detalla en la tabla 5.34:

Tabla 5.34. Áreas de la empresa ECU'AVOCADO

<p>Área Administrativa</p> <p>y</p> <p>Financiera</p>	<ul style="list-style-type: none">• Mantener al día los ingresos y egresos de la empresa ECUAVOCADO Cía. Ltda.• Cumplir las obligaciones tributarias y de Seguridad Social.• Mantener el compromiso que los trabajadores tienen con la empresa y viceversa.• Coordinar actividades para la capacitación del personal y la estabilidad del mismo.• Integrar a los trabajadores a la microempresa con compromisos de trabajo serios y dinámicos.• Gestionar las necesidades de los empleados para el buen desenvolvimiento de sus funciones.• Realizar las negociaciones con transparencia y prudencia de los recursos económicos que cuida.• El área administrativa contara con un espacio de 40 m2
---	---

Continuación Tabla 5.35. Áreas de la empresa ECU'AVOCADO

<p>Área de Producción</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El área contara con un galpón de 46,3 m de ancho por 41,20 m de largo ▪ Recepción de materia prima ▪ Embarque de producto terminado ▪ Laboratorio este contará con un espacio de 25 m2 ▪ Establecer día, hora o fecha de manera planificada para la revisión y mantenimiento de equipos y herramientas. ▪ Mantener un esquema preventivo y correctivo con los equipos del área. ▪ Utilizar de manera óptima y necesaria los recursos que maneja en el área. ▪ Verificar la higiene y limpieza del personal como del equipo.
<p>Área de Comercialización</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Esta área contará con un espacio de 60 m2 ▪ Proporcionar al cliente la información necesaria sobre el producto y brindar la atención adecuada para asegurar la fidelidad del mismo. ▪ Mantener buenos contactos con los proveedores y clientes. ▪ Gestionar y expandir la comercialización del producto y la empresa ECUAVOCADO Cía. Ltda.
<p>Área de Bodega</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Esta área contará con un espacio de 50 m2 ▪ Esta área será destinada para el almacenamiento del producto terminado.

5.14. BALANCEO DE LÍNEAS

El balanceo de línea es una herramienta muy importante para el control de la producción, ya que una línea de producción balanceada permite optimizar la producción, como una línea de producción balanceada permite optimizar las variables que afectan la productividad, la productividad del proceso como: inventario de productos en producción, tiempo de producción y entrega de producción partes. El objetivo básico del equilibrio de flujo es igualar el tiempo de actividad en todas las estaciones de procesamiento.

En este caso es necesario diferenciar las líneas que se aplican en el proceso, en este caso contamos con tres líneas establecidas, tomando en cuenta el proceso de llegada del producto desde Salcedo, el siguiente viene en la clasificación y almacenamiento, los procesos por el cual pasa el aguacate para convertirse en aceite, el envasado en sus diferentes presentaciones y finalmente la recepción de pedidos y el modo o manejo que tiene la empresa de despachar y atender a los clientes.

A continuación, se detallan dichos datos en las tablas 5.36. y 5.37:

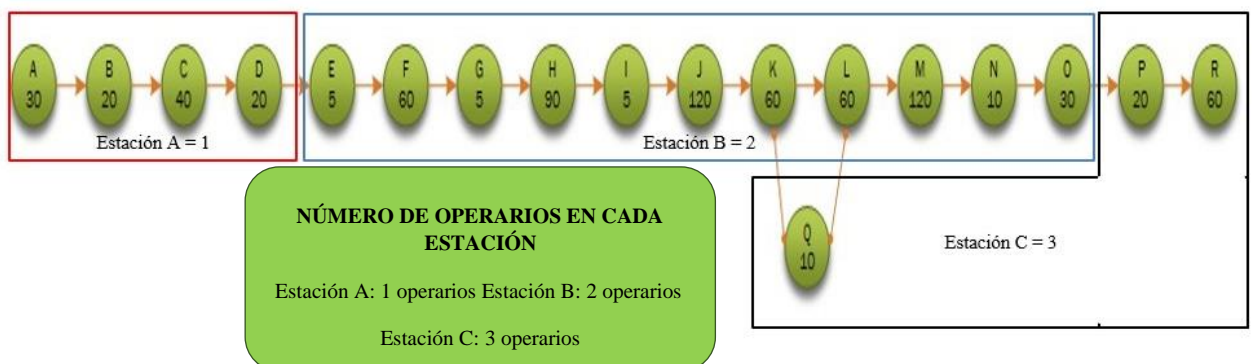


Figura 5.36. Diagrama de Precedencia

Este gráfico sirve para ver la administración de la producción de que se usa en la planificación, la implementación y el monitoreo del proyecto, esta gráfica se utilizará para la elaboración de las actividades por línea de trabajo.

Tabla 5.36. Distribución de Actividades por Líneas de Trabajo

	OPERACIONES	Tiempo (min)	TAREA ANTERIOR
	A		
A	Recepción del Producto	30	
B	Inspección y verificación de la carga	20	A
C	Clasificación del producto	40	B
D	Control de Calidad	20	C
	B		
E	Transporte al área de Mondado	5	D
F	Mondado: pelado y deshuesado	60	E
G	Transporte área de Molienda	5	F
H	Molienda	90	G
I	Transporte a mezcladora	5	H
J	Mezclado o malaxado	120	I
K	Centrifugado	60	J
L	Filtrado	60	K
M	Decantado	120	L
N	Laboratorio	10	M
O	Envasado	30	N
	C		
P	Almacenamiento	20	O
Q	Eliminación de desechos	10	L,K
R	Distribución del Producto	60	Q
	TOTAL	765	

Tabla 5.37. Datos de la Empresa Ecu'avocado

ECUAVOCADO		
DEMANDA 2021	223298,08	litros
Eficiencia de la planta	50%	
Horas al día	8	horas
Minutos al año	172800	

Para calcular el tiempo de ciclo hacemos referencia a la demanda del 2021 tomando en cuenta los litros esperados a producir durante todo el año, el horario de trabajo de la empresa será tomado en cuenta por 8 horas al día y durante los días laborables del año durante sus 12 meses, dicha operación se la realiza con la fórmula (5.25):

$$TC = \frac{DEMANDA}{MINUTOS AL AÑO} \quad (5.25)$$

TIEMPO DE CICLO	1,2922	min/litros
-----------------	--------	------------

tiempo turno	765	min
Tiempo de ciclo real de LA PLANTA	1,06	litros/min
total litros por turno	810,90	litros/min
número de unidades por turno	117	cajas 12 unidades

TT	3,68	
TIEMPO REAL	220,51	seg

8	horas	
480	min	
10	min	área de motivación
15	min	pausa activa
25	min	dos actividades
50	min	tiempo muerto
tiempo dispoble por turno		
430	min	
7,17	horas	

De la misma manera podemos calcular el número de estaciones con el tiempo real de ciclo lo cual es el valor incluido las pausas activas o los tiempos improductivos. el número de operarios necesarios o estimados de acuerdo a nuestra demanda se puede establecer de la siguiente manera, dichas operaciones se las realiza con las fórmulas (5.26), (5.27):

$$\text{NÚMERO DE ESTACIONES} = \frac{\text{TOTAL DE ACTIVIDADES (MIN)}}{\text{TIEMPO DE CICLO}} \quad (5.26)$$

NÚMERO DE ESTACIONES	3
----------------------	---

$$\text{NÚMERO DE OPERARIOS} = \frac{\text{NÚMERO DE ESTACIONES}}{\text{EFICIENCIA DE LA PLANTA}} \quad (5.27)$$

NÚMERO DE OPERARIOS	7
---------------------	---

Según las proyecciones estimadas necesitaríamos a 7 operadores para cada proceso y así llevar a cabo el trabajo, esto hace referencia a cada una de las líneas de producción, desde que llega el producto, pedido, el proceso, el envasado, su despacho y traslado a su destino. Con esta información recolectada podemos definir el tiempo estimado que llevaría cada operación en su desarrollo a lo largo del año debido a que nuestra producción, demanda y tiempo está en referencia a este periodo de tiempo, dicha operación se la realiza con la fórmula (5.28):

$$\text{TIEMPO ESTIMADO POR OPERACIÓN} = \text{Tiempo real de operación} * \frac{\text{Nº Operarios}}{\text{Eficiencia de la planta}} \quad (5.28)$$

A continuación, los datos se detallan en la tabla 5.38:

Tabla 5.38. Tiempo de Operación

TIEMPO POR OPERACIÓN AL AÑO	
1	416,302
2	277,535
3	555,070
4	277,535
5	69,384
6	832,605
7	69,384
8	1248,907
9	69,384
10	1665,209
11	832,605
12	832,605
13	1665,209
14	138,767
15	416,302
16	277,535
17	138,767
18	832,605

5.15. DETERMINACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD Y CUELLO DE BOTELLA

Para realizar el cuello de botella tomamos en cuenta los tiempos de cada operación al igual que cantidad de puestos que se encuentran dentro de cada operación por último el tiempo de procesamiento que demora al realizar cada operación.

Dicho esto, procederemos a calcular el cuello de botella producido en la elaboración del aceite de aguacate.

A continuación, con la tabla 5.36. procederemos a detallar los datos necesarios para la determinación del cuello de botella como se muestra en la tabla 5.39:

Tabla 5.39. Determinación del cuello de botella

	OPERACIONES	Tiempo (min)	cantidad de puestos	Tiempo de procesamiento (min)
A				
A	Recepción del Producto	30	2	15
B	Inspección y verificación de la carga	20	1	20
C	Clasificación del producto	40	2	20
D	Control de Calidad	20	2	10
B				
E	Transporte al área de Mondado	5	1	5
F	Mondado: pelado y deshuesado	60	5	12
G	Transporte área de Molienda	5	1	5
H	Molienda	90	1	90
I	Transporte a mezcladora	5	1	5
J	Mezclado o malaxado	120	1	120
K	Centrifugado	60	1	60
L	Filtrado	60	1	60
M	Decantado	120	1	120
N	Laboratorio	10	1	10
O	Envasado	30	1	30
C				
P	Almacenamiento	20	2	10
Q	Eliminación de desechos	10	1	10
R	Distribución del Producto	60	1	60
		765		662

De acuerdo con la tabla procedemos a la división de los puestos de cada área de trabajo con el tiempo en que tarda en realizarse la operación lo cual nos arroja el resultado de que nuestra operación de mezclado y decantado tienen un tiempo mayor a las demás operaciones, analizando las operaciones para la corrección del cuello de botella causado podríamos aumentar más puestos de trabajo para que disminuya el tiempo en que se tarda en realizar la operación.

Para realizar la productividad utilizamos la fórmula (5.29):

$$PRODUCTIVIDAD = \frac{Producción}{Tiempo de Procesamiento} \quad (5.29)$$

Procedemos a reemplazar valores en la fórmula siendo nuestra producción 810,90 litros/minuto y el tiempo de procesamiento de 662 min lo cual nos da una productividad de 1,22 litros/minuto.

Productividad	1,22	lt/min
----------------------	------	--------

El objetivo de la productividad es medir la eficiencia de la producción para cada factor o recurso utilizado, entendiendo por eficiencia como lograr la mayor o mejor eficiencia mediante el uso de un mínimo de recursos.

Vamos a requerir para nuestra planta de producción un área de 41,20 m de largo y 46,3 m de ancho, donde se distribuirá la maquinaria necesaria para la producción de aceite de aguacate con una separación de 4 m entre máquina y máquina y dejando espacio para la circulación de los operarios 2m de ancho y de largo lo que se ocupa en la elaboración del producto.

Existe cuello de botella dentro del proceso de producción del aceite de aguacate ya en el área de mezclado y decantado existe mayor tiempo de operación, en estas dos actividades disminuye el proceso de producción, así incrementando tiempos de espera y reduce la productividad, lo incrementa el costo final del producto.

5.16. ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

Dentro del análisis interno de la empresa, se puede citar la forma estructural a la cual la empresa estará jerarquizada, para lo cual hemos utilizado organigramas.

Aquí vamos a contar con los diagramas estructurales organizativos y de funciones de la empresa ECU'AVOCADO dando a conocer cada uno de los puestos y estaciones de trabajo que contara la empresa con esto lograr llegar a una organización cien porcientos estructurales y que sea muy legitimo para dar a conocer al público en general y a los trabajadores de la empresa.

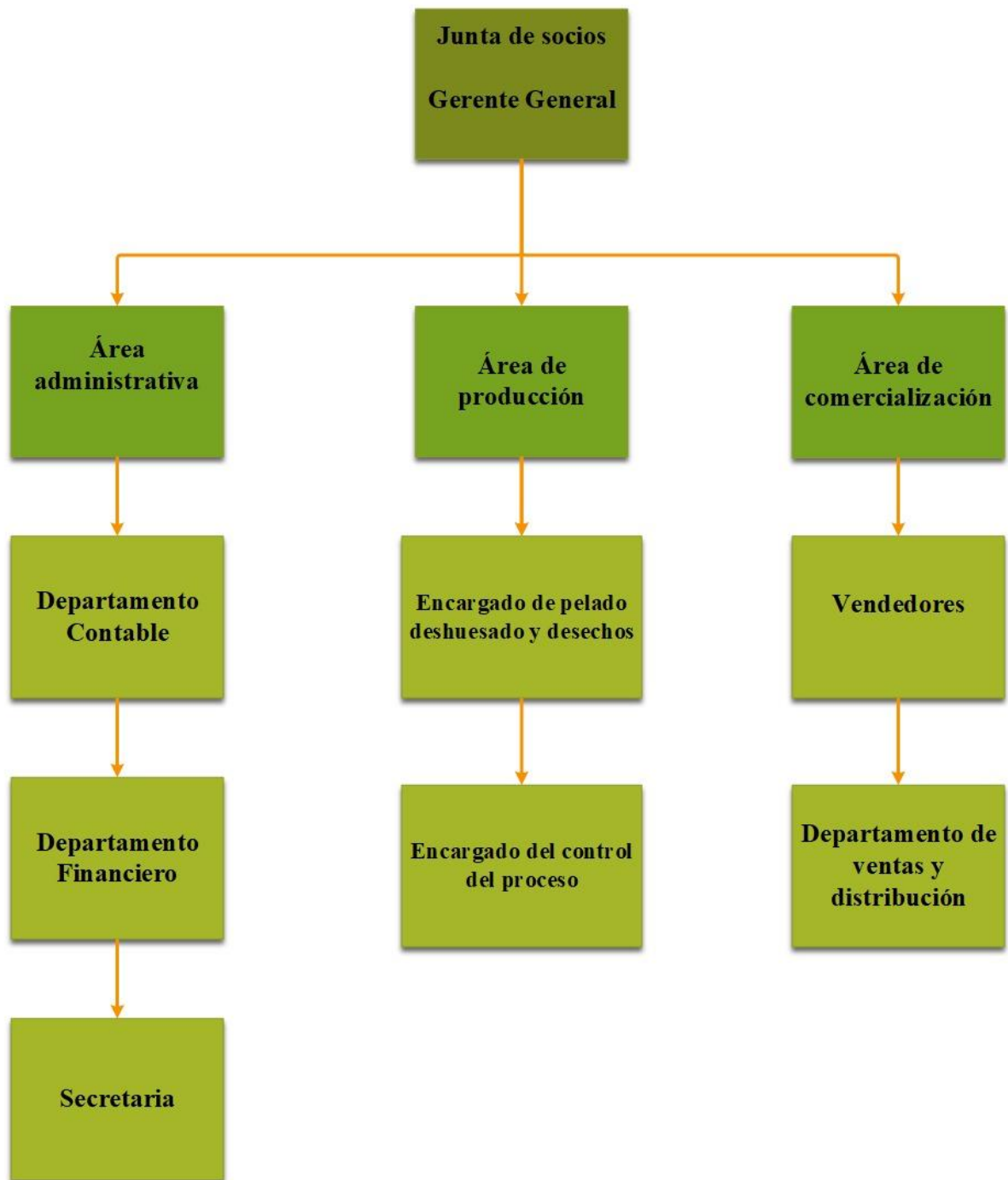
5.16.1. Organigrama Estructural

A continuación, se mostrará el organigrama de cómo será jerarquizada la empresa, como estaría ubicado cada uno de los puestos jerárquicos de la empresa ECU'AVOCADO como son la junta de socios contando con el gerente general, área administrativa, área de comercialización, área de producción y después desglosando con cada uno de los departamentos que tendrán las áreas mencionadas.



