

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

MAESTRÍA EN CONSULTORÍA EMPRESARIAL



**“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL ESTABLECIMIENTO DE
UNA PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS DESHIDRATADAS EN EL
MUNICIPIO DE TECOLUCA, DEPARTAMENTO DE SAN VICENTE”**

TRABAJO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:

CUELLAR ESTRADA, NATALY RAQUEL

RAMÍREZ MARTÍNEZ, ALCIDES AUGUSTO

PARA OPTAR AL GRADO DE

MAESTRA / O EN CONSULTORÍA EMPRESARIAL

NOVIEMBRE DE 2015

CIUDAD UNIVERSITARIA, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR



AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR : INGENIERO MARIO ROBERTO NIETO LOVO

SECRETARIA GENERAL : DOCTORA ANA LETICIA ZA VALETA DE AMAYA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

DECANO : MÁSTER ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

VICEDECANO : LIC. ÁLVARO EDGARDO CALERO RODAS

SECRETARIO : ING. JOSÉ CIRIACO GUTIÉRREZ CONTRERAS

ADMINISTRADOR ACADÉMICO : LIC. EDGAR ANTONIO MEDRANO MELÉNDEZ

TRIBUNAL EXAMINADOR : MAESTRO DIMAS DE JESÚS RAMÍREZ ALEMÁN

MAESTRO VIRGILIO ERNESTO REYES

MAESTRO BORIS GUTIÉRREZ

NOVIEMBRE DE 2015

ÍNDICE

INDICE DE CUADROS.....	7
INDICE DE ANEXOS.....	11
INTRODUCCION.....	12
CAPITULO I – MARCO REFERENCIAL	13
I.1 DESCRIPCION DE LA ORGANIZACIÓN SUJETO DE ESTUDIO.....	13
I.2 PLANTEAMIENTO Y DEFINICION DEL PROBLEMA	14
1.2.1 RESUMEN DE LA SITUACIÓN ACTUAL	14
1.2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL.....	15
1.2.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	15
I.3 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION	15
I.4 DELIMITACION DE LA INVESTIGACION.....	16
I.4.1 COBERTURA TEMPORAL.....	16
I.4.2 COBERTURA ESPACIAL	16
I.5 OBJETIVOS DEL ESTUDIO.....	16
I.6 METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.....	17
1.6.1 DEFINICIÓN DEL UNIVERSO	17
1.6.2 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	18
1.6.2.1 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	18
1.6.2.2 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	18
1.6.2.3 ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	19
1.6.3 MÉTODOS DE MUESTREO PARA RECOPIRAR LA INFORMACIÓN.....	19
1.6.3.1 CONSUMIDOR FINAL	19
1.6.3.2 CONSUMIDOR INTERMEDIO	21
1.6.3.3 MERCADO DISTRIBUIDOR.....	22
I.7 VARIABLES DE ESTUDIO.....	24
I.8 DESCRIPCIÓN DE LA OFERTA DE PRODUCTOS.....	24
CAPITULO II – MARCO TEORICO CONCEPTUAL	25
II.1 FRUTAS DESHIDRATADAS	25
II.1.1 GENERALIDADES.....	25
II.1.2 LA TECNOLOGIA DE LA DESHIDRATACION.....	25
II.1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO TÍPICO DE DESHIDRATADO DE FRUTAS	29
CAPITULO III – DIAGNÓSTICO Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	30
III.1 DIAGNÓSTICO DEL ENTORNO	30
III.1.1 LA CADENA PRODUCTIVA DE FRUTAS EN EL SALVADOR	30
III.1.2 DINAMICA COMERCIAL DE LAS FRUTAS EN EL SALVADOR	34
III.1.2.1 EXPORTACIONES E IMPORTACIONES DE FRUTAS EN EL SALVADOR	34
III.1.2.2 SITUACION PRODUCTIVA DE FRUTAS EN EL SALVADOR.....	37
III.1.3 DINAMICA COMERCIAL DE LAS FRUTAS DESHIDRATADAS EN EL SALVADOR	41
III.1.3.1 CANALES DE ABASTECIMIENTO.....	43
III.1.4 MARCO LEGAL, POLÍTICO Y ECONÓMICO ASOCIADO A LA ELABORACIÓN DE FRUTAS Y SU COMERCIALIZACIÓN.....	45
III.1.4.1 MEDIDAS ARANCELARIAS.....	45

III.1.4.2 MEDIDAS NO ARANCELARIAS U OBSTACULOS TECNICOS	45
III.1.5 PERFIL Y FUERZAS QUE COMPITEN EN EL MERCADO DE LAS FRUTAS DESHIDRATADAS SALVADOREÑAS.....	47
III.1.5.1 COMPETIDORES	47
III.1.5.2 PRODUCTOS SUSTITUTOS.....	48
III.1.5.3 COMPETENCIA FUTURA Y BARRERAS DE ENTRADA.....	49
III.1.5.4 NEGOCIACION CON LOS CLIENTES	49
III.1.5.5 NEGOCIACION CON LOS PROVEEDORES	49
III.1.6 FENÓMENOS Y TENDENCIAS DEL ENTORNO DE LAS FRUTAS DESHIDRATADAS	50
III.2 ANÁLISIS FODA DEL DIAGNÓSTICO DEL ENTORNO	51
III.3 ESTUDIO DE MERCADO	52
III.3.1 CARACTERIZACIÓN DEL PRODUCTO	53
III.3.1.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS.....	53
III.3.1.2 IDENTIFICACIÓN Y ESPECIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS SUSTITUTIVOS O COMPLEMENTARIOS DISPONIBLES EN EL MERCADO	53
III.3.2 CARACTERIZACIÓN DEL MERCADO.....	55
III.3.3 COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA	55
III.3.3.1 EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL CONSUMO	55
III.3.3.2 CUANTIFICACIÓN DE LAS TENDENCIAS Y DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA INSATISFECHA HISTÓRICA	56
III.3.3.3 DETERMINACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LOS SUPUESTOS PARA PROYECTAR LA DEMANDA FUTURA	61
III.3.4 COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA.....	62
III.3.4.1 EVOLUCIÓN HISTÓRICA	63
III.3.4.2 CARACTERIZACIÓN DE LA OFERTA.....	66
III.3.4.3 VOLÚMENES DE PRODUCCIÓN ACTUAL.....	67
III.3.4.4 OFERTA PROYECTADA FUTURA	68
III.3.4.5 DETERMINACIÓN DE LA PORCIÓN DE DEMANDA INSATISFECHA QUE SERÁ ATENDIDA POR EL PROYECTO.....	70
III.3.5 ANÁLISIS DE PRECIOS	71
III.3.6 COMERCIALIZACIÓN	72
III.3.6.1 CIRCUITOS DE COMERCIALIZACIÓN: UNIDADES PRODUCTORAS - MAYORISTAS - INTERMEDIARIOS MINORISTAS - CONSUMIDOR FINAL.....	72
III.3.6.2 FORMAS DE ACONDICIONAMIENTO, EMPAQUE, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	73
III.3.7 ESTRATEGIAS DE MERCADO	74
III.3.8 ANÁLISIS FODA DEL ESTUDIO DE MERCADO.....	75
CAPITULO IV – PROPUESTA DE SOLUCION.....	77
IV.1 TAMAÑO DEL PROYECTO.....	77
IV.1.1 CONCEPTO	77
IV.1.2 FACTORES A CONSIDERAR PARA ESTIMAR EL TAMAÑO DEL PROYECTO	77
IV.1.2.1 MERCADO CONSUMIDOR	77
IV.1.2.2 DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA.....	78
IV.1.2.3 TECNOLOGIA Y EQUIPO.....	78
IV.1.2.4 POSIBILIDAD DE FINANCIAMIENTO	80
IV.1.3 TAMAÑO ESTABLECIDO	80
IV.2 LOCALIZACION DEL PROYECTO.....	81
IV.3 INGENIERIA DEL PROYECTO	84
IV.3.1 DISEÑO DE LOS PRODUCTOS.....	85
IV.3.1.1 ESPECIFICACIONES Y EMPAQUE DE LOS PRODUCTOS.....	85
IV.3.1.2 ETIQUETADO DE LOS PRODUCTOS	86

IV.3.1.3 FICHAS TÉCNICAS DE LOS PRODUCTOS	88
IV.3.2 INGENIERÍA DE PROCESOS	92
IV.3.2.1 CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA PRIMA E INSUMOS	92
IV.3.2.2 PROCESOS PRODUCTIVOS	94
IV.3.3 PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	104
IV.3.3.1 PRONÓSTICO DE VENTAS	104
IV.3.3.2 JORNADA LABORAL	107
IV.3.3.3 POLÍTICA DE INVENTARIOS.....	108
IV.3.3.4 STOCK- PRODUCCIÓN- VENTAS	110
IV.3.3.5 UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR	113
IV.3.3.6 BALANCE DE MATERIALES.....	116
IV.3.4 REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA, MAQUINARIA Y EQUIPO	122
IV.3.5 DISTRIBUCIÓN EN PLANTA.....	131
IV.3.5.1 DISTRIBUCIÓN GENERAL DE CONJUNTO	131
IV.3.5.2 ANÁLISIS DE FLUJOS DE ÁREAS	133
IV.3.6 ESPECIFICACIONES DE LA OBRA CIVIL	137
IV.4 PROPUESTA ORGANIZATIVA- ADMINISTRATIVA	142
IV.4.1 MARCO LEGAL DE LA EMPRESA.....	142
IV.4.2 FORMA JURÍDICA DE LA EMPRESA.....	142
IV.4.2.1 PROCESO DE LEGALIZACIÓN DE LA SOCIEDAD ANÓNIMA.....	143
IV.4.2.2 REGISTRO SANITARIO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	144
IV.4.3 ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA.....	144
IV.4.3.1 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA.....	145
IV.4.3.2 POLITICAS INTERNAS.....	145
IV.4.3.3 REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO.....	146
IV.4.4 MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	147
IV.4.5 SISTEMAS DE GESTIÓN.....	147
IV.4.5.1 SISTEMA DE SEGURIDAD, HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL.....	147
IV.4.5.2 SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD	148
IV.5 PROPUESTA ECONÓMICA.....	152
IV.5.1 INVERSIONES DEL PROYECTO.....	152
IV.5.1.1 INVERSIONES FIJAS.....	152
IV.5.1.1.1 INVERSIONES FIJAS TANGIBLES	152
IV.5.1.1.2 INVERSIONES FIJAS INTANGIBLES	154
IV.5.1.2 CAPITAL DE TRABAJO	156
IV.5.2 COSTOS DEL PROYECTO	156
IV.5.2.1 COSTO MANO DE OBRA	158
IV.5.2.2 COSTO DE ADMINISTRACIÓN	159
IV.5.2.3 COSTO DE COMERCIALIZACIÓN	159
IV.5.2.4 COSTO DE PRODUCCIÓN	159
IV.5.2.5 COSTOS FINANCIEROS.....	160
IV.5.3 COSTOS UNITARIOS	161
IV.5.4 DETERMINACIÓN DEL PRECIO DE VENTA.....	162
IV.5.5 PUNTO DE EQUILIBRIO.....	164
IV.5.6 FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO	165
IV.5.7 ESTADOS FINANCIEROS PROFORMA	166
IV.6 EVALUACIONES DEL PROYECTO	168
IV.6.1 VALOR ACTUAL NETO (VAN).....	168
IV.6.2 TASA INTERNA DE RETORNO (TIR).....	169
IV.6.3 TIEMPO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSION.....	169
IV.6.4 RAZONES FINANCIERAS	171

IV.6.5 EVALUACIÓN AMBIENTAL.....	172
CONCLUSIONES	176
RECOMENDACIONES.....	178
BIBLIOGRAFIA.....	179
GLOSARIO TÉCNICO.....	180
ANEXOS.....	182

INDICE DE CUADROS

CUADRO 1 EXTENSIÓN DE FRUTALES CULTIVADOS EN LA HACIENDA LA TAURA	13
CUADRO 2. PRODUCCIÓN Y VALORES MONETARIOS DE FRUTALES HACIENDA LA TAURA AÑO 2013	14
CUADRO 3. DETALLE DEL UNIVERSO DE LA INVESTIGACIÓN	17
CUADRO 4. POBLACIÓN Y DENSIDAD SEGÚN DEPARTAMENTO.....	20
CUADRO 5. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA DE HOGARES NO POBRES POR DEPARTAMENTO SELECCIONADO.....	21
CUADRO 6. IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA CONSUMIDOR INTERMEDIO	21
CUADRO 7. PANADERÍAS REGISTRADAS POR DEPARTAMENTO	21
CUADRO 8. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA DE PANADERÍAS POR DEPARTAMENTOS SELECCIONADOS	22
CUADRO 9. IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA MERCADO DISTRIBUIDOR	22
CUADRO 10. SUPERMERCADOS REGISTRADOS POR DEPARTAMENTO	23
CUADRO 11. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA DE SUPERMERCADOS POR DEPARTAMENTOS SELECCIONADOS.....	23
CUADRO 12. DISTRIBUCIÓN DE LAS VARIABLES A INVESTIGAR.....	24
CUADRO 13. IMPORTACIÓN DE FRUTAS EN EL SALVADOR AÑOS 2009 - 2013	35
CUADRO 14. EXPORTACIONES DE FRUTAS HACIA ESTADOS UNIDOS AÑOS 2009 – 2013.....	36
CUADRO 15. PRODUCCIÓN DE FRUTAS EN MANZANAS CULTIVADAS EN EL SALVADOR.....	38
CUADRO 16. PRODUCCIÓN DE FRUTAS EN QUINTALES EN EL SALVADOR	39
CUADRO 17. PARTIDA ARANCELARIA FRUTAS COMESTIBLES	41
CUADRO 18. PARTIDA Y SUB PARTIDA ARANCELARIA FRUTAS COMESTIBLES	41
CUADRO 19. BALANZA COMERCIAL FRUTAS DESHIDRATADAS PARTIDA ARANCELARIA: 0813400	43
CUADRO 20. REGULACIONES CUANTITATIVAS	46
CUADRO 21. REGULACIONES CUALITATIVAS	46
CUADRO 22. COMPETIDORES NACIONALES	48
CUADRO 23. FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL ENTORNO DE FRUTAS DESHIDRATADAS	51
CUADRO 24. OPORTUNIDADES Y AMENAZAS DEL ENTORNO DE FRUTAS DESHIDRATADAS	51
CUADRO 26. RESUMEN RESULTADOS DE ENCUESTAS A CONSUMIDORES FINALES.....	57
CUADRO 27. DEMANDA POTENCIAL DE CONSUMIDORES FINALES	58
CUADRO 28. DEMANDA POTENCIAL ANUAL.....	58
CUADRO 29. RESUMEN DE RESULTADOS DE ENCUESTAS A CONSUMIDORES INTERMEDIOS	58
CUADRO 30. DEMANDA POTENCIAL DE CONSUMIDORES INTERMEDIOS	59
CUADRO 31. DEMANDA POTENCIAL ANUAL.....	59
CUADRO 32. DEMANDA POTENCIAL TOTAL	60
CUADRO 33. RESUMEN DE RESULTADOS DE ENCUESTAS A SUPERMERCADOS	60
CUADRO 34. PROYECCIÓN DE POBLACIÓN POR ÁREA URBANA Y RURAL 1995-2025	61
CUADRO 35. PROYECCIÓN DEMANDA POTENCIAL ANUAL	62
CUADRO 36. COMPETIDORES NACIONALES	64
CUADRO 37. COMPETIDORES INTERNACIONALES.....	65
CUADRO 38. PRODUCCIÓN ANUAL DE LA OFERTA	68
CUADRO 39. PIB EL SALVADOR (%). AÑOS 2010-2013.....	68
CUADRO 40. PROYECCIÓN PIB INDUSTRIA ALIMENTICIA (%). AÑOS 2014-2020	69
CUADRO 41. OFERTA PROYECTADA FUTURA.....	69
CUADRO 42. DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA	70
CUADRO 43. ANÁLISIS DE PRECIOS PRODUCTOS DE FRUTAS DESHIDRATADAS	71
CUADRO 44. ESTRATEGIAS DE MERCADO	74
CUADRO 45. FORTALEZAS Y DEBILIDADES DEL ESTUDIO DE MERCADO	75
CUADRO 46. OPORTUNIDADES Y AMENAZAS DEL ESTUDIO DE MERCADO	76
CUADRO 48. DEMANDA POTENCIAL FRUTAS DESHIDRATADAS.....	77
CUADRO 49. DEMANDA POTENCIAL DE PRODUCTOS DE FRUTAS DESHIDRATADAS.....	78
CUADRO 50. POSIBLES PROVEEDORES DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS	79
CUADRO 51. TAMAÑO DEL PROYECTO	81
CUADRO 52. FACTORES DE INFLUENCIA EN LAS DECISIONES DE MACRO LOCALIZACIÓN	81

CUADRO 53. VALORACIÓN DE LA PONDERACIÓN PARA EL MERCADO DE CONSUMO.....	82
CUADRO 54. EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE MACRO LOCALIZACIÓN	82
CUADRO 55. FICHA TÉCNICA MANGO DESHIDRATADO.....	88
CUADRO 56. IDENTIFICACIÓN Y ESPECIFICACIÓN COCO DESHIDRATADO.....	89
CUADRO 57. IDENTIFICACIÓN Y ESPECIFICACIÓN GUINEO DESHIDRATADO.....	90
CUADRO 58. IDENTIFICACIÓN Y ESPECIFICACIÓN MIX DE FRUTAS DESHIDRATADAS.....	91
CUADRO 59. CONTENIDO DE HUMEDAD Y TEMPERATURA MÁXIMA TOLERABLE DE FRUTAS	99
CUADRO 60. VENTAS MENSUALES PARA EL AÑO 1	104
CUADRO 61. VENTAS MENSUALES PARA EL AÑO 2	105
CUADRO 62. VENTAS MENSUALES PARA EL AÑO 3	105
CUADRO 63. VENTAS MENSUALES PARA EL AÑO 4	106
CUADRO 64. VENTAS MENSUALES PARA EL AÑO 5	106
CUADRO 65. VENTAS MENSUALES PARA EL AÑO 6	107
CUADRO 66. DÍAS LABORALES POR MES POR AÑO	108
CUADRO 67. STOCK- PRODUCCIÓN- VENTAS PRODUCTOS DE FRUTAS DESHIDRATADAS.....	111
CUADRO 68. UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR PRODUCTOS DE FRUTAS DESHIDRATADAS	114
CUADRO 69. REQUERIMIENTO MATERIA PRIMA COCO, GUINEO Y MANGO DESHIDRATADO AÑO 1	121
CUADRO 70. REQUERIMIENTO MATERIA PRIMA MIX DE FRUTAS DESHIDRATADAS AÑO 1	121
CUADRO 71. REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA ACTIVIDADES DE PRODUCCIÓN	123
CUADRO 72. REQUERIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO.....	124
CUADRO 73. REQUERIMIENTOS PARA EL MANEJO DE MATERIALES	128
CUADRO 74. OTROS REQUERIMIENTOS.....	129
CUADRO 75. PROCESOS COMUNES PARA LOS PRODUCTOS DE FRUTAS DESHIDRATADAS.....	131
CUADRO 76. CANTIDAD DE EMPLEADOS PARA ÁREAS ADMINISTRATIVAS	132
CUADRO 77. ÁREAS NECESARIAS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA PLANTA.....	133
CUADRO 78. FACTORES DE PROXIMIDAD	133
CUADRO 79. RAZONES DE PROXIMIDAD	133
CUADRO 80. INVERSIÓN EN MAQUINARIA Y EQUIPO	153
CUADRO 81. INVERSIÓN EN MOBILIARIO Y EQUIPO	153
CUADRO 82. INVERSIÓN EN MOBILIARIO Y EQUIPO	154
CUADRO 83. INVERSIONES INTANGIBLES.....	154
CUADRO 84. ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO	154
CUADRO 85. PUESTA EN MARCHA.....	155
CUADRO 86. RESUMEN INVERSIONES FIJAS	155
CUADRO 87. CAPITAL DE TRABAJO	156
CUADRO 88. INVERSIONES DEL PROYECTO	156
CUADRO 89. MANO DE OBRA ANUAL	158
CUADRO 90. COSTOS DE ADMINISTRACIÓN	159
CUADRO 91. COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN.....	159
CUADRO 92. COSTOS DE PRODUCCIÓN	159
CUADRO 93. AMORTIZACIÓN DE LA DEUDA DEBIDO AL CRÉDITO	160
CUADRO 94. COSTOS TOTALES DEL PROYECTO.....	161
CUADRO 95. COSTOS UNITARIOS PRODUCTOS DE FRUTAS DESHIDRATADAS.....	162
CUADRO 96. PRECIOS DE PRODUCTOS DE FRUTAS DESHIDRATADAS SEGÚN MERCADO CONSUMIDOR	163
CUADRO 97. PRECIOS DE PRODUCTOS DE FRUTAS DESHIDRATADAS SEGÚN MERCADO COMPETIDOR	163
CUADRO 98. PRECIOS DE VENTA PRODUCTOS DE FRUTAS DESHIDRATADAS	164
CUADRO 99. DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO	164
CUADRO 100. DETERMINACIÓN DEL FLUJO DE EFECTIVO	165
CUADRO 101. ESTADO DE RESULTADOS PRO FORMA.....	166
CUADRO 102. BALANCE GENERAL PRO FORMA.....	167
CUADRO 103. ANÁLISIS DE RAZONES FINANCIERAS	171
CUADRO 104. MATRIZ INTERACCIÓN DE ACCIONES DEL PROYECTO Y FACTORES AMBIENTALES.....	172
CUADRO 105. MATRIZ CATEGORIZACIÓN POR IMPACTOS GENÉRICOS.....	173
CUADRO 106. MATRIZ RESUMEN DE RESULTADOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS	173

CUADRO 107. MATRIZ CALIFICACIÓN CUANTITATIVA DE IMPACTOS GENÉRICOS	174
CUADRO 108. MATRIZ COEFICIENTES DE SIGNIFICANCIA RELATIVA (CSR)	174
CUADRO 109. MATRIZ PRIORIDAD DE IMPACTO	175

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. GRAFICA DE CURVA DE SECADO	27
FIGURA 2. GRAFICA DE VELOCIDAD DE SECADO – TIEMPO	27
FIGURA 3. GRAFICA DE VELOCIDAD DE SECADO – HUMEDAD	28
FIGURA 4. MAPA DE LA CADENA DE FRUTALES EN EL SALVADOR	31
FIGURA 5. IMPORTACIÓN DE FRUTAS EN EL SALVADOR AÑOS 2009 - 2013	34
FIGURA 6. EXPORTACIONES DE FRUTAS HACIA ESTADOS UNIDOS AÑOS 2009 – 2013.....	36
FIGURA 7. PRODUCCIÓN DE FRUTAS EN MANZANAS CULTIVADAS EN EL SALVADOR	37
FIGURA 8. PRODUCCIÓN DE FRUTAS EN QUINTALES EN EL SALVADOR	38
FIGURA 9. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE PRODUCTORES DE FRUTALES EN EL SALVADOR	40
FIGURA 10. BALANZA COMERCIAL FRUTAS DESHIDRATADAS PARTIDA ARANCELARIA: 0813400	43
FIGURA 11. CANALES DE ABASTECIMIENTO DE FRUTAS DESHIDRATADAS INCLUYENDO JALEAS, MERMELADAS, CONFITADOS Y CONSERVAS	44
FIGURA 12. PARTICIPACIÓN ALIMENTOS DE FORMATO SNACK SEGÚN LANZAMIENTOS 2007 – NOVIEMBRE 2012, MUNDO.....	54
FIGURA 13. CONSUMO DE FRUTOS DESHIDRATADOS EN EL SALVADOR AÑOS 2009 - 2013	56
FIGURA 14. PROYECCIÓN DEMANDA POTENCIAL ANUAL.....	62
FIGURA 15. EVOLUCIÓN HISTORIA DE PRODUCTORES DE FRUTOS DESHIDRATADOS	63
FIGURA 16. PROYECCIÓN OFERTA ANUAL	69
FIGURA 17. DEMANDA POTENCIAL INSATISFECHA.....	70
FIGURA 18. CIRCUITO DE COMERCIALIZACIÓN, PRODUCTOR LOCAL.....	73
FIGURA 19. CIRCUITO DE COMERCIALIZACIÓN, PRODUCTOR EXTRANJERO	73
FIGURA 20. LOCALIZACIÓN PROPUESTA PLANTA DE FRUTAS DESHIDRATADAS.....	83
FIGURA 21. TERRENO EN SAN DIEGO	84
FIGURA 22. EMPAQUE PRIMARIO PARA CONSUMIDOR FINAL	85
FIGURA 23. EMPAQUE PRIMARIO PARA PRODUCTO A GRANEL	86
FIGURA 24. EMPAQUE SECUNDARIO	86
FIGURA 25. ETIQUETA MUESTRA PRODUCTO MANGO DESHIDRATADO	87
FIGURA 26. ETIQUETA MUESTRA PRODUCTO MANGO DESHIDRATADO CONTENIDO NUTRICIONAL	87
FIGURA 27 DIAGRAMA DE PROCESOS – COCO DESHIDRATADO	95
FIGURA 28. DIAGRAMA DE PROCESOS – GUINEO / MANGO DESHIDRATADO	95
FIGURA 29. DIAGRAMA DE PROCESOS – MIX DE FRUTAS DESHIDRATADAS	96
FIGURA 30. DIAGRAMA DE PROCESO COCO DESHIDRATADO	101
FIGURA 32. DIAGRAMA DE PROCESO MIX DE FRUTAS DESHIDRATADAS.....	103
FIGURA 33. BALANCE DE MATERIA COCO DESHIDRATADO MES 01 DEL AÑO 01	116
FIGURA 34. BALANCE DE MATERIA GUINEO DESHIDRATADO MES 01 DEL AÑO 01	118
FIGURA 35. BALANCE DE MATERIA MANGO DESHIDRATADO MES 01 DEL AÑO 01	119
FIGURA 36. BALANCE DE MATERIA MIX DE FRUTAS DESHIDRATADAS MES 01 DEL AÑO 01	120
FIGURA 37. FORMATO PARA CALCULAR EL REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA	122
FIGURA 38. CARTA DE ACTIVIDADES RELACIONADAS.....	134
FIGURA 39. DIAGRAMA DE BLOQUES ADIMENSIONALES	135
FIGURA 40. DISTRIBUCIÓN EN PLANTA	136
FIGURA 41. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA FRUTISECA, S.A.....	145

INDICE DE ANEXOS

ANEXO 1 – UBICACIÓN HACIENDA LA TAURA, TECOLUCA, SAN VICENTE	182
ANEXO 2 - ENCUESTA CONSUMIDOR FINAL.....	184
ANEXO 3 - ENCUESTA CONSUMIDOR INTERMEDIO	186
ANEXO 4 - ENCUESTA MERCADO DISTRIBUIDOR	188
ANEXO 5 - NORMAS CODEX PARA EL ETIQUETADO DE LOS ALIMENTOS.....	190
ANEXO 7 - ISO-9000: SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.....	191
ANEXO 8 – TABULACIÓN DE DATOS DE INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN CONSUMIDOR FINAL	192
ANEXO 9 - TABULACIÓN DE DATOS DE INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN – CONSUMIDOR INTERMEDIO	198
ANEXO 10 - TABULACIÓN DE DATOS DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN – CONSUMIDOR INTERMEDIO	203
ANEXO 11 - CONTRATO DE APROVISIONAMIENTO DE FRUTA FRESCA CON DESTINO A PLANTA PROCESADORA	208
ANEXO 12 - REQUERIMIENTO DE MATERIA PRIMA	210
ANEXO 13 - REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA.....	213
ANEXO 14 – DIAGRAMA DE OPERACIONES MÚLTIPLES	215
ANEXO 15 - COMPOSTAJE AERÓBICO.....	217
ANEXO 16 – PROCESO DE LEGALIZACIÓN DE LA SOCIEDAD ANÓNIMA.....	218
ANEXO 17 – REGISTRO SANITARIO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	220
ANEXO 18 - MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES FRUTISECA, S.A.....	221
ANEXO 19 – SISTEMA DE SEGURIDAD, HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL	236
ANEXO 20 - DESCRIPCIÓN DE LOS COSTOS DE LA OBRA CIVIL.....	240
ANEXO 21 - RESUMEN DE LOS COSTOS DE ABSORCIÓN PRODUCTOS DE FRUTAS DESHIDRATADAS.....	243
ANEXO 22 - RAZONES FINANCIERAS PARA LOS AÑOS DE ESTUDIO	244

INTRODUCCION

Los agropecuarios y agroindustrias revisten gran importancia en la economía de los países, son fuentes de desarrollo para diferentes niveles de la sociedad; generan empleos e ingresos en las áreas urbanas o rurales donde se producen, al igual que en las áreas urbanas y también rurales donde se comercializan y consumen. Son básicos para la dieta humana y al equilibrio ambiental.

El Salvador, por tradición, se ha alineado en dichas actividades de producción y comercialización, y ahora en los tiempos modernos surge la necesidad de mantener tales actividades, diversificarlas e incorporar lo mejor de las nuevas tecnologías en el uso eficiente y efectivo de los recursos existentes.

Uno de los esfuerzos por tal diversificación de la agricultura lo constituye la agroindustria en sus diferentes áreas, tales como añadir valor agregado al ámbito del proceso de tratamiento de las frutas o fruticultura. Mismo sector está siendo apoyado considerablemente por iniciativas nacionales e internacionales; tal como lo reflejan las 35,505 manzanas de terreno cultivadas de frutales que produjeron alrededor de 9, 138,051 quintales en el periodo 2011-2012; según la Dirección General de Economía Agropecuaria del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

La oportunidad de inversión presentada en este documento como proyecto de estudio de factibilidad para el establecimiento de una planta procesadora de frutas deshidratadas en el municipio de Tecoluca, Departamento de San Vicente, será desarrollada a lo largo de una serie de etapas como la realización de un estudio de mercado, técnico, organizativo, económico y financiero, que indicará qué tan rentable y factible sería la propuesta.

El propósito del estudio es justificar la viabilidad o no de la realización del proyecto, la evaluación sobre la posibilidad de introducir al mercado los productos que se obtengan a partir de frutas deshidratadas. Podrá vislumbrarse entonces, el reto que se aproxima en generar lo mejor de las capacidades para brindar las opciones necesarios y tomar una decisión de inversión de la manera más racionalmente posible.

CAPITULO I – MARCO REFERENCIAL

I.1 DESCRIPCION DE LA ORGANIZACIÓN SUJETO DE ESTUDIO

El presente proyecto se plantea desarrollar con un productor agrícola ubicado en el Departamento de San Vicente, Municipio de Tecoluca, en el Cantón San Carlos Lempa, en la Comunidad Taura.

El terreno de producción agrícola lleva por nombre “*Hacienda La Taura*”¹ y su propietario es el Señor Fredy Lazo. La hacienda en mención tiene 64 años de existencia, dedicándose a actividades de ganadería, granos básicos y frutales, en una extensión total de terreno de 210 manzanas; los predios cultivados con frutales se disponen en 42 manzanas, siendo estas repartidas de la siguiente manera:

Cuadro 1 Extensión de frutales cultivados en La Hacienda La Taura

Fruto	Extensión (Manzanas cultivadas)
Limón Pérsico	15
Mango Panadés	15
Coco Tradicional	4
Jocote Barón Rojo	3
Plátano Cuerno Enano	2
Guineo	2
Nance	1
Total	42

Fuente: Propietario Hacienda La Taura

En el pasado, Hacienda La Taura se vio favorecida con asistencia técnica proporcionada por el programa Mag-Frutales del Ministerio de Agricultura y Ganadería. Dicho programa fue financiado por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) y la asistencia consistió en la recomendación de los frutales más favorables de acuerdo a la zona, provisión de plantaciones, seguimiento de la producción hasta su comercialización en el mercado.

Datos relativos de la producción de los frutales más significativos y comercializados en valores monetarios de Hacienda La Taura en el último año se detallan en el cuadro 2.

¹ Ilustraciones graficas sobre la Hacienda La Taura pueden observarse en el Anexo 01

Cuadro 2. Producción y valores monetarios de frutales Hacienda La Taura año 2013

Fruto	Producción	Precio en US \$	Totales
Limón Pérsico	37,927 cientos	\$17.00 / Ciento	\$644,759
Mango Panadés	282,000 unidades	\$0.30 / Fruto	\$84,600
Coco Tradicional	60,000 unidades	\$0.50 / Fruto	\$30,000
Plátano Cuerno Enano	4,000 racimos	\$4.00 / Racimo	\$16,000
Guineo	6,000 racimos	\$4.00 / Racimo	\$24,000
Jocote Barón Rojo	100 jabas	\$15.00 / Jaba	\$15,000
Totales			\$814,359

Fuente: Propietario Hacienda La Taura

La modalidad de comercialización de la Hacienda La Taura consiste en que sus diversos clientes llegan a sus terrenos a recoger la producción que se genera en el transcurso del año, limitándose con esto únicamente en el transporte a nivel interno dentro de la hacienda y también adolecer de pérdidas por producto que no logra venderse.

Hacienda La Taura emplea permanentemente a 14 personas, mismas que son habitantes de las zonas aledañas. Las actividades que se realizan dentro de la Hacienda transcurren desde las preparaciones de los terrenos, siembras y resiembras, riegos, aplicación de fertilizantes, limpieza y cosecha.

La Hacienda ha puesto gran interés en migrar hacia la utilización de fertilizantes orgánicos, dicha intención brindará una oportunidad para, además de lograr mejores rendimientos productivos, se goce de mayor reputación en un futuro si se generan nuevos productos con valor agregado e incluso exportarlos hacia el extranjero.

I.2 PLANTEAMIENTO Y DEFINICION DEL PROBLEMA

1.2.1 RESUMEN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Como anteriormente se ha mencionado la Hacienda La Taura actualmente cuenta con 210 manzanas de terreno, siendo 40 de ellas dedicadas a la producción de diversos frutales.

Lo que se obtiene de la Hacienda en términos de frutales se ha limitado a comercializarse como producto fresco y muchas veces dicha producción no es absorbida por la compra de sus clientes, las estrategias de comercialización que utiliza se limitan a ofrecer la fruta en el puesto, provocando pérdidas de producto y por ende disminución de sus utilidades.

La posición actual del propietario es que el estudio de factibilidad le brinde la información necesaria para decidir sobre una alternativa de inversión, que permita obtener un valor agregado de su producción. Dicha información se vería reflejada en la evaluación para establecer una

planta deshidratadora de frutas, que defina los factores claves en las áreas de mercado, técnicas y económicas para una mayor ventaja comercial y lograr la rentabilidad del negocio.

1.2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA CENTRAL

¿En qué medida la realización de un estudio de factibilidad para la implementación de una planta deshidratadora de frutas, contribuirá al mejoramiento y aprovechamiento de la producción de frutales en la Hacienda La Taura?

1.2.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

En base al problema central expresado, el presente estudio se orientará a responder las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Existe la oportunidad de obtener un nicho en el mercado viable para posicionar productos que se generen a partir de frutas deshidratadas?
2. ¿Se pueden cumplir con las exigencias del mercado en gustos y preferencias de frutas deshidratadas?
3. ¿Cuáles son los potenciales factores de riesgos técnicos en la implementación de una planta de frutas deshidratadas?
4. ¿La situación financiera mejorará y se mantendrá en el tiempo?

Actualmente hay una iniciativa por parte del Gobierno de El Salvador, a través del Ministerio de Economía y su Unidad de Fomento Productivo para apoyar a los empresarios de micro, pequeñas y medianas empresas que tengan intención de invertir, lo anterior a través de asistencia técnica y acompañamiento en la elaboración de propuestas de crédito para que accedan al financiamiento, brindando además asesoría empresarial integral y acompañamiento en el desarrollo de sus proyectos.

I.3 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION

La realización del estudio de factibilidad de una planta procesadora de frutas deshidratadas para la Hacienda La Taura se justifica puntualmente por lo siguiente:

- **Mejoras a la producción:** La Hacienda está apostándole a una producción de frutales del carácter orgánico, misma que permitiría mayores rendimientos tanto para la comercialización de frutas frescas como deshidratadas diversificando así su producción.
- **Necesidad de nuevos mercados:** Se persigue diversificar las actividades y aumentar las utilidades de la Hacienda, en tal sentido se justifica estudiar si existe una demanda insatisfecha de frutas deshidratadas en el mercado nacional.

- **Ampliación de la Hacienda:** Con la elaboración de nuevos productos, la Hacienda La Taura crecería tanto en el sector de su mercado como en el valor de sus instalaciones.
- **Fomentar el desarrollo de una región:** Hacienda La Taura proporciona diversos empleos directos e indirectos a los habitantes del Cantón San Carlos Lempa, en la Comunidad Taura. Al diversificar las actividades de dicha Hacienda pueden aumentarse la generación de nuevas oportunidades de ingreso en sus pobladores.

I.4 DELIMITACION DE LA INVESTIGACION

I.4.1 COBERTURA TEMPORAL

La cobertura temporal de este proyecto será de 6 años, abarcando el periodo desde el año 2007 hasta el 2013, años en los cuales la Hacienda La Taura ha tenido experiencia en el cultivo y producción de frutales gracias a la asistencia técnica de la cual fueron beneficiados por parte del programa Mag-Frutales del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

I.4.2 COBERTURA ESPACIAL

La cobertura espacial del proyecto de la planta procesadora de frutas será en La Hacienda Taura, ubicada en el Cantón San Carlos Lempa, en la Comunidad Taura del departamento de San Vicente.

I.5 OBJETIVOS DEL ESTUDIO

OBJETIVO GENERAL:

- Elaborar y presentar a los propietarios de la Hacienda La Taura en Tecoluca del departamento de San Vicente, un estudio de factibilidad técnica y económica de una planta de frutas deshidratadas con el fin que se convierta en una alternativa encaminada a la búsqueda del desarrollo social y económico de dicha área de influencia.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Realizar un diagnóstico sobre la comercialización de productos de frutas deshidratadas.
- Establecer la oferta y demanda potencial de productos de frutas deshidratadas a fin de posicionar tales productos en el mercado.
- Definir el tamaño y localización idónea para la planta de frutas deshidratadas en El Salvador.

- Analizar los procesos productivos que intervienen en una planta de frutas deshidratadas así como la estructura organizativa a cargo de la administración de la misma.
- Realizar un estudio financiero que permita evaluar la factibilidad económica y financiera de una planta de frutas deshidratadas.

I.6 METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

La presente investigación seguirá un método descriptivo, el cual permitirá identificar las estrategias que guiarán la evaluación de los factores básicos que conforman el problema de estudio aquí presentado, de los cuales se desprenderán aspectos como la oferta y la demanda, el precio, los canales de distribución y los proveedores como variables que permitirán determinar la factibilidad y la viabilidad del proyecto de acuerdo con las disposiciones predominantes en el mercado de frutas deshidratadas, las del cliente.

1.6.1 DEFINICIÓN DEL UNIVERSO

El universo de estudio se enfocará en un mercado consumidor final e intermedio; el primero de ellos para una identificación de producto del tipo Snack de frutas deshidratadas, y el segundo utilizando dichas frutas deshidratadas como materias primas para la industria de panaderías y pastelerías.

Cuadro 3. Detalle del universo de la investigación

Tipo	Descripción	Cantidad
Consumidor Final	Hogares del país que poseen un ingreso familiar mayor a dos salarios mínimos ² \$227.40 (Hogares no pobres).	1,040,359 ³ Hogares no pobres
Consumidor Intermedio	Panaderías y pastelerías que incorporan frutas deshidratadas como insumos en sus procesos de producción, con el fin de generar otro bien como producto final.	158 ⁴ Panaderías y pastelerías

Fuente: Elaboración Propia

² Se tomara el promedio de salarios mínimos de las ramas de Comercio y Servicio, Industria y Maquila Textil y Confección

³ Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples 2012, Dirección General de Estadística y Censos (DIGESTYC).

⁴ Directorio Económico de Empresas 2011, Ministerio de Economía.

Los tipos de muestreo que se utilizaran en la investigación son:

- a) Muestreo probabilístico conocido como Muestreo Aleatorio Simple, el cual tiene la característica de que todos los elementos de población tienen la misma probabilidad de ser seleccionados (Para el Mercado Consumidor Final).
- b) Muestreo no probabilístico conocido como Muestreo Intencional, el cual tiene la característica de que el investigador selecciona en forma directa o intencionalmente los individuos de la población en estudio, el caso más frecuente de este procedimiento es el de utilizar como muestra los individuos a los que se tiene fácil acceso (Para el Mercado Consumidor Intermedio)

1.6.2 MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

1.6.2.1 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para la presente investigación se harán uso de referencias bibliográficas que según su importancia se pueden clasificar en fuentes primarias y secundarias.

- **Fuentes Primarias:** Constituyen toda aquella información recogida de las fuentes de origen para un determinado propósito. Siendo estas encuestas dirigidas a las unidades de análisis⁵ correspondientes, entrevistas con personas relacionadas al estudio y la observación directa⁶.
- **Fuentes Secundarias:** Se definen como aquellas que compilan y reseñan información obtenidas de las fuentes primarias. Entre las que se pueden mencionar artículos de periódico, tesis, libros, revistas, boletines entre otras.

1.6.2.2 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se establecerá un cuestionario para conocer las opiniones tanto del mercado consumidor final e intermedio. Adicionalmente, se realizará una consulta en establecimientos como supermercados y mercados a sabiendas que estos pueden representar un medio de distribución de frutas deshidratadas en el país.

Los cuestionarios antes mencionados pueden apreciarse en Anexo 2, 3 y 4.

⁵ Se entenderán por Unidades de análisis a los consumidores finales e intermedios, a los competidores y a los posibles abastecedores del proyecto.

⁶ La observación consistirá en acudir a los lugares que forman parte de las unidades de análisis correspondientes buscando recolectar impresiones y conductas, información de precios, productos sustitutos, productos competidores, etc.

1.6.2.3 ANÁLISIS DE LOS DATOS

Se hará uso de herramientas informáticas como hojas de cálculo de Microsoft Excel para gestionar la información que se logre recopilar de los cuestionarios. Mediante esta vía se permitirá una interpretación ágil y oportuna de dicha información.

1.6.3 MÉTODOS DE MUESTREO PARA RECOPILAR LA INFORMACIÓN

1.6.3.1 CONSUMIDOR FINAL

Se define como consumidor final, aquellos hogares donde existan personas que generalmente compran productos de frutas deshidratadas, siendo ellos padres o madres de familia, o la persona encargada los cuales poseen decisión de compra.

Debido que se tiene un universo de 1, 040,359 Hogares no pobres y que este valor sobrepasa a 500,000 unidades ($N > 500,000$), la fórmula a ser utilizada será la del muestreo aleatorio simple para poblaciones finitas la cual se presenta a continuación:

$$n = \frac{Z^2 pq}{E^2}$$

Donde:

- n = Tamaño de la muestra
- Z = Valor crítico correspondiente al nivel de confianza elegido

Teniendo en cuenta un nivel de confianza del 95.50%, $Z = 1.96$, ya que se desea que los resultados sean confiables en un 95.50%, se establecerá también lo siguiente:

- E = Margen de error permitido. Se espera obtener un nivel de error del 6%.
- p, q = Probabilidades de éxito y fracaso respectivamente con las que se presenta el fenómeno. Cuando el valor de p y q no se conoce es conveniente tomar el caso más favorable, es decir, aquel que necesite el máximo tamaño de la muestra, lo cual ocurre para $p = q = 50\%$.