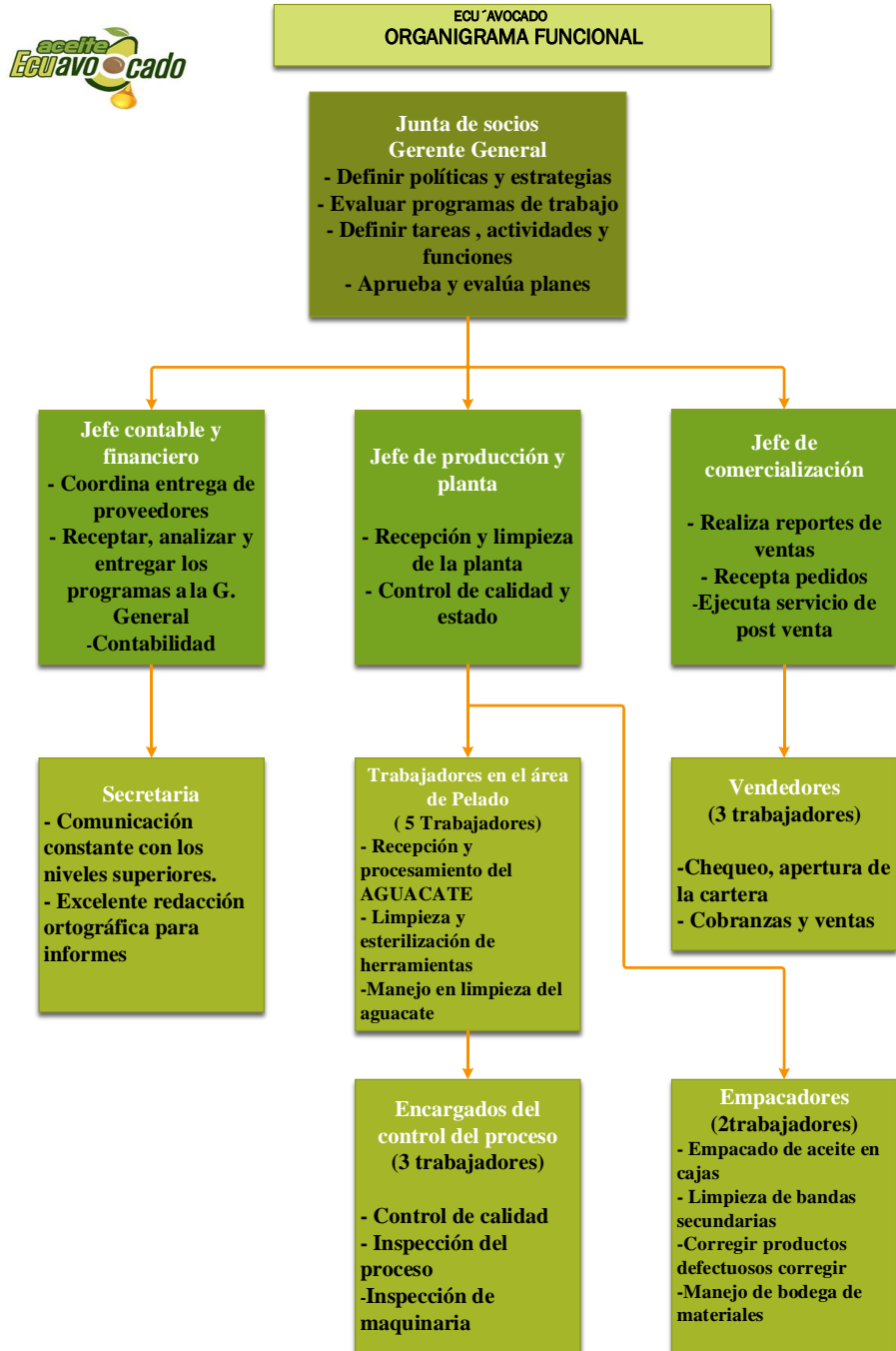
DIAGRAMA ESTRUCTURAL

ECUAVOCADO
ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL



5.16.2. Organigrama Funcional

Como podemos observar damos a conocer el organigrama funcional de la empresa ECU'AVOCADO donde se da a conocer las áreas que existen, el número de trabajadores y las funciones que los mismos deben.



5.17. COSTITUCIÓN

En la siguiente tabla 40 se muestran algunos requisitos necesarios para la constitución de una compañía.

Tabla 5.40. Requisitos necesarios para la Constitución de la Compañía

DOCUMENTO	REQUISITOS NECESARIOS
Obtención del RUC	<p>Para locales nuevos</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Planilla de inspección ➤ Solicitud valorada de permiso de funcionamiento ➤ Copia de título de profesional responsable ➤ Lista de productos a elaborar ➤ Certificado de Salud Ocupacional (original y copias) ➤ Copia de cédula y certificado de votación del representante ➤ Certificado de funcionamiento del Cuerpo de Bomberos, (valor \$11 y \$25 de extintores.) ➤ Carpeta amarilla de cartón ➤ Suscripción en la Asociación Nacional de empresarios. ➤ Registro empresarial otorgado por el MICIP
Permiso de Funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Carta al director Provincial de salud, solicitando la inspección del establecimiento. ➤ Si se logra realizar la inspección con el técnico de la Dirección Provincial de Salud, éste le emite el informe al director de oficina. ➤ Cada año el permiso debe ser renovado
Licencia Sanitaria de Venta	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Solicitud dirigida al director provincial de Salud, individual para cada producto. ➤ Llenar la solicitud oficial. ➤ Permiso de Funcionamiento. ➤ Registro empresarial otorgado por el MICIP. ➤ Redacción de los procesos de producción de la empresa. ➤ Lista de ingredientes que compone el producto. ➤ Certificado de Control de calidad por el Sistema Ecuatoriano de Normalización e Higiene. ➤ Proyecto de rótulo y etiqueta. ➤ Factura del pago de servicios básicos

Continuación Tabla 5.41. Requisitos necesarios para la Constitución de la Compañía

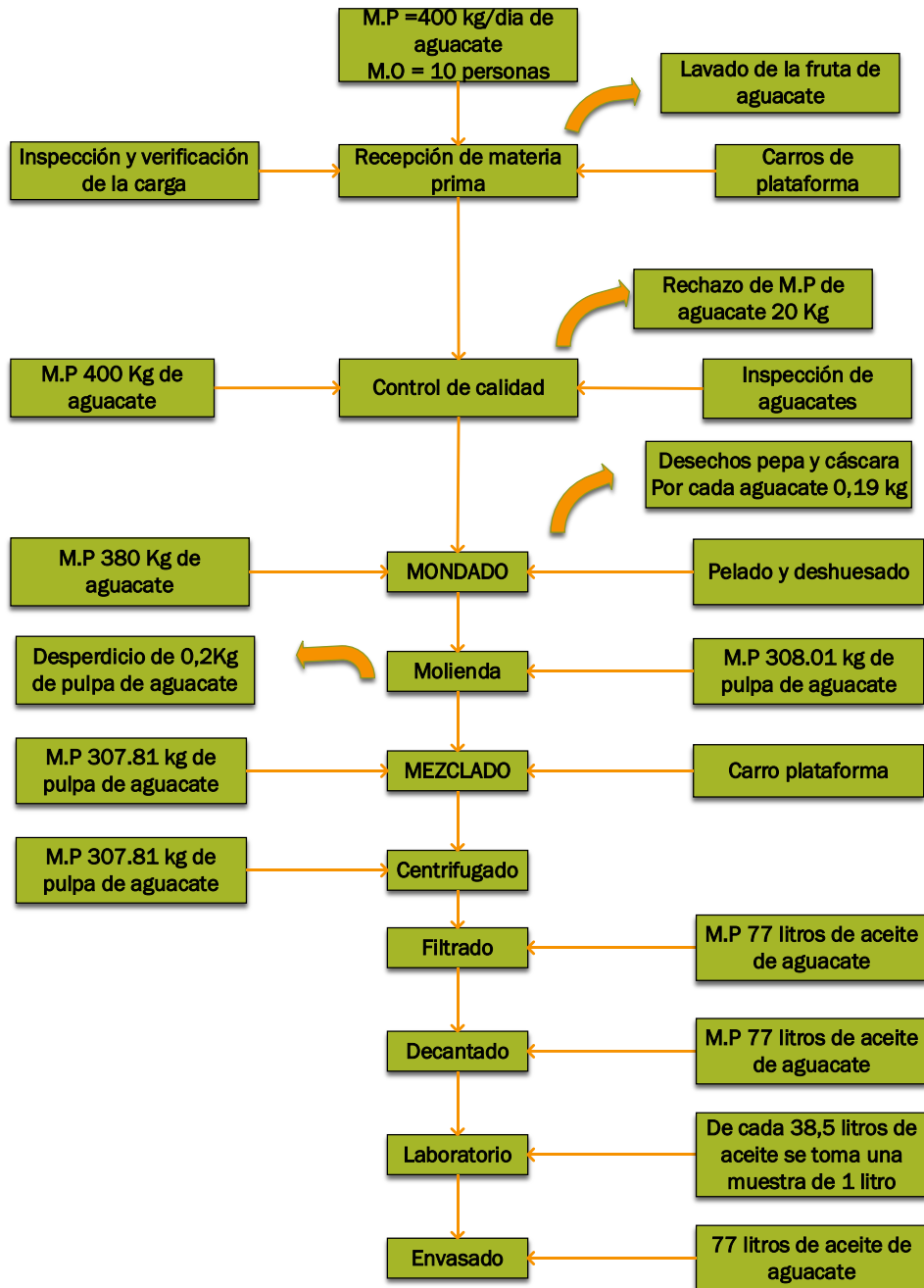
<p>Registro Sanitario</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Solicitud dirigida al Director General de Salud. ➤ Permiso de funcionamiento original y copia. ➤ Certificación otorgada por la autoridad de salud de que el establecimiento reúne las disponibilidades técnicas para fabricar el producto. ➤ Información técnica relacionada con el proceso y equipo utilizado. ➤ Fórmula Cualitativa-cuantitativa en cada 100g o 100ml. ➤ Certificado de análisis de control de calidad del producto. ➤ Especificaciones químicas del material utilizado en la manufactura del envase. ➤ Proyecto de rotulo a utilizar por cuadruplicado. ➤ Interpretación del código de lote. ➤ Pago de la tasa por el análisis de control de calidad, previa la emisión del registro sanitario.
<p>Normalización e Higiene.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ficha de estabilidad del producto que acredite el tiempo máximo de consumo. ➤ Información técnica del proceso de producción ➤ Permiso de funcionamiento ➤ Proyecto de rótulo y etiqueta. ➤ Factura del pago de servicios básicos
<p>Instituto de la Propiedad Intelectual</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Realizar la búsqueda en la Superintendencia de Compañías para que el nombre de la empresa no se repita, certificación. ➤ Registro y publicación del nombre y la marca de la empresa.

5.18. IMPACTO AMBIENTAL

DIAGRAMA DE MASAS Y VOLUMENES



ECUAVOCADO
DIAGRAMA DE MASA Y DE VOLÚMENES



El impacto ambiental es una transformación negativa o positiva que se llega a producir en el medio ambiente como resultado de ejecutar un proyecto. Para nuestro proyecto la transformación del aguacate en aceite, es necesario reutilizar desechos ya que es una fruta y no causa daños, al contrario, en nuestro país contamos con tierras muy productivas y fértiles por esta razón no dejaremos de lado el impacto ambiental.

El objetivo del estudio del impacto ambiental en nuestro proyecto es identificar e interpretar los efectos en el medio ambiente tras su ejecución, esto nos ayudará a tomar decisiones importantes dentro de nuestros procesos.

El proyecto de producción y extracción de aceite de aguacate en el Distrito Metropolitano de Quito, se ha centrado en el buen manejo de la eliminación de los desechos, ya que es el mayor criterio que puede llegar afectar al medio ambiente y las personas que viven a los alrededores de la ubicación de la empresa.

El proceso de la producción del aceite de aguacate genera dos tipos de desechos al igual que genera un desperdicio de agua ya que al lavar las gavetas, las mismas frutas y los instrumentos que se utilizan. A continuación, los desechos que se generan mediante nuestros procesos para la obtención de aceite de aguacate:

- El primero se genera en la segunda fase de nuestro proceso productivo que es el mondado (pelado y deshuesado) desecho de la pepa y la cáscara es de 0,19 kg por cada aguacate, en esta fase ingresa la pulpa del aguacate sin piel, ni semilla, donde tenemos un desperdicio de 0,2 kg de pulpa de aguacate. Por ende, nos queda la piel o cáscara, y la semilla o pepa, que no son útiles para nuestro proceso.

Para estos desechos tenemos algunas alternativas ya que pueden volver a utilizarse

- ✓ El caso de la cáscara o piel, importante fuente de almidón y proteína vegetal muy útil como complemento de alimento animal.
- ✓ La semilla o pepa simplemente ser vendido a los viveros para producir aguacates nuevos.
- El segundo desecho se genera en la quinta fase de nuestro proceso productivo que es el centrifugado, donde ingresa 307,81 kg de pulpa de aguacate, aquí se separa el aceite del aguacate. En esta etapa tenemos un exceso de carne porque toda la fruta no se convierte en aceite.

Para estos desechos tenemos algunas alternativas ya que pueden volver a utilizarse

✓ La pulpa sin aceite ya que puede adicionarse a pulpa con aceite, la cual es comercializable como pulpa envasada o congelada.

Lo anterior ofrece la posibilidad de establecer un proceso de fabricación paralelo o el encontrando los clientes adecuados que manejen estos subproductos, en lugar de solo desechos. Lo importante es que sí mantienen la calidad de desecho, estos son biodegradables, incluso como complemento de la tierra, usados en huertos orgánicos como fertilizantes naturales.