Por lo tanto se tiene que:

$$n = \frac{1.96^2 * 0.50 * 0.50}{0.06^2}$$

$$n = 266.77 = 267 \text{ (El tamaño de la muestra } n, \text{ será de 267 hogares no pobres)}$$

En este caso, el tamaño de la muestra será de 267 hogares no pobres del país, por lo que se necesita lograr abarcar todo el territorio, para lo cual se debe de llegar a identificar los

departamentos que serán más representativos para efectos del estudio. Los criterios serán los siguientes:

Concentración poblacional: Según la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples del año 2012, la Población y Densidad según departamento se detalla a continuación:

Cuadro 4. Población y Densidad según departamento

Departamento	Población Total	Extensión en Km ²	Habitantes por Km ²
San Salvador	1737,975	886.15	1,961
La Libertad	738,671	1652.88	447
Santa Ana	567,261	2023.17	280
San Miguel	476,007	2077.1	229
Sonsonate	461,130	1225.77	376
Usulután	363,288	2130.44	171
Ahuachapán	331,235	1239.6	267
La Paz	325,942	1223.61	266
Cuscatlán	248,557	756.19	329
La Unión	260,118	2074.34	125
Chalatenango	203,587	2016.58	101
Cabañas	164,828	1103.51	149
San Vicente	172,489	1184.02	146
Morazán	198,174	1447.43	137

Fuente: Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples 2012

Como puede apreciarse, San Salvador es el departamento de mayor población y de habitantes por kilómetro cuadrado representando por 27.81% y 39.34% respectivamente.

Luego se encuentra La Libertad con 11.82% y 8.96%, Santa Ana con 9.07% y 5.62%, San Miguel de 7.61% y 4.59% y por ultimo Sonsonate con 7.37% y 7.54%.

Familias no pobres: De los cinco departamentos con la mayor cantidad y densidad de población mencionados anteriormente se considerarán los porcentajes de familias no pobres para así distribuir en ellos la muestra a consultar que resultó ser de 267. Los porcentajes y distribución se detallan en el siguiente cuadro 5:

Cuadro 5. Distribución de la muestra de hogares no pobres por departamento seleccionado

Departamento	%	Muestra
San Salvador	44	117
La Libertad	19	50
Santa Ana	14	38
San Miguel	12	32
Sonsonate	12	31
Total		267

Fuente: Elaboración propia

1.6.3.2 CONSUMIDOR INTERMEDIO

Los consumidores intermedios como previamente se ha mencionado, estarán conformados por aquellas empresas que incorporan diferentes tipos de frutas deshidratadas como insumos durante sus procesos de producción. Según la actividad económica, dichas empresas se clasifican de la siguiente manera:

Cuadro 6. Identificación de la actividad económica consumidor intermedio

Sección	División	Grupo	Clase	Descripción
C	10	107	1071	Elaboración de productos de panadería

Fuente: Dirección General de Estadísticas y Censos, CIIU

El tamaño de la muestra se determinará tomando en cuenta el número de panaderías registradas en los departamentos que poseen mayor concentración de hogares no pobres, esta delimitación se hace por la capacidad económica que tienen estos hogares de adquirir y consumir productos que contengan frutas deshidratadas.

Cuadro 7. Panaderías registradas por departamento

Departamento	Muestra
San Salvador	84
La Libertad	23
Santa Ana	26
San Miguel	17
Sonsonate	8
Total	158

Fuente: Directorio Económico de Empresas 2011, DIGESTYC

Debido a que es una población finita y es menor a 500,000 unidades ($N < 500,000$), la fórmula a ser utilizada es la siguiente:

$$n = \frac{Z^2 pqN}{E^2(N-1) + Z^2 pq}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

Z = Valor crítico correspondiente al nivel de confianza elegido, el cual tendrá un valor de $Z = 1.96$, para un nivel de confianza del 95%.

E = Margen de error permitido. Se espera obtener un posible error del 10%.

p, q = Probabilidades de éxito y fracaso respectivamente con las que se presenta el fenómeno.

Cuando el valor de p y q no se conoce es conveniente tomar el caso más favorable, es decir, aquel que necesite el máximo tamaño de la muestra, lo cual ocurre para $p = q = 50$.

Por lo tanto se tiene que:

$$n = \frac{1.96^2 * 50 * 50 * 158}{10^2(158 - 1) + 196^2 * 50 * 50} \qquad n = 59.96 = 60$$

El tamaño de la muestra será de 60, las cuales se realizarán en panaderías que estén dentro de los departamentos de estudio. Los porcentajes y distribución se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro 8. Distribución de la muestra de panaderías por departamentos seleccionados

Departamento	%	Muestra
San Salvador	53%	32
La Libertad	15%	9
Santa Ana	16%	10
San Miguel	11%	6
Sonsonate	5%	3
Total		60

Fuente: Elaboración Propia

1.6.3.3 MERCADO DISTRIBUIDOR

Adicionalmente, se llevarán a cabo encuestas en establecimientos especializados en la comercialización de productos al por menor, que representan un medio de distribución para los frutas deshidratadas. Según la actividad económica de dichas empresas se clasifican de la siguiente manera:

Cuadro 9. Identificación de la actividad económica mercado distribuidor

Sección	División	Grupo	Clase	Descripción
G	47	471	4711	Ventas al por menor en comercios no especializados con predominio de la venta de alimentos, bebidas o tabaco

Fuente: Dirección General de Estadísticas y Censos, CIU

Cuadro 10. Supermercados registrados por departamento

Departamento	Muestra
San Salvador	16
La Libertad	6
Santa Ana	3
San Miguel	5
Total	30

Fuente: Directorio Económico de Empresas 2011, DIGESTYC

Debido a que es una población finita y es menor a 500,000 unidades ($N < 500,000$), la fórmula a ser utilizada es la siguiente:

$$n = \frac{Z^2 pqN}{E^2(N - 1) + Z^2 pq}$$

Por lo tanto se tiene que:

$$n = \frac{1.96^2 * 50 * 50 * 30}{10^2(30 - 1) + 196^2 * 50 * 50}$$

$$n = 23.04 = 23$$

El tamaño de la muestra será de 23 encuestas, las cuales se realizarán en supermercados que estén dentro de los departamentos de estudio.

Los porcentajes y distribución se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro 11. Distribución de la muestra de supermercados por departamentos seleccionados

Departamento	%	Muestra
San Salvador	53%	12
La Libertad	20%	5
Santa Ana	10%	2
San Miguel	17%	4
Sonsonate	0%	0
Total		23

Fuente: Elaboración Propia

I.7 VARIABLES DE ESTUDIO

En términos de las variables a estudiar, se establecerán las siguientes:

Cuadro 12. Distribución de las variables a investigar

Macro Variables	Micro Variables
Producción de deshidratados de Mango Panadés, Coco Tradicional, Guineo y el Plátano Cuerno Enano	Cantidad de unidades producidas
	Infraestructura
	Mano de obra
	Tecnología
Demanda	Número de consumidores
	Gustos y preferencias
	Frecuencia de consumo
	Meses de mayor demanda
	Volumen de demanda
Mercado	Requerimientos
	Lugar de venta
	Estrategia de ventas
	Volumen de venta
Organización	Clase de organización
	Requisitos de constitución de la organización
	Manual de organización
	Manual de funciones y puestos

Fuente: Elaboración propia

I.8 DESCRIPCIÓN DE LA OFERTA DE PRODUCTOS

En la Hacienda La Taura como se ha mencionado anteriormente solo se comercializan los frutales que se cultivan de manera fresca, y aprovechando la presente propuesta de una planta deshidratadora de frutas podría brindársele a dicha Hacienda la oportunidad de darle un mayor valor agregado a su producción.

Sin embargo es de considerar los frutales de mayor relevancia productiva y de interés para el propietario, exponiendo entonces a continuación los frutales que entrarán a su debido procesamiento y comercialización:

- Mango Panadés
- Coco Tradicional
- Guineo

CAPITULO II – MARCO TEORICO CONCEPTUAL

II.1 FRUTAS DESHIDRATADAS

II.1.1 GENERALIDADES

La deshidratación es una de las formas más antiguas y naturales de conservar alimentos como frutas, hortalizas, carnes y pescados. Los productos así conservados, servían al consumidor como alimento en las épocas en que no se lograba cosecha alguna.

Al respecto de las frutas deshidratadas, se dice que estos son productos obtenidos a partir de frutas frescas cien por ciento naturales y libres de cualquier aditivo químico, sometidas principalmente a la acción del calor artificial por empleo de distintos procesos controlados, para privarla de la mayor parte del agua que contiene. Este proceso garantiza la conservación de las propiedades nutricionales de cada fruta como son su contenido de fibra, proteína, carbohidratos, vitaminas y carotenos, permitiendo así una alta retención de color, olor y sabor.

Algunas ventajas de las frutas deshidratadas son:

- Existe una vida útil prolongada sin riesgos de descomposición.
- Permite la conservación de las características organolépticas y nutricionales propias de la fruta.
- Contenido de humedad es muy bajo y no requiere refrigeración.
- Se dispone de los productos en periodos de escasez.

Por otra parte, algunos de los usos de las frutas deshidratadas se mencionan:

- Consumo directo como “pasa bocas”.
- Materia prima para mezcla con:
 - Derivados lácteos
 - Repostería
 - Cereales
 - Mermeladas
 - Helados

II.1.2 LA TECNOLOGIA DE LA DESHIDRATACION

Existen dos grandes métodos de deshidratación: el deshidratado natural y el deshidratado artificial. A continuación se revisarán cada uno de ellos.

Deshidratado Natural: Utilizando como fuente de energía el sol, la mayor ventaja es que se utiliza una fuente de energía inagotable, sin costo y utiliza una tecnología más amigable con el

medio ambiente, pero tiene por desventajas que depende de las fuerzas naturales, son procesos lentos (2-7 días), requiere superficies extensas, es poco controlado, es susceptible a contaminación, no es uniforme (requiere rotación constante), y es difícil para obtener productos de alta calidad.

Deshidratado Artificial: Se obtienen procesos más rápidos y eficientes, mayor control de las variables del proceso, muy independientes de las condiciones ambientales. Pero, como desventaja se tiene el alto costo de inversión y funcionamiento del equipo.

El deshidratado artificial puede realizarse por diferentes métodos:

- **Aire caliente:** A los deshidratadores que trabajan bajo este principio se les conoce como deshidratadores de armario y lecho. Consiste en colocar el alimento en una cámara equipada con un ventilador y canales que permiten la circulación del aire caliente alrededor del alimento, este aire es calentado mediante intercambiadores de calor o mezclado con gases de combustión a la entrada del deshidratador.

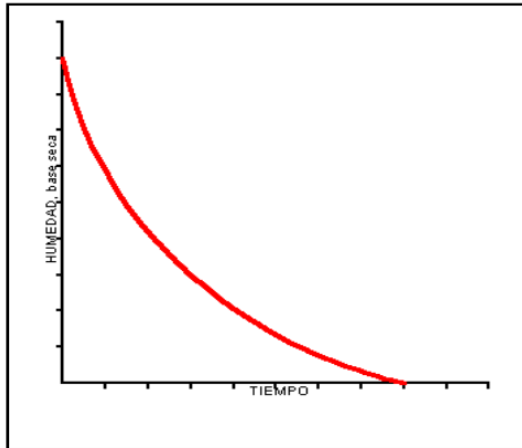
El aire elimina el agua de la superficie del producto, en algunos deshidratadores, el producto se expone directamente a la corriente del aire caliente. Sin embargo, algunos productos no permiten el contacto directo con aire caliente por lo que se utilizan intercambiadores de calor que evitan el contacto directo entre el producto y el medio de calentamiento (aire), estos deshidratadores son conocidos como deshidratadores indirectos, y aquellos donde hay contacto del producto con el aire se conocen como deshidratadores directos.

Por otra parte, se dice que el éxito de la tecnología de deshidratación consiste en que, además de proporcionar estabilidad microbiológica, debido a la reducción de la actividad del agua y fisicoquímica, aporta otras ventajas derivadas de la reducción del peso, en relación con el transporte, manipulación y almacenamiento; para conseguir esto, *“La transferencia de calor debe ser tal que se alcance el calor latente de evaporación y que se logre que el agua o el vapor de agua atraviese el alimento y lo abandone”*⁷.

En la gráfica Curva de Secado mostrada a continuación, se puede observar el comportamiento del mecanismo de deshidratación en función del tiempo en que éste se realiza de forma genérica.

⁷ Landwehr T. La deshidratación de Frutas: Métodos y Posibilidades. Colombia 1999.

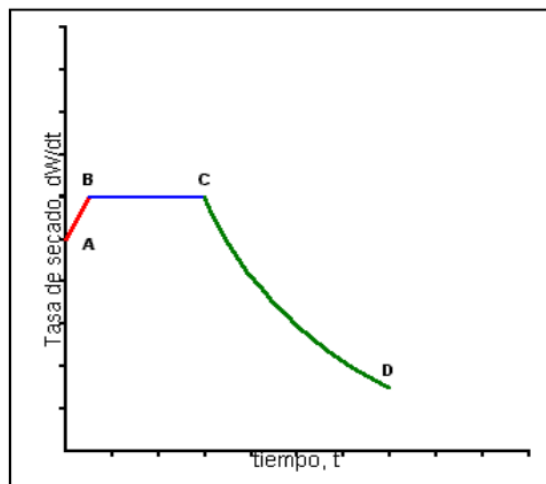
Figura 1. Grafica de Curva de Secado



Fuente: Landwehr T. La deshidratación de Frutas: Métodos y Posibilidades

De igual forma es importante considerar la Velocidad de Secado – Tiempo, en la gráfica siguiente se representa el comportamiento tipo de la velocidad a que el mecanismo se debe de realizar.

Figura 2. Grafica de Velocidad de Secado – Tiempo



Fuente: Landwehr T. La deshidratación de Frutas: Métodos y Posibilidades

Es trascendental conocer la velocidad a la que va a tener lugar el proceso, ya que la eliminación de humedad excesivamente rápida en las capas externas puede provocar un endurecimiento de la superficie, impidiendo que se produzca la correcta deshidratación del producto.

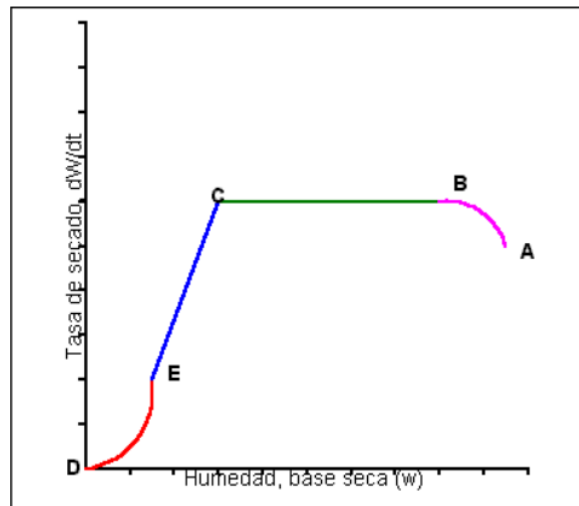
Por otra parte, los factores que influyen en la elección del método de deshidratación óptimo más adecuado son los siguientes:

- a) Características de los productos a deshidratar: actividad del agua para distintos contenidos de humedad y a una temperatura determinada, resistencia a la difusión, conductividad del calor, tamaño efectivo de los poros, etc.

- b) Conductividad del calor.
- c) Características de las mezclas aire/ vapor a diferentes temperaturas y,
- d) La capacidad de rehidratación o reconstrucción del producto después de un determinado tiempo de almacenamiento.

En la gráfica siguiente se describe paso a paso el comportamiento de la tasa o velocidad de secado contra la humedad removida del producto, iniciando en A con la humedad del producto fresco y finaliza en D cuando se llega al contenido de humedad de equilibrio cuando el producto deja de perder agua.

Figura 3. Grafica de Velocidad de Secado – Humedad



Fuente: Landwehr T. La deshidratación de Frutas: Métodos y Posibilidades

Al inicio sección (AB) el producto experimenta un pequeño aumento de temperatura. Luego la tasa de remoción de agua se vuelve constante sección (BC), en esta etapa, la velocidad de secado está limitada por la tasa de transferencia de calor desde el aire a la superficie líquida. Cuando se alcanza el contenido de humedad crítico en punto (C) la velocidad de secado es decreciente sección (CE). Puede existir un segundo período de velocidad decreciente sección (ED) en donde la humedad relativa de equilibrio para el material es menor del 100% ($a_w < 1$). La velocidad de secado decreciente es controlada por la difusión de humedad hacia la superficie. En el punto D se alcanza el contenido de humedad de equilibrio y el producto deja de perder humedad.

II.1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO TÍPICO DE DESHIDRATADO DE FRUTAS

A continuación se expone un proceso típico para el deshidratado de frutas, mismo que podría variar de acuerdo a la fruta en cuestión.

- **Recepción y Selección de la Fruta:** Todo inicia seleccionando la fruta fresca y madura, estas deben tratarse cuidadosamente y verificar que no tengan daño microbiológico o pudrición, tampoco inicio de enfermedades (el deshidratado no es para mejorar la calidad del alimento cabe mencionar).
- **Lavado:** Luego se debe remover toda suciedad, bacterias y larvas de insectos. Frutos que no se pelarán, deberán lavarse muy bien desde la cáscara y no dejar la fruta por largos períodos de tiempo dentro del agua.
- **Troceado:** Se puede realizar de forma manual o mecánica para que el tamaño y forma sean uniformes.
- **Pre-tratamiento:** se les llama pre-tratamiento a los procesos que le dan a la fruta antes del deshidratado, con el objetivo de mantener la calidad y alargar la vida útil del producto deshidratado. Estos procesos de pre-tratamiento dependen de las propiedades de las frutas y del método de secado a utilizar. Puede utilizarse sal (2%), bisulfito de sodio (3%), ácido ascórbico (1%), o proceso de escaldado, este es un calentamiento rápido hasta cierta temperatura, se mantiene a esa temperatura por cierto tiempo y luego se enfría, sirve para inactivar enzimas o destruir sustratos, limpiar el producto, reducir la carga microbiana, favorecer la rehidratación y acelerar los procesos de secado.
- **Deshidratado:** Luego la fruta se coloca en bandejas y luego en el deshidratador.
- **Empaque:** Se puede empacar al vacío, también pueden utilizarse bolsas de polietileno de alta densidad muy bien selladas o cajas.
- **Almacenamiento:** El producto resultante debe almacenarse en un lugar fresco y seco, y este puede almacenarse hasta por un año.

CAPITULO III – DIAGNÓSTICO Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

III.1 DIAGNÓSTICO DEL ENTORNO

III.1.1 LA CADENA PRODUCTIVA DE FRUTAS EN EL SALVADOR

Como primer paso se realizará un análisis de la situación actual sobre la agroindustria de frutas en El Salvador y para estudiarla se examinará la cadena productiva que representa este sector.

Se definirá por cadena a aquella red de actores que realizan diferentes funciones para hacer llegar los productos hasta los consumidores finales. Todos estos actores realizan algún proceso que agrega valor al producto que va del simple traslado de este al siguiente eslabón de la cadena hasta mejoras tales como lavado, selección, empaque, congelamiento, proceso agroindustrial, entre otros.

Los actores y sus roles se describen en tres niveles de participación dentro de cada cadena de valor, siendo estos:

- **Actores directos:** Son los que intervienen de manera protagónica en la producción, que le incorporan algún valor agregado (selección y empaque, transformación) y trasladan la fruta fresca y procesada hasta el consumidor final. Los participantes directos son los productores, empacadores, procesadores, supermercados, mercados de mayoreo, mercados de detalle, y otros distribuidores.
- **Actores indirectos:** Constituidos por proveedores de insumos agrícolas y agroindustriales, proveedores de maquinaria y equipo, industria, empresas comercializadoras, productoras de plantas, empresas de transporte, centros de congelamiento y empresas exportadoras.
- **Actores de apoyo:** Involucra a las instituciones de asistencia técnica, financiamiento, investigación y desarrollo, servicios profesionales, municipalidades y el Gobierno Central, cuyas funciones son facilitar los procesos productivos y comerciales.

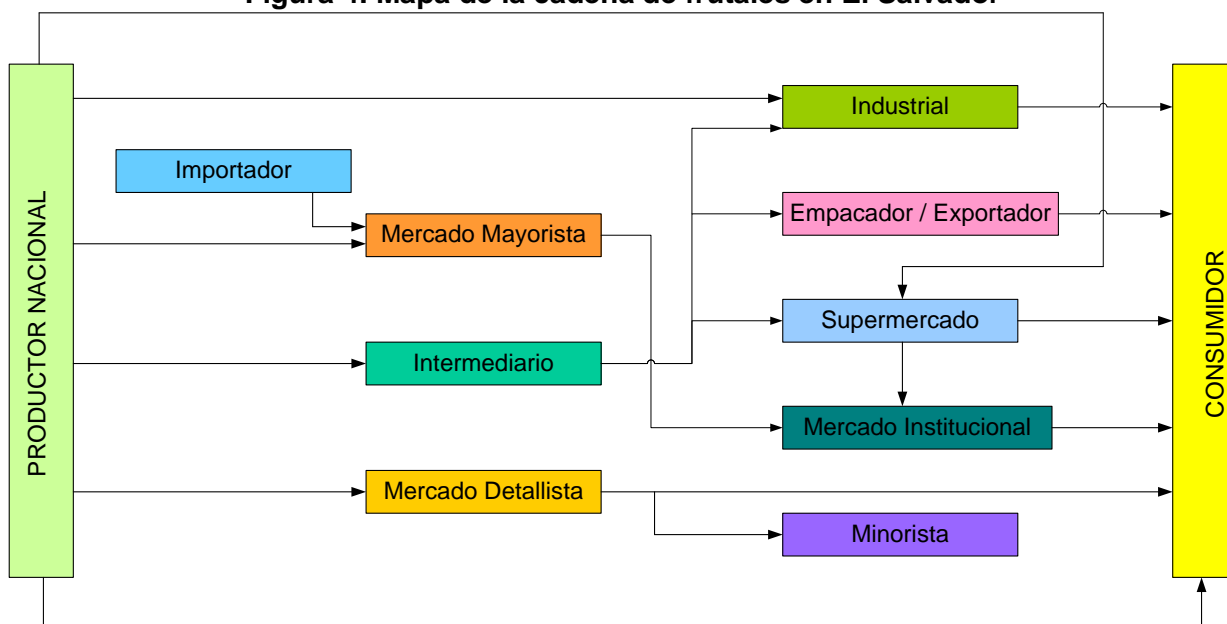
La agroindustria de los frutales en El Salvador está compuesta básicamente de productores que, en algunos casos, se concentran en zonas geográficas específicas y en otros casos se distribuyen en pequeñas plantaciones dispersa a lo largo y ancho del país.

El eslabón de procesamiento de los frutales presenta diferencias en su desarrollo según sea la especie; así, en el caso de las frutas nativas el grado de procesamiento y agregación de valor es menor que en otros frutales que se procesan para exportarlos listos para el consumo por parte del consumidor final.

La cadena de comercialización de la mayoría de frutales cuenta con una gran cantidad de intermediarios que se encargan de transportar las unidades de producto a los mercados mayoristas o detallistas ubicados en áreas poblacionales que los distribuyen al consumidor directamente. En algunos casos el cliente industrial es abastecido tanto por intermediarios como directamente por los productores.

Lo mencionado anteriormente puede esquematizarse como en la figura siguiente:

Figura 4. Mapa de la cadena de frutales en El Salvador



Fuente: Desarrollo de la Cadena de Valor para el sector Hortícola y Frutícola y sus productos derivados. Ministerio de Economía

Como puede verse según el esquema anterior, la cadena de frutales inicia desde la producción nacional, la cual en el país aglutina a un gran número de pequeños productores cuyas características económicas de producción varían desde propietarios de árboles dispersos en sus terrenos hasta las plantaciones manejadas comercialmente. En muchos de los casos los frutales permanentes son utilizados como sombra de café o se cultivan en asocio con café. El tamaño promedio de las unidades productivas de algunos frutales principales es de tres manzanas en promedio.

Por lo general los frutales reciben poco manejo agronómico principalmente en lo que se refiere a fertilización, control de plagas y control de malezas. En la mayoría de las plantaciones no se utiliza riego y la producción nacional tiene que competir con las importaciones provenientes de Guatemala y Honduras que tampoco tienen la calidad deseable.

Estas condiciones de limitado uso de tecnología, principalmente en sistemas de riego, provoca una oferta de producción de poca calidad que estacionalmente se concentra en la época lluviosa; como consecuencia se sobrepasa la demanda interna, provocando fuertes caídas de precios en los meses de junio a noviembre. A nivel de productores nacionales de cultivos específicos, paulatinamente se ha ido aceptando la importancia del manejo agronómico de las plantaciones para la buena calidad del fruto en el mercado. Sin embargo, un alto porcentaje de ellos aún no ha incorporado en sus plantaciones la tecnología de producción conveniente (distanciamientos de siembra, empleo de podas y riego en plantaciones, manejo fitosanitario, etc.) debido probablemente a que no ha existido total conciencia del valor comercial de frutales de calidad y de las oportunidades de mercado que estos poseen.

En cuanto a los importadores salvadoreños se dice que estos son un eslabón muy bien organizado puesto que cuentan con sus propias bodegas y cuartos fríos y por ende sus propios equipos de transporte que viajan cada semana hacia los países de donde traen sus mercaderías. México por ejemplo con el aguacate variedad Hass.

Los llamados intermediarios de finca o transportistas recogen la producción en las zonas de cultivo usando diferentes medios de transporte, así mismo cuando el productor lo ha cosechado puede suceder que utilice el intermediario su propio personal para levantar la cosecha. Éste usualmente utiliza sacos, jabas, canastos, redes e incluso a granel en vehículos propios, los cuales no suelen incorporarse a la cadena de frío.

En algunos casos el intermediario lleva a las fincas a los cortadores así como el medio de transporte, usualmente un pick up o camión. El comprador define la cantidad de producto a comprar y el cortador selecciona los frutos que considera están listos para su recolección. El comprador paga al contado el cargamento que cosecha. La cantidad de intermediarios de finca es muy grande y los nexos con los productores son cercanos aunque no llegan a establecerse relaciones formales. Generalmente los productores tienen compradores fijos con quienes establecen relaciones estables y están prácticamente desvinculados de los canales de intermediación, tratando únicamente con el comprador, que se encarga de distribuir a los mercados locales, municipales o mayoristas.

El Mercado Mayorista está conformado por dos importantes miembros, estos son el mercado La Tiendona y el Mercado Central. El producto le es entregado al mayorista, generalmente a granel en pick up y camiones. El mayorista establece sus exigencias de calidad, que ordinariamente se basan en el tamaño y que no lleve daño evidente del producto. En principio la especificación de calidad ha sido cubierta en la plantación, de tal forma que el intermediario mayorista recibe sin mayor selección todo el producto transportado.

En el país solamente existen tres empacadoras de exportación: LIMESAL, S.A., VALPER, S.A. de C.V. y GLITER, S.A. de C.V. quienes están teniendo una notable participación en la cadena de distribución del limón pérsico en fresco, por ejemplo.

Actualmente los empacadores se encuentran desarticulados de los productores sin haberse establecido aún condiciones adecuadas de suministro por aspectos de calidad y precio.

En términos de los supermercados, en el país existen principalmente 3 cadenas para la distribución de frutas siendo estas: Walmart (Despensa de Don Juan), Callejas (Súper Selectos) y Price Smart.

En cuanto a las políticas de manejo del producto, algunos supermercados (Callejas) requieren que sus tiendas sean abastecidas por el intermediario mayorista, el cual debe de hacerse cargo de la labor de reparto de los productos.

Los supermercados en estos momentos no están exigiendo el empleo de Buenas Prácticas Agrícolas, pero realizan una buena selección de productos.

Por otra parte, se tiene conocimiento que solo Price Smart realiza importaciones directas de los Estados Unidos.

Los mercados institucionales por otra parte están conformados por empresas e instituciones que demandan generalmente volúmenes constantes de producción. Se constituyen además en un consumidor final puesto que realizan compras para abastecer las demandas de las mismas instituciones. Dentro de ellas se encuentran los restaurantes, hoteles, hospitales, etc. Tanto los hoteles y restaurantes, utilizan la fruta fresca para acompañar ensaladas, preparación de bebidas y de postres.

Los detallistas y minoristas son personas que poseen en su mayoría sus propios medios de transporte y adquieren la producción en los mercados mayoristas para orientarlo a los mercados municipales o pueden atender igualmente al mercado formal (restaurantes, hoteles, etc.).

El producto que se orienta a los mercados minoristas lo hacen a granel y no posee clasificación por color, tamaño o textura; mientras que en el mercado formal, la presentación es en jvas, bolsas plásticas o redes en cantidades que van desde 10 unidades hasta 100 unidades, dependiendo del producto.

Los denominados mercados periféricos de San Salvador y municipales del interior del país que son abastecidos generalmente por los mayoristas constituyen los principales mercados detallistas. En estos mercados generalmente se comercializa en unidades a granel. Su función principal es intermediar la producción de los frutales hasta llegar al último consumidor del país

Los detallistas mantienen con los minoristas una relación muy estrecha y les surten cada cuatro días o semanalmente en los puestos.

Por último en la cadena que se ha mostrado anteriormente se encuentran los consumidores, mismos que son abastecidos por una serie amplia de canales (supermercados, minoristas, etc.). Se cuenta con información general que cuantifica los volúmenes de consumo del país para frutas específicas, pero aún está como una aproximación.

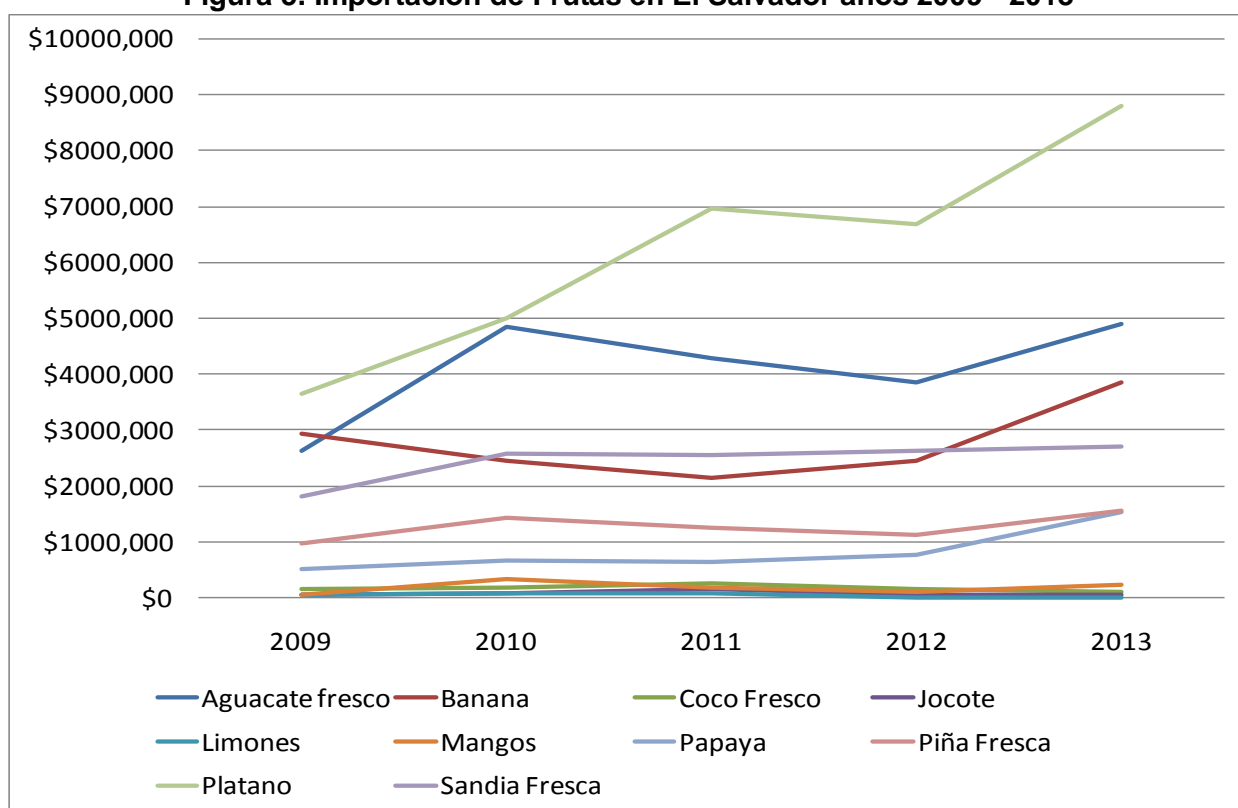
III.1.2 DINAMICA COMERCIAL DE LAS FRUTAS EN EL SALVADOR

La dinámica comercial se estudiará en función de las importaciones y exportaciones de frutas en el país, así como también de las cantidades producidas.

III.1.2.1 EXPORTACIONES E IMPORTACIONES DE FRUTAS EN EL SALVADOR

En la gráfica y tabla siguiente se muestra el detalle de las importaciones de los rubros frutícolas relevantes para el país y su comportamiento durante el período 2009 – 2013. Los datos no incluyen rubros que no pueden ser producidos en el país tal es el caso de: uvas, manzanas, entre otras.

Figura 5. Importación de Frutas en El Salvador años 2009 - 2013



Fuente: Elaboración propia con base a datos de la Dirección General de Economía Agropecuaria – Ministerio de Agricultura y Ganadería

Cuadro 13. Importación de Frutas en El Salvador años 2009 - 2013

Año Fruto	2009	2010	2011	2012	2013
Aguacate fresco	2647,500.00	4856,718.00	4300,104.00	3872,997.00	4910,826.00
Banana	2931,861.00	2445,684.00	2150,097.00	2465,376.00	3851,475.00
Coco Fresco	153,313.00	180,553.00	274,809.00	169,012.00	97,888.00
Jocote	60,893.00	68,750.00	153,840.00	56,070.00	54,726.00
Limonos	67,878.00	81,507.00	79,563.00	12,039.00	5,969.00
Mangos	58,642.00	343,242.00	176,038.00	121,286.00	228,179.00
Papaya	527,677.00	690,769.00	658,979.00	776,265.00	1540,771.00
Piña Fresca	985,787.00	1428,224.00	1269,727.00	1134,938.00	1555,256.00
Plátano	3648,081.00	4993,464.00	6976,732.00	6678,317.00	8805,086.00
Sandía Fresca	1828,106.00	2579,232.00	2545,715.00	2638,795.00	2701,864.00
Total	12909,738.00	17668,143.00	18585,604.00	17925,095.00	23752,040.00

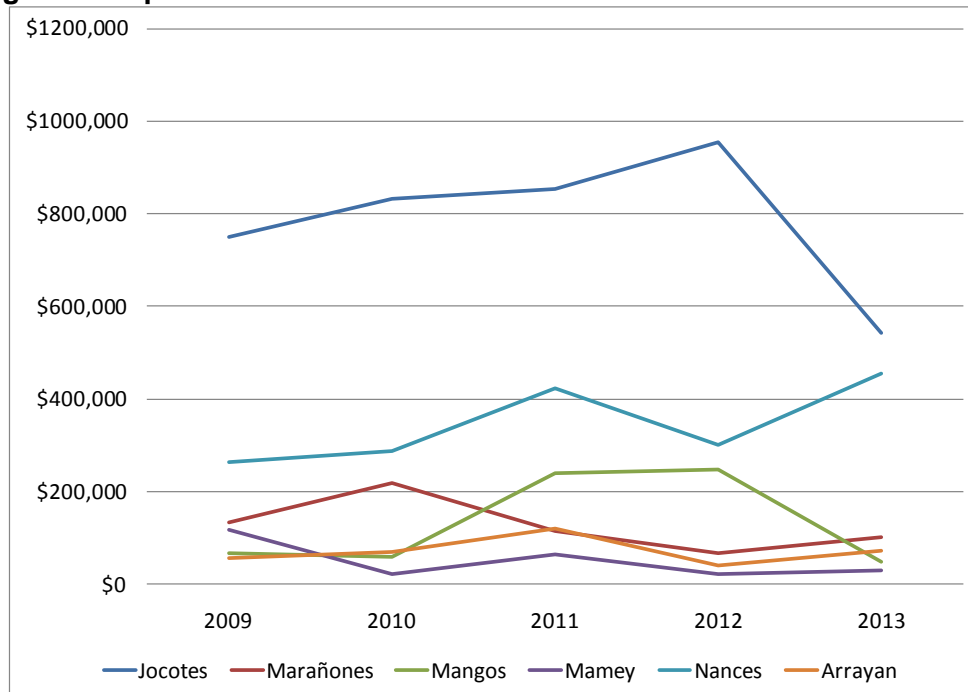
Fuente: Elaboración propia con base a datos de la Dirección General de Economía Agropecuaria – Ministerio de Agricultura y Ganadería

Se detalla que las importaciones de rubros tales como el plátano, aguacate, banana y sandía, que en conjunto representan el 51% de lo importado y en donde se puede visualizar la relevancia de los rubros como el plátano que acumuló más de US\$8.8 millones para 2013, mostrando un crecimiento del 32% con relación al año anterior, los bananos con US\$3.8 millones con un crecimiento de 56%. Por otra parte, el aguacate muestra un monto de US\$4.9 millones con un crecimiento del 27% y las sandía con US\$2.7 millones con un crecimiento de 2%, todos con relación al año anterior; cabe mencionar que sin ser los más destacados en términos de volumen, la papaya, el mango, la piña muestran crecimientos de 98%, 88% y 37% respectivamente del año 2013 para el anterior lo cual refleja que son rubros cuyas demandas están en desarrollo.

En principio se puede indicar que la totalidad de las frutas referidas en la gráfica son factibles de ser producidas en el país, no obstante se carece de la información que demuestre que tan competitivo se puedan llegar a ser.

Por otra parte se detallan a continuación las exportaciones experimentadas para los mismos años de estudio, estas se visualizan en la siguiente gráfica y tabla.

Figura 6. Exportaciones de Frutas Hacia Estados Unidos años 2009 – 2013



Fuente: Elaboración propia con base a datos de la Dirección General de Economía Agropecuaria – Ministerio de Agricultura y Ganadería

Cuadro 14. Exportaciones de Frutas Hacia Estados Unidos años 2009 – 2013

Fruto \ Año	2009	2010	2011	2012	2013
Jocotes	748,705	831,159	853,271	954,326	541,161
Marañoses	132,483	218,235	113,161	64,877	99,703
Mangos	65,277	58,091	237,531	246,490	47,882
Mamey	116,372	21,730	64,521	22,569	28,932
Nances	262,171	285,733	421,408	298,847	454,005
Arrayan	55,144	68,736	118,674	38,429	70,093
Total	1380,152	1483,684	1808,566	1625,538	1241,776

Fuente: Elaboración propia con base a datos de la Dirección General de Economía Agropecuaria – Ministerio de Agricultura y Ganadería

Es de mencionar que las frutas mostradas son aquellas que tienen la connotación de “étnicas o nostálgicas”, es decir destinados al mercado de los salvadoreños y de otros hispanos residentes en Estados Unidos que comparten costumbres de consumo de estas frutas, razón por la cual no ha sido considerado el Limón Pérsico, que siendo un rubro con trayectoria exportadora, más bien se cataloga como de consumo global.

Al observar en detalle el comportamiento de las exportaciones, se percibe lo siguiente: el Jocote alcanzó en 2013 un monto de exportación de US\$541 mil con una disminución de 43% con

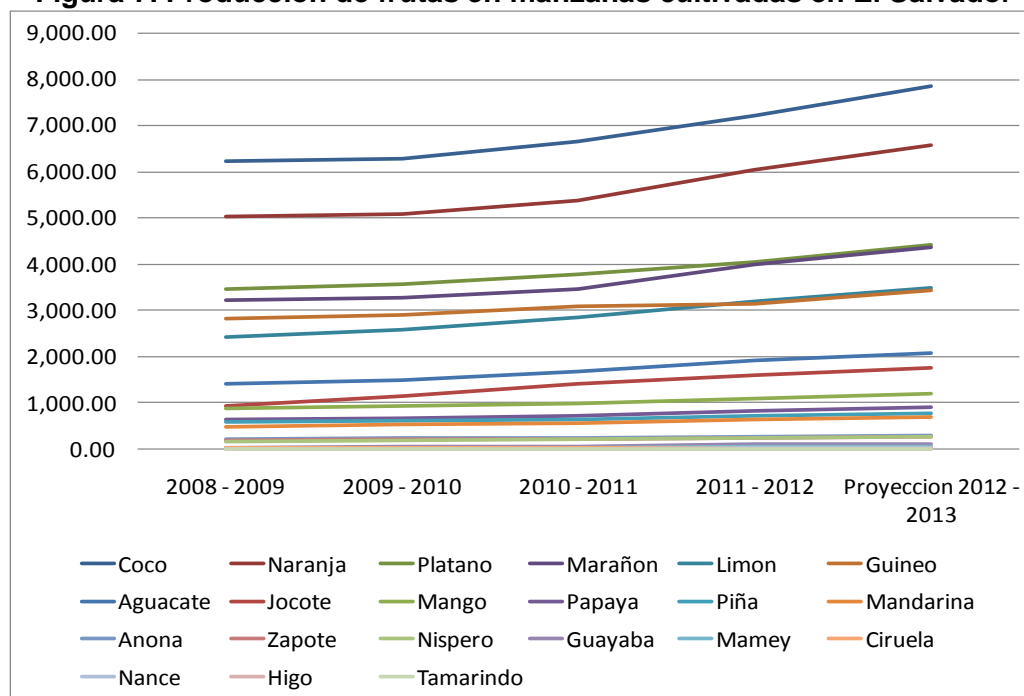
relación al año anterior; Nances con US\$554 mil y un crecimiento de 52%. El Marañón contó con US\$100 mil y un crecimiento de 54% y el Arrayan con US\$70 mil con crecimiento del 82%, todos con respecto al año anterior. Otros rubros, con volumen relativamente modesto (como el caso de: Mango y Mamey), mantienen un impacto bajo dado principalmente a que la oferta exportadora es limitada, por tanto las mayores ventajas de estos mercados se sabe que son por ahora aprovechadas por Guatemala, México y Tailandia.

En síntesis puede observarse que El Salvador por tradición ha sido un importador neto de frutas, comprando un volumen 50 veces mayor y un valor 10 veces mayor de lo que vende. Aunque se debe de tomar en cuenta que muchas de las frutas y hortalizas importadas no pueden ser cultivadas en el país, las demás son de clima tropical o sub-tropical, y teóricamente las importaciones podrían ser sustituidas parcialmente por cultivo nacional. Sin embargo, las áreas limitadas aptas para el cultivo y la poca inversión en la infraestructura no permiten un desarrollo adecuado de todas las especies, poniendo énfasis en la selección de ciertos cultivos con mayor potencial.

III.1.2.2 SITUACION PRODUCTIVA DE FRUTAS EN EL SALVADOR

La situación nacional productiva de frutas tanto en manzanas cultivadas como en quintales se puede visualizar a través de las gráficas y tablas siguientes:

Figura 7. Producción de frutas en manzanas cultivadas en El Salvador



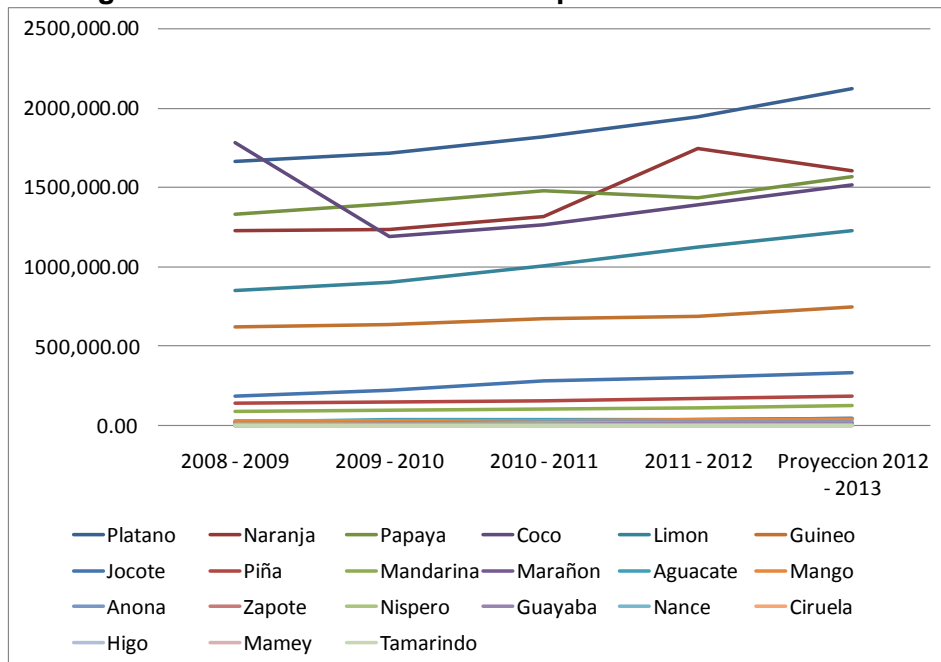
Fuente: Elaboración propia con base a datos de la Dirección General de Economía Agropecuaria – Ministerio de Agricultura y Ganadería

Cuadro 15. Producción de frutas en manzanas cultivadas en El Salvador

Fruta \ Año	2008 - 2009	2009 - 2010	2010 - 2011	2011 - 2012	Proyección 2012 - 2013
Coco	6,213	6,265	6,641	7,207	7,856
Naranja	5,018	5,062	5,365	6,020	6,562
Plátano	3,470	3,574	3,788	4,057	4,422
Marañón	3,229	3,274	3,470	4,000	4,360
Limón	2,423	2,570	2,853	3,200	3,488
Guineo	2,829	2,913	3,088	3,150	3,433
Aguacate	1,407	1,496	1,661	1,901	2,072
Jocote	941	1,140	1,425	1,610	1,755
Mango	882	939	995	1,115	1,215
Papaya	648	680	721	845	921
Piña	596	614	651	716	780
Mandarina	489	529	561	632	689
Anona	227	247	262	284	310
Zapote	202	220	233	261	285
Níspero	179	204	217	250	273
Guayaba	29	50	53	110	120
Nance	5	12	14	33	36
Tamarindo	9	9	9	10	10
Total	28,796	29,798	32,007	35,401	38,587

Fuente: Elaboración propia con base a datos de la Dirección General de Economía Agropecuaria – Ministerio de Agricultura y Ganadería

Figura 8. Producción de frutas en quintales en El Salvador



Fuente: Elaboración propia con base a datos de la Dirección General de Economía Agropecuaria – Ministerio de Agricultura y Ganadería

Cuadro 16. Producción de frutas en quintales en El Salvador

Fruta	Año	2008 - 2009	2009 - 2010	2010 - 2011	2011 - 2012	Proyección 2012 - 2013
	Plátano		1665,600	1715,520	1818,451	1947,561
Naranja		1228,245	1238,959	1313,296	1743,518	1606,135
Papaya		1330,344	1396,040	1479,802	1436,500	1565,785
Coco		1778,163	1188,159	1259,449	1387,408	1512,275
Limón		853,009	904,707	1004,225	1126,740	1228,147
Guineo		619,551	637,947	676,224	689,748	751,826
Jocote		185,407	224,731	280,913	309,455	337,306
Piña		144,709	149,079	158,024	174,080	189,747
Mandarina		92,884	100,621	106,659	117,495	128,070
Marañón		25,828	32,737	34,701	44,000	47,960
Aguacate		26,169	38,051	42,237	43,082	46,959
Mango		31,575	33,586	35,601	39,943	43,538
Anona		4,544	20,539	21,771	22,207	24,205
Zapote		16,811	18,270	19,367	19,754	21,532
Níspero		14,172	16,188	17,160	17,503	19,078
Guayaba		2,012	6,985	7,404	15,620	17,026
Nance		1,123	2,611	3,003	3,063	3,338
Ciruela		275	346	367	374	408
Higo		nd	nd	nd	nd	nd
Mamey		nd	nd	nd	nd	nd
Tamarindo		nd	nd	nd	nd	nd
Total		8020,421	7725,076	8278,654	9138,051	9666,176

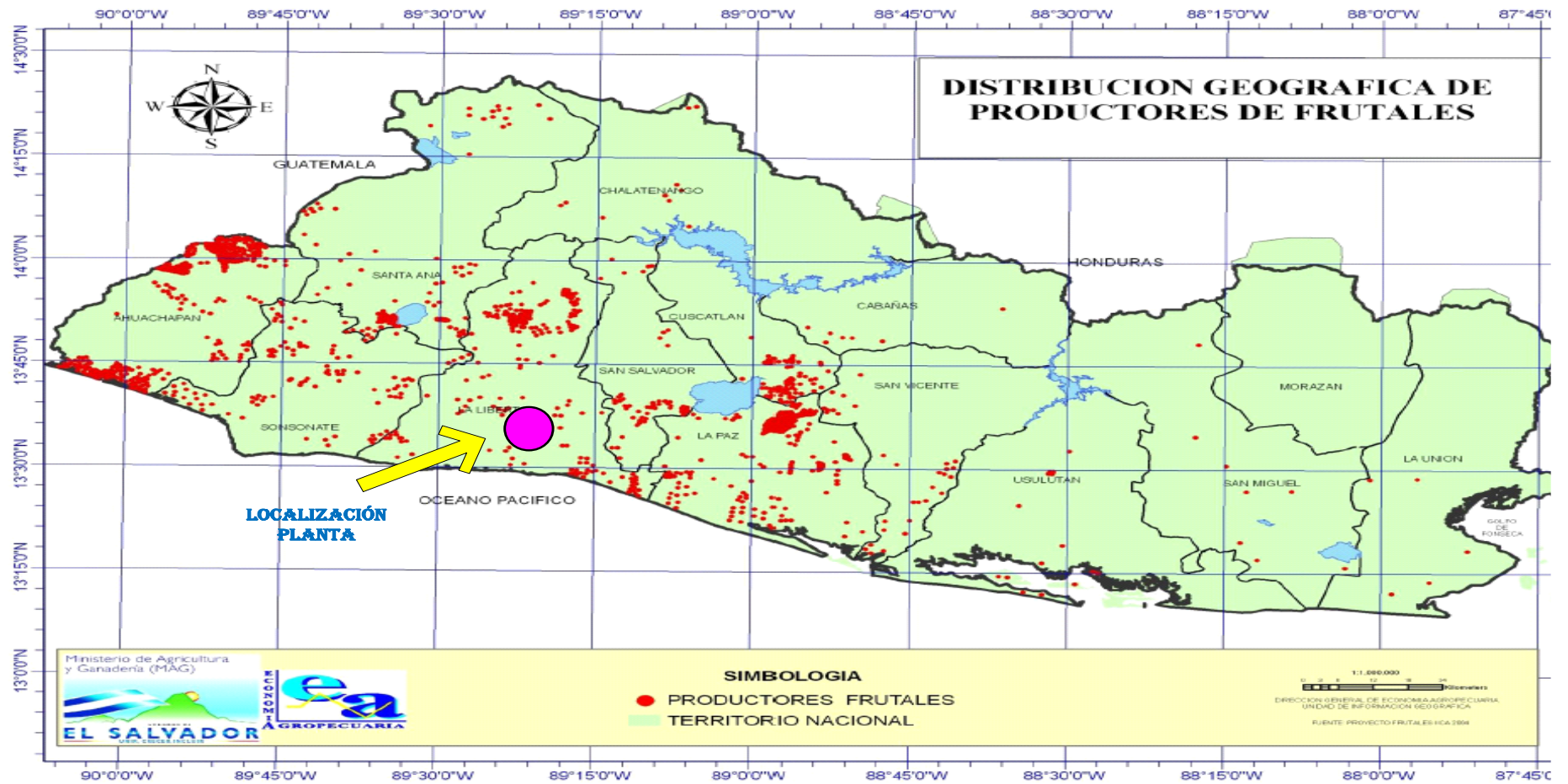
Fuente: Elaboración propia con base a datos de la Dirección General de Economía Agropecuaria – Ministerio de Agricultura y Ganadería

En las gráficas se pueden apreciar dos perspectivas, la primera considerando el área dedicada para la siembra de frutas y la segunda, la producción estimada en quintales derivada de las áreas cultivadas.

Se destacan rubros tales como: Coco con cerca de 8 mil manzanas y Naranja con más de 6 mil manzanas. En el volumen de producción lideran Plátano con más de 2 millones de quintales, Naranja, Papaya y Coco con más de 1.5 millones de quintales; y finalmente Limón con más de 1 millón de quintales.

Geográficamente a nivel país los productores de frutales se aprecian en la figura 9 mostrada a continuación:

Figura 9. Distribución geográfica de productores de frutales en El Salvador



Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería

III.1.3 DINAMICA COMERCIAL DE LAS FRUTAS DESHIDRATADAS EN EL SALVADOR

Para estudiar las estadísticas de comercio de frutas deshidratadas se identificará primeramente la respectiva partida arancelaria que atañe a dicho sector, esto se hará mediante un examen de la estructura del Sistema Arancelario Centroamericano (SAC), es decir eligiendo las partidas asociadas a las frutas tanto en su forma natural fresca como bajo los diversos procesos de transformación.

Luego de ello se procederá a la revisión de las estadísticas del Centro de Trámites de Exportación (CENTREX-BCR).

Como resultado del examen del SAC, se identificó el título siguiente que incorporan a las frutas en sus diversas condiciones, este es:

Cuadro 17. Partida arancelaria frutas comestibles

Inciso	Descripción
08	Frutas y frutos comestibles; cortezas de agrios (cítricos), melones o sandias

Fuente: Sistema Arancelario Centroamericano (SAC)

En el caso específico de frutas deshidratadas éstas no poseen una desagregación arancelaria específica, debido que no son relevantes para efectos de comercio internacional, por tanto se han seleccionado aquellas partidas que identifican a algunas de las frutas de manera directa y para las que no poseen identificación específica se seleccionan partidas generales o de alguna fruta no considerada en el sondeo pero exclusivamente como una referencia hacia el análisis.

Dentro de la estructura del inciso 08 se seleccionaron las partidas y sub partidas siguientes:

Cuadro 18. Partida y Sub Partida arancelaria frutas comestibles

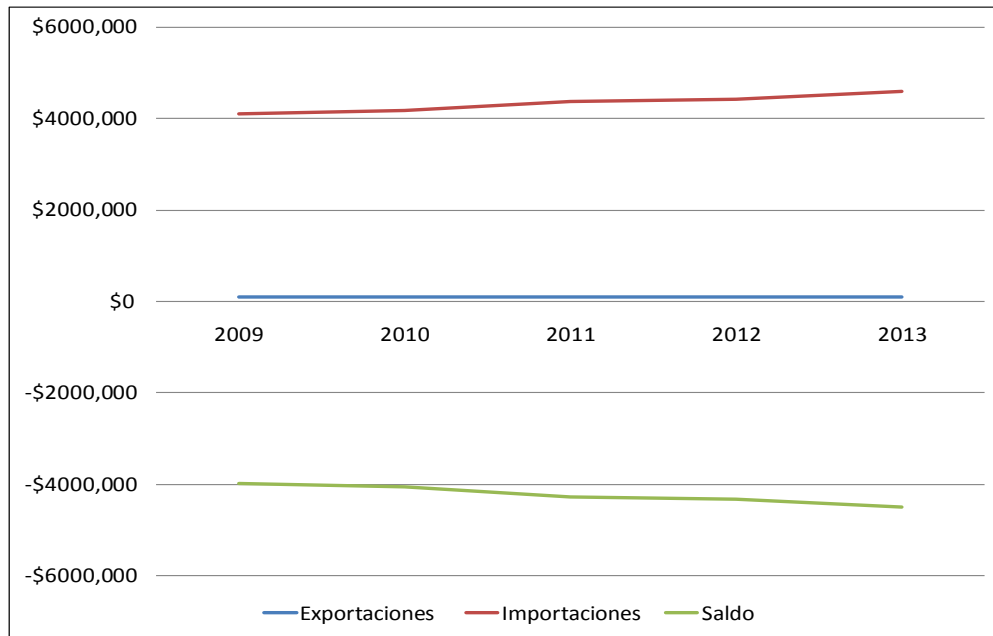
Inciso	Descripción
08	Frutas y frutos comestibles; cortezas de agrios (cítricos), melones o sandias
0801	Cocos, nueces del Brasil y nueces de marañón (mery, cajuil, anacardo, "caju"), frescos o secos, incluso sin cascara o mondados
08011	- Cocos
08011100	- - Secos
08011900	- - Los demás
08013	- Nueces de marañón (mery, cajuil, anacardo, "cajú")
08013100	- - Con cáscara
08013200	- - Sin cáscara
0804	Datiles, higos, piñas tropicales (ananas), aguacates (paltas), guayabas y mangos

08042000	- Higos
08044000	- Aguacates (paltas)
080450	- Guayabas, mangos y mangostanes
08045010	- - Mangos
0805	Agrios (cítricos) frescos o secos
08051000	- Naranjas
08055000	- Limones (Citrus limon, Citrus limonum)
0807	Melones, sandias y papayas, frescos
08072000	- Papayas
0809	Albaricoques, cerezas, melocotones (duraznos) (incluidos los griñones y nectarinas), ciruelas y endrinas, fresco
08093000	- Melocotones (duraznos), incluidos los griñones y nectarinas
0810	Las demás frutas u otros frutos, fresco
081090	- Los demás
08109020	- - Anonas (Annona squamosa)
08109090	- - Otros
0811	Frutas y otros frutos, sin cocer o cocidos en agua o vapor, congelados, incluso con adición de azúcar u otro edulcorante
08119000	- Los demás
0813	Frutas y otros frutos, secos, excepto los de las partidas 08.01 a 08.06; mezclas de frutas u otros frutos, secos, o de frutos de cascara de este capítulo
08134000	- Las demás frutas u otros frutos
08135000	Mezclas de frutas u otros frutos, secos, o de frutos de cáscara de este capítulo

Fuente: Sistema Arancelario Centroamericano (SAC)

Por otra parte y retomando las estadísticas del Centro de Trámites de Exportación (CENTREX-BCR) la cual es la fuente de información oficial sobre importaciones y exportaciones de El Salvador y considerando la Partida y Sub-Partida 08134000 identificada anteriormente, se expone la siguiente gráfica y cuadro referentes a la balanza comercial de frutas deshidratadas.

Figura 10. Balanza Comercial Frutas Deshidratadas Partida Arancelaria: 0813400



Fuente: Centro de Trámites de Exportación - BCR

Cuadro 19. Balanza Comercial Frutas Deshidratadas Partida Arancelaria: 0813400

Año \ Rubro	Exportaciones	Importaciones
2009	\$87,685	\$4,086,755
2010	\$92,069	\$4,168,490
2011	\$93,911	\$4,376,915
2012	\$95,789	\$4,420,684
2013	\$96,747	\$4,597,511

Fuente: Centro de Trámites de Exportación - BCR

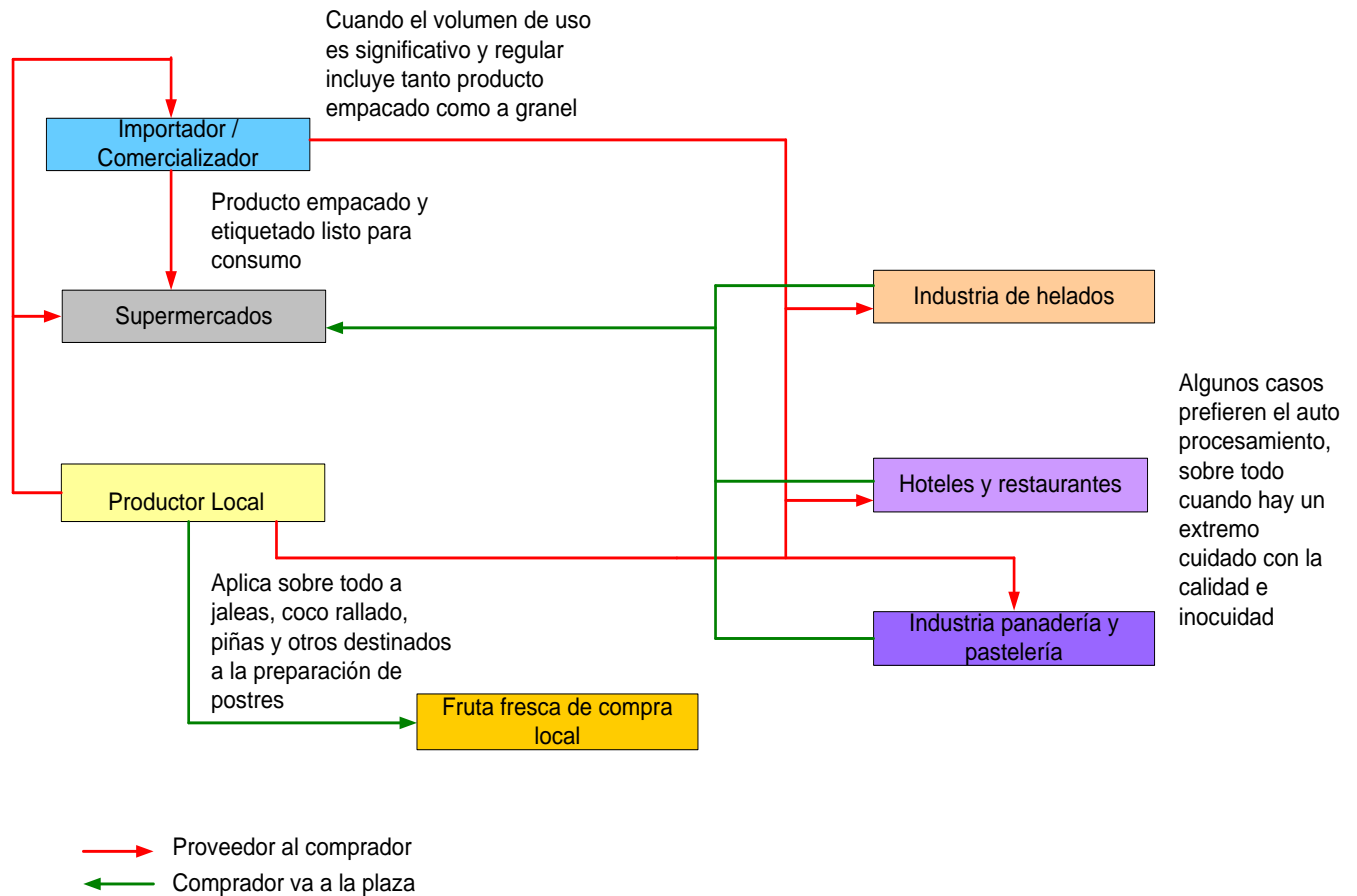
Las exportaciones de frutas se han mantenido constantes en los últimos 5 años, pero dentro de estas exportaciones según datos del CENTREX, el 80% de este valor es reexportación de frutas como uvas pasas, melocotones, ciruelas que se comercializan principalmente en la región centroamericana.

III.1.3.1 CANALES DE ABASTECIMIENTO

Según consultas realizadas, por lo general las modalidades de comercialización de frutas y hortalizas frescas y procesadas resultan ser muy parecidas en los diferentes países de la región centroamericana, las variantes suelen ser la denominación del intermediario o su localización.

Al respecto del entendimiento de los canales de abastecimiento de frutas deshidratadas e incluyendo por esta ocasión las jaleas, mermeladas, confitados y conservas como productos de frutas procesadas se expone el siguiente gráfico para mayor ilustración:

Figura 11. Canales de abastecimiento de frutas deshidratadas incluyendo jaleas, mermeladas, confitados y conservas



Fuente: MAG-FRUTALES. Sondeo de Mercado de Frutas en Región Centroamericana

En el caso de productos deshidratados los intermediarios suelen ser empresas importadoras, comercializadoras o supermercados.

Por lo general el volumen de producto a utilizar determina la elección del proveedor, por ejemplo empresas que requieren de volúmenes importantes para procesar, utilizan por lo general un distribuidor, quien regularmente provee a la empresa con las cantidades necesarias para un proceso productivo. Suelen trabajar con líneas de crédito rotativo de 30 días, precios especiales por volumen y la distribución se hace en la puerta de la empresa.

Por el contrario, cuando se trata de volúmenes menores, las empresas recurren ellas mismas a los supermercados para adquirir los insumos requeridos.

III.1.4 MARCO LEGAL, POLÍTICO Y ECONÓMICO ASOCIADO A LA ELABORACIÓN DE FRUTAS Y SU COMERCIALIZACIÓN

Para la elaboración y comercialización de frutas deshidratadas existen diversos requerimientos necesarios comprendidos para mayor facilidad de análisis en este documento en dos tipos de medidas las cuales son: Medidas arancelarias y no arancelarias. A continuación se hará un repaso de dichas medidas.

III.1.4.1 MEDIDAS ARANCELARIAS

Estas se refieren a los impuestos que un país aplica a las mercancías importadas de otros países. Se definirán los conceptos de arancel y partida arancelaria

Arancel: Es un impuesto que se aplica a las mercancías importadas de otros países.

Clasificación Arancelaria: En la sección III.1.3 antes desarrollada se mencionó que en El Salvador se conoce como Sistema Arancelario Centroamericano (SAC), ya que es común con Centroamérica. Dicho sistema clasifica las mercancías en seis o más dígitos, de acuerdo a un orden: Secciones, capítulos, partidas, subpartidas y fracciones arancelarias. La cantidad de dígitos depende del grado de especificación del producto.

Sección II: Productos del reino vegetal.

Capítulo 10: Frutas y frutos comestibles.

Partida Arancelaria: 0804 Dátiles; higos, piñas tropicales, aguacates, guayabas, mangos, frescos o secos.

Sub Partida: Frutas y otros frutos, secos, excepto los de las partidas 08.01 a 08.06; mezclas de frutas u otros frutos, secos, o de frutos de cáscara de este capítulo

Fracción arancelaria: 08134000 Las demás frutas u otros frutos

III.1.4.2 MEDIDAS NO ARANCELARIAS U OBSTACULOS TECNICOS

Los obstáculos técnicos⁸ son aquellos requerimientos que un país aplica dentro de sus fronteras a mercancías diferentes según su tratamiento arancelario; estas regulaciones a su vez se

⁸ Son llamados Obstáculos Técnicos por la Organización Mundial del Comercio y son todos aquellos requisitos a cumplir que no tienen que ver con pagos arancelarios.

pueden clasificar en dos clases: Las cuantitativas y las cualitativas. En el cuadro 20 y 21, se mencionan las más comunes:

Cuadro 20. Regulaciones cuantitativas

Tipos	Descripción
Licencias de importación	Los importadores se encuentran obligados a obtener un permiso para realizar la importación.
Cuotas	Se refieren a las regulaciones que establecen un límite al valor o al volumen de importación de un producto en un período de tiempo determinado.
Precios de referencia	Establecen la importación de bienes a un valor preestablecido y toman la forma de precios mínimos para efectos de la valoración en aduanas.
Derechos antidumping	Son los impuestos que tienen como objetivo reducir o eliminar los efectos perjudiciales del dumping (venta en el extranjero a precios inferiores a los del mercado nacional)
Medidas compensatorias	Son los impuestos que tienen como objetivo reducir o eliminar los efectos perjudiciales de los subsidios a alguna actividad económica que otorgue algún país y que están afectando a la industria nacional.
Normas de origen	Son los criterios aplicados para determinar dónde se ha fabricado un producto. Constituyen una parte esencial de las normas comerciales, ya que hay una serie de políticas que discriminan entre los países exportadores. También se utilizan las normas de origen para recopilar estadísticas sobre el comercio y para las etiquetas "Fabricado en ..." que llevan los productos.

Fuente: Elaboración propia en base a consultas realizadas

Cuadro 21. Regulaciones cualitativas

Tipos	Descripción
Regulaciones sanitarias y fitosanitarias	Medidas aplicadas a productos agropecuarios para proteger la vida y la salud humana, vegetal y animal de enfermedades o plagas que no existen en el país, tomando como parámetro acuerdo sobre la aplicación de medidas Sanitarias y fitosanitarias de la OMC.
Normas técnicas	Son regulaciones cuyo cumplimiento le garantizan al consumidor que los productos que compra, cuentan con la calidad, seguridad y especificaciones de fabricación apropiadas.
Normas técnicas de etiquetado (Véase Anexo 5)	Son los requerimientos que deben cumplir los fabricantes, exportadores o distribuidores de los productos para proteger al consumidor, ya que le permite conocer aspectos importantes sobre el producto como su contenido, ingredientes, peso, etc., Esta norma debe estar basada en la norma establecida por el CODEX
Normas de calidad (Véase Anexo 6 y 7)	Se aplican principalmente para garantizar que los estándares de calidad que exigen los países importadores sean iguales a los establecidos a productos similares que se producen internamente. Existen normas internacionales de calidad que son adoptadas cada vez por un número mayor de países para la exportación de productos agrícolas y entre las más conocidas están HACCP y las ISO 9000.
Otras	Requisitos de empaque, envase y embalaje, marca de país de origen, regulaciones ecológicas, etc.

Fuente: Elaboración propia en base a consultas realizadas

III.1.5 PERFIL Y FUERZAS QUE COMPITEN EN EL MERCADO DE LAS FRUTAS DESHIDRATADAS SALVADOREÑAS

Aunque el entorno relevante de la iniciativa de comercializar frutas deshidratadas que el presente proyecto expone puede ser muy amplio y abarcaría tanto fuerzas sociales como económicas, el aspecto clave en el que se ha detectado enfocarse es el sector industrial en el que se competirá.

La situación de la competencia dependerá de cinco fuerzas competitivas básicas, siendo estas:

- La rivalidad entre los competidores existentes en el sector industrial.
- La amenaza de productos o servicios sustitutos.
- La amenaza de nuevos ingresos en el sector.
- El poder negociador de los clientes.
- El poder negociador de los proveedores.

A continuación se hará un repaso de las cinco fuerzas competitivas antes mencionadas:

III.1.5.1 COMPETIDORES

El mercado competidor se define como aquel que persigue los mismos objetivos, no se refiere a los mismos productos ya que se tiene en cuenta que existen productos sustitutos, los cuales deben ser analizados a detalle respecto a qué características lo vuelven un sustituto.

En El Salvador las frutas deshidratadas han tenido un buen auge en los últimos años debido a su enfoque natural y saludable y ante ello la competencia se ha tornado muy relevante tanto a nivel nacional como internacional.

En Centroamérica, Guatemala es el país de mayor producción y exportación de frutas frescas como deshidratadas y su cercanía con El Salvador lo hace un mercado de competencia a considerar.

A nivel local, el mercado se ha tornado atractivo para algunos productos deshidratados de frutas, sobre todo, para pequeñas empresas o grupos de productores asociados en cooperativas que han accedido al mercado. La estrategia de la producción de estos pequeños productores se ha orientado a las frutas producidas en sus parcelas como: bananos, papayas, mangos, marañón, piña y otras, dependiendo de la zona.

Por otra parte existe en el país un mercado de empresas ya establecidas que orienta sus productos para la exportación los cuales se permiten comercializar sus productos en nichos o mercados con una alta diferenciación, con demanda creciente y con precios atractivos. El mercado norteamericano por ejemplo, guarda cierta preferencia por frutas tropicales

deshidratadas como piñas, bananos, papayas y mangos como una alternativa a “Snack” bajos o libres de grasas, los cuales causan impacto muy positivo al verlos como alimentos muy saludables.

Según sondeo realizado a continuación se detallan los competidores a tener en cuenta como fuerza importante en el mercado de frutas deshidratadas:

Cuadro 22. Competidores nacionales

Delicias del Sol (Fruta deshidratada)	Casa Bazzini (Fruta y nueces deshidratadas)
Frutysnack (Fruta deshidratada)	Fruto Maya (Fruta deshidratada)
Prodesol (Fruta deshidratada)	Frutos de la Siembra (Fruta deshidratada)

Fuente: Fruticultura en El Salvador de Jorge Roberto Escobar IICA en El Salvador.

III.1.5.2 PRODUCTOS SUSTITUTOS

Tal como se han expuesto en la sección anterior las empresas que producen y comercializan frutas deshidratadas, existen en el país otras más que se dedican a varias líneas de productos o bien utilizan en pequeña proporción las frutas deshidratadas para elaborar otros productos que aunque pueden satisfacer la necesidad de un consumidor pero lo hacen de una manera diferente.

A las empresas que se han identificado que elaboran productos sustitutos se deberán prestarles atención en el sentido que pueden en algún momento lanzar al mercado productos de frutas deshidratadas o similares lo cual pudiera dividir aun más el mercado de consumo. Las empresas identificadas son las siguientes:

- La Negrita (Dulces típicos con frutas deshidratadas)
- Candyman (Snacks a partir de semillas y frutas deshidratadas)
- Agroindustrias Cultivar (Infusiones de cítricos y vinos de frutas)
- Agroindustrias Don Chimino (Vinos de frutas)
- Cultivar S.A. (Infusiones de cítricos)
- Del Tropic Foods (Coco rallado)
- Cooperativa Zarahemla (Conservas)
- Agrotropical (Conservas)
- Racor (Fruta congelada)
- Gotera (Fruta congelada)
- Exportadora Río Grande (Fruta congelada)
- Atlacatl Foods (Fruta congelada)

III.1.5.3 COMPETENCIA FUTURA Y BARRERAS DE ENTRADA

Para el caso de nuevos competidores y actuales inclusive, se considera que las siguientes barreras que se detallan afectarán el desarrollo del mercado de frutas deshidratadas en El Salvador:

- **Regulaciones ligadas a la capacidad instalada:** Cualquier iniciativa de inversión requerirá de un capital de trabajo adecuado para contar con una capacidad instalada suficiente, lo cual impone una seria barrera de entrada a competidores con escasa capacidad financiera en el país.
- **Inversiones necesarias:** En complemento con lo anterior indudablemente que para lograr atractivos índices o márgenes de utilidad se hará necesaria la adquisición y mejoras de las instalaciones de los productores que deseen incursionar en el mercado de frutas deshidratadas.
- **Falta de conocimiento del mercado:** Cualquier empresa nueva que incurra en el mercado de frutas deshidratadas al no tener la experiencia necesaria puede ver mermada su efectividad comercial o el aumento de sus costos de operación al no tener una adecuada prospección de clientes lo cual se logra con el tiempo.
- **Incrementos en precios de insumos:** Estos constituyen otra barrera a sabiendas de las variaciones de precios de insumos que ocurren en el país.

III.1.5.4 NEGOCIACION CON LOS CLIENTES

En el mundo actual no pueden obviarse diversos factores concernientes a la percepción de los clientes para con el que les provee de bienes y servicios, a continuación se listan algunos aspectos a considerar:

- Precio
- Imagen
- Relación con los clientes
- Entrega
- Crédito
- Tecnología
- Calidad
- Marca
- Ubicación
- Utilidad
- Servicio post-venta
- Valor agregado

III.1.5.5 NEGOCIACION CON LOS PROVEEDORES

Para los empresarios los proveedores constituyen ser uno de los factores claves de éxito en la elaboración y comercialización de sus productos ya que al disponer de las materias primas e insumos en las cantidades, calidades y tiempos oportunos les permite realizar sus actividades de manera correcta.

En términos de la producción de frutas en el país existe una buena oferta, retómese como muestra la información presentada en la sección III.1.2.2 referente a la situación productiva de frutas en El Salvador presentada anteriormente y las distribuciones geográficas de productores en el país en la figura 9 expuesta en la referida sección.

III.1.6 FENÓMENOS Y TENDENCIAS DEL ENTORNO DE LAS FRUTAS DESHIDRATADAS

Son muchos los fenómenos que pueden afectar directamente a las cosechas de los frutales, uno de los principales fenómenos es el cambio climático que conlleva a la generación de desastres naturales, este tipo de fenómenos dependiendo de su magnitud puede causar pérdidas y/o daños en los cultivos, las cuales generan, rendimientos menores por pérdidas de flores y/o frutos causados por vientos fuertes, por exceso de humedad en el suelo e inundaciones.

Si el nivel de rendimiento de las plantaciones de frutas decrece, no se cuenta con la materia prima suficiente para la producción. Adicionando a lo anterior, la inflación que sufren los precios de las frutas y que afecta directamente a los costos de producir frutas deshidratadas.

Otro aspecto importante a considerar en el entorno, es la disponibilidad de las frutas, dicho factor restringe la producción y lo vuelve dependiente a la estacionalidad de cada tipo de fruta y su época de cosecha.

Las tendencias del entorno de frutas deshidratadas, el consumo está directamente relacionado con las tendencias culturales, actualmente los consumidores se ha interesado por adquirir productos que le permitan tener una alimentación balanceada.

La tendencia de comer saludable, cada año se incrementa, las personas se interesan por cuidar su salud y comer más sano, es por ello que buscan productos que representen beneficios, que brinden vitaminas, fibra, nutrientes, etc. Es la razón que permite al mercado de los snacks (frutas deshidratadas) vaya en crecimiento año con año.

Otra tendencia importante a tomar en cuenta es el consumo de productos orgánicos, cada día muchas personas eligen y toman conciencia por adquirir aquellos productos que han sido cosechados por medio de procesos amigables con el ambiente y evidentemente que no representen un peligro para su salud. Dicha tendencia afecta directamente al entorno de las frutas deshidratadas, ya que para estar a la vanguardia deben tomar en cuenta y/o adquirir las prácticas que hagan sus procesos más verdes.

III.2 ANÁLISIS FODA DEL DIAGNÓSTICO DEL ENTORNO

Se procede a realizar un análisis más exhaustivo mediante la identificación de factores internos y externos del entorno; y así, diseñar estrategias que contribuyan al desarrollo del proyecto.

Cuadro 23. Fortalezas y Debilidades del entorno de frutas deshidratadas

Fortalezas	Debilidades
Existe apoyo y asistencia técnica y financiera por parte de instituciones como del Ministerio de Economía y Ministerio de Agricultura y Ganadería que fomentan proyectos productivos como de la naturaleza que se está planteando.	La materia prima (cosechas de fruta fresca) es por temporadas en el año. Variación de precios.
En el mercado ya se comercializan este tipo de productos.	Nivel de inversión alto para incursionar en el mercado.
Aumenta la tendencia de consumir alimentos saludables y nutritivos.	Existe bajo conocimiento en el mercado local de frutas deshidratadas.
La producción nacional de frutas va en aumento cada año.	Gustos y preferencias de los clientes por productos no saludables.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 24. Oportunidades y Amenazas del entorno de frutas deshidratadas

Oportunidades	Amenazas
Existen nichos de mercado de frutas deshidratadas que aún no han sido explorados.	El abastecimiento de frutas se puede ver interrumpido debido a fenómenos naturales.
Comercialización en mercados extranjeros.	Existen productos sustitutos y similares.
Existe la posibilidad de utilizar tecnologías amigables con el medio ambiente.	Competencia local y extranjera.
Aumentar el porcentaje de participación de frutas deshidratadas en el mercado.	Inestabilidad social y económica del país.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 25. Estrategias FODA

FO (Maxi – Maxi)	DO (Mini – Max)
Solicitar el apoyo técnico y financiero de entidades que brindan asistencia para estos proyectos	Incursionar en los nichos de mercado nacionales y/o extranjeros que muestren tendencias de consumo de productos nutritivos y saludables
Implementar una planta eco eficiente.	Adoptar estrategias de marketing que permitan abarcar una mayor participación en el mercado
FA (Max – Min)	DA (Mini – Mini)
Dar a conocer los beneficios y propiedades saludables y nutritivas de los alimentos deshidratados.	Identificar proveedores locales y extranjeros para abastecimiento de materia prima en caso de escases
Fabricar productos de calidad competitivos en el mercado nacional e internacional.	Realizar alianzas con instituciones que velen por la seguridad alimentaria

Fuente: Elaboración propia

III.3 ESTUDIO DE MERCADO

Para el desarrollo del presente proyecto sobre la factibilidad de una planta procesadora de frutas deshidratadas en El Salvador, surge la necesidad de realizar una investigación de mercado que permitirán lograr de resultados:

- Determinar la demanda insatisfecha de frutas deshidratadas.
- Establecer el perfil del consumidor de frutas deshidratadas.
- Determinar el mejor canal de distribución para los productos de de frutas deshidratadas.

Todo lo anterior con la finalidad de desarrollar estrategias de marketing para atraer a los consumidores potenciales. Antes de entrar en materia se revisara la caracterización del producto y mercado.

III.3.1 CARACTERIZACIÓN DEL PRODUCTO

Se orientaran los productos de frutas deshidratadas bajo dos conceptos; el primero bajo la forma de Snack dedicado a un mercado consumidor final y el segundo como una materia prima para la industria de panaderías y pastelerías. Se revisarán ambos conceptos a continuación:

- ✓ **Snack de frutas:** El Snack de frutas deshidratadas es una nueva forma de comer las frutas manteniendo sus proteínas, valores nutricionales, olor y sabor. Puede ser consumido por todo tipo de personas pero es recomendable para personas mayores a 10 años en adelante que ya pueden comer solos y sin supervisión de un adulto.

Las frutas deshidratadas tienen las mismas vitaminas que las frescas aunque son diferentes en su consistencia por estar deshidratadas. La incorporación de la fruta deshidratada a la dieta puede contribuir a aliviar problemas tales como la anemia, el estreñimiento y problemas con la piel. La ventaja principal que poseen los Snack de frutas deshidratadas es que no requieren cocinarse, son fáciles de transportar y comer en cualquier momento y en cualquier lugar, además que están disponibles todo el año.

- ✓ **Materia prima para industria de panaderías y pastelerías:** Las frutas deshidratadas también pueden orientarse para servir de materia prima en productos elaborados en panaderías y pastelerías. Mezcladas con la masa, los trozos de frutas deshidratadas brindan una textura blanda a los productos además de servir también como un adorno colorido con un grato sabor a los consumidores.

III.3.1.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS

Los productos de frutas deshidratadas que entrarán en el análisis de mercado serán los siguientes:

- Mango Deshidratado
- Coco Deshidratado
- Guineo Deshidratado
- Mix de frutas Deshidratadas

En la sección IV.3 correspondiente a la Ingeniería del Proyecto se expondrán con mayor detalle las fichas técnicas de cada uno de los productos mencionados.

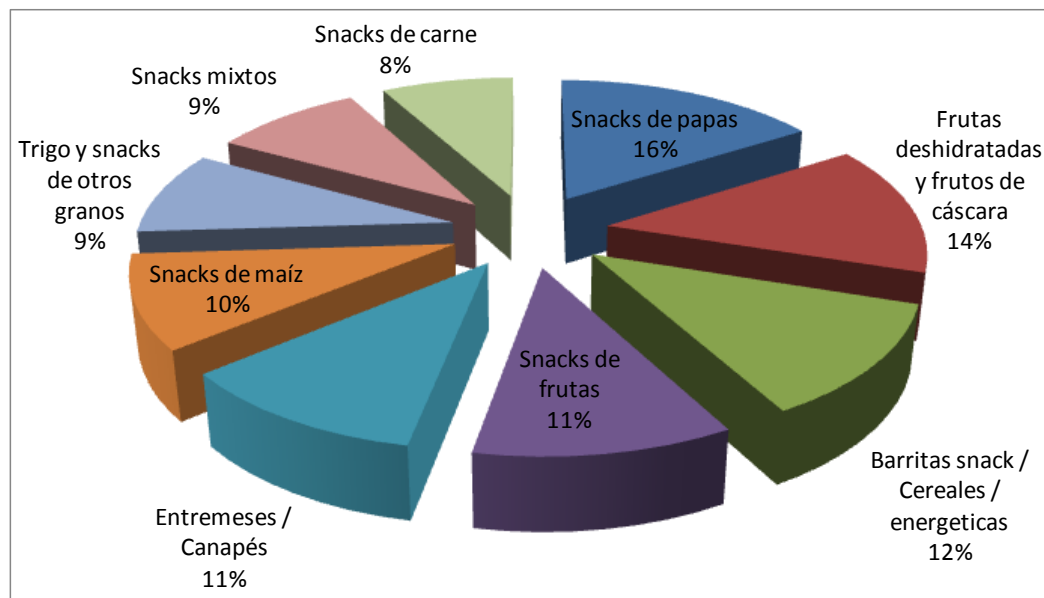
III.3.1.2 IDENTIFICACIÓN Y ESPECIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS SUSTITUTIVOS O COMPLEMENTARIOS DISPONIBLES EN EL MERCADO

Las frutas deshidratadas se encuentran categorizadas dentro de los productos “Snacks”, que se refieren a todos los formatos de alimentos elaborados con el objetivo de satisfacer el hambre

temporalmente, proporcionar una mínima cantidad de energía para el cuerpo o simplemente por placer.

El principal producto que compite con los snacks de frutas deshidratadas son los snacks elaborados a base de papas representando el 16% seguido de los snacks de frutas deshidratadas y frutos de cáscara con el 14%. Para mayor ilustración denótese la gráfica siguiente:

Figura 12. Participación alimentos de formato Snack Según lanzamientos 2007 – Noviembre 2012, Mundo



Fuente: Extracto Fruta Deshidratada: Posicionamiento del Producto dentro de su categoría / Subcategoría. Andes Value Research

En términos de los snacks saludables, los atributos que los consumidores toman en cuenta en mayor interés⁹ son los siguientes:

1. Ser bajos en grasas
2. Ser parte de la ración “Cinco al día”¹⁰ de frutas y verduras
3. Ser bajos en azúcar
4. Ser bajos en calorías
5. Ser etiquetados como “Light o Diet”

Similarmente pueden identificarse los tipos de snacks saludables los cuales pueden servir como sustitutos y complementarios a las frutas deshidratadas, estos se detallan a continuación:

⁹ Fuente: Extracto Fruta Deshidratada: Posicionamiento del Producto dentro de su categoría / Subcategoría. Andes Value Research

¹⁰ “Cinco al día” se basa en una iniciativa de la Organización Mundial de la Salud, que recomienda comer al menos 400 gramos de frutas y verduras al día para reducir el riesgo de problemas de salud graves, como enfermedades del corazón, derrames cerebrales, diabetes tipo 2 y obesidad.

- Frutas frescas
- Nueces / Semillas
- Barras snacks
- Helado
- Vegetales crudos
- Yogurt
- Gelatinas
- Galletas dulces

III.3.2 CARACTERIZACIÓN DEL MERCADO

En el mercado nacional se comercializan frutas deshidratadas de origen nacional y extranjero. Por lo que para satisfacer las diferentes necesidades y deseos de sus consumidores se hace necesario segmentar de acuerdo a ciertas variables o características homogéneas de los compradores que buscan una cierta calidad y cantidad en los productos de frutas deshidratadas y que tienen distintos intereses y necesidades compra.

Con la segmentación se tiene como objetivos identificar:

- Los clientes potenciales de mercado
- Definir los diferentes mercados
- Las necesidades y los deseos del cliente
- Las condiciones propias de cada cliente
- La frecuencia de utilización
- La respuesta y su fidelización

Para el presente estudio se estudiarán dos unidades de análisis; enfocadas en un mercado consumidor final con una caracterización de producto del tipo Snack de frutas deshidratadas y un mercado de consumo intermedio para una caracterización de materias primas para la industria de panaderías y pastelerías, mencionado esto en la sección III.3.1 antes desarrollada.

III.3.3 COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA

Inicialmente se analizan datos que representan la evolución histórica del consumo y el comportamiento de la demanda de frutos deshidratados, el cual se lleva a cabo por medio del análisis estadístico de las importaciones y exportaciones de acuerdo a la información obtenida por las fuentes primarias.