5.19. CALCULAR COSTOS DE OPERACIÓN DEL PROYECTO

Los costos de producción son más que un reflejo de las determinaciones realizadas en la investigación de ingeniería. A continuación, vamos a detallar los costos de producción donde se determinarán las siguientes bases:

- **Costos de materia prima:** en este punto se detallará netamente la materia prima que influye directamente los costos de producción. Se detalla en la tabla 5.42:

Tabla 5.42. Costos de Producción Materia Prima Directa

COSTOS DE PRODUCCIÓN			
ACEITE DE AGUACATE			
DETALE	V. unitario	Cantidad	Total
MATERIA PRIMA DIRECTA			
Aguacate Kg	0,8	400	320,00
Botellas Unidad	0,50	1392	696,00
Tapas Unidad	0,1	1392	139,20
Etiquetas Unidad	0,05	1392	69,60
Sellos de seguridad Unida	0,05	1392	69,60
TOTAL MPD			1294,40

- **Costos Materia Prima Indirecta:** esta materia indirecta no influye en el proceso de producción del aceite de aguacate e influye en gastos de materiales auxiliares. Se detalla en la tabla 5.43:

Tabla 5.43. Costos de Producción Materia Prima Indirecta

MATERIA PRIMA INDIRECTA			
Cajas de cartón (12 botellas)	0,30	1000	300,00
Mandiles	23	10	230,00
Botas de caucho	11	10	110,00
Guantes desechables (caja x 100 unidades)	5,5	5	27,50
Mallas para cabello (caja x 100 unidades)	24	5	120,00
Desinfectantes Gl.	7	10	70,00
Escobas	1,5	10	15,00
TOTAL MPI			872,50

- **Suministros de Servicios Básicos:** son gastos principales y fundamentales dentro de una empresa con los cuales vamos a contar, a continuación, se detallará en la tabla 5.44:

Tabla 5.44. Costos de Producción Suministros

SUMINISTROS/SERVICIOS BÁSICOS			
Energía eléctrica Kw-h	0,08	18000	1440,00
Agua potable m3	0,55	5000	2750,00
Lubricantes Gl.	10	5	50,00
Combustible Gl.	2,55	20	51,00
TOTAL SUMINISTROA BÁSICOS			4291,00

TOTAL PRODUCCIÓN ANUAL	\$ 116.012,88
TOTAL MP ANUAL	\$ 26.002,80

Como se puede observar hemos sacado los costos de producción anuales y para calcular el total de la producción se procedió a sumar el total de costos de producción y esto le multiplicamos por los 12 meses del año, al igual que el de la materia prima.

Los costos de administración como su nombre lo indica, son costos que provienen de realizar la función de administración en la empresa.

A continuación, se podrá observar los costos administrativos que se darán dentro de la empresa ECU'AVOCADO en las tablas 5.45. y 5.46

Tabla 5.45. Costos Administrativos

COSTOS ADMINISTRATIVOS												
Cargos	Salario/ mensual	Decimo 3ro (Bono Navideño)	Decimo 4to (Bono Escolar)	Fondos de Reserva	Aporte Patronal (12,15%)	APORTE PERSONAL	Vacaciones	Total Beneficios	Sueldo+ Beneficios	Número de trabajadores	Salario	Salario Anual Unitario
Gerente	900	75,0	33	75,00	109,35	74,07	37,50	404,26	1304,26	1	1304,26	15651,09
Jefe Contable-Financiero	700	58,3	33	58,33	85,05	57,61	29,17	321,83	1021,83	1	1021,83	12261,96
Comercialización y ventas	350	29,2	33	29,17	42,53	28,81	14,58	177,58	527,58	1	527,58	6330,98
Personal de limpieza	400	33,3	33	33,33	48,60	32,92	16,67	198,19	598,19	1	598,19	7178,26
Personal de seguridad	400	33,3	33	33,33	48,60	32,92	16,67	198,19	598,19	1	598,19	7178,26
Jefe de talento humano	700	58,3	33	58,33	85,05	57,61	29,17	321,83	1021,83	1	1021,83	12261,96
Secretaria	519	43,3	33	43,25	63,06	42,72	21,63	247,23	766,23	1	766,23	9194,79
Total											\$ 5.838,11	\$70.057,30

Tabla 5.46. Costos de Operarios

MANO DE OBRA DIRECTA OPERARIOS												
Cargos	Salario/ mensual	Decimo	Decimo	Fondos	Aporte	APORTE PERSONAL	Vacaciones	Total Beneficios	Sueldo+ Beneficios	Número de trabajadores	Salario	Costo Anual Unitario
Operario Pelador	415	34,6	33	34,58	50,4225	34,16	17	204,37	619,37	1	619,37	7432,45
Operario Empacador	415	34,6	33	34,58	50,4225	34,16	17	204,37	619,37	1	619,37	7432,45
Jefe de Producción	1200	100,0	33	100,00	145,8	98,77	50	527,90	1727,90	1	1727,90	20734,79
Total											\$ 2.966,64	\$ 14.864,89

Como se puede observar para obtener los costos administrativos se procedió a tomar en cuenta a todas las personas que nos colaboraran dentro de la empresa tomando en cuenta los beneficios de ley que les corresponde a cada uno. Además, en los costos administrativos se obtiene del presupuesto operacional que se ha realizado anteriormente, y detallando los costos de mantenimiento que se obtiene por los equipos utilizados netamente en la administración.

A continuación, se detallarán los gastos que se tomaron en cuenta para los costos administrativos en la tabla 5.47:

Tabla 5.47. Presupuesto Operacional

Presupuesto Operacional (Presupuesto de Gastos)					
SERVICIOS BÁSICOS ADMINISTRACIÓN. 2021					
Concepto	Unid. Medida	Cantidad mensual	Valor unitario	Total mensual	Total anual
Energía Eléctrica	KW/hora	400	0,08	32	384
Agua Potable	m3	25	0,31	7,75	93
Teléfono	minutos	3000	0,01	30	360
Total				69,75	\$ 837,00
SUMINISTROS DE ADMINISTRACIÓN.2021					
Concepto	Valor unitario	Cantidad	Total anual		
Suministros de oficina (varios)	1,14	264	300,96		
Limpieza.	0,8	264	211,2		
Total	1,94	528	\$ 512,16		
GASTO VIGILANCIA					
Concepto	Valor unitario	Cantidad	Total anual		
Alarma	300	1	300		
Total	300	1	\$ 300,00		
MANTENIMIENTO ACTIVOS FIJOS.					
Descripción	Valor	Porcentaje	V. anual		
Edificios e Infraestructura	67.490	2,00%	1349,8		
Maquinaria y equipos para la producción	20.152	2,00%	403,04		
Muebles y enseres de oficina	4.199,00	2,00%	83,98		
Equipo de computación.	3.250,00	2,00%	65		
Vehículos	21.000,00	2,00%	420		
TOTAL			2321,82		
total gastos generales			\$ 3.970,98		

Como se puede observar para obtener el presupuesto operacional procedimos a sumar los servicios básicos de administración, los suministros de administración, gastos de vigilancia y el mantenimiento de activos fijos, así obtenemos el total de gastos generales.

Los costos de ventas es el gasto que realiza la empresa para producir en totalidad los productos que se vende en un determinado período de tiempo. A continuación, se detallarán los costos de ventas en la tabla 5.48:

Tabla 5.48. Costos de Ventas

COSTOS VENTAS		
Descripción	TOTAL	TOTAL ANUAL
Sueldos y Salarios	\$ 8.804,00	\$ 105.648,00
Publicidad	\$ 4.165,00	\$ 49.980,00
Vehículos	\$ 2.100,00	\$ 25.200,00
Mantenimiento vehículos	\$ 420,00	\$ 5.040,00
logos, stikers, marcas	\$ 30,00	\$ 360,00
registros	\$ 80,00	\$ 960,00
TOTAL	\$ 15.599,00	\$ 187.188,00

Como se puede observar para calcular los costos de ventas tomamos en cuenta todos los gastos que intervienen para dar a conocer el producto y así mismo para su fabricación, como es la mano de obra, publicidad, registros que pide la ley.

El costo de financiamiento es el interés a pagar relacionado con el capital obtenido en préstamos.

A continuación, se puede observar los costos financieros en la tabla 5.49:

Tabla 5.49. Costos Financieros

PRÉSTAMOS			
Descripción	Monto	Intereses	Total
Socios principales	\$ 20.000,00	13%	\$ 2.600,00
Accionistas	\$ 40.000,00	9%	\$ 3.600,00
TOTAL	\$ 60.000,00	22%	\$ 13.200,00

Como se puede observar en los costos financieros se toman en cuenta los intereses que se dan en las inversiones que dan los socios principales y accionistas. Tomando en cuenta que los socios principales aportaran \$20.000, los accionistas con \$40.000 así el financiamiento será de \$60.000.

A continuación, se encuentra detallada los costos totales de la empresa en la tabla 5.50:

Tabla 5.50. Costos Totales

COSTOS TOTALES	
ÁREA	TOTAL
ÁREA DE PRODUCCIÓN	\$ 116.012,88
ÁREA ADMINISTRATIVA	\$ 70.057,30
COSTO DE VENTAS	\$ 187.188,00
COSTOS FINANCIEROS	\$ 13.200,00
TOTAL	\$ 386.458,18

Como se puede observar los costos totales es la suma de todos los costos que se procedió calcular anteriormente detalladas en las tablas de costos de producción. administrativos, ventas y financieros.

5.20. DETERMINAR LA INVERSIÓN INICIAL

5.20.1. Inversión Total Inicial: fija y diferida

5.20.1.1. La inversión de Activos Fijos

Las siguientes cuentas se consideran activos fijos.

- **Terreno e infraestructura**

Se contará con un terreno aproximado de 350 metros cuadrados y con una infraestructura que se detallará.

Tabla 5.51. Terreno e Infraestructura

TERRENO E INFRAESTRUCTURA			
DETALLE	Valor Unitario (M2)	Cantidad (M2)	TOTAL(\$)
Terreno	\$ 20,00	350	\$ 7.000,00
Galpón	\$ 200,00	170	\$ 34.000,00
Oficinas y laboratorio	\$ 250,00	70	\$ 17.500,00
Exteriores y cerramiento	\$ 30,00	78	\$ 2.340,00
Bodegas	\$ 80,00	50	\$ 4.000,00
Vestidores y Baños	\$ 150,00	15	\$ 2.250,00
Guardianía	\$ 80,00	5	\$ 400,00
TOTAL			\$ 67.490,00

Como se puede observar en la tabla 5.51. se detalla los valores unitarios de la infraestructura y sus totales.

- **Maquinaria y Equipos para la Producción**

Corresponde a equipos relacionados con la técnica al proceso de producción de aceite de aguacate. A continuación, se detalla la maquinaria a utilizarse en la actividad comercial.

Tabla 5.52. Maquinaria y Equipos para la Producción

MAQUINARIA Y EQUIPO DE PRODUCCIÓN			
DETALLE	Valor Unitario (\$)	Cantidad	Valor Total (\$)
Balanza Digital	\$ 30,00	1	\$ 30,00
Balanza industrial	\$ 600,00	1	\$ 600,00
Molino de aguacate	\$ 1.500,00	1	\$ 1.500,00
Malaxadora	\$ 2.000,00	2	\$ 4.000,00
Centrifuga vertical para el tratamiento de aceite de aguacate	\$ 2.199,00	2	\$ 4.398,00
Filtradora	\$ 2.000,00	2	\$ 4.000,00
Depositos Decantadores	\$ 600,00	4	\$ 2.400,00
Envasadora	\$ 5.000,00	2	\$ 10.000,00
Lavadora de frutas	\$ 1.500,00	2	\$ 3.000,00
Plataforma con ruedas	\$ 237,44	1	\$ 237,44
SUBTOTAL			\$ 30.165,44
Instalación y montaje (10%)	1.832,00	1	\$ 1.832,00
TOTAL			\$ 31.997,44

Como se puede observar en la tabla 5.52. se detalla los valores unitarios de la maquinaria y equipos de producción, detallando cada uno de sus costos, la cantidad en la que se adquiere y sus totales.

- **Vehículos**

Para transporte de mercadería y ventas se considera adquirir un vehículo.

Tabla 5.53. Vehículos

VEHÍCULOS			
DETALLE	Valor Unitario (\$)	Cantidad	Valor Total (\$)
Camión	\$ 21.000,00	1	\$ 21.000,00
TOTAL			\$ 21.000,00

Como se puede observar en la tabla 5.53. se detalla los valores unitarios del vehículo, detallando su costo, la cantidad en la que se adquiere y su total.

- **Muebles y Enseres de Oficina**

Los muebles y enseres de oficina que se contemplan para la compra, son los siguientes ítems, que serán necesarios para la empresa.

Tabla 5.54. Muebles y Enseres de Oficina

MUEBLE Y ENSERES DE OFICINA			
DETALLE	Valor Unitario (\$)	Cantidad (unidades)	Valor Total(\$)
Escritorio	\$ 200,00	4	\$ 800,00
sillas giratorias	\$ 55,00	4	\$ 220,00
muebles aéreos	\$ 120,00	4	\$ 480,00
Anaqueles	\$ 150,00	4	\$ 600,00
Estanterías (2m x 6m)	\$ 450,00	3	\$ 1.350,00
mesa redonda	\$ 260,00	1	\$ 260,00
sillas	\$ 20,00	11	\$ 220,00
teléfono fax	\$ 50,00	4	\$ 200,00
teléfono celular	\$ 69,00	1	\$ 69,00
TOTAL			\$ 4.199,00

Como se puede observar en la tabla 5.54. se detalla los valores unitarios de los muebles y enseres de oficina, detallando cada uno de sus costos, la cantidad en la que se adquiere y sus totales.

- **Equipos de Computación**

Tabla 5.55. Equipos de Computación

EQUIPOS DE COMPUTACIÓN			
DETALLE	Valor Unitario (\$)	Cantidad	Valor Total (\$)
Computador de escritorio	\$ 550,00	4	\$ 2.200,00
Impresora b/n	\$ 90,00	3	\$ 270,00
Impresora láser a color	\$ 180,00	1	\$ 180,00
Software	\$ 150,00	4	\$ 600,00
TOTAL			\$ 3.250,00

Como se puede observar en la tabla 5.55. se detalla los valores unitarios de los equipos de computación detallando cada uno de sus costos, la cantidad en la que se adquiere y sus totales.