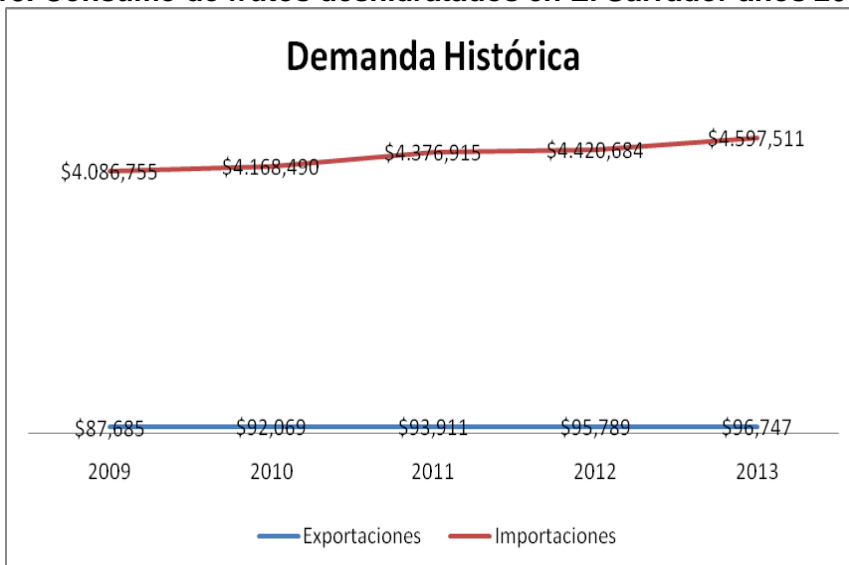
Adicionalmente, se realiza una investigación de campo, con el fin de cuantificar la demanda, conocer los gustos, preferencias y analizar las demás variables importantes que nos lleven a conocer el mercado y las tendencias del consumidor.

III.3.3.1 EVOLUCIÓN HISTÓRICA DEL CONSUMO

Según las estadísticas demuestran que El Salvador es un gran importador de frutas deshidratadas, su balanza comercial nos indica que el nivel de importaciones supera en gran

cantidad las exportaciones que realiza, según el CETREX un gran porcentaje de exportaciones son reexportaciones a la región centroamericana.¹¹

Figura 13. Consumo de frutos deshidratados en El Salvador años 2009 - 2013



Fuente: Elaboración propia con base a datos de la Dirección General de Economía Agropecuaria – Ministerio de Agricultura y Ganadería

Con el fin de cuantificar los valores históricos de la demanda, se muestra en el figura 13, que en el periodo comprendido 2009-2013, el volumen de importaciones de frutas deshidratadas fue considerablemente alto con respecto a las exportaciones, dicho fenómeno se puede adjudicar a las limitaciones y barreras que tiene la producción nacional, los problemas más comunes son la capacidad industrial y de logística, falta de mano de obra calificada, falta de equipo e instalaciones adecuadas para obtener la calidad suficiente, los productores en su mayoría realizan la fabricación de forma artesanal y un bajo porcentaje están industrializados. Lo que nos lleva a concluir que el consumo de frutas deshidratadas en el país, va en constante crecimiento y la producción nacional no abastece toda la demanda nacional ni regional.

III.3.3.2 CUANTIFICACIÓN DE LAS TENDENCIAS Y DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA INSATISFECHA HISTÓRICA

La investigación de campo se llevó a cabo realizando diferentes tipos de encuestas, enfocadas a consumidores directos conocidos como consumidores finales y además, enfocadas a consumidores intermedios, los antes mencionados conocidos por aquellos que utilizan el producto en sus procesos para producir otro bien.

¹¹ Fuente: Estadísticas del Banco Central de Reserva

Dicha investigación ha permitido conocer las tendencias de consumo e intenciones de compra, lo cual dará la pauta para realizar un estimado de la demanda potencial y definir los supuestos para la proyección de demandas futuras, además, brinda otra información no menos importante que influye directamente en el comportamiento del consumidor.

MERCADO CONSUMIDOR FINAL

Los resultados obtenidos permitirán estimar la demanda potencial en el mercado consumidor final de las diversas variedades de frutos deshidratados bajo un tiempo determinado (Véase Anexo 8). A continuación se presentan un resumen de las variables claves que permitirá determinar las tendencias y comportamiento de los consumidores:

Cuadro 26. Resumen resultados de encuestas a consumidores finales

Pregunta		Respuesta	Porcentaje
I	Edad	26-35 años 36-45 años	49% 24%
II	Ingresos	\$501-\$1000 Más de \$1000	37% 36%
1	¿Conoce usted las frutas deshidratadas?	Si	93%
2	¿Consume o ha consumido frutas deshidratadas?	Si	85%
3	¿Estaría dispuesto a consumir productos de frutas deshidratadas?	Si	92%
4	¿Con que frecuencia consumiría productos de frutas deshidratadas?	Mensual	35%
5	¿Cuál sería la cantidad que consumiría de frutas deshidratadas?	Cuarto de libra	61%
6	¿Cuáles frutas deshidratadas consumiría?	Coco Mix de frutas Papaya Guineo Mango Plátano Limón	28% 26% 8% 13% 14% 9% 2%
7	¿Qué otro fruto deshidratado consumiría?	Piña Naranja Sandía Mamey Zapote	25% 20% 18% 16% 13%
8	¿En qué presentación/empaque le gustaría adquirir productos de frutas deshidratadas?	Bolsa de Polipropileno	58%
9	¿Hasta qué precio estaría dispuesto a pagar por los productos de frutas deshidratadas?	Menos de \$1.00 De \$1.01 a \$2.00	36% 34%
10	¿En qué lugar preferiría comprar los productos de frutas deshidratadas?	Supermercados	62%
11	¿Qué publicidad le gustaría para los productos de frutas deshidratadas?	Redes Sociales	40%

Fuente: Elaboración propia

Para determinar la estimación de la demanda, se toman en cuenta las siguientes variables anteriormente establecidas:

- Población de estudio (Hogares no pobres)

- Consumo real del producto (Personas que alguna vez han consumido y/o consumen actualmente el producto)
- Intención de consumo (Personas que nunca han consumido pero con disponibilidad de hacerlo)

Cuadro 27. Demanda potencial de consumidores finales

Producto	Población de estudio	Consumo real	Intención de consumo	Consumo Promedio	Demanda potencial - consumidores
Variedad frutas deshidratadas	1,040,359 hogares	0.85	0.92	0.88	920,717 hogares

Fuente: Elaboración propia

Para la estimación de las unidades de la demanda potencial, se utilizan las siguientes variables anteriormente establecidas:

- Cantidad preferida de compra (Unidades de medida en que prefieren las personas adquirir el producto)
- Frecuencia de compra (Periodo de tiempo en el compraría el producto)

Cuadro 28. Demanda potencial anual

Demanda potencial de compra	Cantidad preferida de compra	Frecuencia preferida de compra	Demanda Potencial Mensual	Demanda potencial Anual
920,717 hogares	0.25 libra (1/4 libra)	Mensual	230,179.25 lbs.	2,762,151 libras

Fuente: Elaboración propia

Se estima que la demanda potencial para el año 1, es de **1, 255,523 kilos** de productos de frutas deshidratadas.

MERCADO CONSUMIDOR INTERMEDIO

Previamente se definió que el consumidor intermedio lo constituían aquellas empresas que utilizan diferentes tipos de frutas deshidratadas, como materia prima dentro de sus procesos de producción para generar un producto final, siendo así; las que demandan mayor volumen son las panaderías (Véase Anexo 9).

A continuación se presentan un resumen de las variables claves que permitirán estimar la demanda del mercado:

Cuadro 29. Resumen de resultados de encuestas a consumidores intermedios

	Pregunta	Respuesta	Porcentaje
1	¿Utilización de frutas deshidratadas como materia prima?	No Si	68% 32%
2	¿Productos que elaboran donde se incluyan las frutas deshidratadas?	Barras de cereal Pasteles	36% 36%
3	¿Frecuencia con que se abastecen de frutas deshidratadas?	Semanal	53%
4	¿Qué cantidad adquieren de abastecimiento?	1-100 libras	67%

4.1	¿Precio con que adquieren el producto?	\$1.51-\$2.00	50%
5	Proveedores de frutas	Distribuidora Génesis, Casa Ganuza, Supermercados	-
6	¿Causas de no utilizar frutas deshidratadas?	Falta de conocimiento No existe aceptación de los clientes	
7	¿Compraría frutas deshidratadas para utilizarlo? (Aún no utilizan frutas en sus procesos)	Si	45%
8	¿Cuáles frutas estarían dispuestos a comprar?	Coco Guineo Mango	31% 23% 19%
9	¿Cantidad que estaría dispuesto a comprar?	51-100 libras	59%
9.1	¿Frecuencia de compra?	Semanal	50%

Fuente: Elaboración propia

Para determinar la estimación de la demanda, se toman en cuenta las siguientes variables anteriormente establecidas:

- Población de estudio (Panaderías registradas por departamento)
- Consumo real del producto (Panaderías que actualmente utilizan frutas deshidratadas)
- Intención de consumo (Panaderías que nunca han utilizado el producto pero están dispuestas a hacerlo)

Cuadro 30. Demanda potencial de consumidores intermedios

Producto	Población de estudio	Consumo real	Intención de consumo	Total Consumo	Demanda potencial - consumidores
Variedad frutas deshidratadas	158 panaderías	0.32	0.45	0.77	121 panaderías

Fuente: Elaboración propia

Para la estimación de las unidades de la demanda potencial, se utilizan las siguientes variables anteriormente establecidas:

- Cantidad preferida de compra (cantidad de producto que prefieren las panaderías)
- Frecuencia de compra (periodo de tiempo en el compraría el producto)

Cuadro 31. Demanda potencial anual

Demanda potencial de compra	Cantidad preferida de compra	Frecuencia preferida de compra	Demanda Potencial Mensual	Demanda potencial Anual
50 panaderías (Consumo real)	1-100 libras (Promedio – 50 lbs)	Semanal	10,000 lbs	120,000 libras
71 panaderías (Intención de compra)	51-100 libras (Promedio – 75 lbs)	Semanal	14,200 lbs	170,400 libras
Total				290,400 lbs

Fuente: Elaboración propia

Se estima que la demanda potencial para el año 1, es de **132,000 kilos** de productos de frutas deshidratadas. La demanda potencial total estará dada según el siguiente detalle:

Cuadro 32. Demanda potencial total

Demanda Consumidor Final	Demanda Consumidor Intermedio	Demanda Potencial Total
1, 255,523 kilos	132,000 kilos	1,387,523 kilos

Fuente: Elaboración propia

Total de la demanda potencial **1,387,523 kilos/ anuales.**

MERCADO DISTRIBUIDOR

Se realizó un breve estudio sobre el mercado distribuidor (supermercados y mini supermercados) con el fin de conocer el nivel de volumen que requieren de frutas deshidratadas para comercializar, qué tipo de frutas son las que más se venden, frecuencia de compra y preferencias en los productos que distribuyen (Véase Anexo 10).

Cuadro 33. Resumen de resultados de encuestas a supermercados

Pregunta		Respuesta	Porcentaje
1	¿Distribuyen productos de frutas deshidratadas?	Si No	61% 39%
2	¿Cuál es el tiempo de estar distribuyendo frutas deshidratadas en el país?	1-5 años 6-10 años 11-15 años 16-20 años	50% 30% 10% 10%
3	¿Con que frecuencia se abastecen de frutas deshidratadas?	Semanal Quincenal	50% 50%
4	¿Origen de las frutas deshidratadas que distribuyen?	Importadas Nacionales	80% 20%
5	¿La distribución de las frutas deshidratadas es para todo el país?	Si No	61% 39%
6	¿Cuáles son las sucursales o zonas donde se venden mayor cantidad de frutas deshidratadas?	Zonas de mayor poder adquisitivo Según ubicación Sucursales que ofrecen líneas de productos gourmet	
7	¿Compraría frutas deshidratadas para comercialización?	Si	100%
8	¿Cuáles frutas estaría dispuesto a comprar?	Papaya Mango Coco Guineo	31% 24% 16% 16%
9	¿Cantidad que estaría dispuesto a comprar?	1-25 libras 26-50 libras	64% 36%
9.1	¿Frecuencia de compra?	Semanal Quincenal Mensual	36% 29% 21%

Fuente: Elaboración propia

Los resultados obtenidos en el estudio del mercado distribuidor, demuestran que el 61% de los supermercados encuestados distribuyen productos de frutas deshidratadas y llevan aproximadamente entre 1-5 años de comercializándolos. Las formas de abastecimiento más

frecuente son semanales y quincenales. Su variedad se basa en un 80% de marcas importadas; en el caso de las cadenas más grandes se encargan de realizar la importación directa y para los más pequeños se abastecen por medio de empresas distribuidoras.

La distribución la realizan en todo el país y las sucursales que tienen mayor demanda de frutas deshidratadas, son aquellas que según su ubicación se encuentra en zonas de mayor poder adquisitivo y aquellas que se especializan en vender productos gourmet o de especialidad.

El 100% de las empresas están en disposición de adquirir estos productos, siendo los de mayor preferencia papaya, mango, coco y guineo, y proyectándose una cantidad de compra de 1-25 lbs semanalmente.

III.3.3.3 DETERMINACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LOS SUPUESTOS PARA PROYECTAR LA DEMANDA FUTURA

La proyección de la demanda futura se realizara en base al cálculo de la demanda potencial obtenida en el estudio de mercado y tomando en cuenta el parámetro de crecimiento poblacional para los años 2016-2021.

El porcentaje de crecimiento poblacional se estima que para el año 2016-2021 sea de un 1.8% a 1.6% para áreas urbanas, en el cual se ha delimitado el área de mercado por ser donde se encuentran los clientes potenciales detectados.

Cuadro 34. Proyección de población por área urbana y rural 1995-2025

Año	Población en Miles		Tasa de Crecimiento Anual (%)		Distribución por Área	
	Urbana	Rural	Urbana	Rural	Urbana	Rural
1995	3,216.5	2,452.1	2.6	1.3	56.7	43.3
2000	3,665.7	2,610.3	2.3	1.2	58.4	41.6
2005	4,108.7	2,766.2	2.0	0.9	59.8	40.2
2010	4,541.3	2,899.4	1.8	0.7	61.0	39.0
2015	4,971.3	3,006.2	1.8	0.6	62.3	37.7
2020	5,439.4	3,094.3	1.6	0.5	63.7	36.3
2025	5,894.5	3,167.9	-	-	65.0	35.0

Fuente: Proyección de la Población de El Salvador, 1995-2025. DIGESTYC,

La técnica a utilizar para calcular la proyección de la demanda es la extrapolación exponencial, dada por la siguiente fórmula:

$$Df = Di(1 + Tc)^n$$

Donde:

- ✓ Df: Demanda final
- ✓ Di: Demanda inicial
- ✓ Tc: tasa de crecimiento poblacional
- ✓ n: número de años

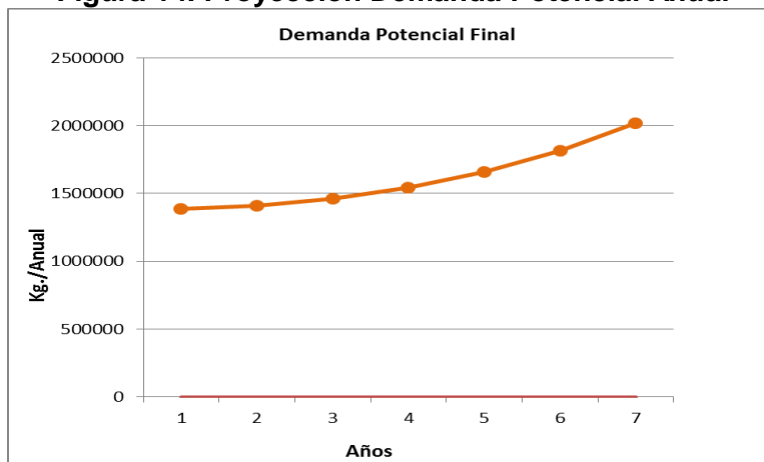
Iniciando la proyección desde el año 2016 y finalizando en el año 2021. Identificando dicho periodo como año 1, 2, 3, 4 y 5.

Cuadro 35. Proyección Demanda Potencial Anual

Año (n)	Tc	Demanda final (Kg/Anual)
1	1.8%	1,412,501.132
2	1.8%	1,437,933.542
3	1.8%	1,463,836.431
4	1.8%	1,490,240.085
5	1.8%	1,517,212.82
6	1.8%	1,544,525.369

Fuente: Elaboración propia

Figura 14. Proyección Demanda Potencial Anual



Fuente: Elaboración propia

III.3.4 COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA

La oferta se determina como aquella cantidad de frutas deshidratadas que los productores están dispuestos a vender a los distintos precios del mercado. Para ello, es necesario investigar el comportamiento y los factores de éxitos que hacen que más empresas incursionen cada día en dicho sector.

El sector de frutas deshidratadas se mantiene en constante crecimiento, tanto a nivel nacional como internacional. Los factores más incidentes en dicho mercado son:

- A. Factores Locales: El mercado local es atractivo para algunos productos deshidratados de frutas, sobre todo, para pequeñas empresas o grupos de productores asociados en cooperativas que puedan acceder al mercado. La estrategia de la producción de estos pequeños productores se deberá orientar a las frutas producidas localmente en sus parcelas como: banano de seda, papaya, mango, marañón, piña y otras, dependiendo de la zona.
- B. Factores de Exportación: el mercado de exportación de algunos productos deshidratados deberá estar orientado a los “Productos orgánicos”, ecológicos o naturales, los cuales

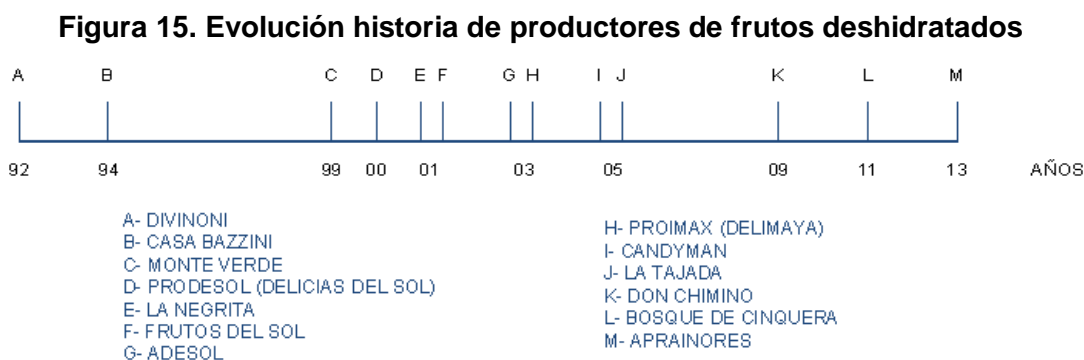
puedan ser comercializados en nichos o en un mercado con una alta diferenciación, con demanda creciente y con precios atractivos.

Los frutos tropicales se caracterizan por ser un grupo de productos cuyo valor en el comercio crece más que el promedio del total de las frutas, con una participación del 27% registra una tasa de crecimiento anual promedio de 5,3%, seguidos por las uvas, 6%, y las bayas, 4,7%. El banano lidera la participación en el valor del comercio de frutas tropicales, le siguen el melón, la piña, el mango y el aguacate. El país dentro de la región centroamericana que representa un gran competidor, por el volumen que produce de frutas deshidratadas es Guatemala, concentra sus exportaciones y ha crecido a una tasa anual promedio del 30%, gracias a la dinámica y el liderazgo, los que son el producto de las políticas de promoción al cultivo y procesamiento de Frutas tropicales. Es el mayor importador en el mundo con 31.5 mil toneladas.¹²

III.3.4.1 EVOLUCIÓN HISTÓRICA

Para conocer la evolución histórica de la oferta en el mercado salvadoreño, es necesario investigar los principales competidores directos que se dedican a la producción de frutos deshidratados y que comercializan a nivel nacional.

En el transcurso de los años se han creado muchas empresas dedicadas a este rubro, a continuación se muestra una línea del tiempo de las empresas que existieron y otras que aún existen en el país.



Fuente: Proyecto de factibilidad para la Asociación de Productores Agroindustriales Orgánicos de El Salvador, APRAINORES, Noviembre 2013.

Dentro del territorio nacional se han identificado nueve empresas que siguen funcionando en la actualidad, cada una dedicada a su propio rubro, ya que no solamente se dedican a la deshidratación de frutos sino también a la comercialización de otro tipo de productos, en algunos

¹² Estrategias de Productos Deshidratados de frutas, vegetales y hierbas, FIAGRO, Año 2003.

casos importan los deshidratados para empacarlos y distribuirlos en el país; y otras empresas que solo se dedican a la exportación a otros países.

A continuación se hará una breve descripción de cada una de ellas:

Cuadro 36. Competidores Nacionales



Marca	Razón Social	Tipo de productos	Procesamiento	Destino	Logo
Delicias del sol	Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria y Servicios Múltiples Guarjila de R.L.	Mix de frutas (coco, manzana, papaya, piña y mango)	Si – Energía solar	Mercado local	
Delimaya/ Proimax	Proimax, s.a. de c.v.	Banano, plátano, piña, papaya, pasas, zapote, mango, mandarina, mix de frutas y vegetales	Si	Mercado local	
Productos Diana	Productos Alimenticios Diana, S.A. de C.V.	Pasas	Si	Exportación y mercado local	
Agroindustrias Don Chimino	Agroindustrias Finca Don Chimino, S.A de C.V.	Mango, papaya, piña y banano	Si – Energía solar	Exportación y mercado local	
Casa Bazzini	Casa Bazzini, S.A. de C.V.	Apricots, ciruelas, higos, mango, papaya, pasas doradas, pasas negras, piña y mix de frutas	Supermercados, gasolineras, farmacias	Exportación y mercado local	
Candyman	Nutrialimentos, S.A de C.V.	Mix de frutas (semillas, pasas, piña y papaya)	Si	Mercado nacional	
Distribuidora Monte Verde	Distribuidora Europea, S.A de C.V.	Pasas	Supermercados	Mercado nacional	

Fuente: Elaboración propia

Es importante conocer la oferta extranjera debido a que el volumen de importaciones supera la producción nacional, lo que nos indica que el mayor porcentaje de producto que circula en el mercado es importado, para ello; se hace un breve resumen de las marcas que tienen presencia en el mercado, los productos que distribuyen y canales de distribución que utilizan para comercializar el producto.

Cuadro 37. Competidores Internacionales

Marca	Razón Social	Tipo de productos	Canales de distribución	Procedencia	Logo
Sun Maid	Sun Maid Growers of California	Pasas, uvas, higos, ciruelas, damascos, arándanos	Supermercados	Estados Unidos	
Sunsweet	Sunsweet Naturals	Ciruelas, cereza, naranja, mango, cranberries, blueberries, pasas, apricots	Supermercados	Estados Unidos	
Nature Valley	Nature Valley	Barras de cereal con frutas deshidratadas	Supermercados	Chile	
Mariani	Mariani Paking CO	Pasas, apricots, cereza, mango, barras de cereal con fruta	Supermercados	Estados Unidos	
Lady Liberty	Lady Liberty Brands	Cereales con frutas	Supermercados	Estados Unidos	
Ocean Spray	Ocean Spray	Cranberries, blueberries y pomegranate	Supermercados	Estados Unidos	

Dole	Dole Food Company	Mix de frutas - Cranberry y manzana, mixed berries, piña y papaya.	Supermercados	Estados Unidos	
Sassón	Grupo Alza	Ciruelas y pasas	Supermercados	Guatemala	

Fuente: Elaboración propia

Se observa que las marcas extranjeras manejan una gran gama de productos derivados y/o que incluyen los frutos secos, como los cereales, barras y diferentes tipos de mix de frutas. Además, importan una variedad de frutos que en nuestro país no se generan cosechas sea el caso del Melocotón, los diferentes tipos de Cerezas, Arándanos, Uvas-Pasas, etc.

III.3.4.2 CARACTERIZACIÓN DE LA OFERTA

Según la investigación en el mercado, determinamos que la oferta está dividida en dos tipos:

- Productos nacionales, distribuyen en su mayoría las variedades de frutas cosechadas en el país y fabricados generalmente de formas artesanales y comercializadas en el mercado nacional, distribuidos por medio de cadena de supermercados, tiendas de conveniencia, tiendas naturistas, farmacias y gasolineras. La publicidad es mínima, los medios utilizados son por medio de redes sociales y mostrando el producto en góndolas en los puntos de venta. La variedad de frutas que distribuyen son Coco, Manzana, Papaya, Piña, Mango, Plátano, Zapote, Pasas y Mandarina.
- Productos extranjeros, se caracteriza por comercializar frutas que no se cosechan en el país, lo cual; les permite tener ventaja competitiva debido a que ofrecen una gama más extensa de productos y de esa forma satisfacer gustos más exigentes. Se comercializan principalmente en cadenas más reconocidas de supermercados, hoteles y restaurantes, la importación de estos productos se realizan directamente por los establecimientos distribuidores.

En el caso de supermercados, las sucursales que venden estos productos, son las que están ubicadas en zonas exclusivas de San Salvador y que se caracterizan por distribuir

productos gourmet. De igual forma, la publicidad es mínima y el único medio utilizado es mostrando el producto en góndolas en los puntos de venta. La variedad de frutas que distribuyen son Melocotones, Ciruelas, Higos, Mango, Papaya, Pasas, Piña, Damascos, Arándanos, Cereza, Naranja, Cramberries y Blueberries.

La preferencia de consumo por productos extranjeros, se basa en la variedad de frutas que comercializan y que en el país no se producen, adecuados canales de abastecimiento que permite adquirir el producto más fácilmente, mejor presentación del producto y cuentan con estándares que garantizan la calidad.

Las características más destacadas de la oferta son:

- Las empresas productoras utilizan diferentes procesos de producción, desde procesos agradables con el ambiente (Energías renovables) y procesos convencionales de deshidratados (Eléctricos y/o gas).
- El precio de los productos extranjeros es mayor en comparación al producto nacional
- Canales de distribución idóneos que permiten estar cerca de los consumidores.
- Valor agregado de productos saludables.
- Empaques herméticos.
- Garantía de productos 100% natural.
- Variedad de frutos.
- Disponibilidad del producto en periodos de escases.
- Combinaciones (Mix) de frutos.
- Diferentes presentaciones (Empaques y/o granel).
- Diferentes productos que incluyen frutos deshidratados.
- Productos con registros sanitarios.
- Productos identificados con fecha de fabricación y vencimiento.

III.3.4.3 VOLÚMENES DE PRODUCCIÓN ACTUAL

Para el cálculo de la producción actual, se establecen los siguientes criterios con el fin de delimitar las empresas que conformen la oferta del mercado.

- Empresas dedicadas a la producción y/o comercialización de frutas deshidratadas en su forma básica (no como parte de otro producto).
- Empresas nacionales.
- Marcas reconocidas y con presencia en el mercado.

Una vez identificadas las ofertas del mercado, se realiza el cálculo de producción anual:

Cuadro 38. Producción anual de la oferta

Empresa	Volumen producción mensual	Volumen producción anual
Casa Bazzini	25,000 kilos	300,000 kilos
Candyman	3,000 kilos	36,000 kilos
Frutos del Sol	7,500 kilos	90,000 kilos
Delimaya	9,000 kilos	108,000 kilos
Agroindustrias Don Chimino	115 kilos	1,391 kilos
Total		535,391 kilos

Fuente: Elaboración propia

El cálculo estimado de producción de cada empresa, incluye todas las variedades de frutas que comercializan, teniendo así; la oferta del mercado de frutos secos una producción anual de **535,591 kilos**.

III.3.4.4 OFERTA PROYECTADA FUTURA

Para realizar la proyección de la oferta obtenida a partir de fuentes secundarias, se utilizará la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto de la industria manufacturera de otros productos alimenticios elaborados.

Cuadro 39. PIB El Salvador (%). Años 2010-2013

Año	PIB (%)
2006	4.3
2007	2.9
2008	1.1
2009	2.3
2010	6
2011	3.8
2012	1.7
2013	4.8

Fuente: Banco Central de Reserva

Para la proyección del Producto Interno Bruto del año 2014-2020, se utilizara la técnica de proyección estadística mínimos cuadrados, dada por las siguientes formulas:

$$Y = ax + b \quad \Sigma xy = a\Sigma x + b\Sigma x^2 \quad \Sigma y = na + b\Sigma x$$

Donde:

Y= PIB proyectado (%)

x: es el periodo de tiempo

a y b: parámetros que definen la recta

Cuadro 40. Proyección PIB Industria Alimenticia (%). Años 2014-2020

Año	PIB (%)
2014	3.86
2015	3.97
2016	4.08
2017	4.19
2018	4.30
2019	4.41
2020	4.52

Fuente: Elaboración propia

Para el cálculo de la proyección de la oferta se utilizarán las siguientes variables:

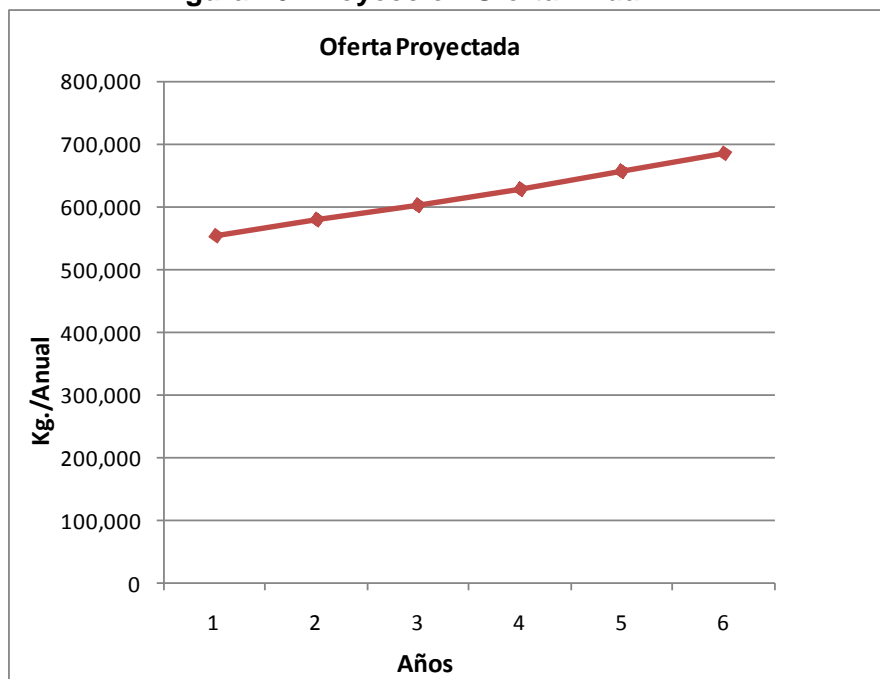
- Total producción anual de la oferta.
- Proyección del PIB, iniciando la proyección desde el año 2016 y finalizando en el año 2021.

Cuadro 41. Oferta Proyectada Futura

Año	Volumen Producción	PIB (%)	Oferta Proyectada (Kg/Anual)
1	535,391	3.97%	556,646
2	556,646	4.08%	579,357
3	579,357	4.19%	603,632
4	603,632	4.30%	629,588
5	629,588	4.41%	657,353
6	657,353	4.52%	687,066

Fuente: Elaboración propia

Figura 16. Proyección Oferta Anual



Fuente: Elaboración propia

III.3.4.5 DETERMINACIÓN DE LA PORCIÓN DE DEMANDA INSATISFECHA QUE SERÁ ATENDIDA POR EL PROYECTO

La demanda potencial insatisfecha se obtiene con la resta de datos de la proyección de la demanda menos la proyección de la oferta total, mostrándose a continuación para los años proyectados:

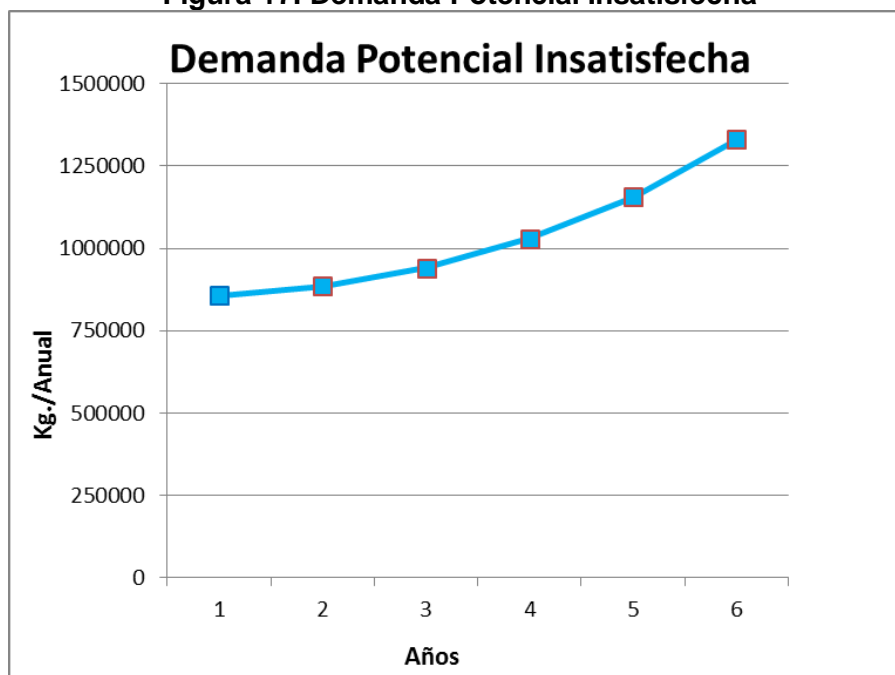
Cuadro 42. Demanda Potencial Insatisfecha

Año	Demanda Proyectada (Kg/Anual)	Oferta Proyectada (Kg/Anual)	Demanda Potencial Insatisfecha
1	1,412,498	556,646	855,852
2	1,463,807	579,357	884,450
3	1,544,285	603,632	940,653
4	1,658,513	629,588	1,028,925
5	1,813,251	657,353	1,155,899
6	2,018,110	687,066	1,331,045

Fuente: Elaboración Propia

A continuación se presenta el gráfico de la demanda potencial insatisfecha para el periodo 2016 - 2021.

Figura 17. Demanda Potencial Insatisfecha



Fuente: Elaboración propia

La tendencia de la demanda insatisfecha se muestra ascendente en el periodo evaluado, lo cual; indica que los frutos deshidratados seguirán siendo demandados y los productores nacionales no podrán satisfacer dicha demanda. La tendencia de importación se mantendría para cubrir demanda no satisfecha.

III.3.5 ANÁLISIS DE PRECIOS

El establecimiento del precio es fundamental ya que afecta directamente la percepción que tiene el cliente con respecto al producto.

A continuación se realiza un análisis de precios y presentaciones en que se comercializan de frutas deshidratadas en el mercado actualmente.

Cuadro 43. Análisis de precios productos de frutas deshidratadas

Tipo producto	Presentación	Precio
Mix de frutas	Libra - granel	Hasta \$10.00
	Bandeja	\$4.25
	¼ Libra - granel	\$1.50
	½ Libra - granel	\$1.75 - \$5.00
Coco	Libra	A \$5.00
	¼ y ½ de Libra	\$1.00 - \$1.50
Papaya	Libra - granel	\$2.54
Mango	Libra	Más de \$5.00
	¼ y ½ de Libra	\$1.50 - \$5.00
Pasas	Libra - granel	\$2.54
Banano	¼ y ½ de Libra	\$1.50 - \$5.00
Piña	Libra - granel	\$3.56
Variedad de Berries	Bolsa 400 grs (Importado)	\$7.00- \$10.00
	Bolsa 200 grs (Importado)	\$2.00 - \$4.00

Fuente: Elaboración propia

La comparación de precios demuestra que el producto con más presentaciones y variedad de precios es el mix de frutas, el mango sea producción nacional o importación se maneja con un precio elevado con respecto a los demás productos y los productos importados son los que a mayor precio se venden.

Los precios mostrados anteriormente servirán de parámetro para establecer y orientar las estrategias de comercialización enfocadas en los precios y permitirá identificar cambios en las tendencias en el mercado.

III.3.6 COMERCIALIZACIÓN

Previamente se definió en la Sección III.1.3.1 Canales de Abastecimiento el mecanismo de abastecimiento que se utiliza en el mercado de frutas deshidratadas.

La investigación confirma que los supermercados es uno de los canales más factibles para la comercialización de todas las variedades de frutas deshidratadas, debido a que su volumen de compra/venta es alto sin importar la diversidad de opciones, esto es atribuible al alcance que tienen dentro del territorio nacional, por tener años de experiencia en el mercado y confiabilidad. Es un canal que llega directamente al consumidor final.

Otros canales encontrados no menos importantes y que se encuentran dentro de la industria alimenticia son las panaderías, hoteles, fábrica de helados y restaurantes. Representan el sector de consumidores intermedios.

Y por último, se mencionan aquellas empresas importadoras y comercializadoras que desarrollan una función de intermediarios para comprar y distribuir a otras empresas dedicadas a otro rubro como las mencionadas anteriormente.

Las empresas importadoras y comercializadoras se caracterizan por manejar grandes cantidades de volúmenes y en ningún momento hacen llegar el producto directamente al consumidor final.

III.3.6.1 CIRCUITOS DE COMERCIALIZACIÓN: UNIDADES PRODUCTORAS - MAYORISTAS - INTERMEDIARIOS MINORISTAS - CONSUMIDOR FINAL

Los actores principales dentro del circuito que participan en el proceso de comercialización del producto al mercado son los siguientes:

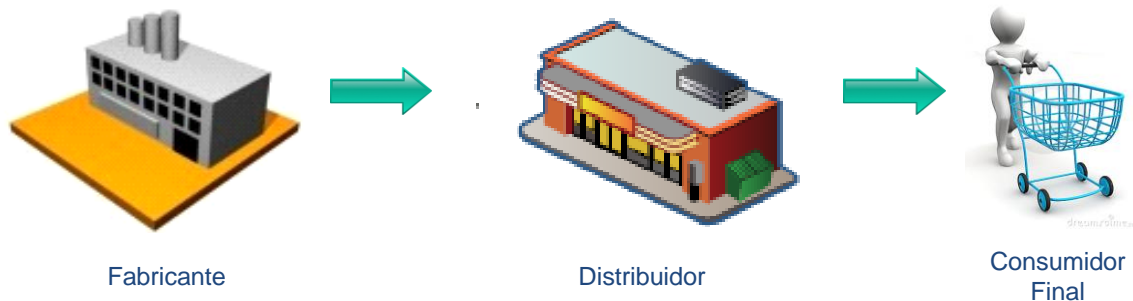
- ✓ **El productor de frutas:** producen y empaacan sus productos, generalmente venden a otro canal de comercialización, antes que a los detallistas.
- ✓ **Agente de compra y venta:** personas o compañías independientes que trabajan por contrato con una o varias empresas fabricantes de preparaciones de frutas, trabajan por comisión e intermedian con los productores.
- ✓ **Importador mayorista:** importa y vende a empresas.
- ✓ **Empresas distribuidoras y/o consumidoras:** varían por el destino del producto, estos pueden ser empresas como tiendas, supermercados y/o industrias que realizan transformaciones para poner el producto en el mercado.

La distribución de estos productos se realiza principalmente supermercados. Se nota una mayor presencia de las marcas importadas en comparación con las marcas nacionales, es importante señalar que se percibe una gran cantidad de variedades y formatos diferentes, lo que vuelve

más difícil que el cliente realice una comparación a primera vista. Esto unido al tiempo limitado con el que cuenta el cliente puede llevar a la elección del producto más barato, respecto a algunos productos.

A continuación se muestran en las figuras, los circuitos de comercialización para productos locales y extranjeros.

Figura 18. Circuito de comercialización, productor local



El circuito inicia con el fabricante quien vende al distribuidor, el cual se encarga de acercar el producto al consumidor final.

Figura 19. Circuito de comercialización, productor extranjero



El circuito inicia con el fabricante quien suministra a la empresa importadora de productos, dicha empresa se encarga de proveer al distribuidor para que llegue al consumidor final.

III.3.6.2 FORMAS DE ACONDICIONAMIENTO, EMPAQUE, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

Las condiciones mínimas que se deben cumplir para el manejo de estos productos se muestran a continuación:

❖ Empaque

Existen diversas presentaciones y tipos de empaques en el mercado, cada marca tiene su distintivo. Los empaques más utilizados son: empaques en bolsa de polipropileno, empaques

sellados al vacío, a granel, bandeja plásticas y cajas. De igual forma el tamaño varía según el fabricante, las presentaciones más comunes son 50 grs, 100 grs, 150 grs y 400 grs.

❖ Almacenamiento

Los productos deben ser almacenados en lugares frescos y secos, retirados de la pared y del piso para evitar la transmisión de humedad.

- ✓ Temperatura 18-25°C
- ✓ Humedad Relativa 50%

❖ Transporte

- ✓ En cajas
- ✓ Se debe transportar vehículos exclusivos para alimentos

III.3.7 ESTRATEGIAS DE MERCADO

A continuación se definen las estrategias a utilizar para introducir los productos y lograr un posicionamiento en el mercado.

Cuadro 44. Estrategias de mercado

Estrategias de posicionamiento del producto	
Componente	Estrategia
Diferenciación por el producto	Distinguir los productos por medio de los atributos de calidad y beneficios que poseen por ser naturales.
Diferenciación por la marca	Creación de la marca y logo, siendo coherente y conforme a los productos que representa.
Identidad de la marca	La Empresa estará orientada al mercado, dando seguimiento permanente del comportamiento de los clientes, para llegar a conocer mejor al consumidor.
Diseño del producto	Adopción de estándares de calidad en cuanto a la fabricación del producto.
Estrategias de promoción	
Componente	Estrategia
Promoción	Promover el carácter nutritivo y saludable de los productos con el slogan “ <i>Cinco al día</i> ” como uno de los atributos en boga sobre los Snacks saludables.
	Creación de empaque acorde a los atributos de los productos.
	Utilización de medios publicitarios de mayor preferencia de los consumidores, redes sociales y MUPIS.

Estrategias de precio	
Precio	Establecer una metodología para la fijación de precios, los cuales sean orientados por el mercado.
	Establecer una política de precios por introducción al mercado por un determinado periodo de tiempo.
	Distinción de precios según el tamaño y presentación de cada producto.
	Fijación de precios, dependiendo de la clasificación de clientes (consumidor final, intermedio, distribuidor, etc.).
	Establecer políticas de descuento y condiciones de pago y cobro.

Estrategias de distribución	
Componente	Estrategia
Distribución	Utilización de canales de distribución ya establecidos, mayoristas, distribuidores, minoristas, etc.

Fuente: Elaboración propia

III.3.8 ANÁLISIS FODA DEL ESTUDIO DE MERCADO

Luego de desarrollar el estudio de mercado, hacemos un análisis detallado de los factores que inciden en el mercado de las frutas deshidratadas. Con el fin de lograr una ventaja competitiva e incursionar en el mercado nacional.

Cuadro 45. Fortalezas y Debilidades del estudio de mercado

Fortalezas	Debilidades
Conocimiento del producto en el mercado.	Variedad de frutas importadas no se cosechan en el país.
Canales de abastecimiento establecidos por el propio mercado.	Marcas extranjeras con fuerte presencia en el mercado.
Identificación del nicho de mercado.	Es mayor el volumen de importaciones comparado a las exportaciones.
Mercado en crecimiento.	Disponibilidad de materia prima está sujeta a las cosechas.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 46. Oportunidades y Amenazas del estudio de mercado

Oportunidades	Amenazas
La oferta no cubre la demanda nacional.	Productos sustitutos en el mercado.
Incursionar en mercado extranjero y exportación del producto.	Posicionamiento de la competencia.
Producto utilizado en industria alimenticia.	Variedad de productos de la competencia.
Creación y posicionamiento de la marca.	Productos importados con mayor volumen de venta.
Diseño de productos a la medida de los gustos del cliente.	Nuevos competidores.

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 47. Estrategias FODA

FO (Maxi – Maxi)	DO (Mini – Max)
Producir y comercializar frutas con mayor aceptación y preferencia de los clientes.	Diseñar estrategias de marketing para diferenciarse en precio, respecto a la competencia extranjera.
Realizar alianzas comerciales con otras empresas o instituciones, como medio de canales de abastecimiento.	Aprovechar el nivel de demanda no satisfecha para abarcar una buena porción de cuota de mercado y obtener un crecimiento razonable cada año.
FA (Max – Min)	DA (Mini – Mini)
Diseñar estrategias de marketing – promoción, para dar a conocer los beneficios y propiedades saludables y nutritivas de los alimentos deshidratados.	Identificar proveedores locales y extranjeros para abastecimiento de materia prima en caso de escases.
Adoptar medidas de calidad en los procesos de producción, para obtener productos con alto grado de calidad y lograr ser competitivos en el mercado nacional e internacional.	Realizar alianzas con instituciones, ONG, Programas de gobierno, etc. que velen y promuevan la seguridad alimentaria.

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO IV – PROPUESTA DE SOLUCION

IV.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

IV.1.1 CONCEPTO

Para el presente estudio el tamaño del proyecto se definirá como la capacidad de producción instalada, es decir el volumen de unidades que se producirán durante un período de tiempo.

Es importante tomar en cuenta que el tamaño del proyecto no puede variarse a corto plazo, ya que ello implica inversión en nueva maquinaria y equipo y algunas veces la redistribución de la planta. Es por eso que el tamaño de la planta es muy importante para evitar una subestimación de la capacidad de la misma o por lo contrario, una subutilización de la planta debido a un mal diseño.

IV.1.2 FACTORES A CONSIDERAR PARA ESTIMAR EL TAMAÑO DEL PROYECTO

IV.1.2.1 MERCADO CONSUMIDOR

El elemento de juicio más importante para condicionar el tamaño de un proyecto es generalmente la cuantía de la demanda que ha de satisfacerse. De acuerdo a los resultados obtenidos en la sección III.3.4.5 del Diagnóstico y Discusión de Resultados, se tiene la proyección de la demanda a satisfacer para los próximos seis años:

Cuadro 48. Demanda Potencial Frutas Deshidratadas

Año	Demanda Potencial Insatisfecha (Kg)
2016	855,852
2017	884,450
2018	940,653
2019	1,028,925
2020	1,155,899
2021	1,331,045

Fuente: Elaboración Propia

En términos de los productos que se están planteando de frutas deshidratadas y en base las preferencias de estas según resultados del mercado consumidor final e intermedio de la Sección III.3.3.2 del presente documento se tiene el cuadro mostrado a continuación:

Cuadro 49. Demanda Potencial de Productos de Frutas Deshidratadas

Año \ Producto	Coco Deshidratado (Kg)	Mix de Frutas Deshidratadas (Kg)	Guineo Deshidratado (Kg)	Mango Deshidratado (Kg)
2016	308,223	268,453	228,682	188,911
2017	319,431	278,214	236,997	195,780
2018	340,583	296,637	252,691	208,744
2019	373,353	325,179	277,004	228,830
2020	411,707	358,584	305,460	252,337
2021	463,997	404,127	344,256	284,386

Fuente: Elaboración Propia

IV.1.2.2 DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA

El abastecimiento de materia prima para la planta deshidratadora de frutas, se realizará por medio de Hacienda La Taura. El volumen de cosecha logra cubrir y satisfacer los requerimientos de frutas frescas necesarias para la producción.

El principal proveedor de la planta será la Hacienda, que se encargará de proveer las materias primas a un costo promedio de mercado, con el objetivo de seguir su dinámica comercial que maneja desde hace muchos años; y así, obtener ingresos suficientes para seguir cosechando frutas y para el mantenimiento de la Hacienda.

Debido a que la disponibilidad de materia prima, está sujeta a condiciones climatológicas o situaciones no predecibles, se ha considerado que si la Hacienda no pudiese cubrir la demanda de materia prima, se buscarán otras fuentes de abastecimiento nacional o extranjeras.

IV.1.2.3 TECNOLOGIA Y EQUIPO

El tamaño del proyecto puede también considerarse en función de la maquinaria y equipo debido que no será conveniente producir una determinada cantidad de productos sin dejar de tomar en cuenta que dicha maquinaria y equipo podría llegar a sub utilizarse en gran manera, produciendo esto pérdidas económicas.

Se procurará entonces que la tecnología en maquinaria y equipo a utilizar para el procesamiento de productos de frutas deshidratadas esté acorde al volumen de producción establecido y que los montos de inversión sean accesibles en cuanto a la capacidad económica del productor interesado en la adopción de la presente propuesta.

Específicamente para los productos de frutas deshidratadas que se están proponiendo se requerirán como en un primer proceso de recolección de materia prima de herramientas de corte

bien afiladas y algún tipo de balanza para medir el peso de la misma. La preparación, proceso posterior podrá hacerse en alguna mesa y recipiente metálico. Todos los objetos mencionados, son de adquisición común comercialmente en el mercado nacional.

Para el tratamiento de deshidratado, éste podrá llevarse a cabo mediante alguna forma natural (Con recepción directa del sol y el viento) u otra forma artificial (por medio de alguna estructura diseñada que incorpore un tipo de generación de calor y ventilación artificial). Esta última opción se vislumbra como la más adecuada ya que permitirá eficientizar tanto los tiempos como las capacidades de deshidratado. Los materiales y equipos a utilizar para el diseño de dicha estructura mencionada según investigación tienen disponibilidad comercial en el país.

Posteriormente se contempla el realizar operaciones de envasado, realizada ésta en algún tipo de envasadora. Dicha maquina son usualmente de origen extranjero, pero posibles de adquirir por sus distribuidores a nivel nacional.

Específicamente se listan las siguientes empresas identificadas las cuales a bien podrían ser proveedoras de los requerimientos que ante las maquinarias y equipos así como de otros insumos a bien podrían considerarse.

Cuadro 50. Posibles proveedores de maquinarias y equipos

Empresa	Catalogo
Empakando	Servicios de empaque: <ul style="list-style-type: none"> • Empaques con materiales termoencogibles • Encajado de promociones en plegadizo. • Pegado sticker de fecha de vencimiento y registro sanitario • Enviñetado y otros • Selladoras • Termoencogibles • Llenadoras
Diasa (Distribuidores Asociados Salvadoreños)	<ul style="list-style-type: none"> • Empaques • Selladoras • Molinos • Mesas de Acero Inoxidable
Emasal	<ul style="list-style-type: none"> • Codificadores • Máquinas para empaques termoencogibles • Máquinas empacadoras al vacío • Etiquetadoras • Compresores • Materiales de empaque
Famensal S.A. de C.V.	<ul style="list-style-type: none"> • Maquinas llenadoras.
Grupo Dimex, Siexpor, S.A. de C.V.	<ul style="list-style-type: none"> • Molinos • Picadora manual y automática • Inyectora de presión regulable y de baja presión • Marmitas • Mezcladora • Mesas de Acero Inoxidable
Ingeniería Solar	<ul style="list-style-type: none"> • Secadores y Hornos de secado

Fuente: Elaboración Propia

IV.1.2.4 POSIBILIDAD DE FINANCIAMIENTO

El tamaño del proyecto también incorporará considerar las posibilidades de financiamiento. Si los recursos financieros fuesen limitados, similarmente se limitaría la disposición de instalaciones, maquinarias y equipos adecuados, el abastecimiento de materias primas, el personal y demás factores que intervengan en el actuar productivo.

De acuerdo a la organización a plantear se considerará el disponer de recursos financieros ya sean propios en capital de socios organizados con un 20% o ajenos en préstamos y/o donaciones del 80%. Se priorizará escoger el tamaño que pueda financiarse con mayor seguridad, considerando la capacidad de inversión propia del productor y la posibilidad de acceso al financiamiento que podrían llegar a tener bajo este marco legal. Ante esto último, se da el caso que en el país existen diversidad de Instituciones del carácter gubernamental y privado que promueven iniciativas empresariales e impulsan el desarrollo rural y agroindustrial. Esto contribuye a elevar la posibilidad de obtención de recursos para la inversión en la presente propuesta sobre la producción de frutas deshidratadas.

IV.1.3 TAMAÑO ESTABLECIDO

De acuerdo al análisis de los factores anteriormente señalados se determinó que el tamaño del presente proyecto estará condicionado principalmente por el mercado consumidor, específicamente por la demanda potencial que se ha descubierto y propuesto a satisfacer.

Sin embargo, a pesar que según la investigación de campo del mercado consumidor muchas personas y empresas aparentemente muestran interés en el consumo de frutas deshidratadas, se establecerá un criterio conservador para cubrir inicialmente una fracción del mercado equivalente al 30% de la demanda total aparente para el primer año, luego a partir del segundo año la fracción de dicho mercado irá aumentándose gradualmente en un 5% año con año, (Con respecto a la demanda aparente del año proyectado correspondiente), hasta llegar a cubrir un 55% de la demanda total aparente del año 2020.

Los argumentos con los que se fundamenta los porcentajes señalados son los siguientes:

1. En la práctica no todos los consumidores potenciales que han dicho que comprarán éstos productos lo harán por diversas razones que escapan al análisis.
2. Los recursos financieros con los que contará la empresa inicialmente no serán capaces de sostener una producción muy elevada para los primeros años.

De acuerdo a lo anterior la demanda potencial de frutas deshidratadas será la siguiente:

Cuadro 51. Tamaño del proyecto

Producto Año	Coco Deshidratado (Kg)	Mix de Frutas Deshidratadas (Kg)	Guineo Deshidratado (Kg)	Mango Deshidratado (Kg)
2016	92,467	80,536	68,605	56,673
2017	111,801	97,375	82,949	68,523
2018	136,233	118,655	101,076	83,498
2019	168,009	146,330	124,652	102,973
2020	205,854	179,292	152,730	126,168
2021	255,199	222,270	189,341	156,412

Fuente: Elaboración Propia

IV.2 LOCALIZACION DEL PROYECTO

El objetivo de esta sección es determinar la ubicación donde se instalará la planta de frutas deshidratadas. Como en una primera instancia se determinará una macro localización considerando para ello tres departamentos del país, siendo estos San Salvador, San Vicente y La Libertad. El primer departamento en mención es en donde se ha detectado se concentra el mercado consumidor de frutas deshidratadas y en San Vicente y La Libertad dado el caso que ofrecen la ventaja de ubicar la planta en terrenos que posee la contraparte del presente estudio. Según lo anterior, a continuación en el cuadro 52 se hará una revisión de algunos factores que ejercen influencia en las decisiones de macro localización y posteriormente en el cuadro 53 mediante una evaluación ponderada se ubicarán estos según la conveniencia que ofrecen cada uno de los departamentos señalados.

Cuadro 52. Factores de influencia en las decisiones de macro localización

Factor	Peso (%)	Descripción
Mercado de consumo	20.0	Se refiere a la ubicación geográfica de este con respecto a la posible localización del proyecto.
Fuentes de materias primas	20.0	Se refiere a la cercanía del mercado de abastecimiento con respecto a la posible localización de la planta.
Disponibilidad y características de la mano de obra	10.0	Se relaciona con la disponibilidad de la mano de obra en las diferentes alternativas a considerarse, así como también aspectos relacionados sobre su cultura, educación, salarios, jornadas laborales, entre otros.
Facilidades de transporte	10.0	Accesibilidad y facilidad de la conexión de transporte en las diferentes regiones que se evalúan en función del producto terminado y de materia prima.
Disponibilidades legales, fiscales o de política económica	10.0	Todo lo relacionado a leyes fiscales y económicas que favorecen la operación de una planta.
Servicios públicos diversos	10.0	Se refiere a las condiciones de servicios tales como: disponibilidad de líneas eléctricas en la zona, voltaje requerido y tarifas accesibles; agua potable, servicios telefónicos, entre otros.
Facilidades ambientales	10.0	Se refiere a la armonía con la recuperación y conservación del medio ambiente, como las facilidades de eliminación de desechos, el clima, etc. para que no se altere el orden natural de la localidad.
Actitud de la comunidad	10.0	Orientado a evaluar la actitud de la comunidad con respecto a la actividad que se desea iniciar.

Fuente: Distribución en Planta, Richard Muther. Planificación y Diseño de Instalaciones Fabriles. Se listan a continuación las posibles calificaciones y criterios correspondientes para evaluar las alternativas de macro localización.

Cuadro 53. Valoración de la ponderación para el Mercado de consumo

Calificación	Especificación
5	Excelente localización
4	Muy buena localización
3	Buena localización
2	Regular localización
1	Mala localización

Fuente: Elaboración Propia

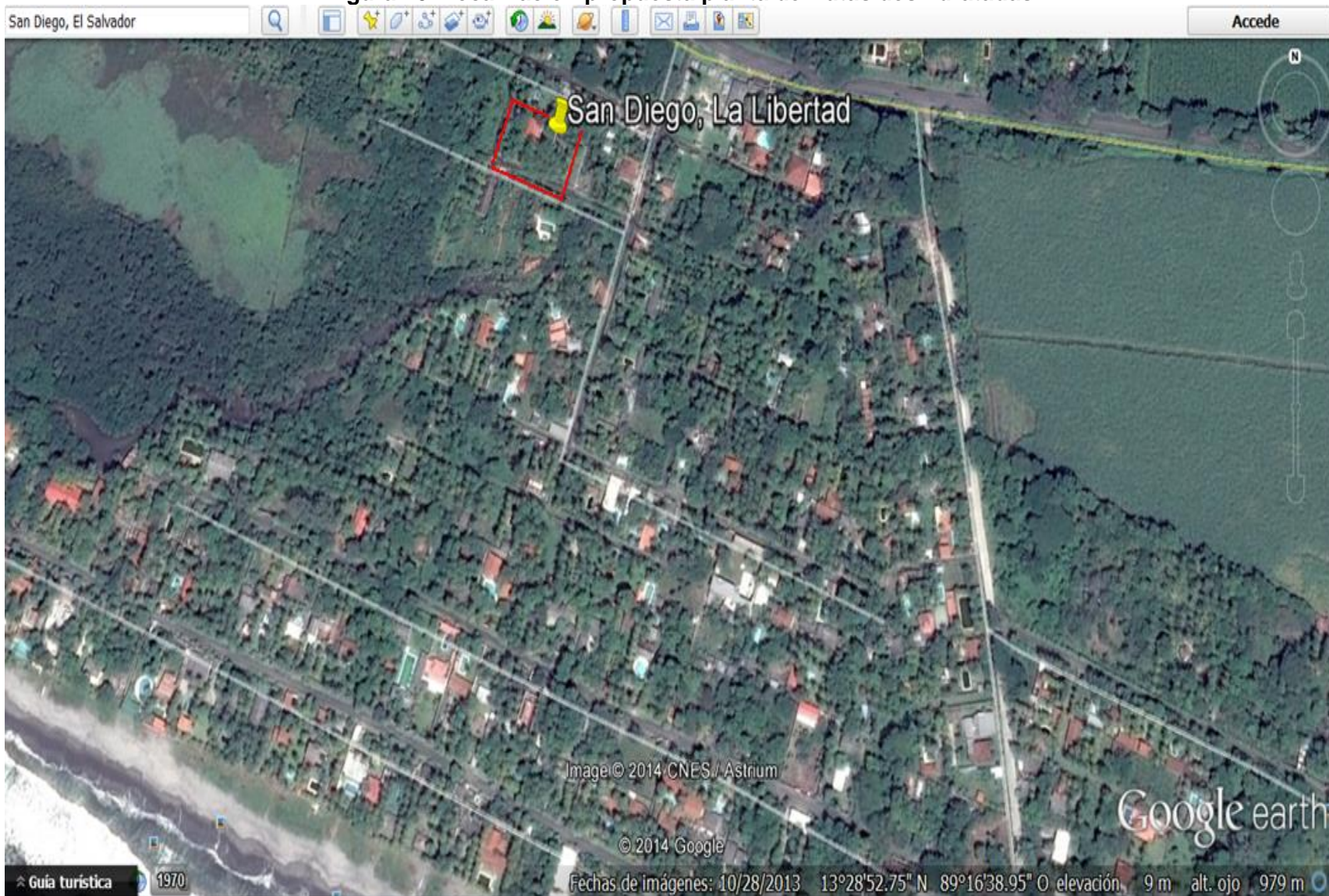
Cuadro 54. Evaluación de alternativas de macro localización

Factor	Departamentos					
	San Salvador (San Salvador)		San Vicente (Tecoluca)		La Libertad (San Diego)	
	Calificación básica	Calificación ponderada	Calificación básica	Calificación ponderada	Calificación básica	Calificación ponderada
Mercado de consumo (20%)	5	1.00	2	0.40	3	0.60
Fuentes de materias primas (20%)	1	0.20	5	1.00	5	1.00
Disponibilidad y características de la mano de obra (10%)	4	0.40	4	0.40	4	0.40
Facilidades de transporte (10%)	5	0.50	3	0.30	4	0.40
Disponibilidades legales, fiscales o de política económica (10%)	4	0.40	4	0.40	4	0.40
Servicios públicos diversos (10%)	5	0.50	4	0.40	4	0.40
Facilidades ambientales (10%)	4	0.40	4	0.40	4	0.40
Actitud de la comunidad (10%)	3	0.30	5	0.50	5	0.50
Total		3.70		3.80		4.10

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al cuadro anterior mostrado, la zona de macro localización de la planta de frutas deshidratadas se recomienda sea en el departamento de La Libertad específicamente en San Diego en el terreno de la contraparte que se encuentra en la Lotificación Estero Mar, Lotes 4-5-6. Para contar con una ilustración grafica de la propuesta de localización de la planta de frutas deshidratadas se invita a observar las figuras siguientes.

Figura 20. Localización propuesta planta de frutas deshidratadas



Fuente: Google Earth

Figura 21. Terreno en San Diego



IV.3 INGENIERIA DEL PROYECTO

La ingeniería del proyecto es la etapa de la formulación con mayor incidencia en los costos e inversiones que se verán reflejados a futuro cuando el proyecto de una planta de frutas deshidratadas se implemente. Ante ello es necesario definir los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto bajo el enfoque de utilización eficiente y eficaz de los recursos disponibles para la producción.

Comprende los aspectos técnicos, de infraestructura y todo lo relacionado al funcionamiento de la planta, desde la descripción de los procesos, equipos, maquinarias, distribución de la planta, etc. Para ello se deberá analizar diferentes alternativas y condiciones para identificar a través de la cuantificación y proyección en el tiempo de los montos de inversiones de capital, los costos y los ingresos de operación asociados a cada una de las alternativas de producción.

IV.3.1 DISEÑO DE LOS PRODUCTOS

Esta sección plantea las especificaciones y características del producto, tomando en cuenta el diseño, empaques primarios y secundarios y etiquetado; además, se incluyen las fichas técnicas de los productos y otra información fundamental.

Las características principales que deben poseer los empaques para frutas deshidratadas son:

- **Inocuidad:** Los materiales del envase no deben transmitir al contenido ninguna sustancia extraña que posibilite daño a la salud del consumidor o que modifique las características del alimento.
- Los empaques deben ser resistentes a la ruptura, al desgarre, tener apropiada elasticidad y solidez y ser estables a los cambios de temperatura.
- **Impermeabilidad:** Se refiere a que deberán tener resistencia al paso de agua, vapor de agua, grasas, etc. Se selecciona el envase en tal sentido de acuerdo a la susceptibilidad del alimento y en función al periodo de conservación.

IV.3.1.1 ESPECIFICACIONES Y EMPAQUE DE LOS PRODUCTOS

- **Nombre del producto:** FrutiSeca
- **Presentaciones:** Bolsa 50 grs, 100 grs, 225 grs y 25 lbs (Granel)

Empaque primario para consumidor final

- Bolsa de polipropileno transparente con fuelle y fondo cuadrado
- Densidad 0.90 y 0.91 gr/cm³
- Resistencia a la tensión 25.5 kg/cm²
- Elongación 100 – 600
- Cristalinidad 65%
- Resistencia térmica 100 ° C en el aire
- 100% Reciclable



Figura 22. Empaque primario para consumidor final

Empaque primario para producto a granel

Bolsa metalizada con fuelle grande

- Bolsa de papel metalizado de protección con fuelle, compuesto de PET (Tereftalato de polietileno), ALU (Aluminio), OPA (Poliámida orientada), PE (Polietileno), en el cual proporciona la mayor protección contra el oxígeno y el vapor de agua. También evita la pérdida de sabor, la transferencia de olores, la entrada de la luz ultravioleta, el crecimiento de hongos y moho y el deterioro del color.
- Lista para ser envasada y sellada térmicamente.
- Cuentan con sellos de 45° en su base para una uniforme formación del fondo.
- Los acabados que pueden tener las bolsas con fuelle son Mate, brillante y/o la combinación, con holograma kraft.
- Resistencia superior al desgarrar y la perforación.
- Permite el almacenamiento a la intemperie.
- De cierre hermético, sin necesidad de costura o pegamento.



Figura 23. Empaque primario para producto a granel

Empaque secundario

Caja de cartón corrugado

- Son fabricadas con una sola lámina de cartón corrugado y se pegan previamente para formar un contenedor plano, el cual puede montarse, llenarse con productos y después sellarse.
- Cajas adecuadas tanto para líneas de empaque de llenado manual y como automático.
- Reducción del riesgo de ocasionar daños durante el transporte gracias a la resistencia y la estabilidad del material.
- Manipulación sencilla.
- Alta resistencia al apilamiento.
- Cajas 100 % reciclables y fabricadas a partir de una fuente renovable.



Figura 24. Empaque secundario

IV.3.1.2 ETIQUETADO DE LOS PRODUCTOS

En la etiqueta de alimentos pre envasado deberá aparecer la siguiente información según sea aplicable al alimento que ha de ser etiquetado bajo la Norma Salvadoreña Obligatoria NSO 67.10.01:03.

- Nombre del alimento: Deberá indicar la verdadera naturaleza del alimento y normalmente, deberá ser específico y no genérico
- Lista de ingredientes, contenido neto y peso escurrido
- Nombre y domicilio
- País de origen
- Identificación del lote
- Registro sanitario

A continuación se presenta el diseño de la etiqueta para el mango deshidratado, bajo los requisitos y directrices establecidos por la norma salvadoreña de etiquetado. Es importante mencionar que la forma y fondo de la etiqueta no cambiará para todos los productos, únicamente se modifica el nombre de la fruta y el valor nutricional.

Figura 25. Etiqueta muestra producto Mango deshidratado



Figura 26. Etiqueta muestra producto Mango deshidratado Contenido nutricional

Datos Nutricionales			Nombre	
Cantidad por porción: 100 grs			Mango Deshidratado	
diario*	Cantidad por porción	% Valor	Marca	FrutiSeca
Energía	366.8 kcal	6%	Pais de Origen	El Salvador
Carbohidratos	87.3 grs	6%	Fabricante	Hacienda La Taura
Proteínas	3.5 grs	1%	Dirección	San Marcos Lempa
Grasas totales	0.40 grs	0%	Fecha Vto y #lote	Enero 2016 - No. Lote 452
Fibra alimentaria	2.2 grs	3%	Reg. No. D. G.S. El Salvador	25689-2
Colesterol		0%		
Sodio		0%		
Ingredientes: mango panades				
(*) Valores diarios en base a una dieta de 2000 Calorías. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas. (Codex/FDA)				

IV.3.1.3 FICHAS TÉCNICAS DE LOS PRODUCTOS

Cuadro 55. Ficha Técnica Mango Deshidratado

Nombre	Mango Deshidratado																			
Descripción	Rodajas deshidratados de mango																			
Tamaño de la partícula	Rodajas de 2 a 5 cm de largo y de 3 a 5 cm de ancho																			
Características Organolépticas	Aspecto:	Rodajas irregulares																		
	Color:	Amarillo a naranja, característicos del mango																		
	Olor:	Característico del mango																		
	Sabor:	Característico del mango																		
Información Nutricional (Por 100 gr)		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Cantidad por porción</th> <th>Valor diario (*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Energía</td> <td>366,8 Kcal</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td>Carbohidratos</td> <td>87,3 g</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td>Proteínas</td> <td>3,5 g</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>Grasas totales</td> <td>0,40 g</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Fibra alimentaria</td> <td>2,2 g</td> <td>3%</td> </tr> </tbody> </table>		Cantidad por porción	Valor diario (*)	Energía	366,8 Kcal	6%	Carbohidratos	87,3 g	6%	Proteínas	3,5 g	1%	Grasas totales	0,40 g	0%	Fibra alimentaria	2,2 g	3%
		Cantidad por porción	Valor diario (*)																	
	Energía	366,8 Kcal	6%																	
	Carbohidratos	87,3 g	6%																	
	Proteínas	3,5 g	1%																	
	Grasas totales	0,40 g	0%																	
Fibra alimentaria	2,2 g	3%																		
	(*) Valores diarios en base a una dieta de 2000 Calorías. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas: (Codex/FDA)																			
Empaque y Presentación	Empacado en bolsa de polietileno impresas, con capacidad de 50 grs, 100 grs, 225 grs y 25 lbs (Granel) o de acuerdo al requerimiento del cliente.																			
Vida útil, Transporte y Almacenamiento	<p>Doce meses, almacenar en lugares frescos y secos, retirados de la pared y del piso para evitar la transmisión de humedad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura 18-25°C • Humedad Relativa 50% • Se debe transportar en vehículos exclusivos para alimentos. 																			

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 56. Identificación y especificación Coco Deshidratado

Nombre	Coco Deshidratado		
Descripción	Laminas deshidratadas de coco		
Tamaño de la partícula	Espesor de 3 a 6 mm y corte semicircular de 3 a 7 cm de longitud		
Características Organolépticas	Aspecto:	Corte en semicírculos	
	Color:	Marrón claro y blanco, característicos del coco	
	Olor:	Característico	
	Sabor:	Característico del coco fresco	
Información Nutricional (Por 100 gr)		Cantidad por porción	Valor diario (*)
	Energía	660 Kcal	33%
	Carbohidratos	23,65 g	15%
	Proteínas	6,88 g	3%
	Grasas totales	64,53 g	82%
	Fibra alimentaria	16,3 g	10%
	(*) Valores diarios en base a una dieta de 2000 Calorías. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas: (Codex/FDA)		
Empaque y Presentación	Empacado en bolsa de polietileno impresas, con capacidad de 50 grs, 100 grs, 225 grs y 25 lbs (Granel) o de acuerdo al requerimiento del cliente.		
Vida útil, Transporte y Almacenamiento	Seis meses, almacenar en lugares frescos y secos, retirados de la pared y del piso para evitar la transmisión de humedad. <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura 18-25° C • Humedad Relativa 50% • Se debe transportar en vehículos exclusivos para alimentos. 		

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 57. Identificación y especificación Guineo Deshidratado

Nombre	Guineo Deshidratado		
Descripción	Rodajas deshidratados de guineo		
Tamaño de la partícula	Rodajas de corte semicircular de 2 a 3 cm de longitud		
Características Organolépticas	Aspecto:	Corte en semicírculos	
	Color:	Amarillo, característicos del guineo	
	Olor:	Característico del guineo	
	Sabor:	Característico del guineo	
Información Nutricional (Por 100 gr)		Cantidad por porción	Valor diario (*)
	Grasas totales	1,81 g	3%
	Grasa Saturada	0.698 g	3%
	Colesterol	0 mg	0%
	Sodio	3 mg	0%
	Carbohidrato Total	88.28g	29%
	Fibra dietética	9,9 g	40%
	Azúcares	47.3g	~
	Proteínas	3,89 g	~
		Vitamina A 5% Vitamina C 12%	
	Calcio 2% Hierro 6%		
	(*) Valores diarios en base a una dieta de 2000 Calorías. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas: (Codex/FDA) ~ Denota un valor faltante		
Empaque y Presentación	Empacado en bolsa de polietileno impresas, con capacidad de 50 grs, 100 grs, 225 grs y 25 lbs (Granel) o de acuerdo al requerimiento del cliente.		
Vida útil, Transporte y Almacenamiento	Doce meses, almacenar en lugares frescos y secos, retirados de la pared y del piso para evitar la transmisión de humedad. <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura 18-25°C • Humedad Relativa 50% • Se debe transportar en vehículos exclusivos para alimentos. 		

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 58. Identificación y especificación Mix de Frutas Deshidratadas

Nombre	Mix de Frutas Deshidratadas		
Descripción	Mezcla de pulpas de fruta cortada en trozos		
Ingredientes	Coco, Plátano, Guineo, Mango		
Características Organolépticas	Aspecto:	Trozos de frutas irregulares	
	Color:	Semejante al color de cada fruta fresca	
	Olor:	Característico	
	Sabor:	Característico	
Información Nutricional (Por 100 gr)		Cantidad por porción	Valor diario (*)
	Valor Energético	97.8 kcal	4.8%
	Carbohidratos	22.75 g	7.58%
	Proteínas	1.09 g	2.18%
	Grasas Totales	0.28 g	0.43%
	Grasas Saturadas	No Contiene	-
	Grasas Trans	No Contiene	-
	Fibra Alimentaria	4.5 g	18.3%
	Sodio	0.04 g	0.001%
	<p>(*) Valores diarios en base a una dieta de 2000 Calorías. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas: (Codex/FDA)</p> <p>Las especificaciones fueron extraídas de la NTC 5468 del 2007 y la Resolución 7992 de 1991. Dando cumplimiento al Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas deshidratadas incluidos los hongos comestibles Codex Alimentarius Código CAC/RCP 5-1971</p>		
Empaque y Presentación	Empacado en bolsa de polietileno impresas, con capacidad de 50 grs, 100 grs, 225 grs y 25 lbs (Granel) o de acuerdo al requerimiento del cliente.		
Vida útil, Transporte y Almacenamiento	<p>Seis meses, almacenar en lugares frescos y secos, retirados de la pared y del piso para evitar la transmisión de humedad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temperatura 18-25°C • Humedad Relativa 50% • Se debe transportar en vehículos exclusivos para alimentos. 		

Fuente: Elaboración propia

IV.3.2 INGENIERÍA DE PROCESOS

En la presente sección se establecerán todos los procesos que se llevarán a cabo para la transformación de entradas (Materia prima) a salidas (Producto final). Definiendo la participación de una determinada tecnología, combinación de mano de obra, maquinaria, técnicas, métodos, procedimientos de operación y requerimiento de materiales e insumos necesarios para optimizar los procesos productivos.

IV.3.2.1 CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA PRIMA E INSUMOS

❖ COCO

El coco es una fruta tropical obtenida del cocotero (*Cocos nucifera*), la palmera más cultivada a nivel mundial. Tiene una cáscara exterior gruesa (Exocarpio) y un mesocarpio fibroso y otra interior dura, vellosa y marrón (endocarpio) que tiene adherida la pulpa (endospermo), que es blanca y aromática. Mide de 20 a 30 cm y llega a pesar 2,5 kg.

La cosecha del coco varía según el tipo de producción, sobre todo de febrero a julio. Si se comercializa como fruta fresca o se destina a la industria con fines de envasar agua, la cosecha se efectúa cuando el coco tiene entre 5 y 6 meses. En esta época el contenido de azúcar y agua es muy elevado y el sabor es más intenso. De todas formas, sea coco seco o coco maduro tiene una capacidad de gran duración mayor sin necesidad de ningún tipo de refrigeración, a diferencia de los cocos frescos, que duran varios días (o un mes), antes de madurarse o hacerse secos.

Si se destina a la producción de coco rallado, deshidratado o compra para la extracción de aceite, la cosecha se realiza cuando los cocos caen al suelo o cuando uno de los cocos de un racimo está seco. El coco rallado es utilizado como cobertor o ingrediente para pasteles o tortas.

Variedades

Los tipos de cocoteros se clasifican en gigantes, enanos e híbridos y, dentro de cada grupo, existe un gran número de variedades.

- **Gigantes:** se emplean para la producción de aceite y los frutos para consumo fresco. Su contenido de agua es elevado y su sabor poco dulce. Entre sus ventajas destacan el tamaño del fruto y el contenido elevado de copra.
- **Enanos:** debido al buen sabor del agua y el pequeño tamaño de estos cocos, se emplean fundamentalmente para la producción de bebidas envasadas. La copra es de mala calidad.

- **Híbridos:** producto del cruce entre las anteriores variedades. Son frutos de tamaño mediano o grande, buen sabor y buen rendimiento de copra.

❖ **GUINEO**

El nombre científico del guineo es *Musa paradisiaca* y los nombres comunes banano, banana, plátano, cambur, topocho y guineo hacen referencia a un gran número de plantas herbáceas del género *Musa*. El crecimiento se da de forma falcada o elongada, que crece en racimos de hasta 400 unidades y 50 kg de peso; el fruto es una falsa baya epígina de 7 a 30 cm de largo y hasta 5 de diámetro, que forma un racimo compacto. Está cubierta por un pericarpo coriáceo verde en el ejemplar inmaduro y amarillo intenso, rojo o bandeado verde y blanco al madurar. Es de forma lineal o falcada, entre cilíndrica y marcadamente angulosa según la variedad. El extremo basal se estrecha abruptamente hacia un pedicelo de 1 a 2 cm. La pulpa es blanca a amarilla, rica en almidón y dulce.

El fruto es rico en fibras, carbohidratos, potasio, vitamina A, vitamina C y triptófano, además, es bajo en sodio y bajo en grasas. Abundante en calorías que la mayor parte de las frutas por su gran contenido en fécula; de los 125 gramos que pesa en promedio, el 25% es materia seca, que aporta unas 120 calorías. Contiene los carbohidratos más digeribles (el cuerpo puede quemar las calorías que ofrece mucho más fácilmente que las que provienen de las grasas).

❖ **MANGO PANADES**

El árbol del mango es corpulento y su forma depende del tipo de propagación usada. El tamaño del árbol es mediano que va desde los 10 a 30 metros de alto alcanzando un grosor de hasta 1 metro en árboles sin manejo.

El período de crecimiento abarca entre los dos y ocho años de edad; se caracteriza por un marcado incremento del área foliar (crecimiento), el inicio de la producción de frutos y por un aumento paulatino del número de ellos.

Período de plena producción: cuando la planta expresa su máxima eficiencia productiva, al establecer una relación muy estrecha entre el aumento de volumen del área foliar y el número de frutos presentes. Este período puede situarse entre los 8 y 14 años de edad de la planta.

El período de producción en el cual la planta presenta un incremento del área foliar, pero cuando el mismo no está acompañado de un incremento proporcional de la capacidad reproductiva del

árbol, como sucede en los períodos anteriores. Este período transcurre desde los 14 a 24 años de edad de la planta.

El fruto del árbol es una drupa de variadas formas de acuerdo con el cultivar, la pulpa que es la parte comestible puede ser firme o acuosa, con o sin fibras, de color amarillo o anaranjado y de sabor variable, epidermis del fruto es de grosor variable. Además, es rico en calcio, magnesio, potasio y fósforo, vitamina A y algunos aminoácidos, con bajo contenido en azúcares y caloría.

❖ **AGUA E HIPOCLORITO DE SODIO AL 10%**

Se realiza la combinación de agua potable con hipoclorito de sodio para el proceso de limpieza y desinfección de las frutas con el fin de eliminar cualquier impureza.

El hipoclorito de sodio (Cuya disolución en agua es conocida como lejía) es un compuesto químico, contiene cloro en estado de oxidación +1, es un oxidante fuerte y económico. Debido a esta característica se utiliza como desinfectante, además destruye muchos colorantes por lo que se utiliza como blanqueador.

En disolución acuosa sólo es estable en pH básico. Al acidular en presencia de cloruro libera cloro elemental, que en condiciones normales se combina para formar el gas dicloro, tóxico. Por esto debe almacenarse alejado de cualquier ácido.

❖ **BISULFITO SÓDICO**

El bisulfito sódico es un compuesto químico de fórmula química NaHSO_3 . Se trata de una sal ácida muy inestable que al reaccionar con el oxígeno se convierte en sulfato de sodio. Es empleado en la industria alimentaria como conservantes se suele emplear como conservante en el desecado de alimentos.

IV.3.2.2 PROCESOS PRODUCTIVOS

Los procesos productivos son todas aquellas series de operaciones y/o secuencia de actividades necesarias para concretar la obtención de un producto final, dichas operaciones se realizan con materiales y medios técnicos como herramientas y maquinaria, personas para poder completar el ciclo de transformación. A continuación se detallan los procesos productivos que se llevarán a cabo para el procesamiento y obtención de los productos de frutas deshidratadas.

Figura 27 Diagrama de Procesos – Coco Deshidratado

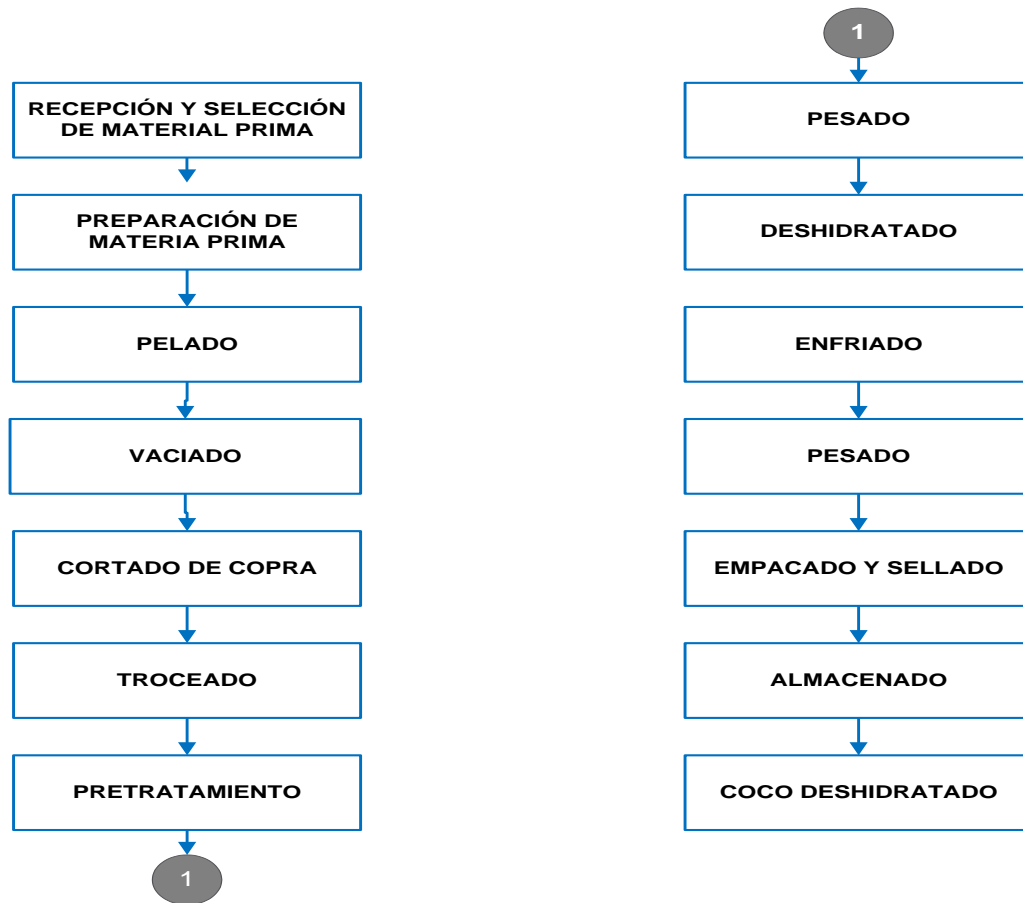


Figura 28. Diagrama de Procesos – Guineo / Mango Deshidratado

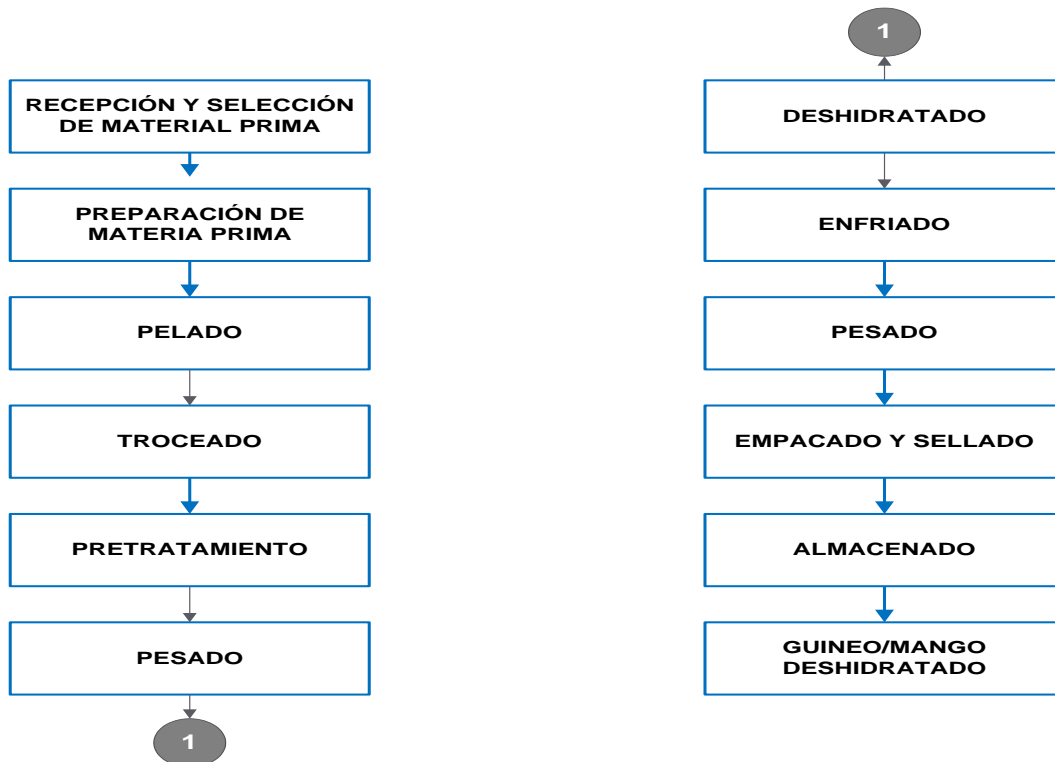
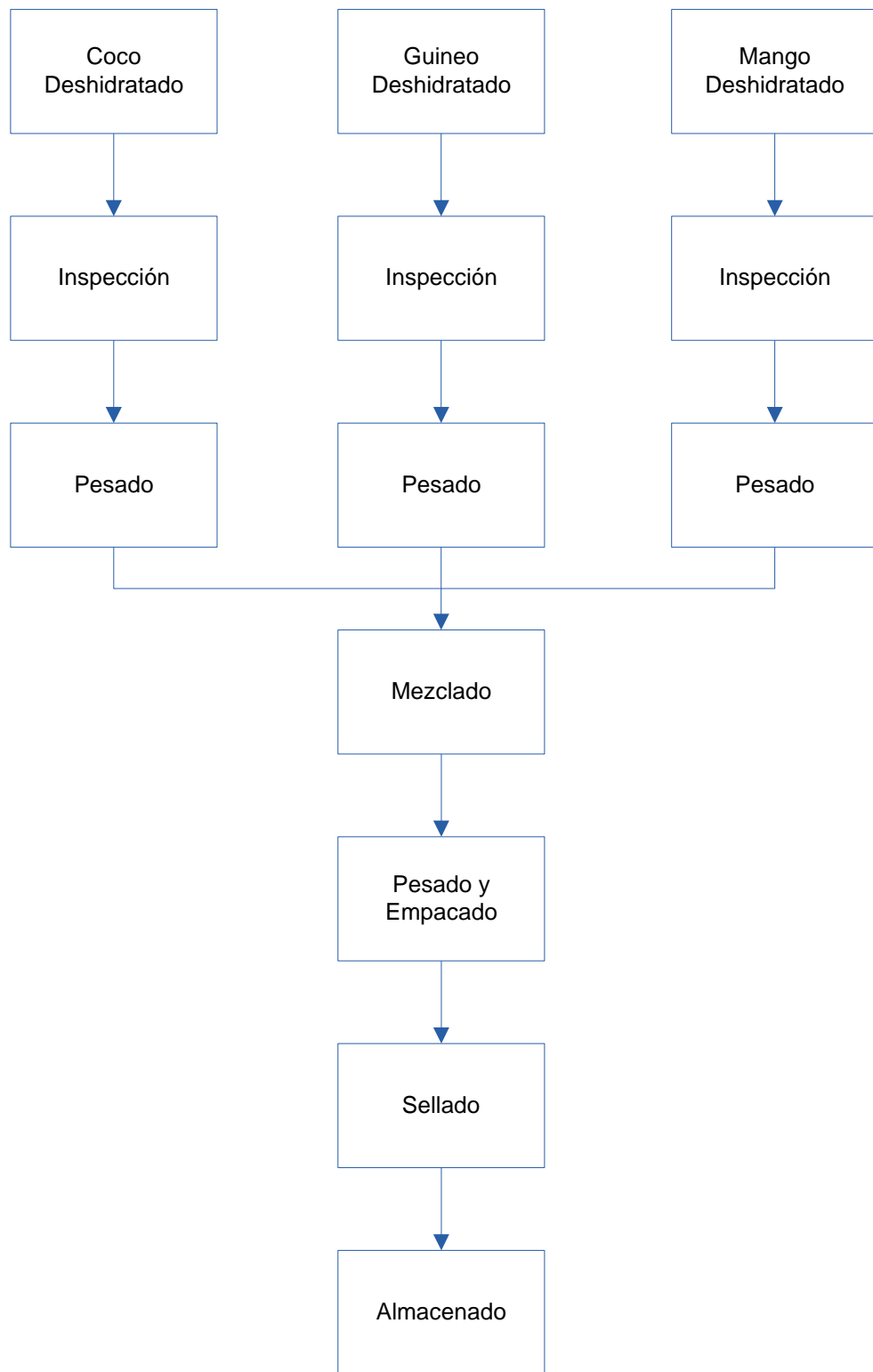


Figura 29. Diagrama de Procesos – Mix De Frutas Deshidratadas



Fuente: Elaboración propia

DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

A. Recepción y selección de materia prima

La recepción y selección de materia prima, es un paso crítico e importante para obtener productos de calidad. Se escoge la fruta que este en mejores condiciones, verificando el grado de madurez, grietas, manchas, enfermedades y tamaño, realizando así una inspección para determinar su calidad y el cumplimiento con las especificaciones de sanidad. El porcentaje de desechos dependerá mucho de las condiciones en que se encuentre la fruta.