INVERSIÓN INICIAL	\$ 123.737,44
--------------------------	----------------------

5.21. LA INVERSIÓN EN ACTIVOS DIFERIDOS

Un activo diferido hace referencia a los bienes y servicios por los que una empresa paga de forma anticipada, aunque, no necesariamente, hayan sido utilizados. Se trata de un recurso financiero y de contabilidad mediante el cual se evita alterar los números de ingresos y egresos empresariales en cada período reportado. [70]

Tabla 5.56. Activos Diferidos

ACTIVOS DIFERIDOS			
DETALLE	Cantidad	Valor Unitario	TOTAL (\$)
Constitución de la Empresa	1	\$ 400,00	\$ 400,00
Publicación extracto (Supercias)	1	\$ 75,60	\$ 75,60
Certificación municipal (Patentes)*	1	\$ 5,50	\$ 5,50
Registro mercantil	1	\$ 61,82	\$ 61,82
Abogado y minutas	1	\$ 400,00	\$ 400,00
Notaría: anotación marginal	1	\$ 11,20	\$ 11,20
Licencias y permisos sanitarias	1	\$ 800,00	\$ 800,00
Patentes y Marcas	1	\$ 162,00	\$ 162,00
Otros**	1	\$ 30,40	\$ 30,40
TOTAL			\$ 1.946,52
* Según fuentes.... Se paga el 1% sobre el capital social neto en este caso USD. 400			
**A los valores resultantes por motivo de patentes municipales se les añade el 10% para el servicio de bomberos. Adicionalmente se debe cancelar la tasa de habilitación para funcionamiento de locales comerciales e industriales (de USD 30 a USD 210 según área de local o establecimiento).			

Como se puede observar en la tabla 5.56. se detalla los valores unitarios de los activos diferidos, detallando cada uno de sus costos, la cantidad en la que se adquiere y sus totales.

Tabla 5.57. Total, de Inversiones

INVERSIÓN TOTAL	
INVERSIÓN INICIAL	\$ 127.936,44
INVERSIÓN DIFERIDA	\$ 1.946,52
TOTAL	\$ 129.882,96

5.22. CRONOGRAMAS DE INVERSIONES

Un Cronograma de Inversión se prepara para definir un período de tiempo durante el cual se realiza una parte o la totalidad de una Inversión, de modo que los recursos no se inmovilicen innecesariamente durante los períodos especificados.

En lo cual nuestra inversión ira dirigida a lo largo de un año separado por los 12 meses en los cuales vamos a dividir para cada mes las necesidades más primordiales que la empresa necesita como son para los primeros meses dividir los costos de las maquinarias en cada uno de los meses para que la empresa logre adquirir cada una de las maquinarias necesarias, al igual que la materia prima principal y los suministros de producción.

Como se puede observar en la tabla 5.58. para el mes de enero vamos a destinar la inversión para la parte de terreno e infraestructura abarcando todas las necesidades de la empresa para su funcionamiento, luego dividimos la inversión para el mes de febrero en los equipos de computación necesarios para el campo administrativo, el campo de venta, continuamos con abril lo que es la adquisición de un vehículo, junio, julio, agosto, septiembre con lo que es maquinaria y equipos de producción y a su vez con los muebles y enseres de oficina, para los meses de noviembre y diciembre será la adquisición de la inversión diferida contando con cada uno de los activos diferidos.

Así culmina el cronograma de inversión para la creación de la empresa ECU'AVOOCADO con cada uno de sus activos fijos y diferidos separándolos por meses la inversión de cada uno de ellos.

A continuación, en la tabla 5.58. se detallará el cronograma de inversiones donde estarán los presentes la inversión fija y la inversión diferida.

Tabla 5.58. Cronograma de Inversiones

ECUAVOCADO												
CRONOGRAMA DE INVERCION												
CONCEPTO	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
INVERCION FIJA												
TERRENO E INFRAESTRUCTURA												
Terreno	\$ 7.000,00											
Galpón	\$ 34.000,00											
Oficinas y laboratorio	\$ 17.500,00											
Exteriores y cerramiento	\$ 2.340,00											
Bodegas	\$ 4.000,00											
Vestidores y Baños	\$ 2.250,00											
Guardianía	\$ 400,00											
MAQUINARIA Y EQUIPO DE PRODUCCIÓN												
Balanza Digital						\$ 30,00						
Balanza industrial						\$ 600,00						
Molino de aguacate							\$ 1.500,00					
Malaxadora								\$ 2.500,00				
Centrifuga vertical para el tratamiento de aceite de aguacate									\$ 2.199,00			
Filtradora									\$ 2.000,00			
Depositos Decantadores						\$ 600,00						
Envasadora							\$ 5.000,00					
Lavadora de frutas								\$ 1.500,00				
Plataforma con ruedas					\$ 237,00							
Instalación y montaje (10%)									\$ 1.832,00			
VEHICULO												
Camión				\$ 21.000,00								
MUEBLE Y ENSERES DE OFICINA												
Escritorio						\$ 800,00						
sillas giratorias							\$ 220,00					
muebles aéreos							\$ 480,00					
Anaqueles							\$ 600,00					
Estanterías (2m x 6m)								\$ 1.350,00				
mesa redonda								\$ 260,00				
sillas								\$ 220,00				
teléfono fax					\$ 200,00							
teléfono celular					\$ 69,00							
EQUIPOS DE COMPUTACIÓN												
Computador de escritorio		\$ 2.200,00										
Impresora b/n		\$ 270,00										
Impresora laser a color		\$ 180,00										
Software		\$ 600,00										
INVERCION DIFERIDA												
ACTIVOS DIFERIDOS												
Constitución de la Empresa											\$ 400,00	
Publicación extracto (Supercias)											\$ 75,60	
Certificación municipal (Patentes)*												\$ 5,50
Registro mercantil												\$ 61,82
Abogado y minutas												\$ 400,00
Notaría: anotación marginal											\$ 11,20	
Licencias y permisos sanitarias											\$ 800,00	
Patentes y Marcas												\$ 162,00
Otros**												\$ 30,40

5.23. DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES

Para el cálculo de la depreciación se tomó el método lineal, tomando como valor residual de cero, por lo que se detalla a continuación en la tabla 5.59:

Tabla 5.59. Años de Vida Útil

Años de Vida Útil		
Activo	Años vida útil	% Depreciación Anual
Edificios y construcciones	20	0,05%
Muebles y enseres de oficina	10	10,00%
Equipo de computación	3	33,33%
Activos intangibles	5	20% (amortización)

5.23.1. Depreciaciones

A continuación, se puede observar las depreciaciones de todos los activos que poseerá la empresa obteniendo su vida útil, el costo y el valor anual en la tabla 5.60:

TABLA 5.60. Depreciaciones

Depreciaciones			
DEPRECIACIONES			
CONCEPTO	Vida Útil	Costo	Valor Anual
	(Años)	(Dólares)	(Dólares)
Construcciones	20	\$ 67.490,00	\$ 3.374,50
Maquinaria y equipo para la producción	10	\$ 20.152,00	\$ 2.015,20
Vehículos	5	\$ 21.000,00	\$ 4.200,00
Computadoras	5	\$ 16.550,00	\$ 3.310,00
Muebles y enseres de oficina	10	\$ 4.199,00	\$ 419,90
TOTAL, DEPRECIACIÓN			\$ 13.319,60

5.23.2. Amortizaciones

En la siguiente tabla 5.61. se presenta la amortización de los activos intangibles, detallando los costos, el valor anual y la vida útil.

Tabla 5.61. Amortizaciones

AMORTIZACIÓN			
CONCEPTO	Vida Útil	Costo	Valor Anual
	(Años)	(Dólares)	(Dólares)
Gastos de constitución	5	\$ 492,00	\$ 98,40
Licencias y registros sanitarios	5	\$ 400,00	\$ 80,00
Marcas y Patentes	5	\$ 150,00	\$ 30,00
TOTAL AMORTIZACIÓN			\$208,40

5.24. TASA MÍNIMA ACEPTABLE DE RENDIMIENTO

Para el cálculo de la tasa mínima de rendimiento vamos a requerir de la inflación de Ecuador, cuyo dato nos proporcionó el INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censo) a partir del año 2015 hasta el año 2021, como se muestra en la tabla 5.62.

Tabla 5.62. Cálculo de la Inflación

Cálculo Inflación		
Inflación		100% + Inflación
2015	3,24%	103,24%
2016	1,12%	101,12%
2017	-0,20%	99,80%
2018	0,27%	100,27%
2019	-0,07%	99,93%
2020	-1,50%	98,50%
2021	-1,47%	98,53%
Inflación Media Anual		0,199%
Riesgo anual		20%

Para el cálculo de la inflación, se necesita la inflación de cada año esto se procederá a consultar para determinar la inflación se hace la suma más el 100% para cada año, llegando a la inflación media anual que es únicamente el promedio de inflación de cada año.

Para el riesgo anual es la multiplicación de la media anual por 100, con estos valores se procede al cálculo del TMAR, utilizaremos la fórmula (5.30)

$$TMAR: \text{inflación media anual} + \text{riesgo anual} + (\text{inflación media anual} \times \text{riesgo anual}) \quad (5.30)$$

Procediendo al cálculo el valor del TMAR nos da:

TMAR	20%
------	-----

5.25. CAPITAL DE TRABAJO

A continuación, se detallará en la tabla 5.63. los cálculos del capital de trabajo y los que utilizamos para sacar este primero obtuvimos el presupuesto de ventas de todo un año.

Para el presupuesto de venta de todo un año utilizamos el costo total de producción, unidades producidas y el subtotal, para cada mes utilizaremos las unidades producidas al mes por la empresa igual que el presupuesto, este será calculado mediante la fórmula (5.31)

$$\text{Presupuesto} = \frac{\text{costo total de producción}}{\text{unidades producidas al año}} \quad (5.31)$$

Cuyo valor calculado es de 3510 este valor lo utilizaremos cada mes del año calculado, como se detalla en la tabla (5.63.)

Tabla 5.63. Presupuesto de venta

Presupuesto de Venta			
Total Costo de producción	\$ 116.012,88	\$ 0,3631	
Unidades a producir	día	mes	año
	117	3510	42120
Subtotal	\$ 2,75		

Una vez calculado los datos de la tabla (5.63.) procederemos a calcular nuestros precios pesimista, medio y optimista. Para nuestro precio pesimista es igual al subtotal por 0.2 más el subtotal. Para el precio medio es igual al subtotal por 0.25 más el subtotal y para el precio optimista es igual subtotal por 0.3 más el subtotal.

A continuación, se detalla en la tabla 5.64. y 5.65:


Tabla 5.64. Presupuesto De Venta Mensual

Presupuesto de Venta Mensual												
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Unidades	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510
Presupuesto	\$ 2,75	\$ 2,75	\$ 2,75	\$ 2,75	\$ 2,75	\$ 2,75	\$ 2,75	\$ 2,75	\$ 2,75	\$ 2,75	\$ 2,75	\$ 2,75
P. pesimista	\$ 3,44	\$ 3,44	\$ 3,44	\$ 3,44	\$ 3,44	\$ 3,44	\$ 3,44	\$ 3,44	\$ 3,44	\$ 3,44	\$ 3,44	\$ 3,44
P. Medio	\$ 3,58	\$ 3,58	\$ 3,58	\$ 3,58	\$ 3,58	\$ 3,58	\$ 3,58	\$ 3,58	\$ 3,58	\$ 3,58	\$ 3,58	\$ 3,58
P. Optimista	\$ 3,72	\$ 3,72	\$ 3,72	\$ 3,72	\$ 3,72	\$ 3,72	\$ 3,72	\$ 3,72	\$ 3,72	\$ 3,72	\$ 3,72	\$ 3,72

Una vez calculado el precio de venta mensual a continuación procederemos a calcular el capital de trabajo los cuales necesitaremos datos que ya tenemos calculados como son las ventas, total de ingresos, compra insumos, remuneraciones, gastos marketing, gastos administración, gastos financieros, gastos generales, inversión inicial, total egresos y saldo mensual.

Para el primer mes de enero para el capital de trabajo vamos a calcular teniendo en cuenta el presupuesto de venta de enero y valor optimista el cual es 3.72 este valor seria nuestro ingreso para el mes de enero, en la parte de los egresos vamos a requerir todos los valores ya calculados anteriormente. Para el cálculo del saldo mensual es la resta de los ingresos menos los egresos dándonos un valor de \$-28312.13 y así calcular los meses restantes como se presenta en la tabla 5.65

Tabla 5.65. Capital de Trabajo

												
CAPITAL DE TRABAJO												
Presupuesto de venta mensual												
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
INGRESOS												
Ventas	\$ 3,72	\$ 4,09	\$ 4,91	\$ 6,38	\$ 8,93	\$ 13,40	\$ 21,44	\$ 36,45	\$ 65,60	\$ 124,65	\$ 137,11	\$ 150,82
Total Ingresos	\$ 3,72	\$ 4,09	\$ 4,91	\$ 6,38	\$ 8,93	\$ 13,40	\$ 21,44	\$ 36,45	\$ 65,60	\$ 124,65	\$ 137,11	\$ 150,82
EGRESOS												
Compra insumos	\$ 245,48	\$ 245,48	\$ 245,48	\$ 245,48	\$ 245,48	\$ 245,48	\$ 245,48	\$ 245,48	\$ 245,48	\$ 245,48	\$ 245,48	\$ 245,48
Remuneraciones	\$ 5.200,00	\$ 5.200,00	\$ 5.200,00	\$ 5.200,00	\$ 5.200,00	\$ 5.200,00	\$ 5.200,00	\$ 5.200,00	\$ 5.200,00	\$ 5.200,00	\$ 5.200,00	\$ 5.200,00
Gastos Marketing	\$ 1.299,92	\$ 1.299,92	\$ 1.299,92	\$ 1.299,92	\$ 1.299,92	\$ 1.299,92	\$ 1.299,92	\$ 1.299,92	\$ 1.299,92	\$ 1.299,92	\$ 1.299,92	\$ 1.299,92
Gastos Administración	\$ 5.838,11	\$ 5.838,11	\$ 5.838,11	\$ 5.838,11	\$ 5.838,11	\$ 5.838,11	\$ 5.838,11	\$ 5.838,11	\$ 5.838,11	\$ 5.838,11	\$ 5.838,11	\$ 5.838,11
Gastos Financieros	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00	\$ 1.100,00
Gastos Generales	\$ 3.970,98	\$ 196,05	\$ 196,05	\$ 196,05	\$ 196,05	\$ 196,05	\$ 196,05	\$ 196,05	\$ 196,05	\$ 196,05	\$ 196,05	\$ 196,05
Inversión Inicial	\$ 10.661,37	\$ 10.661,37	\$ 10.661,37	\$ 10.661,37	\$ 10.661,37	\$ 10.661,37	\$ 10.661,37	\$ 10.661,37	\$ 10.661,37	\$ 10.661,37	\$ 10.661,37	\$ 10.661,37
Total Egresos	\$ 28.315,85	\$ 24.540,92	\$ 24.540,92	\$ 24.540,92	\$ 24.540,92	\$ 24.540,92	\$ 24.540,92	\$ 24.540,92	\$ 24.540,92	\$ 24.540,92	\$ 24.540,92	\$ 24.540,92
Saldo Mensual	\$ -28.312,13	\$ -24.536,83	\$ -24.536,01	\$ -24.534,54	\$ -24.531,99	\$ -24.527,52	\$ -24.519,48	\$ -24.504,47	\$ -24.475,32	\$ -24.416,27	\$ -24.403,81	\$ -24.390,10

Para el capital de trabajo ocuparemos venta optimista para cada mes se multiplicará las ventas del mes 1 por 0.1 más las ventas del mes 1, y así sucesivamente hasta el doceavo mes incrementando 0.1 a cada mes.