B. Lavado y desinfectado

Se procede a lavar las frutas con agua potable para eliminar polvo y suciedad. Posteriormente las frutas se sumergen en una mezcla de agua con hipoclorito al 10%, la cantidad de hipoclorito y el tiempo de inmersión dependerá de la clase de fruta con la que se esté trabajando. Finalmente las frutas se lavan solamente con agua para eliminar cualquier otro residuo que haya quedado.

C. Pelado

Dicha operación consiste en remover la piel de la fruta, utilizando herramientas con filo para retirar y cortar las partes inservibles, cascara, restos de raíz, tallo, semilla y las partes descompuestas, lastimadas o inmaduras. Para el caso del coco se pelará, retirando totalmente la capa externa y media, dejando únicamente la copra sin dañarla.

D. Vaciado

Esta operación únicamente se realiza cuando se trabaja con cocos, consiste en abrir la copra y retirar el agua de coco para dejar únicamente la carnaza blanca.

E. Cortado de copra

Se procede a cortar la copra del coco a la mitad para extraer la carnaza blanca, seleccionando así solo aquellos cocos denotan un grado de madurez aceptable para ser procesados.

F. Troceado

Consiste en cortar la fruta en trozos de igual espesor y medida, esto permite controlar el grado de deshidratación, la uniformidad en el secado y favorecer la relación superficie/volumen, lo que aumenta la eficacia del proceso. El proceso se realizara con herramientas o equipos que

produzcan cortes limpios para evitar desperdicios y se pueda obtener la mayor cantidad posible de material.

G. Pre tratamiento

Dependiendo del tipo de fruta se aplicará el pre tratamiento, tal como un baño de agua con bisulfito de sodio (5-10 gramos por litro de agua). Se dejara en reposo por 5 minutos. Con el fin de evitar el pardeamiento y reducir la pérdida de vitaminas A y C de los alimentos, además no deja sabor acido en el producto terminado y tiene propiedades antimicrobianas.

La acción del bisulfito inhibe las reacciones de oscurecimiento de la fruta, actuando sobre los azucares, se debe utilizar recipientes de acero inoxidable y/o vidrio. Según la Organización Mundial para la Salud, la concentración máxima permitida en un producto deshidratado es el 0.05%

H. Pesado

Con equipos de alta precisión, se procede a pesar la cantidad exacta que ingresará al horno para determinar el rendimiento de la fruta.

I. Cargado en bandejas

Colocar y ordenar los trozos de fruta en las bandejas del deshidratador, todas las bandejas deben contar con la misma cantidad de trozos, distribuidos uniformemente. Se debe dejar cierto porcentaje de espacio libre entre cada trozo para que el aire pueda circular libremente a través de las bandejas.

J. Deshidratado

El tiempo del proceso de deshidratación dependerá del tipo de fruta a utilizar, ya que la razón perdida de agua/tiempo no es igual para cada fruta, la temperatura se fijará entre 50 a 60°C aproximadamente por 24 horas, dicha temperatura se verifica regularmente con el equipo adecuado para que se mantenga en esos rangos; adicionalmente, se debe rotar las bandejas continuamente para lograr un deshidratado homogéneo.

Para evaluar el grado de deshidratación de la fruta y la finalización del proceso, se debe medir el contenido residual de humedad, verificando la evolución del peso de la fruta. Dicho procedimiento se realiza pasada las 24 horas que la fruta se encuentra en el horno y se describe puntualmente a continuación:

- Seleccionar una muestra (cada 30 min)

- Pesar la muestra
- Anotar valores obtenidos

Cuando el peso de la muestra sea igual al peso seco esperado, indica que la fruta esta deshidratada y se procede a retirar las bandejas del horno.

A continuación se muestran las fórmulas para calcular el peso seco esperado de la fruta cuando está totalmente deshidratada:

$$(1) H_f = (P_f - P_{ms}) / P_f * 100\%$$

$$(2) R = (100\% - H_f) / (100\% - H_s) = P_s / P_f$$

$$(3) P_s = R * P_f$$

Donde:

P_s = Peso seco

H_f = Humedad fresca en %

P_f = Peso fresco

H_s = Humedad seca en %

P_{ms} = Peso materia seca

R = Rendimiento

Cuadro 59. Contenido de humedad y temperatura máxima tolerable de frutas

Producto	Fresco (%)	Seco (%)	° C
Guineo	80	15	70
Mango	85	12 a 15	65
Coco	50	3	60

Fuente: Guía de uso de secaderos solares, UNESCO Montevideo y Libro de Técnicas del Secado, ITDG- Perú, UNIFEM

K. Enfriado

Dejar que el producto se enfríe a temperatura ambiente. Aproximadamente 30 minutos.

L. Inspección

Verificar si el producto cumple con los requerimientos de calidad, de acuerdo con las especificaciones técnicas relativas a parámetros fisicoquímicos, microbiológicos y organolépticos. La inspección es visual para poder observar que no haya materiales extraños.

M. Pesado

El producto se pesará para compararlo con el peso inicial antes de entrar al proceso de deshidratado.

N. Pesado y Empacado

Pesar la cantidad para ser empacado según la presentación de la bolsa donde se envasará. Los productos deshidratados deben ser envasados inmediatamente

O. Sellado

El sellado de cada bolsa debe realizarse con mucho cuidado asegurándose que no queden espacios sin sellar, esto es muy importante para garantizar la calidad, durabilidad, sabor y textura del producto.

P. Almacenado

El producto terminado se llevará a un almacén para esperar a su distribución. Dicho local debe ser limpio, seco y bien ventilado, protegido de la luz solar directa para que alcance una duración razonable.

Deben controlarse la temperatura y la humedad del local de almacenado. Las mejores temperaturas son de 15 a 20 °C, o lo más cercanas posible a los 18 °C, durante todo el año. Debe evitarse la humedad; lo mejor es una humedad relativa entre 45% y 55%.

El producto terminado deberá guardarse en estibas sobre tarimas, dejando que circule libremente el aire.

Para contar con una ilustración que muestre como los procesos antes descritos se desarrollan a fin de obtener cada producto en estudio, se exponen los siguientes diagramas de procesos.













Figura 30. Diagrama de proceso Coko Deshidratado

DIAGRAMA DE OPERACIONES DE PROCESO							FECHA	Nov-14	
							PÁGINA	1 DE 1	
							LUGAR	PLANTA DESHIDRATADORA	
PROCESO: DESHIDRATACIÓN DE COCO	RESUMEN								
	ACTIVIDAD						CANTIDAD	DISTANCIA	TIEMPO (hrs)
	OPERACIÓN						12	-	25.19
	TRANSPORTE						9	55	0.31
	DEMORA						2	-	0.08
	INSPECCIÓN						2	-	0.04
	OPERACIÓN COMBINADA						2	-	0.5
ALMACENAMIENTO						1	-	-	
DESCRIPCIÓN	●	➔	◐	■	◑	▼	DISTANCIA (mts)	TIEMPO (hrs)	OBSERVACIONES
Recepción y selección de materia prima					◑		-	0.05	
Pesado de materia prima	●						-	0.03	Procesamiento por cada 30 kg de fruta
Hacia zona de lavado		➔					10	0.05	
Lavado	●						-	0.06	
Desinfectado			◐				-	0.03	Reposo 3 min
Hacia zona de pelado		➔					5	0.03	
Pelado	●						-	0.30	
Hacia zona de vaciado		➔					2	0.02	
Vaciado	●						-	0.05	
Cortado de copra	●						-	0.05	
Hacia zona de troceado		➔					3	0.02	
Troceado					◑		-	0.45	
Pretatamiento			◐				-	0.05	Reposo 5 min
Hacia zona de pesado		➔					5	0.03	
Pesado	●						-	0.03	
Cargado en bandejas	●						-	0.05	
Hacia horno		➔					10	0.05	
Deshidratado	●						-	24	
Hacia zona de enfriado		➔					10	0.05	
Enfriado	●						-	0.30	
Inspección					◑		-	0.02	
Hacia zona de empaque		➔					5	0.03	
Pesado	●						-	0.02	
Empacado	●						-	0.15	
Sellado	●						-	0.15	
Inspección empaque					◑		-	0.02	
Hacia almacen		➔					5	0.03	
Almacenado						▼	-	-	
TOTAL	12	9	2	2	2	1			

Figura 31. Diagrama de proceso Guineo / Mango Deshidratado

DIAGRAMA DE OPERACIONES DE PROCESO							FECHA	Nov-14	
							PÁGINA	1 DE 1	
							LUGAR	PLANTA DESHIDRATADORA	
PROCESO: DESHIDRATACIÓN DE GUINEO/MANGO	RESUMEN								
	ACTIVIDAD						CANTIDAD	DISTANCIA	TIEMPO (hrs)
	OPERACIÓN						10	-	25.09
	TRANSPORTE						8	53	0.29
	DEMORA						2	-	0.08
	INSPECCIÓN						2	-	0.04
	OPERACIÓN COMBINADA						2	-	0.5
	ALMACENAMIENTO						1	-	-
DESCRIPCIÓN	●	➔	◐	■	◑	▼	DISTANCIA (mts)	TIEMPO (hrs)	OBSERVACIONES
Recepción y selección de materia prima					◑		-	0.05	
Pesado de materia prima	●						-	0.03	Procesamiento por cada 30 kg de fruta
Hacia zona de lavado		➔					10	0.05	
Lavado	●						-	0.06	
Desinfectado			◐				-	0.03	Reposo 3 min
Hacia zona de pelado		➔					5	0.03	
Pelado	●						-	0.30	
Hacia zona de troceado		➔					3	0.02	
Troceado					◑		-	0.45	
Pretatamiento			◐				-	0.05	Reposo 5 min
Hacia zona de pesado		➔					5	0.03	
Pesado	●						-	0.03	
Cargado en bandejas	●						-	0.05	
Hacia horno		➔					10	0.05	
Deshidratado	●						-	24	
Hacia zona de enfriado		➔					10	0.05	
Enfriado	●						-	0.30	
Inspección					◑		-	0.02	
Hacia zona de empaque		➔					5	0.03	
Pesado	●						-	0.02	
Empacado	●						-	0.15	
Sellado	●						-	0.15	
Inspección empaque					■		-	0.02	
Hacia almacen		➔					5	0.03	
Almacenado						▼	-	-	
TOTAL	10	8	2	2	2	1			

Figura 32. Diagrama de Proceso Mix de frutas Deshidratadas

DIAGRAMA DE OPERACIONES DE PROCESO							FECHA	Nov-14	
							PÁGINA	1 DE 1	
							LUGAR	PLANTA DESHIDRATADORA	
PROCESO: EMPAQUE MIX DE FRUTAS	RESUMEN								
	ACTIVIDAD	CANTIDAD	DISTANCIA	TIEMPO (hrs)					
	OPERACIÓN	4	-	0.75					
	TRANSPORTE	2	10	0.06					
	DEMORA	0	-	-					
	INSPECCIÓN	1	-	0.02					
	OPERACIÓN COMBINADA	0	-	-					
	ALMACENAMIENTO	1	-	-					
DESCRIPCIÓN							DISTANCIA (mts)	TIEMPO (hrs)	OBSERVACIONES
Recepcion de producto terminado en almacen							-	0.15	Retirar de almacen frutas deshidratadas a granel
Hacia zona de empaque							5	0.03	
Pesado							-	0.15	Pesado de una determinada cantidad de coco, mango y guineo segun la presentacion a empacar
Empacado							-	0.30	
Sellado							-	0.15	
Inspección empaque							-	0.02	
Hacia almacen							5	0.03	
Almacenado							-	-	
TOTAL	4	2	0	1	0	1			

IV.3.3 PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

El principal propósito de la planificación de producción es especificar la combinación óptima de la tasa de producción, del nivel de la fuerza laboral, de los inventarios y de los niveles de venta que se tendrá para la elaboración de los productos de frutas deshidratadas.

La planificación de la producción a realizar se establecerá sobre la base de la demanda que se pretende cubrir, la cual previamente fue expuesta al mismo tiempo que las proyecciones de venta a las cuales se les apostarán al proyecto.

IV.3.3.1 PRONÓSTICO DE VENTAS

En las expectativas del proyecto en general, no se toma en cuenta la posibilidad de realizar exportaciones, debido a que por ser una empresa nueva, primero debe consolidarse en el mercado y establecer la marca.

Con base en el estudio de mercado realizado, donde se determinó el nivel de demanda potencial insatisfecha y según el porcentaje a satisfacer de dicha demanda, el primer año se abarcará una fracción equivalente al 30%; la cual, incrementará anualmente un 5%, hasta lograr cubrir un 55% en un periodo de 5 años.

A continuación se presentan las ventas respectivas para cada uno de los años de estudio, prorrateando éstas para los doce meses todos los años.

Cuadro 60. Ventas mensuales para el año 1

Producto Mes	Coco Deshidratado (Kg)	Mix de Frutas Deshidratadas (Kg)	Guineo Deshidratado (Kg)	Mango Deshidratado (Kg)
Enero	7,706	6,711	5,717	4,723
Febrero	7,706	6,711	5,717	4,723
Marzo	7,706	6,711	5,717	4,723
Abril	7,706	6,711	5,717	4,723
Mayo	7,706	6,711	5,717	4,723
Junio	7,706	6,711	5,717	4,723
Julio	7,706	6,711	5,717	4,723
Agosto	7,706	6,711	5,717	4,723
Septiembre	7,706	6,711	5,717	4,723
Octubre	7,706	6,711	5,717	4,723
Noviembre	7,706	6,711	5,717	4,723
Diciembre	7,706	6,711	5,717	4,723
Total	92,467	80,536	68,605	56,673

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 61. Ventas mensuales para el año 2

Mes	Coco Deshidratado (Kg)	Mix de Frutas Deshidratadas (Kg)	Guineo Deshidratado (Kg)	Mango Deshidratado (Kg)
Enero	8.091	7.047	6.003	4.959
Febrero	8.091	7.047	6.003	4.959
Marzo	8.091	7.047	6.003	4.959
Abril	8.091	7.047	6.003	4.959
Mayo	8.091	7.047	6.003	4.959
Junio	8.091	7.047	6.003	4.959
Julio	8.091	7.047	6.003	4.959
Agosto	8.091	7.047	6.003	4.959
Septiembre	8.091	7.047	6.003	4.959
Octubre	8.091	7.047	6.003	4.959
Noviembre	8.091	7.047	6.003	4.959
Diciembre	8.091	7.047	6.003	4.959
Total	97.090	84.563	72.035	59.507

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 62. Ventas mensuales para el año 3

Mes	Coco Deshidratado (Kg)	Mix de Frutas Deshidratadas (Kg)	Guineo Deshidratado (Kg)	Mango Deshidratado (Kg)
Enero	8.495	7.399	6.303	5.207
Febrero	8.495	7.399	6.303	5.207
Marzo	8.495	7.399	6.303	5.207
Abril	8.495	7.399	6.303	5.207
Mayo	8.495	7.399	6.303	5.207
Junio	8.495	7.399	6.303	5.207
Julio	8.495	7.399	6.303	5.207
Agosto	8.495	7.399	6.303	5.207
Septiembre	8.495	7.399	6.303	5.207
Octubre	8.495	7.399	6.303	5.207
Noviembre	8.495	7.399	6.303	5.207
Diciembre	8.495	7.399	6.303	5.207
Total	101.945	88.791	75.637	62.482

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 63. Ventas mensuales para el año 4

Mes	Coco Deshidratado (Kg)	Mix de Frutas Deshidratadas (Kg)	Guineo Deshidratado (Kg)	Mango Deshidratado (Kg)
Enero	8.920	7.769	6.618	5.467
Febrero	8.920	7.769	6.618	5.467
Marzo	8.920	7.769	6.618	5.467
Abril	8.920	7.769	6.618	5.467
Mayo	8.920	7.769	6.618	5.467
Junio	8.920	7.769	6.618	5.467
Julio	8.920	7.769	6.618	5.467
Agosto	8.920	7.769	6.618	5.467
Septiembre	8.920	7.769	6.618	5.467
Octubre	8.920	7.769	6.618	5.467
Noviembre	8.920	7.769	6.618	5.467
Diciembre	8.920	7.769	6.618	5.467
Total	107.042	93.230	79.418	65.606

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 64. Ventas mensuales para el año 5

Mes	Coco Deshidratado (Kg)	Mix de Frutas Deshidratadas (Kg)	Guineo Deshidratado (Kg)	Mango Deshidratado (Kg)
Enero	9.366	8.158	6.949	5.741
Febrero	9.366	8.158	6.949	5.741
Marzo	9.366	8.158	6.949	5.741
Abril	9.366	8.158	6.949	5.741
Mayo	9.366	8.158	6.949	5.741
Junio	9.366	8.158	6.949	5.741
Julio	9.366	8.158	6.949	5.741
Agosto	9.366	8.158	6.949	5.741
Septiembre	9.366	8.158	6.949	5.741
Octubre	9.366	8.158	6.949	5.741
Noviembre	9.366	8.158	6.949	5.741
Diciembre	9.366	8.158	6.949	5.741
Total	112.394	97.892	83.389	68.887

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 65. Ventas mensuales para el año 6

Mes	Coco Deshidratado (Kg)	Mix de Frutas Deshidratadas (Kg)	Guineo Deshidratado (Kg)	Mango Deshidratado (Kg)
Enero	9.834	8.566	7.297	6.028
Febrero	9.834	8.566	7.297	6.028
Marzo	9.834	8.566	7.297	6.028
Abril	9.834	8.566	7.297	6.028
Mayo	9.834	8.566	7.297	6.028
Junio	9.834	8.566	7.297	6.028
Julio	9.834	8.566	7.297	6.028
Agosto	9.834	8.566	7.297	6.028
Septiembre	9.834	8.566	7.297	6.028
Octubre	9.834	8.566	7.297	6.028
Noviembre	9.834	8.566	7.297	6.028
Diciembre	9.834	8.566	7.297	6.028
Total	118.014	102.786	87.559	72.331

Fuente: Elaboración propia

IV.3.3.2 JORNADA LABORAL

La jornada laboral deberá permitir que los esfuerzos del área de producción sean lo más eficientes posibles para suplir la demanda establecida. A fin de determinar tales condiciones se calcularán las horas anuales que la planta de frutas deshidratadas deberá operar.

Es importante mencionar que el tiempo de trabajo asignado a un trabajador normal que tiene un contrato formal de remuneración está limitado por el Código de Trabajo; el cual estipula lo siguiente en cuanto a horas laborales en el Art. 161:

- Jornada efectiva de trabajo diurno no mayor de 8 horas al día.
- Jornada laboral diurna no mayor de 44 horas semanales.

Respecto a los días laborales, se consideran como días “No laborales” los siguientes:

- Descanso semanal los días domingo (Art. 173)

Días de vacación (Art. 190)

- | | |
|--|------------------------------|
| a) Primero de enero | f) Quince de septiembre |
| b) Jueves, viernes y sábado de la Semana Santa | g) Dos de noviembre |
| c) Primero de mayo | h) Día festivo del municipio |
| d) Diez de mayo | i) Veinticinco de diciembre |
| e) Seis de agosto | |

Es de tomar en cuenta que al localizar la planta en un municipio diferente de San Salvador se contará con un día laboral menos debido a las fiestas patronales del municipio en cuestión. En la presente propuesta se establecerá como municipio de localización La Libertad en el departamento de La Libertad, siendo los días 7 y 8 de diciembre los que habrá que considerarse. En cuanto a los días laborales por mes de todos los años a partir del 2015 se realizará una estimación en base al programa Microsoft Project en el cual los resultados se aprecian en la siguiente tabla.

Cuadro 66. Días laborales por mes por año

Mes \ Año	1	2	3	4	5	6
Enero	20	22	22	21	20	22
Febrero	23	21	21	22	23	23
Marzo	19	23	23	23	22	21
Abril	21	22	21	20	21	22
Mayo	22	21	22	23	23	22
Junio	21	22	22	22	21	21
Julio	22	22	21	21	22	23
Agosto	21	22	23	23	23	21
Septiembre	21	20	20	20	20	20
Octubre	23	23	22	21	22	23
Noviembre	21	20	22	22	22	22
Diciembre	22	23	23	23	21	21
Total	256	260	261	260	259	260

Fuente: Elaboración propia

Horas laborales:

- Turnos de la jornada Diaria: un turno por día
- Duración del turno: 8 horas de Lunes a Viernes
 - Hora de entrada: 8:00 a.m.
 - Salida al almuerzo: 12:00 meridiano
 - Entrada después de almuerzo: 1:00 p.m.
 - Salida por la tarde: 5:00 p.m.
- Sábado: 4 horas diarias
 - Hora de entrada: 8:00 a.m.
 - Salida: 12:00 meridiano

IV.3.3.3 POLÍTICA DE INVENTARIOS

La presente propuesta también incorporará una política de inventarios que permita proveer o distribuir adecuadamente la materia prima u otros insumos necesarios para las actividades

productivas; colocándolos a la disposición en el momento indicado, para así reducir costos y permitir satisfacer oportunamente la demanda planteada para el proyecto.

Se planteará básicamente una administración de inventario el cual implicará la determinación de la cantidad de inventario que deberá mantenerse, las fechas en que deberán colocarse los pedidos y las cantidades de unidades a ordenar.

a) Recepción de materia prima y materiales:

- Se establecerá el abastecimiento de materia prima (Fruta fresca) en cualquier periodo del año según disponibilidad y fechas estimadas de cosecha. En el caso de los materiales se empleará el modelo de lote económico.
- El sistema de inventario que se considerará será el de primeras entradas y primeras salidas (PEPS), debido a la naturaleza perecedera de la materia prima.
- Se recibirá únicamente fruta en estado fresco, cortada del mismo día y libre de cualquier otra sustancia orgánica o no orgánica.
- La materia prima que sea recibida, será colocada inmediatamente en habas limpias y ventiladas. La que no se alcance a procesar en el día, se almacenará en un lugar fresco, tal cual lo podría ser una cámara de refrigeración.
- Se identificará con algún distintivo la materia prima que sea recibida, indicando la fecha de recepción, lugar de procedencia y cantidad dispuesta.
- Se establecerá una persona encargada que registre el ingreso y salida de la materia prima en la bodega.
- Para el movimiento de la materia prima fuera de la bodega será necesario el uso de una nota de remisión.
- Para abastecedores de materia prima fuera de la Hacienda se establecerá un contrato de compra y venta el cual puede ser apreciado en Anexo 11.
- Para realizar la recepción de materiales se deberá poseer una orden de compra, de esta manera se contará con la información necesaria para conocer si los materiales recibidos cumplen con los requisitos establecidos en la misma.
- Se deberá inspeccionar los materiales antes de firmar de recibido y de llenar el formulario de recepción que se planea disponer.
- La persona encargada de la bodega de materia prima y materiales será la encargada de recibir y despechar también los materiales en cuestión.

b) Inventario de producto terminado:

- Con el objetivo de satisfacer la demanda de los productos de frutas deshidratadas en todo el año y además el mantener la planta procesadora con la mínima ociosidad posible, se buscará el aprovechar óptimamente la disponibilidad de materia prima y así satisfacer las demandas para todos los meses del año; así mismo se almacenará el producto terminado que no sea destinado para la venta del mes en cuestión de producción.
- El sistema de inventario que se considerará será el de primeras entradas y primeras salidas (PEPS), debido a la naturaleza perecedera de los productos.
- El inventario para inicios del primer año y en si del proyecto, será de cero.
- Se dispondrá para los inventarios finales, de tres días de ventas del mes siguiente.

IV.3.3.4 STOCK- PRODUCCIÓN- VENTAS

Corresponde a continuación, el realizar los cálculos de las cantidades de productos de frutas deshidratadas que estarán en movimiento durante cada uno de los años laborales dentro de la planta, siendo estos ya sea en proceso como en almacenamiento en bodega. En tal sentido se plantea hacer uso de la siguiente formula que se expone a continuación:

$$P = V + Sf - Si$$

Donde:

P: Producción

V: Ventas del mes

Sf: Inventario final del mes (Será el mismo inventario inicial del siguiente mes)

Si: Inventario inicial del mes.

El inventario final se establece de la siguiente forma:

$$Sf = \frac{\text{Ventas próximo período} \times \text{Días de venta según política de inventario}}{\text{Días hábiles próximo período}}$$

Se presenta a continuación los cálculos pertinentes:

Cuadro 67. Stock- Producción- Ventas productos de frutas deshidratadas

Producto	Año 1			Año 2			Año 3			Año 4			Año 5			Año 6		
	Enero			Enero			Enero			Enero			Enero			Enero		
	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V
Coco Deshidratado	0	8.713	7.706	1.106	8.144	8.091	1.162	8.551	8.495	1.278	8.862	8.920	1.409	9.182	9.366	1.345	9.776	9.834
Mix de Frutas Deshidratadas	0	7.589	6.711	964	7.146	7.047	1.012	7.448	7.399	1.113	7.718	7.769	1.227	7.997	8.158	1.171	8.514	8.566
Guineo Deshidratado	0	6.465	5.717	821	6.087	6.003	862	6.344	6.303	948	6.575	6.618	1.046	6.812	6.949	998	7.253	7.297
Mango Deshidratado	0	5.340	4.723	678	5.028	4.359	712	5.241	5.207	783	5.432	5.467	864	5.628	5.741	824	5.992	6.028
	Febrero			Febrero			Febrero			Febrero			Febrero			Febrero		
	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V
Coco Deshidratado	1.008	7.918	7.706	1.159	7.990	8.091	1.217	8.389	8.495	1.220	8.867	8.920	1.225	9.422	9.366	1.286	9.957	9.834
Mix de Frutas Deshidratadas	878	6.897	6.711	1.010	6.959	7.047	1.060	7.307	7.399	1.062	7.723	7.769	1.067	8.206	8.158	1.120	8.673	8.566
Guineo Deshidratado	748	5.875	5.717	860	5.928	6.003	903	6.224	6.303	905	6.579	6.618	909	6.991	6.949	954	7.388	7.297
Mango Deshidratado	618	4.853	4.723	710	4.897	4.359	746	5.142	5.207	748	5.435	5.467	751	5.775	5.741	788	6.103	6.028
	Marzo			Marzo			Marzo			Marzo			Marzo			Marzo		
	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V
Coco Deshidratado	1.221	7.589	7.706	1.058	8.139	8.091	1.111	8.602	8.495	1.167	9.096	8.920	1.281	9.427	9.366	1.409	9.770	9.834
Mix de Frutas Deshidratadas	1.063	6.610	6.711	922	7.089	7.047	968	7.492	7.399	1.016	7.922	7.769	1.115	8.211	8.158	1.227	8.510	8.566
Guineo Deshidratado	906	5.631	5.717	785	6.039	6.003	824	6.382	6.303	866	6.748	6.618	950	6.994	6.949	1.045	7.249	7.297
Mango Deshidratado	748	4.651	4.723	649	4.988	4.359	681	5.272	5.207	715	5.575	5.467	785	5.778	5.741	864	5.988	6.028
	Abril			Abril			Abril			Abril			Abril			Abril		
	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V
Coco Deshidratado	1.104	7.655	7.706	1.106	8.144	8.091	1.217	8.440	8.495	1.342	8.745	8.920	1.342	9.249	9.366	1.345	9.834	9.834
Mix de Frutas Deshidratadas	962	6.667	6.711	964	7.093	7.047	1.060	7.351	7.399	1.169	7.616	7.769	1.169	8.056	8.158	1.171	8.566	8.566
Guineo Deshidratado	819	5.680	5.717	821	6.042	6.003	903	6.262	6.303	996	6.488	6.618	996	6.862	6.949	998	7.297	7.297
Mango Deshidratado	677	4.692	4.723	678	4.991	4.359	746	5.173	5.207	823	5.360	5.467	822	5.669	5.741	824	6.028	6.028
	Mayo			Mayo			Mayo			Mayo			Mayo			Mayo		
	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V
Coco Deshidratado	1.054	7.756	7.706	1.159	8.038	8.091	1.162	8.495	8.495	1.167	8.973	8.920	1.225	9.483	9.366	1.345	9.899	9.834
Mix de Frutas Deshidratadas	918	6.755	6.711	1.010	7.001	7.047	1.012	7.399	7.399	1.016	7.815	7.769	1.067	8.260	8.158	1.171	8.621	8.566
Guineo Deshidratado	782	5.754	5.717	860	5.964	6.003	862	6.303	6.303	866	6.658	6.618	909	7.036	6.949	998	7.344	7.297
Mango Deshidratado	646	4.754	4.723	710	4.927	4.359	712	5.207	5.207	715	5.500	5.467	751	5.812	5.741	824	6.067	6.028
	Junio			Junio			Junio			Junio			Junio			Junio		
	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V
Coco Deshidratado	1.104	7.655	7.706	1.106	8.091	8.091	1.162	8.551	8.495	1.220	8.978	8.920	1.342	9.305	9.366	1.409	9.712	9.834
Mix de Frutas Deshidratadas	962	6.667	6.711	964	7.047	7.047	1.012	7.448	7.399	1.062	7.820	7.769	1.169	8.104	8.158	1.227	8.459	8.566
Guineo Deshidratado	819	5.680	5.717	821	6.003	6.003	862	6.344	6.303	905	6.661	6.618	996	6.904	6.949	1.045	7.205	7.297
Mango Deshidratado	677	4.692	4.723	678	4.959	4.359	712	5.241	5.207	748	5.503	5.467	822	5.703	5.741	864	5.952	6.028

Fuente: Elaboración propia

	Julio			Julio			Julio			Julio			Julio			Julio		
	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V
Coco Deshidratado	1.054	7.756	7.706	1.106	8.091	8.091	1.217	8.389	8.495	1.278	8.809	8.920	1.281	9.310	9.366	1.286	9.957	9.834
Mix de Frutas Deshidratadas	918	6.755	6.711	964	7.047	7.047	1.060	7.307	7.399	1.113	7.672	7.769	1.115	8.109	8.158	1.120	8.673	8.566
Guineo Deshidratado	782	5.754	5.717	821	6.003	6.003	903	6.224	6.303	948	6.536	6.618	950	6.908	6.949	954	7.388	7.297
Mango Deshidratado	646	4.754	4.723	678	4.959	4.959	746	5.142	5.207	783	5.399	5.467	785	5.706	5.741	788	6.103	6.028
	Agosto			Agosto			Agosto			Agosto			Agosto			Agosto		
	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V
Coco Deshidratado	1.104	7.706	7.706	1.106	8.202	8.091	1.111	8.663	8.495	1.167	9.096	8.920	1.225	9.550	9.366	1.409	9.905	9.834
Mix de Frutas Deshidratadas	962	6.711	6.711	964	7.144	7.047	968	7.545	7.399	1.016	7.922	7.769	1.067	8.318	8.158	1.227	8.627	8.566
Guineo Deshidratado	819	5.717	5.717	821	6.085	6.003	824	6.427	6.303	866	6.748	6.618	909	7.086	6.949	1.045	7.349	7.297
Mango Deshidratado	677	4.723	4.723	678	5.027	4.959	681	5.309	5.207	715	5.575	5.467	751	5.854	5.741	864	6.071	6.028
	Septiembre			Septiembre			Septiembre			Septiembre			Septiembre			Septiembre		
	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V
Coco Deshidratado	1.104	7.609	7.706	1.217	7.932	8.091	1.278	8.379	8.495	1.342	8.856	8.920	1.409	9.238	9.366	1.480	9.641	9.834
Mix de Frutas Deshidratadas	962	6.627	6.711	1.060	6.908	7.047	1.113	7.298	7.399	1.169	7.713	7.769	1.227	8.046	8.158	1.289	8.397	8.566
Guineo Deshidratado	819	5.646	5.717	903	5.885	6.003	948	6.217	6.303	996	6.571	6.618	1.046	6.854	6.949	1.098	7.153	7.297
Mango Deshidratado	677	4.664	4.723	746	4.861	4.959	783	5.135	5.207	823	5.428	5.467	864	5.662	5.741	907	5.909	6.028
	Octubre			Octubre			Octubre			Octubre			Octubre			Octubre		
	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V
Coco Deshidratado	1.008	7.802	7.706	1.058	8.250	8.091	1.162	8.495	8.495	1.278	8.862	8.920	1.281	9.366	9.366	1.286	9.893	9.834
Mix de Frutas Deshidratadas	878	6.795	6.711	922	7.186	7.047	1.012	7.399	7.399	1.113	7.718	7.769	1.115	8.158	8.158	1.120	8.617	8.566
Guineo Deshidratado	748	5.788	5.717	785	6.121	6.003	862	6.303	6.303	948	6.575	6.618	950	6.949	6.949	954	7.340	7.297
Mango Deshidratado	618	4.782	4.723	649	5.056	4.959	712	5.207	5.207	783	5.432	5.467	785	5.741	5.741	788	6.064	6.028
	Noviembre			Noviembre			Noviembre			Noviembre			Noviembre			Noviembre		
	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V
Coco Deshidratado	1.104	7.655	7.706	1.217	7.932	8.091	1.162	8.445	8.495	1.220	8.867	8.920	1.281	9.427	9.366	1.345	9.899	9.834
Mix de Frutas Deshidratadas	962	6.667	6.711	1.060	6.908	7.047	1.012	7.355	7.399	1.062	7.723	7.769	1.115	8.211	8.158	1.171	8.621	8.566
Guineo Deshidratado	819	5.680	5.717	903	5.885	6.003	862	6.265	6.303	905	6.579	6.618	950	6.994	6.949	998	7.344	7.297
Mango Deshidratado	677	4.692	4.723	746	4.861	4.959	712	5.176	5.207	748	5.435	5.467	785	5.778	5.741	824	6.067	6.028
	Diciembre			Diciembre			Diciembre			Diciembre			Diciembre			Diciembre		
	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V	Si	P	V
Coco Deshidratado	1.054	7.758	7.706	1.058	8.194	8.091	1.111	8.662	8.495	1.167	9.163	8.920	1.342	9.369	9.366	1.409	9.834	9.834
Mix de Frutas Deshidratadas	918	6.757	6.711	922	7.137	7.047	968	7.545	7.399	1.016	7.980	7.769	1.169	8.160	8.158	1.227	8.566	8.566
Guineo Deshidratado	782	5.756	5.717	785	6.080	6.003	824	6.427	6.303	866	6.798	6.618	996	6.951	6.949	1.045	7.297	7.297
Mango Deshidratado	646	4.755	4.723	649	5.022	4.959	681	5.309	5.207	715	5.616	5.467	822	5.742	5.741	864	6.028	6.028

Fuente: Elaboración propia

IV.3.3.5 UNIDADES BUENAS A PLANIFICAR PRODUCIR

Se han expuesto anteriormente en las tablas de Stock – Producción - Ventas, las cantidades requeridas para cada uno de los productos de frutas deshidratadas en análisis. Estas cantidades consideran aún que al final de la producción no se obtendrá producto defectuoso, entendiéndose como producto defectuoso aquellas unidades producidas que al final del proceso no cumplen con los requisitos mínimos y por lo tanto no pueden ser parte de las unidades a vender, sin embargo la producción total las debe considerar ya que quiérase o no, estas unidades se obtendrán al final del proceso y se tiene que tener requerimientos para estas unidades también. En tal sentido, las unidades totales a producir se calcularán mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Producción Total} = \frac{\text{Unidades Buenas que requiere Ventas}}{(1 - \% \text{ defectuoso de este producto al final del proceso})}$$

Similarmente y en base a consultas realizadas en experiencias del deshidratado de frutas¹³, los porcentajes estimados para cada uno de los productos estarán dados por:

- Coco Deshidratado: 0.25%
- Mix de Frutas Deshidratadas: 0.50%
- Guineo Deshidratado: 0.35%
- Mango Deshidratado: 0.25%

Se presentan a continuación los cálculos respectivos de las unidades buenas a planificar producir.

¹³ Asociación de Productores Agroindustriales Orgánicos de El Salvador, APRAINORES.

Cuadro 68. Unidades Buenas a Planificar Producir productos de frutas deshidratadas

Producto	Año 1			Año 2			Año 3			Año 4			Año 5			Año 6		
	Enero			Enero			Enero			Enero			Enero			Enero		
	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP
Coco Deshidratado	0.25	8,713	8,735	0.25	9,378	9,401	0.25	11,427	11,456	0.25	13,909	13,944	0.25	16,817	16,859	0.25	21,140	21,193
Mix de Frutas Deshidratadas	0.50	7,589	7,627	0.50	8,672	8,716	0.50	9,952	10,002	0.50	12,115	12,175	0.50	14,647	14,721	0.50	18,412	18,505
Guineo Deshidratado	0.35	6,465	6,487	0.35	7,388	7,414	0.35	8,478	8,508	0.35	10,320	10,356	0.35	12,477	12,521	0.35	15,684	15,739
Mango Deshidratado	0.25	5,340	5,354	0.25	6,103	6,118	0.25	7,004	7,021	0.25	8,525	8,546	0.25	10,307	10,333	0.25	12,957	12,989
	Febrero			Febrero			Febrero			Febrero			Febrero			Febrero		
	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP
Coco Deshidratado	0.25	7,918	7,938	0.25	9,200	9,223	0.25	11,211	11,239	0.25	13,917	13,952	0.25	17,257	17,300	0.25	21,532	21,586
Mix de Frutas Deshidratadas	0.50	6,897	6,931	0.50	8,013	8,053	0.50	9,764	9,813	0.50	12,122	12,182	0.50	15,030	15,106	0.50	18,754	18,848
Guineo Deshidratado	0.35	5,875	5,896	0.35	6,826	6,850	0.35	8,318	8,347	0.35	10,326	10,362	0.35	12,803	12,848	0.35	15,975	16,032
Mango Deshidratado	0.25	4,853	4,865	0.25	5,639	5,653	0.25	6,871	6,888	0.25	8,530	8,551	0.25	10,577	10,603	0.25	13,197	13,230
	Marzo			Marzo			Marzo			Marzo			Marzo			Marzo		
	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP
Coco Deshidratado	0.25	7,589	7,608	0.25	9,372	9,396	0.25	11,495	11,523	0.25	14,276	14,312	0.25	17,266	17,310	0.25	21,128	21,181
Mix de Frutas Deshidratadas	0.50	6,610	6,643	0.50	8,163	8,204	0.50	10,011	10,062	0.50	12,434	12,497	0.50	15,039	15,114	0.50	18,402	18,494
Guineo Deshidratado	0.35	5,631	5,650	0.35	6,954	6,978	0.35	8,528	8,558	0.35	10,592	10,629	0.35	12,811	12,856	0.35	15,675	15,730
Mango Deshidratado	0.25	4,651	4,663	0.25	5,744	5,759	0.25	7,045	7,063	0.25	8,750	8,772	0.25	10,583	10,609	0.25	12,949	12,982
	Abril			Abril			Abril			Abril			Abril			Abril		
	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP
Coco Deshidratado	0.25	7,655	7,674	0.25	9,378	9,401	0.25	11,279	11,307	0.25	13,725	13,760	0.25	16,940	16,983	0.25	21,267	21,320
Mix de Frutas Deshidratadas	0.50	6,667	6,701	0.50	8,168	8,209	0.50	9,823	9,873	0.50	11,954	12,014	0.50	14,754	14,829	0.50	18,522	18,616
Guineo Deshidratado	0.35	5,680	5,700	0.35	6,958	6,982	0.35	8,368	8,397	0.35	10,183	10,219	0.35	12,569	12,613	0.35	15,778	15,834
Mango Deshidratado	0.25	4,692	4,704	0.25	5,748	5,762	0.25	6,913	6,930	0.25	8,412	8,433	0.25	10,383	10,409	0.25	13,034	13,067
	Mayo			Mayo			Mayo			Mayo			Mayo			Mayo		
	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP
Coco Deshidratado	0.25	7,756	7,775	0.25	9,256	9,279	0.25	11,353	11,381	0.25	14,084	14,120	0.25	17,369	17,412	0.25	21,405	21,459
Mix de Frutas Deshidratadas	0.50	6,755	6,789	0.50	8,062	8,102	0.50	9,888	9,938	0.50	12,267	12,329	0.50	15,128	15,204	0.50	18,643	18,737
Guineo Deshidratado	0.35	5,754	5,775	0.35	6,867	6,891	0.35	8,423	8,453	0.35	10,450	10,486	0.35	12,886	12,932	0.35	15,881	15,937
Mango Deshidratado	0.25	4,754	4,766	0.25	5,673	5,687	0.25	6,958	6,976	0.25	8,632	8,654	0.25	10,645	10,672	0.25	13,119	13,152
	Junio			Junio			Junio			Junio			Junio			Junio		
	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP
Coco Deshidratado	0.25	7,655	7,674	0.25	9,317	9,340	0.25	11,427	11,456	0.25	14,092	14,127	0.25	17,042	17,085	0.25	21,001	21,054
Mix de Frutas Deshidratadas	0.50	6,667	6,701	0.50	8,115	8,155	0.50	9,952	10,002	0.50	12,274	12,336	0.50	14,843	14,918	0.50	18,291	18,383
Guineo Deshidratado	0.35	5,680	5,700	0.35	6,912	6,937	0.35	8,478	8,508	0.35	10,455	10,492	0.35	12,644	12,689	0.35	15,581	15,636
Mango Deshidratado	0.25	4,692	4,704	0.25	5,710	5,725	0.25	7,004	7,021	0.25	8,637	8,659	0.25	10,445	10,472	0.25	12,872	12,904

Fuente: Elaboración propia

	Año 1			Año 2			Año 3			Año 4			Año 5			Año 6		
	Julio			Julio			Julio			Julio			Julio			Julio		
	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP
Coco Deshidratado	0.25	7,756	7,775	0.25	9,317	9,340	0.25	11,211	11,239	0.25	13,826	13,861	0.25	17,052	17,095	0.25	21,532	21,586
Mix de Frutas Deshidratadas	0.50	6,755	6,789	0.50	8,115	8,155	0.50	9,764	9,813	0.50	12,042	12,102	0.50	14,852	14,927	0.50	18,754	18,848
Guineo Deshidratado	0.35	5,754	5,775	0.35	6,912	6,937	0.35	8,318	8,347	0.35	10,258	10,294	0.35	12,652	12,696	0.35	15,975	16,032
Mango Deshidratado	0.25	4,754	4,766	0.25	5,710	5,725	0.25	6,871	6,888	0.25	8,474	8,495	0.25	10,451	10,478	0.25	13,197	13,230
	Agosto			Agosto			Agosto			Agosto			Agosto			Agosto		
	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP
Coco Deshidratado	0.25	7,706	7,725	0.25	9,445	9,468	0.25	11,576	11,605	0.25	14,276	14,312	0.25	17,492	17,536	0.25	21,419	21,473
Mix de Frutas Deshidratadas	0.50	6,711	6,745	0.50	8,226	8,267	0.50	10,082	10,133	0.50	12,434	12,497	0.50	15,235	15,312	0.50	18,656	18,749
Guineo Deshidratado	0.35	5,717	5,737	0.35	7,007	7,032	0.35	8,589	8,619	0.35	10,592	10,629	0.35	12,978	13,024	0.35	15,892	15,948
Mango Deshidratado	0.25	4,723	4,735	0.25	5,789	5,803	0.25	7,095	7,113	0.25	8,750	8,772	0.25	10,721	10,748	0.25	13,128	13,161
	Septiembre			Septiembre			Septiembre			Septiembre			Septiembre			Septiembre		
	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP
Coco Deshidratado	0.25	7,609	7,628	0.25	9,133	9,156	0.25	11,197	11,225	0.25	13,900	13,935	0.25	16,919	16,962	0.25	20,848	20,900
Mix de Frutas Deshidratadas	0.50	6,627	6,661	0.50	7,955	7,995	0.50	9,752	9,801	0.50	12,107	12,167	0.50	14,736	14,810	0.50	18,158	18,249
Guineo Deshidratado	0.35	5,646	5,665	0.35	6,776	6,800	0.35	8,308	8,337	0.35	10,313	10,349	0.35	12,553	12,597	0.35	15,468	15,522
Mango Deshidratado	0.25	4,664	4,675	0.25	5,598	5,612	0.25	6,863	6,880	0.25	8,519	8,541	0.25	10,370	10,396	0.25	12,778	12,810
	Octubre			Octubre			Octubre			Octubre			Octubre			Octubre		
	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP
Coco Deshidratado	0.25	7,802	7,821	0.25	9,500	9,524	0.25	11,353	11,381	0.25	13,909	13,944	0.25	17,154	17,197	0.25	21,393	21,447
Mix de Frutas Deshidratadas	0.50	6,795	6,829	0.50	8,274	8,316	0.50	9,888	9,938	0.50	12,115	12,175	0.50	14,941	15,016	0.50	18,633	18,727
Guineo Deshidratado	0.35	5,788	5,809	0.35	7,048	7,073	0.35	8,423	8,453	0.35	10,320	10,356	0.35	12,728	12,772	0.35	15,872	15,928
Mango Deshidratado	0.25	4,782	4,794	0.25	5,823	5,837	0.25	6,958	6,976	0.25	8,525	8,546	0.25	10,514	10,540	0.25	13,112	13,145
	Noviembre			Noviembre			Noviembre			Noviembre			Noviembre			Noviembre		
	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP
Coco Deshidratado	0.25	7,655	7,674	0.25	9,133	9,156	0.25	11,285	11,313	0.25	13,917	13,952	0.25	17,266	17,310	0.25	21,405	21,459
Mix de Frutas Deshidratadas	0.50	6,667	6,701	0.50	7,955	7,995	0.50	9,829	9,878	0.50	12,122	12,182	0.50	15,039	15,114	0.50	18,643	18,737
Guineo Deshidratado	0.35	5,680	5,700	0.35	6,776	6,800	0.35	8,373	8,402	0.35	10,326	10,362	0.35	12,811	12,856	0.35	15,881	15,937
Mango Deshidratado	0.25	4,692	4,704	0.25	5,598	5,612	0.25	6,917	6,934	0.25	8,530	8,551	0.25	10,583	10,609	0.25	13,119	13,152
	Diciembre			Diciembre			Diciembre			Diciembre			Diciembre			Diciembre		
	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP	%	P	UBPP
Coco Deshidratado	0.25	7,926	7,946	0.25	9,651	9,675	0.25	11,874	11,904	0.25	14,751	14,788	0.25	17,605	17,649	0.25	21,267	21,320
Mix de Frutas Deshidratadas	0.50	6,903	6,938	0.50	8,405	8,448	0.50	10,342	10,394	0.50	12,847	12,912	0.50	15,333	15,410	0.50	18,522	18,616
Guineo Deshidratado	0.35	5,880	5,901	0.35	7,160	7,185	0.35	8,810	8,841	0.35	10,944	10,983	0.35	13,062	13,107	0.35	15,778	15,834
Mango Deshidratado	0.25	4,858	4,870	0.25	5,915	5,930	0.25	7,278	7,296	0.25	9,041	9,063	0.25	10,790	10,817	0.25	13,034	13,067

Fuente: Elaboración propia

IV.3.3.6 BALANCE DE MATERIALES

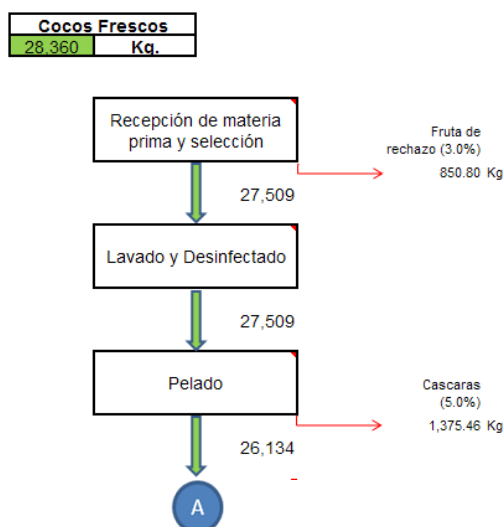
El balance de materiales el cual es también conocido por balance de masa, es un método ideal utilizado para estimar las emisiones e inserciones de materia en las diferentes operaciones de un proceso productivo.

El uso de un balance de materiales implica el análisis de un proceso para determinar si los insumos al inicio del proceso son suficientes para abastecer la demanda solicitada al final de dicho proceso que para el caso serán las unidades buenas planificadas a producir de productos de frutas deshidratadas.

En tal sentido, para desarrollar el balance de materiales se hará uso de los procesos productivos anteriormente planteados, aspectos como porcentajes en pérdidas esperadas, así como también experiencias conocidas y consultas con personas conocedoras en las operaciones involucradas.¹⁴

Se establece la exposición de lo mencionado para los cuatro productos en estudio en las siguientes figuras para el primer mes y primer año. El resumen los requerimientos para los demás meses y años de estudio se presentan en Anexo 12.

Figura 33. Balance de Materia Coco Deshidratado Mes 01 del Año 01



¹⁴ Entrevista con Sara Flores - Asociación de Productores Agroindustriales Orgánicos de El Salvador, APRAINORES.

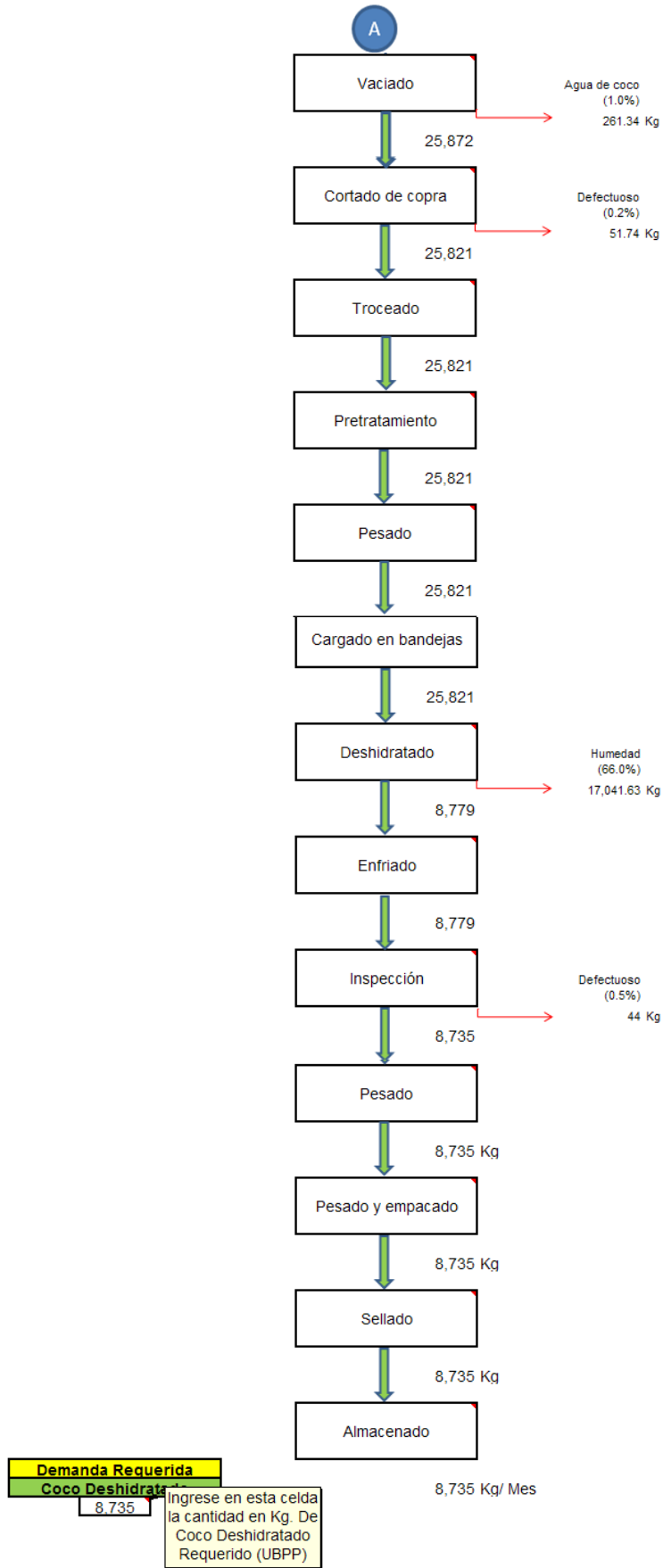


Figura 34. Balance de Materia Guineo Deshidratado Mes 01 del Año 01

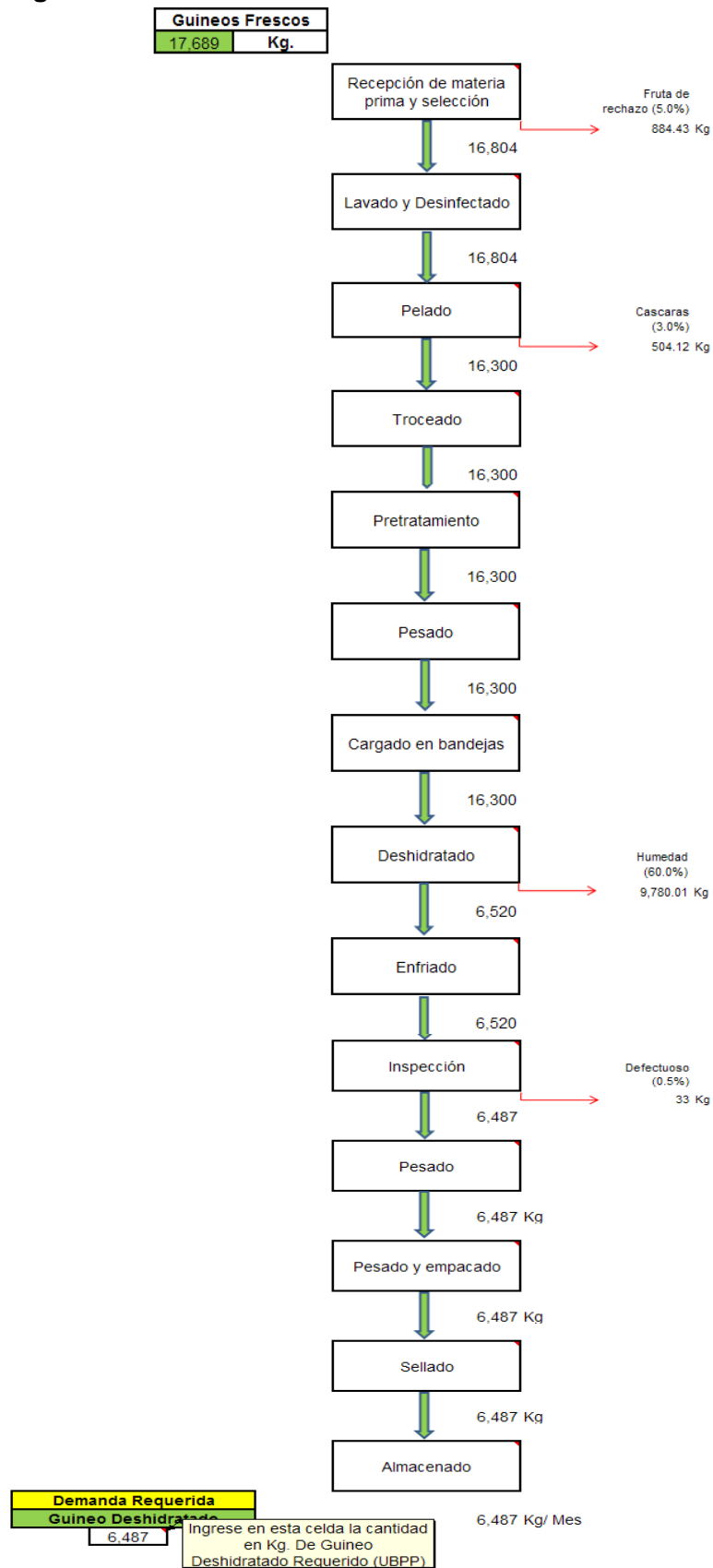


Figura 35. Balance de Materia Mango Deshidratado Mes 01 del Año 01

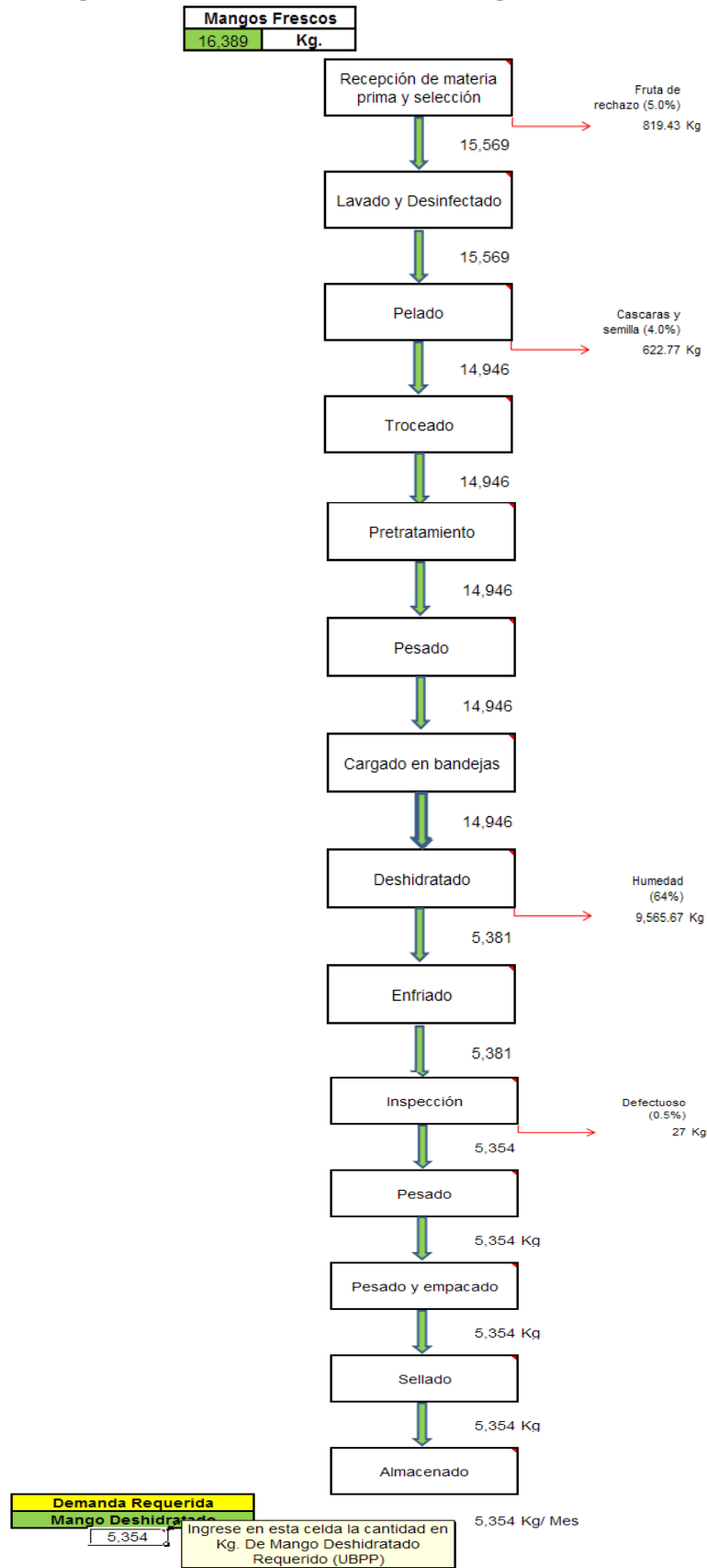
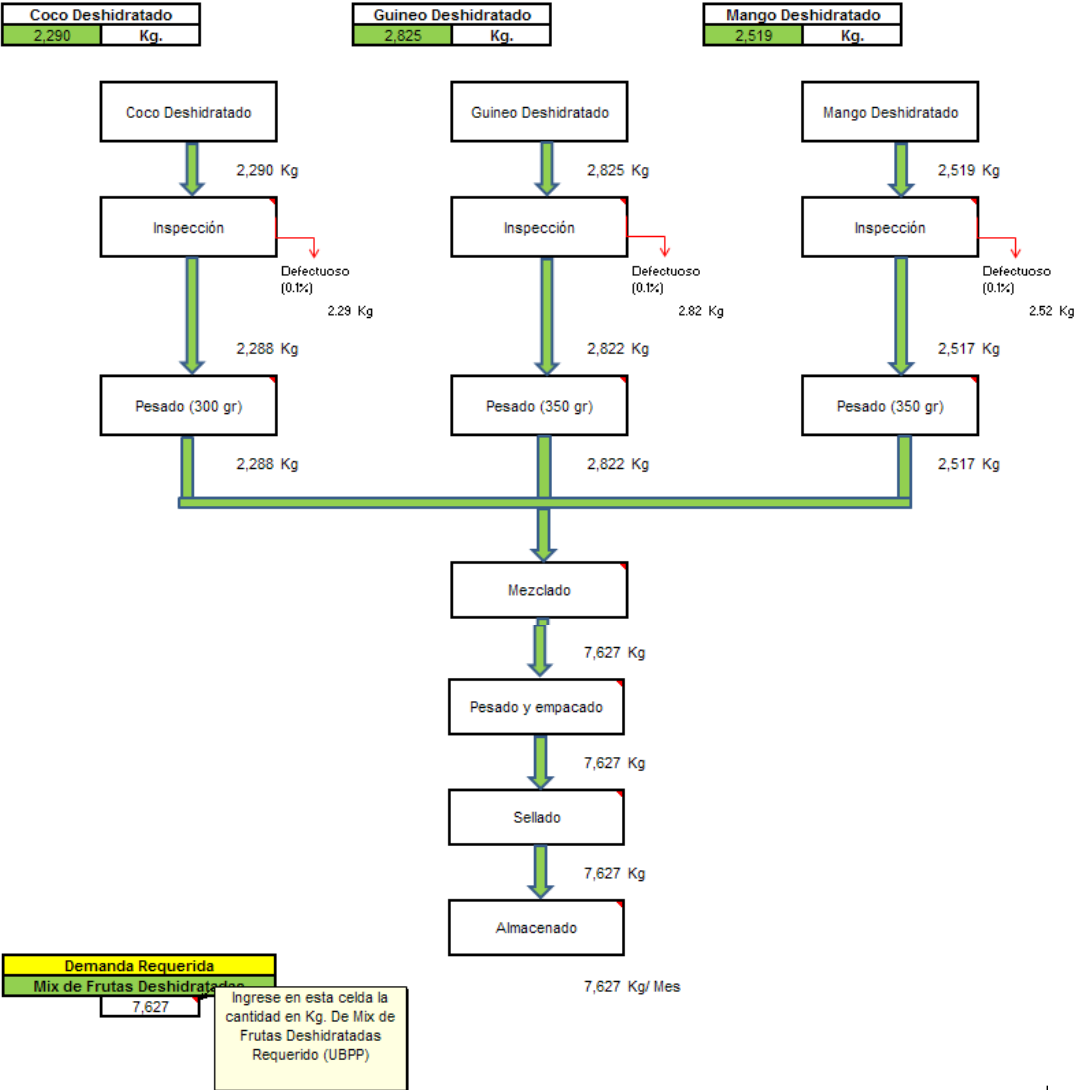


Figura 36. Balance de Materia Mix de Frutas Deshidratadas Mes 01 del Año 01



Cuadro 69. Requerimiento Materia Prima Coco, Guineo y Mango Deshidratado Año 1

Mes	Unidades Buenas a Planificar Producir UBPP (Kg.)			Requerimiento de materia prima (Kg.)		
	Coco Deshidratado	Guineo Deshidratado	Mango Deshidratado	Cocos Frescos	Guineos Frescos	Mangos Frescos
Enero	8,735	6,487	5,354	28,360	17,689	16,389
Febrero	7,938	5,896	4,865	25,773	16,075	14,893
Marzo	7,608	5,650	4,663	24,701	15,406	14,274
Abril	7,674	5,700	4,704	24,916	15,541	14,399
Mayo	7,775	5,775	4,766	25,244	15,745	14,588
Junio	7,674	5,700	4,704	24,916	15,541	14,399
Julio	7,775	5,775	4,766	25,244	15,745	14,588
Agosto	7,725	5,737	4,735	25,080	15,643	14,493
Septiembre	7,628	5,665	4,675	24,767	15,447	14,312
Octubre	7,821	5,809	4,794	25,393	15,838	14,674
Noviembre	7,674	5,700	4,704	24,916	15,541	14,399
Diciembre	7,946	5,901	4,870	25,797	16,090	14,908
Total	93,976	69,794	57,598	305,108	190,300	176,314

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 70. Requerimiento Materia Prima Mix de frutas Deshidratadas Año 1

Mes	UBPP Mix de Frutas Deshidratadas (Kg.)	Requerimiento de materia prima (Kg.)		
		Requerimiento Coco Deshidratado (Kg.)	Requerimiento Guineo Deshidratado (Kg.)	Requerimiento Mango Deshidratado (Kg.)
Enero	7,627	2,290	2,825	2,519
Febrero	6,931	2,081	2,567	2,290
Marzo	6,643	1,995	2,460	2,194
Abril	6,701	2,012	2,482	2,214
Mayo	6,789	2,039	2,514	2,243
Junio	6,701	2,012	2,482	2,214
Julio	6,789	2,039	2,514	2,243
Agosto	6,745	2,290	2,825	2,519
Septiembre	6,661	2,000	2,467	2,200
Octubre	6,829	2,051	2,529	2,256
Noviembre	6,701	2,012	2,482	2,214
Diciembre	6,938	2,083	2,570	2,292
Total	82,056	24,906	30,718	27,397

Fuente: Elaboración propia

IV.3.4 REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA, MAQUINARIA Y EQUIPO

Habiendo descrito los procesos productivos, la planificación de la producción y requerimientos de materias primas, corresponde en esta sección establecer el número necesario de mano de obra, maquinarias, equipos con los que deberá contar la presente propuesta de una planta de frutas deshidratadas.

Se hará uso de la técnica de análisis de cargas de trabajo y como a manera de muestra, se presenta a continuación el formato utilizado para estimar el requerimiento de operarios en las actividades de “Recepción de materia prima y selección” y de “Lavado y Desinfectado”. El detalle de las operaciones restantes para el primer año de estudio puede apreciarse en Anexo 13.

Figura 37. Formato para calcular el requerimiento de mano de obra

AÑO 01			
Operación: Recepción de materia prima y selección			
Producto	Tiempo Estandar (Hrs)		
Coco Deshidratado	0.0500	UBPP	93,976
		Horas requeridas	4,699
Guineo Deshidratado	0.0500	UBPP	69,794
		Horas requeridas	3,490
Mango Deshidratado	0.0500	UBPP	57,598
		Horas requeridas	2,880
Mix de Frutas Deshidratadas	0.0000	UBPP	82,056
		Horas requeridas	0
Total de horas requeridas			8,855
Total de horas reales Disponibles			6,144
Operarios Requeridos			1.441
Operación: Lavado y Desinfectado			
Producto	Tiempo Estandar (Hrs)		
Coco Deshidratado	0.0900	UBPP	93,976
		Horas requeridas	8,458
Guineo Deshidratado	0.0900	UBPP	69,794
		Horas requeridas	6,281
Mango Deshidratado	0.0900	UBPP	57,598
		Horas requeridas	5,184
Mix de Frutas Deshidratadas	0.0000	UBPP	82,056
		Horas requeridas	0
Total de horas requeridas			15,938
Total de horas reales Disponibles			6,144
Operarios Requeridos			2.594

Donde:

- El Tiempo estándar representa el tiempo en horas que se requiere para realizar dicha operación, para el producto que se detalla.
- Las UBPP expresan las Unidades buenas a planificar producir.
- Las horas requeridas son el resultado de la multiplicación de las UBPP por el tiempo estándar de cada producto.
- El total de horas reales disponibles representa la multiplicación de los días hábiles de cada año por el total de horas al día que se trabajan en la planta.
- Y finalmente los operarios requeridos demuestra la división de las horas requeridas entre el total de horas reales disponibles.

Fuente: Elaboración propia

Habiendo presentado la metodología a utilizar, se muestran a continuación los cuadros resúmenes referentes a la mano de obra, maquinaria y equipo a utilizar para la planta de frutas deshidratadas.

Cuadro 71. Requerimiento de mano de obra actividades de producción

Áreas de trabajo	Operación	No Real requerido
Área de Recepción	Recepción de materia prima y selección	2
Área de lavado y desinfectado	Lavado y Desinfectado	3
Área de pelado, vaciado y troceado	Pelado	4
	Vaciado	
	Troceado	3
Área de pre tratamiento	Pre tratamiento	1
Área de hornos de deshidratado	Pesado	1
	Cargado en bandejas	
	Deshidratado	
Área de empaque	Enfriado	4
	Inspección	
	Pesado	
	Pesado y empackado	
	Sellado	
Área de almacén	Almacenado	1
Total		19

Fuente: Elaboración propia

Denótese que se han agrupado las operaciones productivas según áreas de trabajo para efectos de mayor facilidad de identificación en la distribución en planta a desarrollar en posterior sección.




Es de tomar en cuenta que el personal requerido en actividades de producción no varía significativamente año tras año de estudio, y en tal sentido queda abierta la elección de incorporar de dicho recurso según necesidades que se presenten.

En lo que respecta a la tecnología en términos de maquinaria y equipo tomando en consideración su bajo nivel de complejidad, se considera que estará en sintonía con la mano de obra estimada como necesaria. Como una muestra de dicha relación Operario – Maquina véase el Anexo 14 Diagrama de Operaciones Múltiples.

Cuadro 72. Requerimiento de Maquinaria y Equipo

Maquinaria / Equipo	Especificaciones	No Real requerido	Precio Unitario (US \$)
<p style="text-align: center;">Mesa de trabajo</p>  <p style="text-align: center;">(Área de recepción, pelado, vaciado y troceado y sellado)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura general en lámina de acero inoxidable 304 grado alimenticio • Entrepañó en lámina a una altura de 0.21 cm libre del piso • Patas en tubo redondo de 1.5" • Tacos reguladores de altura • Dimensiones: (Largo 1.50 x Ancho 0.60 x Alto 0.90)m 	5	\$ 475.00
<p style="text-align: center;">Báscula de plataforma</p>  <p style="text-align: center;">(Área de recepción)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Báscula Marca <i>Mettler Toledo</i> Modelo BBA231-3B150A/S • Capacidad de 150 kg ± 0.05kg • Dimensiones de plataforma: (Largo 0.50 x Ancho 0.40)m 	1	\$694.95
<p style="text-align: center;">Lavadora de frutas de inmersión y aspersion</p>  <p style="text-align: center;">(Área de lavado y desinfectado)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lavadora de frutas marca <i>CI TALSA</i>. Utiliza un tanque de inmersión con turbulencia y una ducha de aspersion plana para terminar el lavado superficial de cada fruta. • Dimensiones: (Largo 2.25 x Ancho 1.10 x Alto 1.75)m • Capacidad; Hasta Una Tonelada/hora • Potencia HP 1.5 HP (1.12 kW). 	1	\$11,275.00

Maquinaria / Equipo	Especificaciones	No Real requerido	Precio Unitario (US \$)
<p>Tina en acero inoxidable</p>  <p>(Área de pre tratamiento)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborada en lámina de acero inoxidable 304 grado alimenticio • Drenaje con niple de acero inoxidable de 3/4" y válvula de bola de 3/4" de acero inoxidable • Dimensiones: (Largo 1.08 x Ancho 0.58 x Alto 0.90)m • Capacidad para almacenar 1.5 m3 de agua. 	1	\$ 530.00
<p>Fregadero industrial</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborado en acero inoxidable 304 • Dimensiones: (Largo 0.55 x Ancho 0.40 x Alto 0.80)m 	4	\$ 105.00
<p>Set de cuchillos de acero inoxidable con hoja gruesa</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuchillos de hoja arqueada adecuada para pelar, limpiar o dar forma a frutas de superficie redondeada. 	5	\$75.00

Maquinaria / Equipo	Especificaciones	No Real requerido	Precio Unitario (US \$)
<p data-bbox="233 296 704 323">Cuchillos curvos de acero inoxidable</p> 	<ul data-bbox="776 495 1143 646" style="list-style-type: none"> • Cortador de hoja curvada adecuada para extraer la pulpa de muchas frutas como coco, sandía, melón, aguacate entre otras. 	4	\$14.00
<p data-bbox="318 848 620 875">Prensa para abrir cocos</p> 	<ul data-bbox="776 1035 1143 1094" style="list-style-type: none"> • Prensa hidráulica para extraer agua de coco 	1	\$235.00
<p data-bbox="263 1283 675 1346">Termómetro de acero inoxidable (0 a 150° C)</p> 	<ul data-bbox="776 1381 1143 1654" style="list-style-type: none"> • Termómetro de caratula, de bolsillo, de acero inoxidable. • Rango de temperatura 0 a 100 grados centígrados. • Caratula de 1-3/4 pulg. de diámetro. • Con espiga en punta de 8 pulg de largo. 	4	\$28.00



Maquinaria / Equipo	Especificaciones	No Real requerido	Precio (US \$)
<p style="text-align: center;">Bascula de mesa</p>  <p style="text-align: center;">(Área de hornos de deshidratado)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Báscula de mesa Marca <i>Mettler Toledo</i>, Modelo BPA224-6N • Capacidad máxima de 6 kg ± 1 g • Plato en acero inoxidable • Dimensiones: (Largo 0.230 x Ancho 0.18)m 	2	\$ 340.00
<p style="text-align: center;">Secadora de bandejas</p>  <p style="text-align: center;">(Área de hornos de deshidratado)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rango de temperatura: +50° C a +120°C máximo • Tiempo de deshidratado: Según producto • Costo operacional: 3 kw / hora en 80 – 90°C • Cantidad de bandejas: 70 • Formato de bandejas: 800x600mm en acero inoxidable • Dimensiones: (Largo 2.0 x Ancho 1.70 x Alto 2.0)m 	1	\$4,500.00
<p style="text-align: center;">Selladora de bolsas</p>  <p style="text-align: center;">(Área de empaque)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Selladora de banda marca <i>Bosch</i> • Ancho de sellado ¼ de pulgada • Barra de sellado: 300 mm • Dimensiones: (Largo 0.20 x Ancho 0.35)m • Tiempo de sellado: de 1 a 5 s (Dependiendo del espesor de la bolsa) 	1	\$3.550.00

Fuente: Elaboración propia

Se listan a continuación otros requerimientos que serán necesarios en términos del manejo de materiales (Transporte hacia la planta, almacenamiento, manipulación en proceso y el manejo de desechos).


Cuadro 73. Requerimientos para el manejo de materiales

Equipo	Especificaciones	No Real requerido	Precio (US \$)
<p>Carretilla de plataforma</p>  <p>(Área de recepción)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad 1000 Kg • Dimensiones: (Largo 1.20 x Ancho 0.60)m 	1	\$675.00
<p>Carretilla vertical</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad 500 Kg • Dimensiones: (Largo 0.45 x Ancho 0.40 x Alto 1.40)m 	4	\$55.00
<p>Haba plástica cosechera</p>  <p>(Área de recepción)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad 100 Kg 	25	\$8.75
<p>Haba plástica</p>  <p>(Área de lavado y pelado)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad 50 Kg 	15	\$4.50

Maquinaria / Equipo	Especificaciones	No Real requerido	Precio (US \$)
<p>Carro para transportar bandejas</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborado en acero inoxidable 304 • Capacidad para 18 bandejas • Dimensiones: (Largo 0.45 x Ancho 0.60 x Alto 1.70)m 	1	\$45.50
<p>Estante horizontal</p>  <p>(Área de almacén)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensiones: (Largo 3.20 x Ancho 0.65 x Alto 2.05)m 	1	\$155.00

Finalmente habrán de considerarse otros requerimientos los cuales se listan a continuación:

Cuadro 74. Otros requerimientos

Equipo	Especificaciones	No Real requerido	Precio (US \$)
<p>Compresor</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Potencia 1.5 HP • Presión 8 BAR 	1	\$385.00

Equipo	Especificaciones	No Real requerido	Precio (US \$)
<p align="center">Purificador de agua</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Filtración de sedimentos y partículas • Depuración de químicos y cloro • Purificación bacteriológica 	1	\$255.50
Requerimientos consumibles			
<p align="center">Cepillo de uñas</p> 	<p align="center">Guantes de latex Categoría A, caja de 100u</p> 	<p align="center">Mascarillas Caja de 50u</p> 	<p align="center">Redecillas para el cabello</p> 

Fuente: Elaboración propia

Por otra parte y como todo proceso productivo como el que se propone de una planta deshidratadora de frutas, se está consciente que también generará desechos tanto orgánicos como inorgánicos, por lo tanto deberá ser un objetivo la correcta disposición de ellos. Los desechos que se manejarán dentro de la planta se pueden clasificar como los siguientes:

Orgánicos: De las operaciones de recepción y clasificación se espera que se generen cantidades de materiales como resultado del desperdicio y pérdidas por magulladuras o marchites de las frutas; así como también de la propia naturaleza de las operaciones de pelado que consisten en remover las cascara y semillas según sea el caso.

Ante tal situación, y considerando que la localización de la planta será en la zona rural, se ha considerado como método de tratamiento para los desechos orgánicos anteriormente mencionados, el compostaje aeróbico (Para mayor información obsérvese Anexo 15). El compostaje aeróbico es un proceso mediante el cual los desechos orgánicos son transformados en abono orgánico y que puede llegar a tener un valor comercial. La zona para compostar dichos desechos deberá estar alejada de la planta al menos a 50 metros para evitar la percepción de malos olores que podrían afectar las labores dentro de la planta. Dentro de las instalaciones, los desechos se colocaran en contenedores plásticos para su posterior transporte hacia el área donde se les dará tratamiento. Dichos contenedores respetando los colores en su identificación generalmente aceptados, serán de color verde con dimensiones de (Largo 1.10 x Ancho 1.10 x

Alto 1.20). Por otra parte, otra de las sustancias que deberán ser manejadas para evitar contaminación en los productos son las aguas o líquidos con impurezas, estas se generan a partir de las operaciones de lavado. El área de lavado deberá contar con un desagüe que permita el paso de estos líquidos al pozo de absorción con el que deberá contar la planta para su respectivo tratamiento.

Inorgánicos: Entre los desechos inorgánicos que generará la producción diaria se tendrán bolsas, cartón, sellos y plásticos en general que por algún motivo se vean dañados y se deban desechar. Para la correcta disposición de estos desperdicios deberá colocarse un contenedor exclusivamente para desechos inorgánicos para posteriormente ser enviados a los lugares asignados por las autoridades sanitarias del municipio o para su reciclaje. Dichos contenedores serán de un color gris para materiales como papel, cartón y plásticos y azules para metales u otros objetos inservibles

IV.3.5 DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

La distribución en planta implica la ordenación física y racional de los elementos productivos garantizando su flujo óptimo al más bajo costo. Esta ordenación, ya practicada en la planta deshidratadora de frutas incluirá tanto los espacios necesarios para el movimiento del material, almacenamiento, máquinas, equipos de trabajo, trabajadores y todas las otras actividades o servicios de apoyo.

IV.3.5.1 DISTRIBUCIÓN GENERAL DE CONJUNTO

En la sección IV.3.2.2 desarrollada anteriormente sobre los procesos productivos se establecieron las series de operaciones necesarias para la obtención de los productos de frutas deshidratadas. A continuación se retoman y se exponen resaltando con un mismo color, los procesos que son comunes para los productos en estudio.

Cuadro 75. Procesos comunes para los productos de frutas deshidratadas

No	Proceso	Guineo Deshidratado	Mango Deshidratado	Coco Deshidratado	Mix De Frutas Deshidratadas
1	Recepción, selección materia prima				
2	Preparación de materia prima				
3	Pelado				
4	Vaciado				
5	Cortado de copra				
6	Troceado				

No	Proceso	Guineo Deshidratado	Mango Deshidratado	Coco Deshidratado	Mix De Frutas Deshidratadas
7	Pre tratamiento				
8	Pesado				
9	Deshidratado				
10	Enfriado				
11	Inspección				
12	Pesado				
13	Mezclado				
14	Empacado y sellado				
15	Almacenado				

Fuente: Elaboración propia

El cuadro anterior da la pauta para considerar las áreas que también serán comunes para las distintas operaciones involucradas en actividades productivas.

Por otra parte, es de considerar el personal que estará involucrado tanto en labores productivas como administrativas. Para lo primero y retomando lo señalado en la sección IV.3.4 sobre el requerimiento de mano de obra, maquinaria y equipo se estableció diseñar la planta para un total de 19 operarios.