El total de los ingresos es igual a las ventas de cada mes esto por parte de nuestros ingresos para nuestros egresos ocuparemos las muestras de insumos, remuneraciones, gastos de marketing, gastos administrativos, gastos financieros, gastos generales y la inversión inicial, con la suma de estos egresos de obtendrá el total para cada mes.

El saldo mensual es la resta entre el total de ingresos menos el total de egresos, así para todos nuestros meses.

Dádonos un capital de trabajo \$-24390,10

5.26. PUNTO DE EQUILIBRIO

En el cálculo del punto de equilibrio necesitaremos los costos de los ingresos, costos totales, costos variables, costos fijos, costos variables unitario y precio total, los ingresos los obtuvimos únicamente sumando los valores del total de ingresos multiplicados por 30 días lo que es un mes, para los costos totales utilizaremos el dato obtenido de la tabla (5.50.), para los costos variables vamos a sumar lo que es los valores de cada mes de la compra de insumos de las remuneraciones y los gastos de marketing, para los costos fijos utilizaremos la suma de todos los meses de los gastos de administración y gastos generales y el precio total es únicamente la suma de los precios de los productos. Como se muestra en la tabla 5.66:

Tabla 5.66. Punto de Equilibrio

CONCEPTO	COSTOS	
Ingresos	\$ 17.325,08	
Costos totales	\$ 386.458,18	Costo variable unitario
Costos variables	\$ 134.593,29	\$ 22,43
Costos fijos	\$ 26.232,92	
Precio TOTAL	\$ 33,35	
Punto de equilibrio	2403	unidades
	\$ 80.132,34	USD

Una vez obtenidos los datos de la tabla (5.66.) procederemos a calcular el punto de equilibrio se calcula mediante la fórmula (5.32)

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{costos fijos}}{\text{precio total} - \text{costo variable unitario}} \quad (5.32)$$

Para el cálculo del punto de equilibrio vamos a obtener una producción de 1500 unidades sumándole 500 unidades producidas así sucesivamente hasta encontrar nuestro punto de equilibrio en las unidades de produzcamos, vamos a utilizar las ventas, costos y utilidades la fórmula (5.33) vamos a utilizar para las ventas.

$$\text{ventas} = \text{precio total} * \text{cantidad} \quad (5.33)$$

La fórmula (5.34) vamos a utilizar para los costos.

$$\text{costo} = \text{costos fijos} + \text{costo variable unitario} * \text{cantidad} \quad (5.34)$$

La fórmula (5.35) vamos a utilizar para la utilidad.

$$\text{utilidad} = \text{ventas} - \text{costos} \quad (5.35)$$

Este cálculo se lo realiza para casa uno de las cantidades proyectadas. las ventas, los costos y la utilidad, dándonos en la cantidad producida de 2403 unidades del punto de equilibrio entre ventas y costos siendo este valor 80132.34

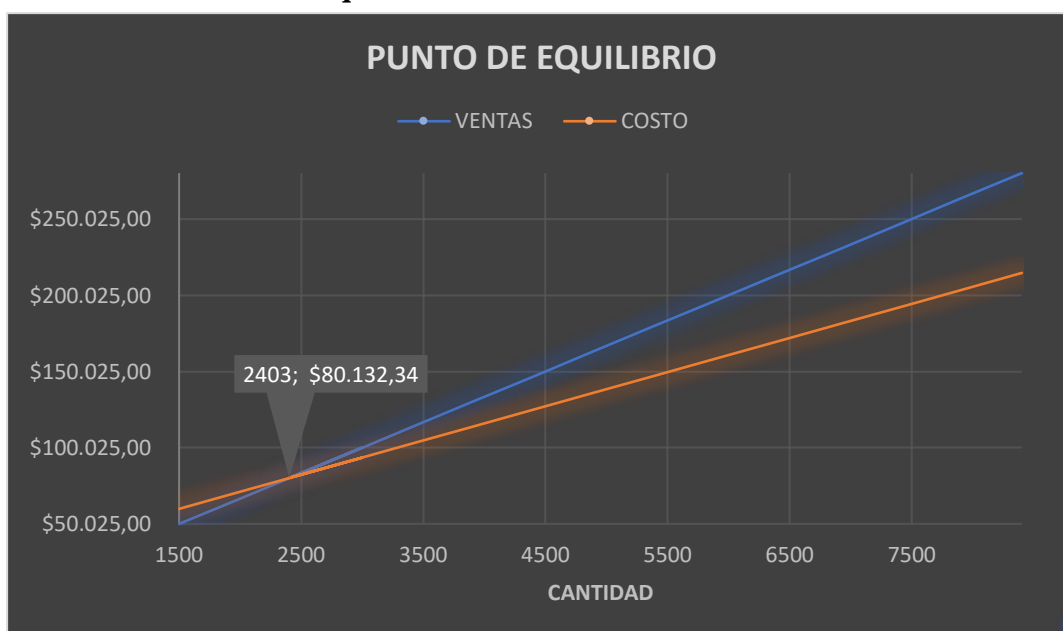
En caso de que no se logre alcanzar el punto de equilibrio se deberán evaluar aspectos del negocio y cambiarlos para poder lograr un punto de equilibrio, es decir analizando los ingresos de cada una de las cuentas y observar en cual se podrá realizar el cambio y llegar al punto de equilibrio deseado.

A continuación, se detalla en la tabla 5.67.

Tabla 5.67. Punto de Equilibrio

	CANTIDAD	VENTAS	COSTO	UTILIDAD
	1500	\$ 50.025,00	\$ 59.881,24	\$ -9.856,24
	2000	\$ 66.700,00	\$ 71.097,34	\$ -4.397,34
	2500	\$ 83.375,00	\$ 82.313,45	\$ 1.061,55
und producidas	3000	\$ 100.050,00	\$ 93.529,56	\$ 6.520,44
500	2403	\$ 80.132,34	\$ 80.132,34	\$ -
	2903	\$ 96.807,34	\$ 91.348,45	\$ 5.458,89
	3403	\$ 113.482,34	\$ 102.564,56	\$ 10.917,79
	3903	\$ 130.157,34	\$ 113.780,66	\$ 16.376,68
	4403	\$ 146.832,34	\$ 124.996,77	\$ 21.835,57
	4903	\$ 163.507,34	\$ 136.212,88	\$ 27.294,46
	5403	\$ 180.182,34	\$ 147.428,99	\$ 32.753,36
	5903	\$ 196.857,34	\$ 158.645,09	\$ 38.212,25
	6403	\$ 213.532,34	\$ 169.861,20	\$ 43.671,14
	6903	\$ 230.207,34	\$ 181.077,31	\$ 49.130,03
	7403	\$ 246.882,34	\$ 192.293,42	\$ 54.588,93
	7903	\$ 263.557,34	\$ 203.509,52	\$ 60.047,82
	8403	\$ 280.232,34	\$ 214.725,63	\$ 65.506,71

5.26.1. Gráfico Punto de Equilibrio



5.27. BALANCE GENERAL

En nuestro balance general presentaremos los activos corrientes, activos fijos, activos diferidos, pasivos y capital social. En nuestro balance general tenemos los activos como los activos corrientes en donde tenemos una cuenta llamada caja de \$148208,47 lo cual este

valor es el saldo de dinero en efectivo o en cheque existentes en la empresa, esta cuenta es obtenida en los costos de producción.

Los activos fijos donde están cuentas como muebles y enseres de oficina \$4.199, equipos de cómputo \$3.250, vehículos \$21.000, terreno e infraestructura \$67.490, maquinaria y equipos de producción \$31.997,44 estas cuentas sacamos de la tabla (5.51.) hasta la tabla (5.55.)

Los activos diferidos donde se encuentran cuentas como gastos de constitución de \$400 y otros activos diferidos \$3.378,52 estas cuentas las obtuvimos de la tabla (5.56.)

Nos contamos con cuentas en los pasivos ya que esta representa deudas y obligaciones con las que la empresa financia su actividad.

Y el capital social es lo que aportan los socios para que la entidad empiece su funcionamiento \$278.091,43, esta es una suma entre el activo + el capital de trabajo.

Como a continuación se muestra en la tabla (5.68.)

Tabla 5.68 Balance General

BALANCE GENERAL		
ACTIVOS		
ACTIVOS CORRIENTES		
Caja	\$ 148.208,47	
Total Activos Corrientes		\$ 148.208,47
ACTIVOS FIJOS		
Muebles y Enseres de Oficina	\$ 4.199,00	
Equipos de cómputo	\$ 3.250,00	
Vehículos	\$ 21.000,00	
Terreno e Infraestructura	\$ 67.490,00	
Maquinaria y Equipos de Producción	\$ 31.997,44	
TOTAL ACTIVOS FIJOS		\$ 127.936,44
ACTIVOS DIFERIDOS		
Gastos de constitución	\$ 400,00	
Otros activos diferidos	\$ 1.546,52	
TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS		\$ 1.946,52
TOTAL ACTIVOS		\$ 278.091,43
PASIVOS		
PASIVOS CORRIENTES	
PASIVOS LARGO PLAZO	
TOTAL PASIVOS		...
	PATRIMONIO	
CAPITAL SOCIAL	\$ 278.091,43	
TOTAL PATRIMONIO		\$ 278.091,43
TOTAL PASIVOS+PATRIMONIO		\$ 278.091,43

La sumatoria de los activos fijos, activos diferidos y del capital de trabajo representa la inversión del proyecto. Para el proyecto de la extracción y comercialización del aceite de aguacate tenemos una inversión inicial.

5.28. ESTADO DE RESULTADOS

Para nuestro estado de pérdidas y ganancias utilizaremos el ingreso por ventas, para este cálculo es igual al ingreso del anterior año por 0.1 más el ingreso del anterior año así sucesivamente y así 0.1 que esta multiplicado se le suma 0.1 para los años próximos.

El costo de producción se utilizará para el cálculo de utilidad bruta dicho costo de producción ya lo teníamos calculado anteriormente, la utilidad bruta es nada más que la resta entre los ingresos por ventas menos el costo de producción. Luego para determinar la utilidad antes del impuesto se necesitará los costos administrativos, costos financieros, costos de ventas, depreciaciones y amortizaciones, el cálculo de la utilidad antes del impuesto es la utilidad bruta más las amortizaciones más las depreciaciones menos costos administrativos, costos financieros y costos de ventas, como se muestra en la tabla 5.69:

Tabla 5.69. Estado de Pérdidas y Ganancias

DESCRIPCIÓN	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
INGRESOS POR VENTAS	\$ 17.325,08	\$ 19.057,58	\$ 22.869,10	\$ 29.729,83	\$ 41.621,76	\$ 62.432,64	\$ 99.892,23	\$ 169.816,79	\$ 305.670,23	\$ 580.773,43
(-)COSTOS DE PRODUCCIÓN	\$ 148.208,47	\$ 148.208,47	\$ 148.208,47	\$ 148.208,47	\$ 148.208,47	\$ 148.208,47	\$ 148.208,47	\$ 148.208,47	\$ 148.208,47	\$ 148.208,47
UTILIDAD BRUTA	\$ -130.883,40	\$ -129.150,89	\$ -125.339,37	\$ -118.478,64	\$ -106.586,71	\$ -85.775,83	\$ -48.316,24	\$ 21.608,32	\$ 157.461,75	\$ 432.564,96
(-)COSTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 70.057,30	\$ 77.063,03	\$ 92.475,64	\$ 120.218,33	\$ 168.305,66	\$ 252.458,49	\$ 403.933,59	\$ 686.687,10	\$ 1.236.036,78	\$ 2.348.469,89
(-)COSTOS FINANCIEROS	\$ 13.200,00	\$ 14.520,00	\$ 17.424,00	\$ 22.651,20	\$ 31.711,68	\$ 47.567,52	\$ 76.108,03	\$ 129.383,65	\$ 232.890,58	\$ 442.492,10
(-)COSTOS DE VENTAS	\$ 187.188,00	\$ 205.906,80	\$ 247.088,16	\$ 321.214,61	\$ 449.700,45	\$ 674.550,68	\$ 1.079.281,08	\$ 1.187.209,19	\$ 2.136.976,54	\$ 2.350.674,20
(+)DEPRECIACIÓN	\$ 13.319,60	\$ 14.651,56	\$ 17.581,87	\$ 22.856,43	\$ 31.999,01	\$ 47.998,51	\$ 76.797,62	\$ 130.555,95	\$ 235.000,71	\$ 446.501,34
(+)AMORTIZACIÓN	\$ 208,40	\$ 229,24	\$ 275,09	\$ 357,61	\$ 500,66	\$ 750,99	\$ 1.201,58	\$ 2.042,69	\$ 3.676,85	\$ 6.986,01
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ -387.800,70	\$ -411.759,92	\$ -464.470,21	\$ -559.348,73	\$ -723.804,84	\$ -1.011.603,02	\$ -1.529.639,74	\$ -1.849.072,99	\$ -3.209.764,60	\$ -4.255.583,87
(-)IMPUESTO A LA UTILIDAD	\$ -116.340,21	\$ -157.516,20	\$ -250.410,24	\$ -418.214,86	\$ -707.736,80	\$ -1.213.538,31	\$ -2.131.322,15	\$ -3.425.673,24	\$ -5.993.484,92	\$ -9.823.510,41
UTILIDAD NETA	\$ -271.460,49	\$ -254.243,72	\$ -214.059,97	\$ -141.133,87	\$ -16.068,04	\$ 201.935,29	\$ 601.682,41	\$ 1.576.600,26	\$ 2.783.720,32	\$ 5.567.926,53

5.29. EVALUACIÓN FINANCIERA

5.29.1. Valor Actual Neto (VAN)

Al calcular el VAN será para conocer si el proyecto que estamos realizando será viable o no. Con esto expresaremos una medida de rentabilidad de nuestro proyecto en términos absolutos netos, es decir el número de unidades monetarias el proyecto.

Con el cálculo del VAN de distintas inversiones podremos obtener un resultado el cual nos ayudara a identificar con cual inversión vamos a tener una mayor ganancia.

5.29.1.1. Criterios de Decisión

- $VAN > 0$: Valor actual de los ingresos y desembolsos de inversiones futuras que, a la tasa de descuento seleccionada, generarán una utilidad.
- $VAN = 0$: El proyecto de inversión no generará pérdidas ni ganancias, en principio, el proyecto de inversión no se realiza.
- $VAN < 0$: El proyecto de inversión incurre en pérdida, por lo que debe ser rechazado.

Para el cálculo del VAN utilizaremos la fórmula (5.36)

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t} = -I_0 + \frac{F_1}{(1+k)} + \frac{F_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+k)^n} \quad (5.36)$$

F_t : es el flujo de dinero en cada período

I_0 : es la inversión realizada al momento inicial ($t = 0$)

n : es el número de periodos de tiempo

k : es el tipo de interés exigido a la inversión.

Dicho esto, en las tablas (5.70.), (5.71.) y (5.72.) se muestra el proceso del cálculo del VAN lo cual nos mostrará cual inversión es la más efectiva teniendo en cuenta los parámetros requeridos para el cálculo.

En la tabla (5.70.) se muestra todas las entradas y salidas del proyecto con esto procedemos a calcular lo que es la utilidad neta de cada año del proyecto tomando en cuenta la inversión inicial.

Tabla 5.70. Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento

DESCRIPCIÓN	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
INGRESOS POR VENTAS	\$ 17.325,08	\$ 19.057,58	\$ 22.869,10	\$ 29.729,83	\$ 41.621,76	\$ 62.432,64	\$ 99.892,23	\$ 169.816,79	\$ 305.670,23	\$ 580.773,43
(-)COSTOS DE PRODUCCIÓN	\$ 148.208,47	\$ 148.208,47	\$ 148.208,47	\$ 148.208,47	\$ 148.208,47	\$ 148.208,47	\$ 148.208,47	\$ 148.208,47	\$ 148.208,47	\$ 148.208,47
UTILIDAD BRUTA	\$ -130.883,40	\$ -129.150,89	\$ -125.339,37	\$ -118.478,64	\$ -106.586,71	\$ -85.775,83	\$ -48.316,24	\$ 21.608,32	\$ 157.461,75	\$ 432.564,96
(-)COSTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 70.057,30	\$ 77.063,03	\$ 92.475,64	\$ 120.218,33	\$ 168.305,66	\$ 252.458,49	\$ 403.933,59	\$ 686.687,10	\$ 1.236.036,78	\$ 2.348.469,89
(-)COSTOS FINANCIEROS	\$ 13.200,00	\$ 14.520,00	\$ 17.424,00	\$ 22.651,20	\$ 31.711,68	\$ 47.567,52	\$ 76.108,03	\$ 129.383,65	\$ 232.890,58	\$ 442.492,10
(-)COSTOS DE VENTAS	\$ 187.188,00	\$ 205.906,80	\$ 247.088,16	\$ 321.214,61	\$ 449.700,45	\$ 674.550,68	\$ 1.079.281,08	\$ 1.187.209,19	\$ 2.136.976,54	\$ 2.350.674,20
(+)DEPRECIACIÓN	\$ 13.319,60	\$ 14.651,56	\$ 17.581,87	\$ 22.856,43	\$ 31.999,01	\$ 47.998,51	\$ 76.797,62	\$ 130.555,95	\$ 235.000,71	\$ 446.501,34
(+)AMORTIZACIÓN	\$ 208,40	\$ 229,24	\$ 275,09	\$ 357,61	\$ 500,66	\$ 750,99	\$ 1.201,58	\$ 2.042,69	\$ 3.676,85	\$ 6.986,01
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ -387.800,70	\$ -411.759,92	\$ -464.470,21	\$ -559.348,73	\$ -723.804,84	\$ -1.011.603,02	\$ -1.529.639,74	\$ -1.849.072,99	\$ -3.209.764,60	\$ -4.255.583,87
(-)IMPUESTO A LA UTILIDAD	\$ -116.340,21	\$ -157.516,20	\$ -250.410,24	\$ -418.214,86	\$ -707.736,80	\$ -1.213.538,31	\$ -2.131.322,15	\$ -3.425.673,24	\$ -5.993.484,92	\$ -9.823.510,41
UTILIDAD NETA	\$ -271.460,49	\$ -254.243,72	\$ -214.059,97	\$ -141.133,87	\$ -16.068,04	\$ 201.935,29	\$ 601.682,41	\$ 1.576.600,26	\$ 2.783.720,32	\$ 5.567.926,53
INVERSIÓN INICIAL	\$ 129.882,96									

Para el cálculo del TMRA vamos a requerir las inflaciones de cada año con esto podremos obtener el riesgo anual de la inflación, el riesgo medio anual el cual es promedio del cálculo de las inflaciones de cada año. Como se muestra en la tabla (5.71).

Tabla 5.71. Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento

Cálculo Inflación		
Inflación		100% + Inflación
2015	3,24%	103,24%
2016	1,12%	101,12%
2017	-0,20%	99,80%
2018	0,27%	100,27%
2019	-0,07%	99,93%
2020	-1,50%	98,50%
2021	-1,47%	98,53%
Inflación Media Anual		0,199%
TMRA		20%

Tomando en cuenta la utilidad neta de cada año, los flujos y la tasa mínima aceptable de rendimiento procedemos hacer el cálculo del VAN con la formula (5.24), para el cálculo de cada flujo de cada año se utilizará la utilidad neta dividido para 1 más el TMRA elevado a la 1 así sucesivamente hasta llegar al año 2030. Para el cálculo total del VAN vamos a utilizar la siguiente formula (5.37)

$$VAN = inversión\ inicial + VNA(TMRA; valores\ utilidad\ neta) \quad (5.37)$$

Esta fórmula será utilizada también para el cálculo de los escenarios y es recomendada utilizar en Excel.

En la tabla (5.72.) se muestra el cálculo del VAN:

Tabla 5.72. Valor Actual Neto

Cálculo del VAN										
Flujos	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5	FC6	FC7	FC8	FC9	FC10
AÑOS	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Utilidad Neta	\$ -271.460,49	\$ -254.243,72	\$ -214.059,97	\$ -141.133,87	\$ -16.068,04	\$ 201.935,29	\$ 601.682,41	\$ 1.576.600,26	\$ 2.783.720,32	\$ 5.567.926,53
Flujo #	\$ -226.037,85	\$ -176.278,49	\$ -123.583,10	\$ -67.846,81	\$ -6.431,85	\$ 67.306,89	\$ 166.989,50	\$ 364.349,34	\$ 535.669,04	\$ 892.152,28
VAN	\$ 1.296.405,98									

5.29.2. Tasa Interna de Retorno (TIR)

Al calcular el TIR podemos conocer la rentabilidad que ofrece la inversión del proyecto conociendo el porcentaje del beneficio o de la pérdida que tendrá la inversión, dándonos una medida relativa de la rentabilidad del proyecto es decir va a venir expresada en porcentaje.

5.29.2.1. Criterios de Selección para el Proyecto

- Si $TIR > k$, se aceptará el proyecto de inversión. En este caso, la tasa interna de retorno que recibimos es mayor que la tasa mínima requerida de retorno de la inversión.
- Si $TIR = k$, estamos en una situación similar a la que se da cuando el VAN es cero. En esta situación, la inversión puede realizarse si la posición competitiva de la empresa mejora y no existen alternativas más favorables.
- Si $TIR < k$, el proyecto debe rechazarse. Sin retorno mínimo de inversión.

Para el cálculo del TIR utilizaremos la fórmula (5.38.)

$$TIR = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+TIR)^t} = -I_0 + \frac{F_1}{(1+TIR)} + \frac{F_2}{(1+TIR)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+TIR)^n} \quad (5.38)$$

F_t : es el flujo de dinero en cada período


I_0 : es la inversión realizada al momento inicial ($t = 0$)

n : es el número de periodos de tiempo.

Dicho esto, en la tabla (5.73.) se muestra el proceso del cálculo del TIR, mostrando los parámetros requeridos los cuales son los ingresos y los egresos del proyecto en cada periodo dándonos como resultado la utilidad neta.

En el caso de la TIR vamos a requerir el cálculo de la utilidad neta lo que es la resta de los ingresos y egresos del proyecto en cada periodo, una vez obtenido los datos para cada período y teniendo la inversión inicial podemos partir al cálculo de la TIR lo cual utilizaremos la fórmula (5.38) y así poder obtener la tasa mínima de retorno lo cual nos da en valor porcentual como se muestra en la tabla (5,73.)

Tabla 5.73. Tasa Interna de Retorno

										
VAN-TIR										
DESCRIPCIÓN	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
INGRESOS POR VENTAS	\$ 17.325,08	\$ 19.057,58	\$ 22.869,10	\$ 29.729,83	\$ 41.621,76	\$ 62.432,64	\$ 99.892,23	\$ 169.816,79	\$ 305.670,23	\$ 580.773,43
(-)COSTOS DE PRODUCCIÓN	\$ 148.208,47	\$ 148.208,47	\$ 148.208,47	\$ 148.208,47	\$ 148.208,47	\$ 148.208,47	\$ 148.208,47	\$ 148.208,47	\$ 148.208,47	\$ 148.208,47
UTILIDAD BRUTA	\$ -130.883,40	\$ -129.150,89	\$ -125.339,37	\$ -118.478,64	\$ -106.586,71	\$ -85.775,83	\$ -48.316,24	\$ 21.608,32	\$ 157.461,75	\$ 432.564,96
(-)COSTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 70.057,30	\$ 77.063,03	\$ 92.475,64	\$ 120.218,33	\$ 168.305,66	\$ 252.458,49	\$ 403.933,59	\$ 686.687,10	\$ 1.236.036,78	\$ 2.348.469,89
(-)COSTOS FINANCIEROS	\$ 13.200,00	\$ 14.520,00	\$ 17.424,00	\$ 22.651,20	\$ 31.711,68	\$ 47.567,52	\$ 76.108,03	\$ 129.383,65	\$ 232.890,58	\$ 442.492,10
(-)COSTOS DE VENTAS	\$ 187.188,00	\$ 205.906,80	\$ 247.088,16	\$ 321.214,61	\$ 449.700,45	\$ 674.550,68	\$ 1.079.281,08	\$ 1.187.209,19	\$ 2.136.976,54	\$ 2.350.674,20
(+)DEPRECIACIÓN	\$ 13.319,60	\$ 14.651,56	\$ 17.581,87	\$ 22.856,43	\$ 31.999,01	\$ 47.998,51	\$ 76.797,62	\$ 130.555,95	\$ 235.000,71	\$ 446.501,34
(+)AMORTIZACIÓN	\$ 208,40	\$ 229,24	\$ 275,09	\$ 357,61	\$ 500,66	\$ 750,99	\$ 1.201,58	\$ 2.042,69	\$ 3.676,85	\$ 6.986,01
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ -387.800,70	\$ -411.759,92	\$ -464.470,21	\$ -559.348,73	\$ -723.804,84	\$ -1.011.603,02	\$ -1.529.639,74	\$ -1.849.072,99	\$ -3.209.764,60	\$ -4.255.583,87
(-)IMPUESTO A LA UTILIDAD	\$ -116.340,21	\$ -157.516,20	\$ -250.410,24	\$ -418.214,86	\$ -707.736,80	\$ -1.213.538,31	\$ -2.131.322,15	\$ -3.425.673,24	\$ -5.993.484,92	\$ -9.823.510,41
UTILIDAD NETA	\$ -271.460,49	\$ -254.243,72	\$ -214.059,97	\$ -141.133,87	\$ -16.068,04	\$ 201.935,29	\$ 601.682,41	\$ 1.576.600,26	\$ 2.783.720,32	\$ 5.567.926,53
INVERSIÓN INICIAL	\$ 129.882,96									

TIR	43%
-----	-----

5.29.3. Análisis de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad nos permite predecir los resultados de un proyecto, con esto nos ayudará a comprender las incertidumbres, las limitaciones y los alcances en las decisiones tomadas en el proyecto.

Para nuestro proyecto decidimos tener 3 escenarios los cuales irán cambiando sus alcances y así poder comprender como afectan las decisiones al proyecto.

5.29.3.1. Escenario 1

En este escenario se pretende aumentar los factores que puedan incluir en el costo del proyecto, se pretende aumentar el valor de ventas, por lo tanto, aumenta de igual manera el valor de la inversión inicial, y el resultado muestra la viabilidad del proyecto ante estos posibles cambios vemos que el TIR aumenta 1% del valor original al igual que el VAN aumenta del valor original.

Como se muestra en las tablas 5.74, 5.75 y 5.76:

Tabla 5.74. Escenario 1


										
<h2>ESCENARIO 1</h2>										
DESCRIPCIÓN	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
INGRESOS POR VENTAS	\$ 17.325,08	\$ 19.057,58	\$ 22.869,10	\$ 29.729,83	\$ 41.621,76	\$ 62.432,64	\$ 99.892,23	\$ 169.816,79	\$ 305.670,23	\$ 580.773,43
(-)COSTOS DE PRODUCCIÓN	\$ 148.208,47	\$ 148.208,47	\$ 148.208,47	\$ 148.208,47	\$ 148.208,47	\$ 148.208,47	\$ 148.208,47	\$ 148.208,47	\$ 148.208,47	\$ 148.208,47
UTILIDAD BRUTA	\$ -130.883,40	\$ -129.150,89	\$ -125.339,37	\$ -118.478,64	\$ -106.586,71	\$ -85.775,83	\$ -48.316,24	\$ 21.608,32	\$ 157.461,75	\$ 432.564,96
(-)COSTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 70.057,30	\$ 77.063,03	\$ 92.475,64	\$ 120.218,33	\$ 168.305,66	\$ 252.458,49	\$ 403.933,59	\$ 686.687,10	\$ 1.236.036,78	\$ 2.348.469,89
(-)COSTOS FINANCIEROS	\$ 13.200,00	\$ 14.520,00	\$ 17.424,00	\$ 22.651,20	\$ 31.711,68	\$ 47.567,52	\$ 76.108,03	\$ 129.383,65	\$ 232.890,58	\$ 442.492,10
(-)COSTOS DE VENTAS	\$ 250.000,00	\$ 275.000,00	\$ 330.000,00	\$ 429.000,00	\$ 600.600,00	\$ 900.900,00	\$ 1.441.440,00	\$ 1.585.584,00	\$ 2.854.051,20	\$ 3.139.456,32
(+)DEPRECIACIÓN	\$ 13.319,60	\$ 14.651,56	\$ 17.581,87	\$ 22.856,43	\$ 31.999,01	\$ 47.998,51	\$ 76.797,62	\$ 130.555,95	\$ 235.000,71	\$ 446.501,34
(+)AMORTIZACIÓN	\$ 208,40	\$ 229,24	\$ 275,09	\$ 357,61	\$ 500,66	\$ 750,99	\$ 1.201,58	\$ 2.042,69	\$ 3.676,85	\$ 6.986,01
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ -450.612,70	\$ -480.853,12	\$ -547.382,05	\$ -667.134,12	\$ -874.704,38	\$ -1.237.952,34	\$ -1.891.798,66	\$ -2.247.447,79	\$ -3.926.839,25	\$ -5.044.365,99
(-)IMPUESTO A LA UTILIDAD	\$ -135.183,81	\$ -183.269,12	\$ -292.745,53	\$ -492.885,77	\$ -842.767,52	\$ -1.461.743,69	\$ -2.596.822,89	\$ -4.170.036,35	\$ -7.311.507,75	\$ -11.851.437,14
UTILIDAD NETA	\$ -315.428,89	\$ -297.584,00	\$ -254.636,52	\$ -174.248,36	\$ -31.936,86	\$ 223.791,35	\$ 705.024,23	\$ 1.922.588,55	\$ 3.384.668,50	\$ 6.807.071,15
INVERSIÓN INICIAL	\$ 150.882,96									

Tabla 5.75. Cálculo Inflación

Cálculo Inflación		
Inflación		100% + Inflación
2015	3,24%	103,24%
2016	1,12%	101,12%
2017	-0,20%	99,80%
2018	0,27%	100,27%
2019	-0,07%	99,93%
2020	-1,50%	98,50%
2021	-1,47%	98,53%
Inflación Media Anual		0,199%
Riesgo anual		20%

TMAR	20%
TIR	44%

La tabla (5.75.) fue calculada anteriormente en la tabla (5.72.) con la fórmula (5.37)

Tabla 5.76. Cálculo VAN-TIR-TMAR


Cálculo del VAN-TIR-TMAR										
Flujos	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5	FC6	FC7	FC8	FC9	FC10
AÑOS	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Utilidad Neta	\$ -315.428,89	\$ -297.584,00	\$ -254.636,52	\$ -174.248,36	\$ -31.936,86	\$ 223.791,35	\$ 705.024,23	\$ 1.922.588,55	\$ 3.384.668,50	\$ 6.807.071,15
Flujo #	\$ -262.649,16	\$ -206.328,24	\$ -147.009,14	\$ -83.765,83	\$ -12.783,95	\$ 74.591,72	\$ 195.670,74	\$ 444.306,58	\$ 651.309,01	\$ 1.090.701,19
VAN	\$ 1.593.159,96									

5.29.3.2. Escenario 2

En este escenario se pretende aumentar los factores que puedan incluir en el costo del proyecto, se pretende disminuir los costos de producción, reducir el número de ventas, aumentar el costo administrativo, por lo tanto, aumenta de igual manera el valor de la inversión inicial y el resultado muestra la viabilidad del proyecto ante estos posibles cambios, el VAN disminuye, pero el TIR aumenta con superioridad.

Como se muestra en las tablas 5.77, 5.78 y 5.79:

Tabla 5.77. Escenario 2



ESCENARIO 2

DESCRIPCIÓN	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
INGRESOS POR VENTAS	\$ 17.325,08	\$ 19.057,58	\$ 22.869,10	\$ 29.729,83	\$ 41.621,76	\$ 62.432,64	\$ 99.892,23	\$ 169.816,79	\$ 305.670,23	\$ 580.773,43
(-)COSTOS DE PRODUCCIÓN	\$ 118.566,78	\$ 118.566,78	\$ 118.566,78	\$ 118.566,78	\$ 118.566,78	\$ 118.566,78	\$ 118.566,78	\$ 118.566,78	\$ 118.566,78	\$ 118.566,78
UTILIDAD BRUTA	\$ -101.241,70	\$ -99.509,19	\$ -95.697,68	\$ -88.836,95	\$ -76.945,01	\$ -56.134,13	\$ -18.674,55	\$ 51.250,01	\$ 187.103,45	\$ 462.206,65
(-)COSTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 84.068,76	\$ 92.475,64	\$ 110.970,77	\$ 144.262,00	\$ 201.966,79	\$ 302.950,19	\$ 484.720,31	\$ 824.024,52	\$ 1.483.244,14	\$ 2.818.163,87
(-)COSTOS FINANCIEROS	\$ 13.200,00	\$ 14.520,00	\$ 17.424,00	\$ 22.651,20	\$ 31.711,68	\$ 47.567,52	\$ 76.108,03	\$ 129.383,65	\$ 232.890,58	\$ 442.492,10
(-)COSTOS DE VENTAS	\$ 149.750,40	\$ 164.725,44	\$ 197.670,53	\$ 256.971,69	\$ 359.760,36	\$ 539.640,54	\$ 863.424,87	\$ 949.767,35	\$ 1.709.581,24	\$ 1.880.539,36
(+)DEPRECIACIÓN	\$ 13.319,60	\$ 14.651,56	\$ 17.581,87	\$ 22.856,43	\$ 31.999,01	\$ 47.998,51	\$ 76.797,62	\$ 130.555,95	\$ 235.000,71	\$ 446.501,34
(+)AMORTIZACIÓN	\$ 208,40	\$ 229,24	\$ 275,09	\$ 357,61	\$ 500,66	\$ 750,99	\$ 1.201,58	\$ 2.042,69	\$ 3.676,85	\$ 6.986,01
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ -334.732,86	\$ -356.349,47	\$ -403.906,01	\$ -489.507,78	\$ -637.884,18	\$ -897.542,89	\$ -1.364.928,55	\$ -1.719.326,87	\$ -2.999.934,95	\$ -4.225.501,32
(-)IMPUESTO A LA UTILIDAD	\$ -100.419,86	\$ -136.054,81	\$ -216.836,01	\$ -363.688,34	\$ -618.842,02	\$ -1.067.613,46	\$ -1.886.570,59	\$ -3.090.099,40	\$ -5.490.047,36	\$ -9.292.998,55
UTILIDAD NETA	\$ -234.313,00	\$ -220.294,67	\$ -187.070,00	\$ -125.819,44	\$ -19.042,17	\$ 170.070,57	\$ 521.642,04	\$ 1.370.772,53	\$ 2.490.112,41	\$ 5.067.497,23
INVERSIÓN INICIAL	\$ 194.824,44									

Tabla 5.78. Cálculo Inflación

Cálculo Inflación		
Inflación		100% + Inflación
2015	3,24%	103,24%
2016	1,12%	101,12%
2017	-0,20%	99,80%
2018	0,27%	100,27%
2019	-0,07%	99,93%
2020	-1,50%	98,50%
2021	-1,47%	98,53%
Inflación Media Anual		0,199%
Riesgo anual		20%

TMAR	20%
TIR	44%

La tabla (5.79.) fue calculada anteriormente en la tabla (5.72.) con la fórmula (5.37)

Tabla 5.79. Cálculo VAN-TIR-TMAR

Cálculo del VAN-TIR-TMAR										
Flujos	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5	FC6	FC7	FC8	FC9	FC10
AÑOS	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Utilidad Neta	\$ -234.313,00	\$ -220.294,67	\$ -187.070,00	\$ -125.819,44	\$ -19.042,17	\$ 170.070,57	\$ 521.642,04	\$ 1.370.772,53	\$ 2.490.112,41	\$ 5.067.497,23
Flujo #	\$ -195.106,14	\$ -152.740,10	\$ -108.001,01	\$ -60.484,76	\$ -7.622,35	\$ 56.686,09	\$ 144.775,29	\$ 316.782,94	\$ 479.170,31	\$ 811.968,19
VAN	\$ 1.090.604,01									

5.29.3.3. Escenario 3

En este escenario se pretende aumentar los factores que puedan incluir en el costo del proyecto, se pretende aumentar el valor de ventas, se puede aumentar los costos financieros, aumentar los costos de producción, por lo tanto, aumenta de igual manera el valor de la inversión inicial, y los costos administrativos, el resultado muestra la viabilidad del proyecto ante estos posibles cambios, el TIR no disminuye, mientras que el VAN aumenta.

Como se muestra en las tablas 5.80, 5.81 y 5.82:

Tabla 5.80. Escenario 3


										
<h2>ESCENARIO 3</h2>										
DESCRIPCIÓN	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
INGRESOS POR VENTAS	\$ 17.325,08	\$ 19.057,58	\$ 22.869,10	\$ 29.729,83	\$ 41.621,76	\$ 62.432,64	\$ 99.892,23	\$ 169.816,79	\$ 305.670,23	\$ 580.773,43
(-)COSTOS DE PRODUCCIÓN	\$ 244.543,98	\$ 244.543,98	\$ 244.543,98	\$ 244.543,98	\$ 244.543,98	\$ 244.543,98	\$ 244.543,98	\$ 244.543,98	\$ 244.543,98	\$ 244.543,98
UTILIDAD BRUTA	\$ -227.218,90	\$ -225.486,40	\$ -221.674,88	\$ -214.814,15	\$ -202.922,22	\$ -182.111,33	\$ -144.651,75	\$ -74.727,19	\$ 61.126,25	\$ 336.229,45
(-)COSTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 105.085,95	\$ 115.594,55	\$ 138.713,46	\$ 180.327,50	\$ 252.458,49	\$ 378.687,74	\$ 605.900,38	\$ 1.030.030,65	\$ 1.854.055,18	\$ 3.522.704,83
(-)COSTOS FINANCIEROS	\$ 19.800,00	\$ 21.780,00	\$ 26.136,00	\$ 33.976,80	\$ 47.567,52	\$ 71.351,28	\$ 114.162,05	\$ 194.075,48	\$ 349.335,87	\$ 663.738,15
(-)COSTOS DE VENTAS	\$ 299.500,80	\$ 329.450,88	\$ 395.341,06	\$ 513.943,37	\$ 719.520,72	\$ 1.079.281,08	\$ 1.726.849,73	\$ 1.899.534,71	\$ 3.419.162,47	\$ 3.761.078,72
(+)DEPRECIACIÓN	\$ 13.319,60	\$ 14.651,56	\$ 17.581,87	\$ 22.856,43	\$ 31.999,01	\$ 47.998,51	\$ 76.797,62	\$ 130.555,95	\$ 235.000,71	\$ 446.501,34
(+)AMORTIZACIÓN	\$ 208,40	\$ 229,24	\$ 275,09	\$ 357,61	\$ 500,66	\$ 750,99	\$ 1.201,58	\$ 2.042,69	\$ 3.676,85	\$ 6.986,01
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ -638.077,66	\$ -677.431,02	\$ -764.008,43	\$ -919.847,77	\$ -1.189.969,28	\$ -1.662.681,94	\$ -2.513.564,71	\$ -3.065.769,39	\$ -5.322.749,71	\$ -7.157.804,89
(-)IMPUESTO A LA UTILIDAD	\$ -191.423,30	\$ -259.166,40	\$ -411.968,09	\$ -687.922,42	\$ -1.163.910,13	\$ -1.995.251,10	\$ -3.503.389,93	\$ -5.649.428,50	\$ -9.907.628,26	\$ -16.349.652,67
UTILIDAD NETA	\$ -446.654,36	\$ -418.264,62	\$ -352.040,35	\$ -231.925,35	\$ -26.059,15	\$ 332.569,16	\$ 989.825,21	\$ 2.583.659,11	\$ 4.584.878,55	\$ 9.191.847,77
INVERSIÓN INICIAL	\$ 220.801,03									\$ -220.801,03

Tabla 5.81. Cálculo VAN-TIR-TMAR

Cálculo Inflación		
Inflación		100% + Inflación
2015	3,24%	103,24%
2016	1,12%	101,12%
2017	-0,20%	99,80%
2018	0,27%	100,27%
2019	-0,07%	99,93%
2020	-1,50%	98,50%
2021	-1,47%	98,53%
Inflación Media Anual		0,199%
Riesgo anual		20%

TMAR	20%
TIR	43%

La tabla (5.82.) fue calculada anteriormente en la tabla (5.72.) con la fórmula (5.37)

Tabla 5.81. Cálculo VAN-TIR

Cálculo del VAN-TIR-TMAR										
Flujos	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5	FC6	FC7	FC8	FC9	FC10
AÑOS	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Utilidad Neta	\$ -446.654,36	\$ -418.264,62	\$ -352.040,35	\$ -231.925,35	\$ -26.059,15	\$ 332.569,16	\$ 989.825,21	\$ 2.583.659,11	\$ 4.584.878,55	\$ 9.191.847,77
Flujo #	\$ -371.917,08	\$ -290.001,49	\$ -203.243,23	\$ -111.492,70	\$ -10.431,17	\$ 110.848,36	\$ 274.713,73	\$ 597.078,74	\$ 882.264,45	\$ 1.472.815,41
VAN	\$ 2.129.833,98									

Analizando los tres escenarios obtenidos podemos llegar a la conclusión que los tres escenarios son viables, pero para realizar un análisis con un escenario real pretenderíamos el escenario 1 ya que este solo requiere cambios en la producción y en los costos varios de la empresa siendo así un escenario que podríamos realizar factiblemente.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

- Acorde al estudio de mercado, evaluación y aplicación de encuestas, ECU'AVOCADO que se encontrará ubicado en la zona Quitumbe, es una empresa que tendrá un gran nivel de rentabilidad en la ciudad de Quito, no solo por la cantidad de demanda que obtendría el producto, incrementa su oportunidad en el mercado las características y beneficios que presenta este producto para el mejoramiento de la salud de sus consumidores, al ser un producto de origen natural y el gran nivel de consumo que presentan los pobladores y familias de la ciudad lo convierte en un producto de primera necesidad, para esto se distribuirá en las siguientes presentaciones, 1litro, 500ml y 250ml, aspirando llegar a mercados, tiendas y cadenas alimenticias a nivel nacional, esto dependerá de la capacidad de crecimiento, nivel de desarrollo económico y aspiraciones de mercado.
- La planta de tratamiento tiene un diseño con las siguientes dimensiones 80 m2 x 160 m2 la que contara con 12 procesos de producción, para la obtención de aceite de aguacate la misma que será el acopio de fruta, mondado, molienda, mezclado o maxelado, centrifugado, filtrado, decantado, eliminación de desechos, laboratorio, envasado, almacenado y distribución del producto, obteniendo la capacidad de abastecer a la demanda insatisfecha y atender ese mercado sin inconveniente con una producción de aceite de aguacate, llegando a satisfacer las necesidades del cliente con una capacidad de producción de la planta de 259200 litros al año.
- Para llevar a cabo el funcionamiento instalación y elaboración del aceite de aguacate se necesitará realizar una inversión inicial de \$129.882,96 entre la instalación de la planta, material de trabajo e insumos varios para iniciar con la producción del aceite, hasta alcanzar el punto del equilibrio de \$80.132,34, contando con la implementación de la planta en el 2021 alcanzaremos obtener utilidades netas a partir de los 5 años de funcionamiento de la planta alcanzando en el 2030 un total de \$5.567.926,53, demostrando la viabilidad del proyecto en los tres diferentes escenarios, finalmente obtenemos un VAN de \$2.219.833,98, un valor TIR del 43% y una TMAR del 20% que nos da a conocer que el futuro del proyecto es rentable.

6.2. RECOMENDACIONES

- Para llevar a cabo un estudio de factibilidad es necesario tomar en cuenta cada uno de los posibles escenarios por los cual puede atravesar nuestro proyecto, ya que existe una gran cantidad de factores que pueden influir en el desarrollo y rentabilidad del producto o servicio que se pretenda ofertar.
- El lugar o sitio donde se pretende desarrollar el producto siempre debe cumplir con la normativa desarrollada en la constitución para evitar cualquier tipo de problema legal, cumpliendo con factores ambientales y evitando la contaminación del lugar de trabajo.
- Plantear escenarios y realizar varias encuestas para determinar una mayor veracidad en los datos obtenidos al momento de plantearse implementar un proyecto o un servicio, además de aplicar los conocimientos adquiridos en elaboración de proyectos y contabilidad de costos, marketing entre otras cátedras que brinden un desarrollo profesional de la planta de trabajo.

7. BIBLIOGRAFÍA

- [1] Universidad Técnica de Cotopaxi, [En línea]. Available: <https://www.utc.edu.ec/INVESTIGACI%C3%93N/Lineas-Investigaci%C3%B3n>.
- [2] Unesco, «Nomenclatura internacional de UNESCO para los campos de,» [En línea]. Available: https://www.epn.edu.ec/wp-content/uploads/2017/03/codigos_unesco.pdf.
- [3] R. L. y. D. Chaves, «PROARCA/CAPAS,» 2001. [En línea]. Available: https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/pnacl108.pdf. [Último acceso: 05 Enero 2022].
- [4] R. D. V. M. A. V. Servio Burneo-ValarezoI, «SciElo,» 2016. [En línea]. Available: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1815-59362016000300009&script=sci_arttext&tlng=pt. [Último acceso: 05 Enero 2022].
- [5] G. B. Urbina, Evaluacion de Proyectos, Mexico: McGraw-Hill , 2010.
- [6] D. d. Silva, «zendesk.com,» zendesk.com, junio 17 2021. [En línea]. Available: <https://www.zendesk.com.mx/blog/modelo-canvas-que-es/>.
- [7] J. L. E. A., «Análisis y evaluación de proyectos de inversión,» 2019. [En línea]. Available: <http://web.uqroo.mx/archivos/jlesparza/UnidadII-ACPSC-137.pdf>. [Último acceso: 20 Enero 2022].

- [8] questionpro, «questionpro.com,» 16 febrero 2020. [En línea]. Available: <https://www.questionpro.com/es/tama%C3%B1o-de-la-muestra.html>.
- [9] Galvanize, «Galvanize,» 18 octubre 18 de octubre de 2019. [En línea]. Available: https://help.highbond.com/helpdocs/analytics/141/user-guide/es/Content/data_preparation/sampling_data/sample_selection_methods.htm#:~:text=EI%20M%C3%A9todo%20de%20selecci%C3%B3n%20de%20muestras%20hace%20referencia%20a%20la,para%20incluirlos%20en%20una%20m. [Último acceso: 20 Enero 2022].
- [10] QuestionPro, «QuestionPro,» [En línea]. Available: <https://www.questionpro.com/es/tama%C3%B1o-de-la-muestra.html>. [Último acceso: 20 Enero 2022].
- [11] A. I. Sordo, «blog.hubspot.es,» blog.hubspot.es, 15 abril 2021. [En línea]. Available: <https://blog.hubspot.es/marketing/recoleccion-de-datos>.
- [12] R. HERNÁNDEZ, «Metodología de la Investigación,» [En línea]. Available: <http://.monografias.com/trabajos18/recoleccion-de-datos>. [Último acceso: 20 Enero 2022].
- [13] Accion Consultores , «Accion Consultores,» [En línea]. Available: http://www.cca.org.mx/cca/cursos/administracion/artra/comerc/planes/8.2.1/ppal_pro.htm#:~:text=EI%20pron%C3%B3stico%20de%20la%20demanda,a%20varias%20clases%20de%20proyecciones. [Último acceso: 20 Enero 2022].
- [14] S. M. Esteve, Oferta y demanda de cualificaciones profesionales en el mercado de trabajo, Barcelona España: Univercitaria, 2000.
- [15] E. M. Dávalos, «MIRA,» 2020. [En línea]. Available: http://www.mira.gob.ec/index.php?option=com_k2&view=item&id=108:complejo-tur%C3%ADstico-uyam%C3%A1&Itemid=117. [Último acceso: 05 Enero 2022].
- [16] R. Angel, «repositorio.uchile.cl,» repositorio.uchile.cl, 2006. [En línea]. Available: https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/102859/romero_m.pdf?sequence=3&isAllowed=y.
- [17] FEDAPAL, «cfn.fin.ec,» cfn.fin.ec, 2017. [En línea]. Available: <https://www.cfn.fin.ec/wp-content/uploads/2018/01/Ficha-Sectorial-Aceites-Vegetales.pdf>.
- [18] Slideshare, «Slideshare,» 07 Mayo 2017. [En línea]. Available: <https://es.slideshare.net/samantharisa/demanda-potencial-insatisfecha>. [Último acceso: 05 Enero 2022].

- [19] A. S. Arias, «Economipedia,» 29 Enero 2016. [En línea]. Available: <https://economipedia.com/definiciones/precio.html>.
- [20] A. Reyes, «economía.gob.mx,» 2010. [En línea]. Available: <http://www.2006-2012.economia.gob.mx/mexico-emprende/productos-servicios/comercializacion#:~:text=La%20comercializaci%C3%B3n%20es%20el%20conjunto,lo%20conozcan%20y%20lo%20consuman.>
- [21] B. Urbina, Evaluacion de Proyectos, Mexico: universitario, 2010, p. 59.
- [22] Microdata, «Microdata,» 2021. [En línea]. Available: <https://microdata.es/glosario/canal-de-distribucion/>. [Último acceso: 05 Enero 2022].
- [23] M. L.-S. Elena García-Machado, «Revista Cubana de Información y Comunicación,» 2021. [En línea]. Available: <http://ojs.uh.cu/index.php/RCIC/article/view/279>. [Último acceso: 05 Enero 2022].
- [24] E. O. Peralta, «Genwords,» [En línea]. Available: <https://www.genwords.com/blog/ques-marketing-mix>. [Último acceso: 01 Diciembre 2021].
- [25] Universidad Santo Tomas , «Universidad Santo Tomas,» [En línea]. Available: [http://soda.ustadistancia.edu.co/enlinea/Proyecto%20de%20Grado%20Fase%20I%20\(Segundo%20Momento\)/tamao_del_proyecto.html](http://soda.ustadistancia.edu.co/enlinea/Proyecto%20de%20Grado%20Fase%20I%20(Segundo%20Momento)/tamao_del_proyecto.html). [Último acceso: 01 Diciembre 2021].
- [26] L. Jara, «Observatorio Economico Social UNR,» 03 Noviembre 2015. [En línea]. Available: <https://observatorio.unr.edu.ar/utilizacion-de-la-capacidad-instalada-en-la-industria-2/>. [Último acceso: 01 Diciembre 2021].
- [27] S. C. N. y. S. C. Reinaldo, Preparación y Evaluación de Proyectos, 4Ta edición, Mexico : Mc Granw- Hill., 2004.
- [28] A. Perez, «Business School,» 20 Julio 2015. [En línea]. Available: <https://www.obsbusiness.school/blog/elementos-clave-en-la-ingenieria-de-proyectos>. [Último acceso: 2021 Diciembre 03].
- [29] H. S. Corvo, «Lifeder,» 03 Junio 2019. [En línea]. Available: <https://www.lifeder.com/sistema-produccion-lotes/>. [Último acceso: 08 Diciembre 2021].
- [30] daphnia, «daphnia,» marzo 2019. [En línea]. Available: <https://www.daphnia.es/revista/12/articulo/425/Disolventes-organicos#:~:text=Los%20disolventes%20org%C3%A1nicos%20son%20compuestos,como%20plastificante%2C%20como%20conservante%20o.>

- [31] F. N. Bravo, «ideassonline,» [En línea]. Available: <http://www.ideassonline.org/pic/doc/BrochureAguacate.pdf>.
- [32] INEC, «INEC,» [En línea]. Available: <https://www.inec.gob.pa/Archivos/P2351Definiciones.pdf>. [Último acceso: 08 Diciembre 2021].
- [33] elnuevoempresario, «el nuevo empresario,» 2020. [En línea]. Available: <https://elnuevoempresario.com/que-es-el-layout-o-distribucion-de-la-planta/#gs.htnrel>.
- [34] G. F. O. ALVARADO, «UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA,» 2015. [En línea]. Available: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_1495_IN.pdf. [Último acceso: 05 Enero 2022].
- [35] Lucidchart, «Lucidchart.com,» [En línea]. Available: <https://www.lucidchart.com/pages/es/que-es-un-diagrama-de-flujo>. [Último acceso: 03 Diciembre 2021].
- [36] A. R. Sandoval., «TECNOLOGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES,» [En línea]. Available: <http://www.tesoem.edu.mx/alumnos/cuadernillos/2013.013.pdf>. [Último acceso: 15 Diciembre 2021].
- [37] diagramaweb, «diagramaweb,» [En línea]. Available: <https://diagramaweb.com/hilos/>. [Último acceso: 03 Diciembre 2021].
- [38] Apuntes de preparación y evaluación de proyectos, «Apuntes de preparación y evaluación de proyectos,» [En línea]. Available: <https://proyectos.ingenotas.com/2014/03/calculo-de-las-areas-de-la-planta-bases.html>. [Último acceso: 03 Diciembre 2021].
- [39] Á. M. N. G. R. A. R. G. Diego León Peña Orozco, «Aplicación de técnicas de balanceo de línea para equilibrar las cargas de trabajo en el área de almacenaje de una bodega de almacenamiento,» 03 Septiembre 2016. [En línea]. Available: <https://www.redalyc.org/pdf/849/84950585006.pdf>. [Último acceso: 03 Diciembre 2021].
- [40] edsrobotic, «edsrobotics.com,» 27 agosto 2020. [En línea]. Available: <https://www.edsrobotics.com/blog/cuello-botella-produccion/>.
- [41] E. R. Arias, «Economipedia,» 2021. [En línea]. Available: <https://economipedia.com/definiciones/organigrama-estructural.html>. [Último acceso: 03 Diciembre 2021].
- [42] Enciclopedia Económica, Organigrama funcional, Editorial Grudemi, 2019.

- [43] LEY DE COMPAÑIAS, 05 Noviembre 199. [En línea]. Available: https://www.oas.org/juridico/PDFs/mesicic4_ecu_comp.pdf.
- [44] La Constitucion Interactiva, «El Museo,» [En línea]. Available: <https://museodelasconstituciones.unam.mx/que-es-una-constitucion/>. [Último acceso: 08 Diciembre 2021].
- [45] Gestion en Recursos Naturales , 2020. [En línea]. Available: <https://www.grn.cl/>. [Último acceso: 08 Diciembre 2021].
- [46] StoryboardThat, «StoryboardThat,» [En línea]. Available: <https://www.storyboardthat.com/es/business-terms/costo-operacional>. [Último acceso: 08 Diciembre 2021].
- [47] members.tripod.com, «members.tripod.com,» [En línea]. Available: <http://www.members.tripod.com/aromaticas/Costos.htm#:~:text=La%20determinaci%C3%B3n%20de%20costos%20permite,es%2C%20lo%20que%20cuesta%20producirlo&text=Cu%C3%A1les%20son%20los%20costos%20totales,tenga%20utilidades%2C%20tampoco%20tenga%20p%C3%A9rdidas..> [Último acceso: 08 Diciembre 2021].
- [48] E. R. Arias, «Economipedia,» [En línea]. Available: <https://economipedia.com/definiciones/costo-de-produccion.html>. [Último acceso: 08 Diciembre 2021].
- [49] C. E. P. Coello, «10Empresa,» [En línea]. Available: <https://10empresa.com/costos/tipos-de-costos/administracion/>. [Último acceso: 09 Diciembre 2021].
- [50] pipedrive, «pipedrive,» [En línea]. Available: <https://www.pipedrive.com/es/blog/costo-de-ventas>. [Último acceso: 09 Diciembre 2021].
- [51] Philippe, «cforemoto,» [En línea]. Available: <https://blog.cforemoto.com/costos-financieros-tipos-ejemplos-caracteristicas/>. [Último acceso: 09 Diciembre 2021].
- [52] u. P. P. y. M. Merino, «definicion.de,» 2017. [En línea]. Available: <https://definicion.de/costo-total/>. [Último acceso: 09 Diciembre 2021].
- [53] Wiki Económica, «Wiki Económica,» [En línea]. Available: <https://wikieconomica.com/inversion-inicial/>. [Último acceso: 09 Diciembre 2021].
- [54] Gerencie.com, «Gerencie.com,» 29 08 2019. [En línea]. Available: <https://www.gerencie.com/depreciacion.html>. [Último acceso: 09 Diciembre 2021].

- [55] Debitoor, «Debitoor,» [En línea]. Available: <https://debitoor.es/glosario/definicion-amortizacion>. [Último acceso: 09 Diciembre 2021].
- [56] ecotec, «ecotec,» [En línea]. Available: https://www.ecotec.edu.ec/documentacion/investigaciones/estudiantes/trabajos_de_grado/582_2010_MKT_PROA%C3%91OL_4_.pdf. [Último acceso: 09 Diciembre 2021].
- [57] TAREASUNIVERSITARIAS.COM, «TAREASUNIVERSITARIAS.COM,» [En línea]. Available: <https://tareasuniversitarias.com/balance-general-3.html>. [Último acceso: 09 Diciembre 2021].
- [58] Contabilidad Financiera , «Contabilidad Financiera,» [En línea]. Available: https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Contabilidad_Financiera1_Unidad_3.pdf. [Último acceso: 09 Diciembre 2021].
- [59] V. V. Morales, «Economipedia,» 2019. [En línea]. Available: <https://economipedia.com/definiciones/valor-actual-neto.html>.
- [60] A. S. Arias, «Economipedia,» 2019. [En línea]. Available: <https://economipedia.com/definiciones/tasa-interna-de-retorno-tir.html>.
- [61] Conexionesan, «Conexionesan,» eFinance Management. "Meaning of sensitivity analysis"., 30 Octubre 2019. [En línea]. Available: <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2019/10/analisis-de-sensibilidad-que-es-y-cual-es-su-importancia-en-un-proyecto/>. [Último acceso: 12 Enero 2022]
- [62] Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Ecuador (INEC, «Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Ecuador (INEC,» 2020. [En línea]. Available: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/>. [Último acceso: 06 Enero 2022].
- [63] Significados , «Significados.com,» [En línea]. Available: <https://www.significados.com/producto/>.
- [64] A. S. Arias, «Economipedia,» 20 Febrero 2020. [En línea]. Available: <https://economipedia.com/definiciones/precio.html>. [Último acceso: 01 Diciembre 2021].
- [65] T. Grapsas, «Rockcontent,» 22 Noviembre 2017. [En línea]. Available: <https://rockcontent.com/es/blog/plaza-en-el-marketing/>. [Último acceso: 01 Diciembre 2021].

- [66] D. Vega, «ClickBalance,» 2020. [En línea]. Available: <https://clickbalance.com/blog/contabilidad-y-administracion/la-estrategia-de-promocion-como-herramienta-de-marketing/>. [Último acceso: 01 Diciembre 2021].
- [67] M. Muñoz, «Blog de Fitness, Nutrición, Salud y Deporte | Blog HSN,» 02 Febrero 2015. [En línea]. Available: <https://www.hsnstore.com/blog/nutricion/grasas/si-lo-hay-cales-el-mejor-aceite-para-cocinar/>. [Último acceso: 06 Enero 2022].
- [68] R. Ortiz, «ACEITE DE PALTO O AGUACATE "Hass",» 12 Octubre 2008. [En línea]. Available: <http://aceiteaguacatehass.blogspot.com/>. [Último acceso: 03 Diciembre 2021].
- [69] Konfio, «Konfio,» 2019. [En línea]. Available: <https://konfio.mx/tips/diccionario-financiero/que-son-los-activos-diferidos/>. [Último acceso: 06 Enero 2022].
- [70] J. A. Olaeta, «INDUSTRIALIZACIÓN DEL AGUACATE: ESTADO ACTUAL Y PERSPECTIVAS FUTURAS.,» [En línea]. Available: http://www.avocadosource.com/wac5/papers/wac5_p749.pdf.