Para las áreas administrativas por su parte, se establece en la sección IV.4.4 manual de organización y funciones, la siguiente cantidad de personal a necesitar:

Cuadro 76. Cantidad de empleados para áreas administrativas

Área	No. de empleados
Gerencia General	1
Financiera – Administrativa	4
Talento Humano	3
Comercialización	2
Total	10

Fuente: Elaboración propia

Paralelamente también es de considerar las siguientes áreas:

- Gerencia de Producción
- Almacén de materia prima
- Almacén de productos en proceso
- Almacén de productos terminados
- Almacén de insumos
- Área de desperdicios
- Parqueo
- Área de recibo y despacho
- Sanitarios para área de producción
- Sanitarios para área administrativa

IV.3.5.2 ANÁLISIS DE FLUJOS DE ÁREAS

En Resumen todas las áreas necesarias para el funcionamiento de la planta de frutas deshidratadas se listan en el siguiente cuadro:

Cuadro 77. Áreas necesarias para el funcionamiento de la planta

1	Recepción y selección materia prima	15	Almacenado
2	Preparación de materia prima	16	Gerencia General
3	Pelado	17	Financiera – Administrativa
4	Vaciado	18	Talento Humano
5	Cortado de copra	19	Comercialización
6	Troceado	20	Almacén de materia prima
7	Pre tratamiento	21	Almacén de productos en proceso
8	Pesado	22	Almacén de productos terminados
9	Deshidratado	23	Área de desperdicios
10	Enfriado	24	Parqueo
11	Inspección	25	Área de despacho
12	Pesado	26	Almacén de insumos
13	Mezclado	27	Sanitarios para área de producción
14	Empacado y sellado	28	Sanitarios para área administrativa

De las distintas áreas antes detalladas deberán establecerse los factores de proximidad y las razones por las cuales entre dichas áreas deberán mantener la relación próxima según convenga. Los factores y razones de proximidad serán los siguientes:

Cuadro 78. Factores de proximidad

Símbolo	Proximidad	Color
A	Absolutamente importante	Rojo
E	Especialmente importante	Azul
I	Importante	Verde
O	Importancia normal	Amarillo
U	Sin importancia	Café
X	No deben estar cerca	Negro

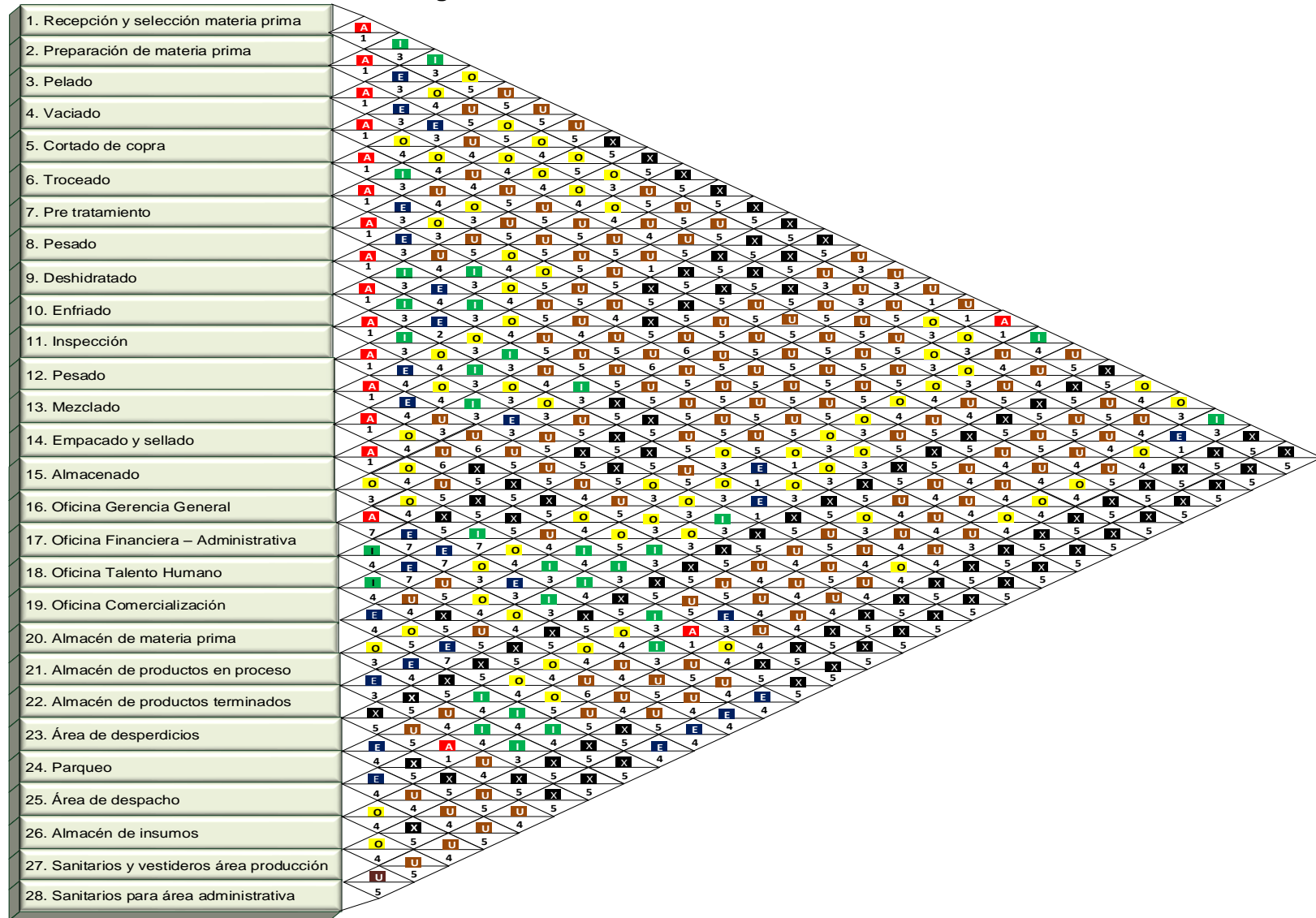
Fuente: Elaboración propia

Cuadro 79. Razones de proximidad

Código	Criterio
1	Buen flujo de materiales
2	Utilizan el mismo Personal
3	Fácil supervisión
4	Fácil acceso y proximidad
5	Por higiene
6	Genera distracciones
7	Comparten información

Fuente: Elaboración propia

Figura 38. Carta de actividades relacionadas



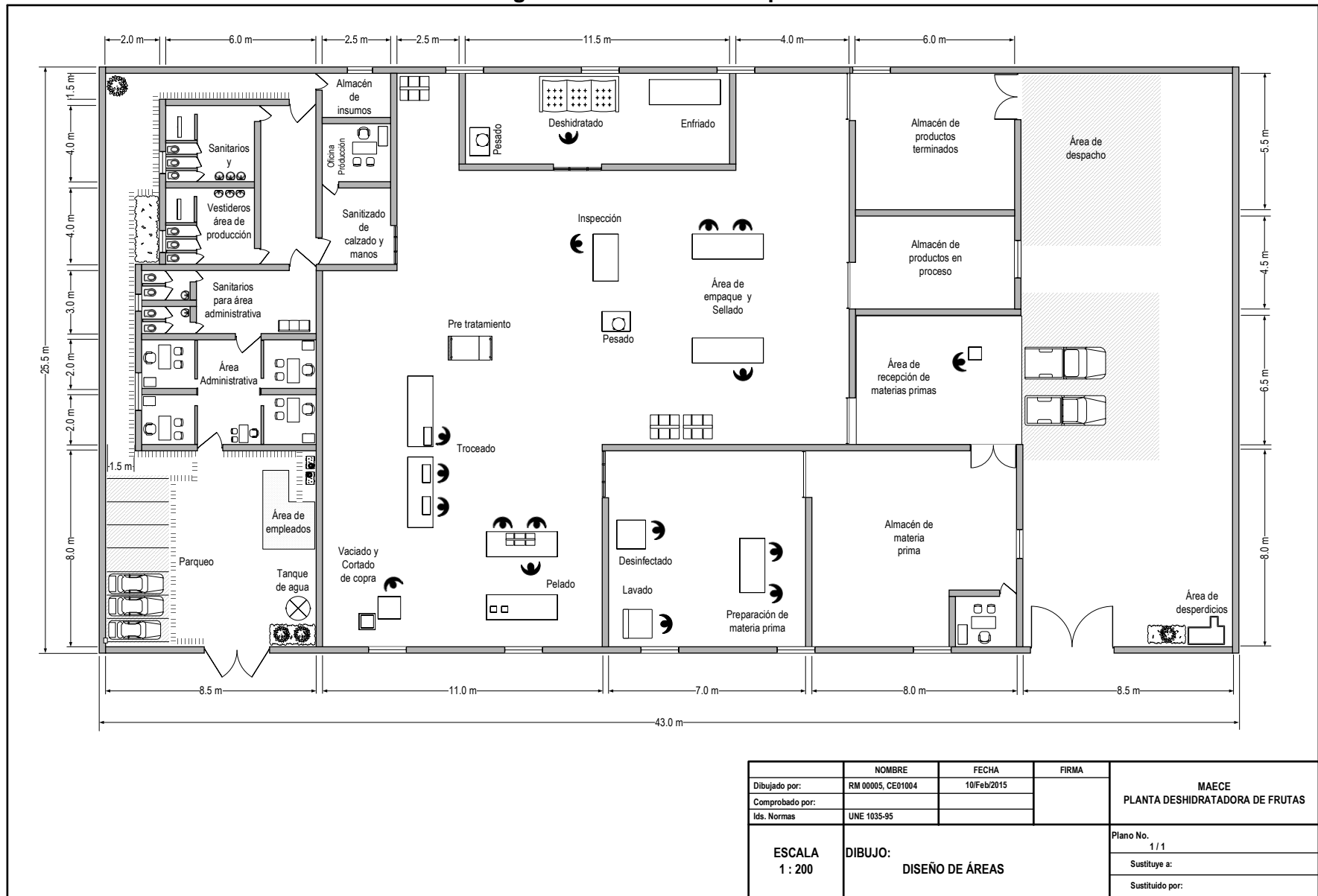
Fuente. Elaboración propia

Figura 39. Diagrama de bloques adimensionales

A	E	I	A	E	I	A	E	I	A	E	I	A	E	I
2, 20		3, 4, 21, 26	1	3, 26		2	5, 6		3, 5	2	1	4, 6	3	7
1. Recepción y selección materia prima			2. Preparación de materia prima			3. Pelado			4. Vaciado			5. Cortado de copra		
O	U	X	O	U	X	O	U	X	O	U	X	O	U	X
5, 24, 25	6, 8, 9, 16, 17, 18, 19, 20, 22	10, 11, 12, 13, 14, 15, 23, 27, 28	5, 7, 8, 9, 10, 20, 21	6, 11, 12, 13, 16, 21, 22, 24, 25	14, 15, 23, 27, 28	8, 9, 10, 11, 20, 21, 26	7, 12, 13, 17, 18, 19, 22, 24, 25	14, 15, 16, 23, 27, 28	6, 7, 21, 26	8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 26	14, 15, 23, 27, 28	9, 21, 26	8, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 25	14, 15, 23, 27, 28
A	E	I	A	E	I	A	E	I	A	E	I	A	E	I
9, 11	22	8, 12, 14	8, 10	7, 12, 21	11, 14, 16	7, 9	6	10, 12	6, 8	9	5	7	3, 8	
10. Enfriado			9. Deshidratado			8. Pesado			7. Pre tratamiento			6. Troceado		
O	U	X	O	U	X	O	U	X	O	U	X	O	U	X
2, 3, 13, 15, 16, 21, 26	4, 5, 6, 7, 17, 20, 24, 25	1, 18, 19, 23, 27, 28	2, 3, 5, 6, 13, 20, 22, 24	4, 15, 19, 25, 26	1, 17, 18, 23, 27, 28	2, 3, 13, 21, 22	1, 4, 5, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 25, 26, 27	23, 27, 28	2, 4, 12, 21, 22, 26	1, 3, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 26	23, 27, 28	4, 9, 11, 12, 21, 26	10, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 24, 25	15, 23, 27, 28
A	E	I	A	E	I	A	E	I	A	E	I	A	E	I
10, 12	8, 13, 16	7, 9, 15, 22	11, 13	9, 14	8, 10	12, 14	11	22	13, 15	12, 25	9, 10, 21, 22	14, 25		11, 19, 21, 22, 24
11. Inspección			12. Pesado			13. Mezclado			14. Empacado y sellado			15. Almacenado		
O	U	X	O	U	X	O	U	X	O	U	X	O	U	X
3, 6, 14, 20, 21	2, 4, 5, 17, 24, 25, 26	1, 18, 19, 23, 27, 28	6, 7, 21, 22	2, 3, 4, 5, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 24, 25, 26	1, 23, 27, 28	8, 9, 10, 15, 20, 21	2, 3, 4, 5, 6, 7, 16, 17, 18, 19, 24, 25, 26	1, 16, 17, 18, 23, 27, 28	11, 16	6, 7, 8, 17, 20, 24, 26	1, 2, 3, 4, 5, 18, 19, 23, 27, 28	10, 13, 16, 17, 20, 26	7, 8, 9	1, 2, 3, 4, 5, 6, 18, 23, 27, 28
A	E	I	A	E	I	A	E	I	A	E	I	A	E	I
1, 19	22	24, 25, 26	20	16, 17, 28	18	17	16, 28	19	16	19, 28	18	17	11, 18, 19, 21, 28	9, 22, 25
20. Almacén de materia prima			19. Oficina Comercialización			18. Oficina Talento Humano			17. Oficina Financiera – Administrativa			16. Oficina Gerencia General		
O	U	X	O	U	X	O	U	X	O	U	X	O	U	X
2, 3, 9, 11, 13, 15, 16, 21	4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 14, 17, 18	23, 27, 28	2, 21, 24, 25	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 20, 25, 26	10, 11, 13, 14, 15, 23, 27	24	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 20, 25, 26, 27	9, 10, 11, 13, 14, 15, 21, 23	15, 21, 22, 24	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 20, 25, 26, 27	9, 13, 23	10, 20, 24	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 26, 27	3, 23
A	E	I	A	E	I	A	E	I	A	E	I	A	E	I
	9, 16, 22	1, 14, 15, 25, 26	25	19, 20, 21	11, 13, 14, 15, 16		24			23	15, 20	15, 22	14, 24	16, 20, 21
21. Almacén de productos en proceso			22. Almacén de productos terminados			23. Área de desperdicios			24. Parqueo			25. Área de despacho		
O	U	X	O	U	X	O	U	X	O	U	X	O	U	X
2, 3, 9, 11, 13, 15, 16, 21	3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 17, 19, 20	19, 23, 27, 28	7, 8, 9, 12, 17	1, 2, 3, 4, 5, 6, 18, 24, 26	27, 28		27, 28	1 a 22, 25, 26	1, 9, 16, 17, 18, 19	2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 21, 22, 26, 27, 28		1, 19, 26	2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 17, 18, 28	23, 27
A	E	I	A	E	I	A	E	I	A	E	I	A	E	I
							16, 17, 18, 19						2	1, 20, 21
27. Sanitarios para área administrativa			27. Sanitarios y vestideros área producción			26. Almacén de insumos								
O	U	X	O	U	X	O	U	X						
	23, 24, 25, 26, 27	1 a 15, 20, 21, 22		16, 17, 18, 19, 21, 22, 25, 28	1 a 15		3, 5, 6, 7, 8, 11, 15, 25, 27	4, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 22, 24, 28						

Fuente. Elaboración propia

Figura 40. Distribución en planta



IV.3.6 ESPECIFICACIONES DE LA OBRA CIVIL

Este apartado se refiere a la determinación de todos los detalles técnicos que implica una sólida construcción de la planta deshidratadora de frutas.

1. Obras Provisionales

a) Bodega: Dicha instalación estará destinada para el almacenamiento de todos los materiales que requerirán protección contra los agentes atmosféricos, la acción de humanos y de otros factores y circunstancias perjudiciales. El diseño, los materiales de construcción, el equipo y los implementos de este local tendrán la capacidad, resistencia y durabilidad acorde a las condiciones temporales y del ambiente de la zona, a prueba de la intemperie y un piso duro y completamente seco, según sea el requerimiento. Para ello se propone un área mínima de 70 m² con estructura de pino con una altura de 3.60m construida con lámina galvanizada acanalada calibre 26 y techo de lámina a un agua con pendiente de 3%.

El terreno seleccionado para la ejecución del proyecto deberá ser acondicionado con las instalaciones provisionales, almacenar materiales y efectuar trabajos preparatorios a fin de efectuar la obra. Según la zona seleccionada, cuando el proyecto así lo requiera, se deberá gestionar los servicios de agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, teléfono, entre otros, así como será responsabilidad del contratista (Ente ejecutor de la obra) el pago de los costos de dichos servicios (Parte de los costos indirectos).

El área del terreno (1,096.50 m²) deberá estar rodeado de una barda perimetral para protección de los trabajos a realizarse así como también de acciones humanas y circunstancias que perjudiquen en el buen desarrollo de la obra, para lo cual se construirá una barra de protección de 2m, estructura de pino (Postes de cuartón y refuerzo de costanera) y lámina galvanizada de calibre 26.

2. Terracería:

Descapote y Desraizado: Consiste en cortar toda la capa vegetal superficial en un espesor promedio de 30 cm, según las condiciones del terreno, esto incluye el desraizado ya sea de árboles talados según lo requerirá el proyecto, esta operación se paga por m².

Desalojo: El material resultante de las obras de descapote y desraizado deberán ser desalojados hacia un lugar donde no dañe a terceros, esta operación se paga por m³.

Excavación y Corte: Se realizarán los cortes y excavaciones necesarias para lograr los niveles de terraza, así como para las bases de fundaciones y tuberías. El material resultante servirá para realizar obras de compactación y el excedente en su defecto deberá ser desalojado.

3. Concreto Estructural

Comprende todos los trabajos relacionados con concreto simple y reforzado. El concreto a utilizarse estará compuesto de cemento Pórtland tipo I (según normas ASTM-C150), agua, agregado fino (Arena) y agregado grueso (Grava), estos deberán estar exentos de impurezas, evitando su contaminación con materiales extraños durante su almacenamiento y manejo, así como mantenerse separados hasta su mezcla en proporciones definidas. El agregado grueso para el concreto de relleno de huecos en pared de bloque no deberá ser mayor a 3/8" (Chispa),

todo basado en un diseño que permita obtener una mezcla trabajable cuyo producto al estar curado adecuadamente sea durable y resistente. El concreto deberá tener una resistencia a la compresión de 210 kg/cm² a los 28 días para elementos estructurales, 180 kg/cm² en parqueos y 140 kg/cm² en pisos y aceras.

Acero de Refuerzo: Todo el acero a utilizarse deberá ser de grado intermedio según la norma ASTM-A-615 con un límite de fluencia mínima de 2,800 kg/cm², las varillas exceptuando las de Ø 1/4" serán de tipo corrugado y el grabado será de acuerdo a la norma ASTM A-305. Las varillas deberán estar libres de costras, descaramientos, aceites, grasas o cualquier tipo de sustancia que interfiera su adherencia al concreto, serán almacenados en estantes separados del suelo y protegidos de la intemperie.

4. Paredes

Se utilizará bloques de concreto cuyas dimensiones varían de acuerdo al espesor de pared (Paredes interiores, paredes exteriores, tapial y muro perimetral) y serán reforzadas con acero vertical y horizontal (El cual deberá estar completamente limpio tal como se describe en acero reforzado), se utilizará concreto para llenar huecos que llevan refuerzo vertical, el mortero a utilizar para el pegado de bloque es de proporción en volumen de 1 cemento a 3 1/2 arena.

Al momento de ser colocados los bloques, estos deberán estar limpios y libres de sustancias grasosas, orgánicas o de otros agentes que afecten la perfecta adhesión del mortero, las paredes serán mojadas abundantemente durante los primeros 3 días después de la construcción.

Las paredes serán construidas a plomo con filas a nivel, las esquinas quedarán bien perfiladas antes de su colocación serán limpiados y sumergidos en agua hasta que estén saturados.

Repello y Afinado: El cemento para repellos y afinado será de bajo contenido alcalino.

Proporción en volumen

Repello general: Cemento 1 – arena 4

Afinado general: Cemento 1 – arena 2

Las estructuras de concreto serán picadas previo al repello para mejorar la adherencia del mismo, todas las superficies limpiadas y mojadas cuidadosamente. El repello deberá ser curado cuidadosamente manteniéndose húmedo por lo menos 8 días después de terminados. Los afinados deberán aplicarse en áreas completas, cuya superficie este totalmente húmeda. Las paredes repelladas y afinadas quedarán limpias, sin mancha, a plomo, sin grietas e irregularidades abruptas que permitan la acumulación de suciedad.

A continuación se describen las paredes en las diferentes áreas:

a. Planta: Las paredes de la planta serán de 5 metros de altura con ladrillos de bloque (15 x 20 x 40) con repello fino y columnas de concreto. En el caso de las áreas administrativas, las cuales son cubículos separados por pliegos de plywood.

Especificaciones de paredes:

Material: Concreto

Altura: 5 metros en ladrillo.

Las uniones entre los pisos y las paredes deben ser redondeadas para facilitar su limpieza y evitar la acumulación de materiales que favorezcan la contaminación.

Las paredes interiores, en las áreas de procesamiento, se deben revestir con materiales impermeables, no absorbentes, lisos, fáciles de lavar y de color claro.

b) Tratamiento de sólidos: Las paredes en esta área las componen barreras vivas (Árboles) cuya función será la de obstaculizar el paso de malos olores, partículas y otros organismos que pongan en riesgo la inocuidad y calidad de los productos.

5. Pisos

Los pisos serán de los siguientes tipos:

- Piso de cerámica (Área administrativa)
- Piso de concreto simple
- Piso en cemento tipo acera
- Piso tipo acera

La base del piso de cemento será de piedra cuarta puesta sobre terreno compactado, luego rellenado con concreto 140 kg/cm² con espesor mínimo de 3 cm.

6. Techos

Estructura para techos

El trabajo de esta partida incluye las obras metálicas las cuales se realizarán con vigas macomber y polín espacial, debiéndose soldar con electrodo 1/8 procedencia americana, evitando que se vean prominencias en los puntos de soldadura porque deberá pulirse antes de aplicarse la pintura anticorrosivo en dos manos, se aplicará pintura de aceite en las estructuras que queden vistas.

Cubierta

Los techos a utilizar serán de lámina zinc-alum calibre 24 color gris, las láminas serán afianzadas a un polín espacial por medio de tramos galvanizados con arandela de sello de neopreno. Los traslapes de las láminas serán en sentido longitudinal para lo cual se utilizará tornillos autorroscantes con sello de neopreno y se colocarán de manera que coincida siempre con el soporte (Polín) estará construido y acabado de manera que se reduzca la acumulación de suciedad y condensación. Se propone lámina zinc alum plus 6-80 estructural E-25 ya que por su diseño técnico permite un mayor ancho útil.

Canales

Estarán ubicados en los bordes del techo en dirección contraria a la pendiente del techo paralelos a la cumbrera y según como lo requiera el mismo, estos serán de lámina galvanizada lisa calibre 26.

Capote

Deberá estar alineado en la cumbrera, fijándolo con tornillos autorroscantes cónicos de 5/16" x 3/4", se recomienda 3 tornillos por metro lineal a través del capote deberá coincidir con el perfil de la lámina a utilizar.

Bajadas de Agua

Las bajadas de agua lluvias serán de tubo de PVC de 4" de diámetro con presión de 100 psi, fijadas a la pared con abrazaderas.

Cielo Falso

No se instalará cielo falso en las áreas productivas debido a que el mismo es fuente de acumulación de desechos y anidamientos de plagas, no así en el área administrativa en donde se colocará cielo falso con perfilaría de aluminio tipo pesado y loseta de fibrolite de 2x1.

7. Ventanas

Se propone ventana estándar tipo Solaire con marco aluminio color bronce y celosía de vidrio anodizado color bronce, estas serán instaladas en el área administrativas; no así en las áreas productivas cuya ventilación deberá ser adecuada para evitar el calor excesivo evitando la condensación de vapores, se utilizarán inyectores provistos de malla que impida el ingreso de agentes contaminantes, los inyectores serán colocados de tal manera que permitan la circulación del aire según los vientos predominantes, colocándose los extractores hacia el norte y en la parte superior del techo de manera que el aire y los gases acumulados salgan en dirección contraria. Se contará con un sistema de extracción de humos y vapores.

Otra fuente de ventilación será en los extremos superiores de las paredes, ya que se dispondrá de una abertura de 0.50 m de ancho a 1 m desde el techo, la cual estará protegida por una malla que impida el paso a insectos, cucarachas, rastreros, etc. que puedan amenazar la inocuidad de los productos a elaborar.

8. Puertas

Interiores: Estas deberán tener una superficie lisa y no absorbente fáciles de limpiar y desinfectar, abrirán hacia fuera y estarán ajustadas a su marco. Se propone puertas de doble abatimiento para las áreas de faenado y procesamiento de manera que faciliten la circulación horizontal así como el traslado de la materia prima y del producto terminado.

Exteriores y Portón: Serán de hierro troquelado para lograr un equilibrio entre la estética y la seguridad de las instalaciones, logrando la protección contra la acción humana y otros factores perjudiciales.

9. Pintura

Antes de iniciar los trabajos de pintura se deberá inspeccionar todas las superficies que llevaran pintura y corregir todas las superficies que llevaran pintura y corregir los defectos de material o de mano de obra (corrección de imperfecciones, sello de grietas, etc.) dicha superficie será tratada con una solución de sulfato de zinc de agua (2.5 lb x galón), para neutralizar el álcali del cemento.

Las paredes en el área de procesos y de almacenamiento deberá ser revestidos con material impermeable, no absorbente, lisos, fáciles de lavar y de color claro. Se propone una mezcla genérica tipo alquídica, con un brillo de 90 a 60°, con 30.8% sólidos por peso y 20.7% sólidos por volumen con un rendimiento teórico de 30.8 m²/gln y una viscosidad de 95-105 kv, solvente de disolución de thinner a aplicar con espray, ya que es un esmalte alquidico de alto brillo, buen recubrimiento y adherencia recomendado para todo tipo de superficie e ideal por su lavabilidad y forma anti hongos.

10. Iluminación

La iluminación será artificial de manera que posibilite la realización de tareas y no comprometa la higiene del producto durante su proceso de producción. Las lámparas y accesorios deberán ser de tipo inocuo y estar protegidas contra roturas en las áreas de elaboración de materia prima, preparación y producción.

La iluminación mínima que se recomienda es la siguiente¹⁵:

- Puntos de inspección: 540 lux (= 50 candelas / pie²)
- Áreas productivas: 220 lux (= 20 candelas / pie²)
- Áreas restantes: 110 lux (= 10 candelas / pie²)

Las lámparas y todos los accesorios de luz artificial ubicados en las áreas de recibo de materia prima, almacenamiento, preparación, y manejo producto en proceso o terminado. La iluminación no deberá alterar los colores.

11. Instalaciones Eléctricas

La ejecución de estos trabajos estará sujeta en cuanto a las Normas de Calidad de los materiales y métodos de instalación y a lo establecido en el Código y Reglamento de Obras e Instalaciones Eléctricas de El Salvador. Las canalizaciones ocultas, empotradas en la pared y subterráneas serán de poliducto, no habrá cables colgados sobre la zona de procesamiento del producto. Todos los conductores deberán ser de cobre con el tipo de aislamiento y calibre requerido, todo alambre se deberá instalar completo desde el punto de conexión hasta las bajadas de todos los servicios diseñados.

12. Instalaciones Sanitarias

El proyecto estará equipado con instalaciones sanitarias adecuadas, en las cuales se dispondrá del abastecimiento de agua potable, almacenamiento, distribución y control con la finalidad de asegurar la inocuidad de alimentos en producción. Se proveerá de un sistema de drenaje cuyo volumen de agua se mantenga constante y sin filtraciones diseñado de manera que se evite el riesgo de contaminación en el abastecimiento del agua potable por lo que se prevenga la no existencia de un reflujo o conexión cruzada entre el sistema de tubería de descarga de los desechos líquidos y el agua potable.

Se proveerá a los empleados de servicios sanitarios adecuadamente ventilados e iluminados en un buen estado y acorde al número de empleados, dispondrán de medios adecuados para lavarse y secarse las manos higiénicamente. Se contará con procedimientos que regulen la limpieza y desinfección de las instalaciones, equipo y utensilios a la vez que se tiene por escrito los procedimientos para el manejo de desechos de la planta cuyo depósito general estará ubicado lejos del área de procesamiento y producción de alimentos.

¹⁵ Acuerdo No. 216.- Normas técnicas sanitarias para la autorización y control de establecimientos alimentarios. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

IV.4 PROPUESTA ORGANIZATIVA- ADMINISTRATIVA

En esta etapa del estudio se definen aspectos importantes para el funcionamiento y puesta en marcha de la empresa, debido a que el proyecto constituye una nueva empresa, es necesario establecer el marco legal, la estructura organizativa, administrativa y operativa de acuerdo a las necesidades del proyecto.

IV.4.1 MARCO LEGAL DE LA EMPRESA

El marco legal constituye la forma jurídica bajo la cual funcionara la empresa, los procesos y los requisitos para la legalización de la misma.

IV.4.2 FORMA JURÍDICA DE LA EMPRESA

Se plantea el modelo de empresa lleve como nombre **FRUTISECA, S.A.**, cuya giro principal sea el procesamiento, obtención y comercialización de fruta seca. La empresa funcionara bajo la forma jurídica de Sociedad Anónima, siendo ambos socios principales el Lic. Fredy Lazo y Lic. Francisco Lazo dueños de la Hacienda La Taura quienes aportarán capital para la construcción de la empresa.

La forma jurídica de Sociedad Anónima, se formará libremente sin más limitaciones que la de ser distinta a cualquiera otra sociedad existente e irá inmediatamente seguida de las palabras "Sociedad Anónima" o su abreviatura "S.A." La omisión de lo anterior acarrea responsabilidad ilimitada y solidaria para los accionistas y administradores, ya que los socios de este tipo de sociedad responden a las obligaciones sociales contraídas únicamente con el valor del aporte que hayan hecho en la misma.

Para proceder a la constitución de una sociedad anónima, se requiere:

- Que el capital social no sea menor de cien mil colones y que esté íntegramente suscrito, equivalentes a US\$11,428.57.
- Que se pague en dinero efectivo, cuando menos, el veinticinco por ciento del valor de cada acción pagadera en numerario.
- Que se satisfaga íntegramente el valor de cada acción, cuando su pago haya de efectuarse en todo o en parte, con bienes distintos del dinero.

En todo caso, deberá estar íntegramente pagada una cantidad igual a la cuarta parte del capital de fundación.

La escritura constitutiva de la sociedad anónima deberá expresar, además de los requisitos necesarios:

- La suscripción de las acciones, con indicación del monto que se haya pagado del capital.
- La manera y plazo en que deberá pagarse la parte insoluta del capital suscrito.
- El número, valor nominal y naturaleza de las acciones en que se divide el capital social.
- En su caso, la determinación de los derechos, prerrogativas y limitaciones en materia de acciones preferidas.
- Todo lo relativo a otros títulos de participación, si se pacta la existencia de ellos.
- La facultad de los accionistas para suscribir cualesquiera aportaciones suplementarias o aumentos de capital.
- La forma en que deban elegirse las personas que habrán de ejercer la administración y la auditoría, el tiempo que deban durar en sus funciones y la manera de proveer las vacantes.
- Los plazos y forma de convocatoria y celebración de las juntas generales ordinarias; y los casos y el modo de convocar y celebrar las extraordinarias.

La junta general constitutiva se hará constar en acta notarial y se iniciará con la elección de un presidente y de un secretario para la sesión, y tendrá por objeto:

- Comprobar que se han satisfecho todos los requisitos que exige la ley y los enumerados en el programa.
- Comprobar la existencia de la primera exhibición del capital prevenida en el proyecto.
- Examinar, y en su caso aprobar, el avalúo de los bienes distintos del dinero que uno o más socios se hubiesen obligado a aportar. Los suscriptores no tendrán derecho a voto en lo que se refiere a la aceptación del valúo de sus aportaciones en especie.
- Decidir acerca de la participación que los fundadores se hubiesen reservado en las utilidades.
- Hacer la elección de los administradores y del auditor que hayan de funcionar durante el plazo señalado por la escritura, con designación de quiénes de los primeros han de usar la firma social.
- Aprobar el proyecto de la escritura de constitución de la sociedad y disponer su protocolización designando a las personas que deban otorgar el instrumento ante Notario, a nombre de los accionistas.

BASE LEGAL: Art. 191 al 295 Código de Comercio.

IV.4.2.1 PROCESO DE LEGALIZACIÓN DE LA SOCIEDAD ANÓNIMA

El proceso de legalización, trámites y obligaciones para la sociedad anónima, así como las Instituciones involucradas en los procesos se detallan en el Anexo 16.

IV.4.2.2 REGISTRO SANITARIO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS

Se debe solicitar el Registro Sanitario de Alimentos en el Ministerio de Salud Pública en el Departamento de Control e Higiene de Alimentos. Ver requisitos en Anexo 17.

IV.4.3 ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA

A continuación se definen las directrices organizacionales con las que FRUTISECA, S.A. funcionará, estableciendo manual de funciones y responsabilidades, visión, misión, objetivos, valores y políticas, basadas en la naturaleza de la empresa.

MISIÓN

“Somos una empresa dedicada a la elaboración de frutas deshidratadas, ofreciendo productos saludables y nutritivos, elaborados con tecnología verde y bajo altos estándares de calidad, para satisfacer las expectativas de nuestros consumidores.”

VISIÓN

“Ser una empresa líder en el mercado nacional en frutas deshidratadas, brindando alternativas saludables y así contribuir a mejorar la calidad alimenticia.”

VALORES

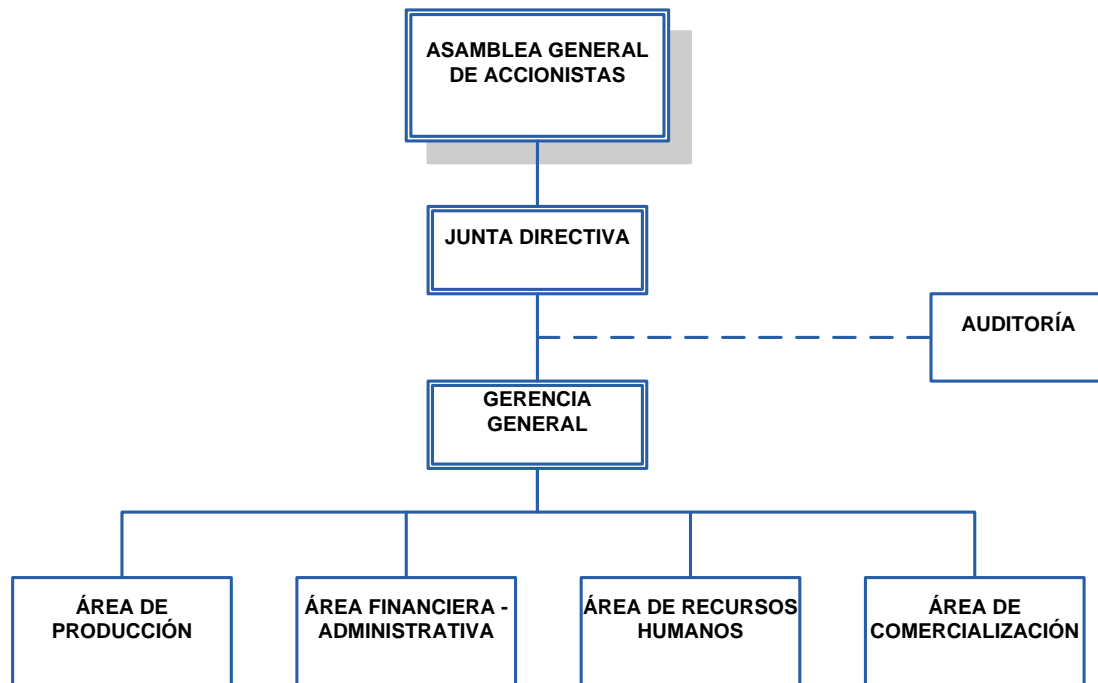
- ❖ Honestidad
- ❖ Responsabilidad
- ❖ Profesionalismo
- ❖ Compromiso
- ❖ Calidad
- ❖ Trabajo en equipo

OBJETIVOS

- Producir frutas deshidratadas bajo estrictos niveles de calidad utilizando procesos y tecnologías amigables con el medio ambiente.
- Generar empleos a personas que residen en comunidades cercanas para mejorar el nivel de vida.
- Promover y mantener negocios rentables con terceros.
- Satisfacer las necesidades de los consumidores e innovar constantemente.
- Velar por nuestros empleados y brindar oportunidades de crecimiento junto a la empresa.

IV.4.3.1 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

Figura 41. Estructura Organizativa FRUTISECA, S.A.



Fuente: Elaboración propia

IV.4.3.2 POLITICAS INTERNAS

Es necesario formular las directrices que guíen a la empresa para obtener los resultados esperados y asegurar el correcto desempeño:

POLITICA GESTIÓN DE TALENTO HUMANO

El Área de Gestión del Talento Humano desarrolla y ejecuta políticas y programas basados en los objetivos de la empresa, brindando beneficios y oportunidades a los empleados y de esta forma lograr un eficiente desempeño y satisfacción en el trabajo.

- ❖ Capacitar periódicamente al personal según el cargo que desempeña. para lograr un impacto en el cumplimiento de los objetivos de la empresa y enriquecer las competencias del trabajador.
- ❖ La remuneración salarial de acuerdo con la legislación laboral vigente, cumpliendo las disposiciones establecidas como el pago de AFP, Renta e ISSS. Dicho pago se realizará de forma quincenal. Se trabajarán horas extras cuando se considere conveniente, con la remuneración respectiva por parte de la empresa.

- ❖ En caso de incapacidad la empresa pagara los primeros 3 días y el complemento del sueldo que el ISSS no cubre para que el empleado reciba completo su pago.
- ❖ El pago de aguinaldo corresponderá a un salario, al cual se aplicará los descuentos respectivos.
- ❖ Todos los empleados cuentan con quince días de vacaciones anuales según código de trabajo de El Salvador, si dentro de tal periodo se encuentren feriados estos se contarán como parte de la vacación.
- ❖ Se realizará la evaluación de personal anualmente, con el fin de medir, valorar, e incidir sobre los atributos, comportamiento y resultados con el trabajo. Lo cual permitirá diseñar ciertos tipos de compensación con el personal.

POLITICA DE VENTAS

- ❖ Todos los pedidos serán atendidos de acuerdo a la orden en que sean recibidos.
- ❖ El tiempo de entrega de los pedidos será acorde al volumen solicitado.
- ❖ Las condiciones de pago serán al contado y/o crédito 30 días para clientes previamente evaluados.
- ❖ El recargo por incumplimiento de pago será de 5% por cada 10 días de atraso.
- ❖ La empresa garantizará el buen estado del producto en las entregas sino se procederá al cambio del mismo.
- ❖ El cliente contará con 3 días para realizar algún reclamo y/o de devolución por daños o inconsistencias con el pedido.
- ❖ Se realizará descuentos por volumen de venta, aplicado a clientes que compren mayores cantidades de un producto.
- ❖ Se les recordará a los clientes la fecha de pago mediante una llamada telefónica realizada con una semana de anticipación.
- ❖ Se realizarán visitas a los clientes que no hayan efectuado su pago en el plazo establecido, con el fin de hacerles de su conocimiento la deuda pendiente.

IV.4.3.3 REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO

- ❖ Horario de trabajo Lunes - Viernes 8:00 am a 12 m y de 1:00 pm a 5:00 pm y Sábado de 8:00 am a 12 m.
- ❖ Todo empleado deberá presentarse al lugar de trabajo, listo para trabajar, a la hora normal de inicio de la jornada.
- ❖ Días feriados, de acuerdo al código de trabajo de El Salvador:

a) Primero de enero	f) Quince de septiembre
b) Jueves, viernes y sábado de la Semana Santa	g) Dos de noviembre
c) Primero de mayo	h) Día festivo del municipio
d) Diez de mayo	i) Veinticinco de diciembre

- ❖ Faltas en las que puede incurrir el trabajador, clasificadas como leves, graves y muy graves. La clasificación de estas estará bajo la consideración del grado en que afecte el desarrollo laboral:
 - Dañar, destruir o robar intencionalmente bienes de sus compañeros de trabajo o de la empresa.
 - Pelear o mostrar conductas no acordes al ambiente de trabajo.
 - No aceptar o dejar de acatar las instrucciones de un supervisor.
 - Abandonar su estación de trabajo (Excepto por necesidades personales razonables) sin el permiso de su supervisor.
 - Presentarse al trabajo bajo la influencia de alcohol o drogas, o ingresar bebidas alcohólicas o drogas a la propiedad de la empresa.
 - Dar intencionalmente información falsa o engañosa para obtener un empleo o permiso para ausentarse.
 - Usar lenguaje amenazador u ofensivo al dirigirse a un compañero de trabajo.
 - No cumplir con procedimientos y disposiciones de seguridad e higiene ocupacional.
 - No vestirse de conformidad con las normas de la empresa.
 - Ausentarse del trabajo injustificadamente.
 - No cuidar adecuadamente, desatender o maltratar los equipos y herramientas de la empresa.
 - Utilizar los equipos de la empresa en forma no autorizada.

IV.4.4 MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES

El manual de Organización y Funciones permite describir las funciones, objetivos, características y responsabilidades de cada cargo o puesto de trabajo que se desarrolla en la empresa. Facilita la inducción del personal y determina las funciones específicas, autoridad y requisitos mínimos de los cargos dentro de la estructura orgánica. Ver Manual de Organización y Funciones en Anexo 18.

IV.4.5 SISTEMAS DE GESTIÓN

A continuación se presentan los sistemas de gestión que adoptará la empresa, con el fin de obtener mejora continua en las políticas, procedimientos, procesos y alcanzar las metas propuestas bajo un enfoque eficiente de los recursos.

IV.4.5.1 SISTEMA DE SEGURIDAD, HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL

Se establecen las medidas necesarias para velar por la integridad física y mental del trabajador, a través de un Sistema de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional. Ver Anexo 19.

IV.4.5.2 SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD

Se establece este sistema de control con el fin de asegurar la calidad e inocuidad de los alimentos, basándose en el Código de Prácticas de Higiene para las Frutas y Hortalizas Deshidratadas (CAC/RCP 5-1971).

PUNTOS DE CONTROL DE CALIDAD

A continuación se detallan los puntos y fases de control para el proceso de elaboración de los productos:

- A. Inspección y clasificación:** Las materias primas deberán someterse a procesos de inspección, clasificación o selección, según las necesidades, para eliminar las materias inadecuadas. Tales operaciones deberán realizarse en condiciones sanitarias y de limpieza. La materia prima deberá estar libre de plagas, insectos, daños, rajaduras y/o sustancias descompuestas, tóxicas o extrañas, que no puedan ser eliminadas en medida aceptable por medio de los procedimientos normales de clasificación o preparación empleados por la fábrica.
- B. Almacenamiento:** Las materias primas almacenadas en los locales de la fábrica deberán mantenerse en condiciones tales que estén protegidas contra la contaminación e infestación, y que las posibilidades de alteración se reduzcan a un mínimo.
- C. Lavado:** El agua empleada para utilizar en los procesos de lavado, manipulación de materias primas y fabricación de productos deberá ser agua potable y no deberá ser re utilizada.
- D. Preparación y elaboración:** Las operaciones preparatorias para obtener el producto terminado y las operaciones de envasado, deberán sincronizarse de tal forma que en el proceso de producción se logre una manipulación rápida de unidades consecutivas, en condiciones que eviten la contaminación, alteración, putrefacción o el desarrollo de microorganismos infecciosos o toxicogénicos.
- E. Control e inspección de Equipo:** Mantenimiento y limpieza de forma periódica para asegurar la confiabilidad de los equipos y condiciones sanitarias en los procesos.

F. Envasado del producto terminado: Los materiales para envasar deberán almacenarse en condiciones higiénicas y deberán proporcionar al producto una protección adecuada contra la contaminación. En el proceso de envasado se debe verificar que se coloque la cantidad requerida de acuerdo al peso de cada una de las presentaciones de los diferentes productos a elaborar y además; controlar y verificar que cada todos los productos contengan su respectiva viñeta con la información con la que fueron diseñadas. El envasado deberá efectuarse en condiciones tales que impidan la contaminación del producto.

G. Almacenamiento del producto terminado: El producto terminado deberá mantenerse debidamente empacado y etiquetado, teniendo en cuenta las siguientes recomendaciones:

- El producto deberá almacenarse en condiciones ambientales adecuadas, siendo una temperatura optima de 27 °C para evitar alteraciones.
- Realizar actividades periódicas de orden y limpieza, así como llevar a cabo programas de control de plagas.
- Estibar y apilar producto terminado utilizando los medios necesarios para no causar daño, deterioro, ni contaminación del producto.

ANÁLISIS DE CONTROL DE CALIDAD

El objetivo de la inspección es decidir si un lote es aceptado o no, por lo cual se define a continuación las características del plan de muestreo por atributos que ha de utilizarse:

Conceptos

- **Muestra:** Consiste en una o más unidades del producto que se tomen de un lote o de una producción unitaria, estas unidades de la muestra deberán ser tomadas al azar sin aferrarse su calidad. El número de unidades del producto dentro de la muestra se denomina tamaño de la muestra.
- **Muestreo representativo:** Siempre que sea posible, el número de unidades en la muestra se debe seleccionar en proporción con el tamaño de los sub lotes o porciones de una producción unitaria, que puedan ser identificados con algún criterio racional. Las unidades de cada una de las partes del lote o porciones de la producción se deben de tomar al azar.
- **Tiempo de muestreo:** Las muestras se pueden tomar después de que se hayan reunido todas las unidades que formen el lote o la producción unitaria o se pueden tomar durante la formación del lote o producción.
- **Defecto:** Es cualquier discrepancia o inconformidad del producto con respecto a requisitos especificados.
- **Por ciento Defectivo:** Es igual a cien veces el número de unidades defectivas contenidas en el producto, divididas entre el número total de unidades que forman el producto.

- **Defectos por cada cien unidades:** Es igual a cien veces el número de defectos contenidos en las unidades (es posible que uno o más defectos en cada unidad del producto), dividido entre el número total de unidades que forman el producto.
- **Falta de conformidad:** El grado de la falta de conformidad de un producto se debe expresar, ya sea en función del porcentaje defectivo o en función de los defectos por cada cien unidades.

PLAN DE MUESTREO

El Plan de muestreo consiste en seleccionar aleatoriamente una parte representativa del lote, inspeccionarla y decidir si cumple con las especificaciones de calidad, para llegar a esto se deben de consultar tablas y fijar los niveles de calidad que son aceptables (NCA) para el caso según convenga.

- El número de unidades que se deben inspeccionar deberá ser igual al tamaño de la muestra dado por el plan.
- Si el número de defectivos encontrados en la muestra es igual o menor que el número de aceptación, se debe considerar como aceptable el lote o producción unitaria.
- Si el número de defectivos es igual o mayor que el número de rechazo, el lote o producción se debe rechazar.

NIVEL DE CALIDAD ACEPTABLE (NCA)

Es el máximo porcentaje defectivo (unidades o defectos) que para propósitos de inspección, puede considerarse satisfactorio como una calidad promedio del proceso

- Si la calidad promedio que está siendo producida es tan buena o por lo menos como el NCA, el producto puede ser considerado como satisfactorio.

El NCA es un valor designado en porcentaje defectivo (o defectos por cada cien unidades), que el consumidor indica que podrá aceptar en la mayoría de los casos por medio del plan de aceptación que se vaya a emplear. Los planes de muestreo que se proporcionan en él, se han arreglado de tal forma que la probabilidad de aceptación para un determinado valor de NCA, dependerá del tamaño de la muestra, siendo por lo general mayor para las muestras grandes que para las pequeñas, para un determinado NCA.

TIPOS DE INSPECCIÓN

- **Normal:** Se usa para asegurar una alta probabilidad de aceptación cuando la calidad del proceso es superior al NCA y no hay porque sospechar que el proceso no tiene un nivel aceptable.

- **Rigurosa:** Se usa cuando el criterio de aceptación es más estricto que en la inspección normal. Se determina este, cuando la inspección de lotes anteriores consecutivos indica que la calidad del proceso es inferior al NCA.
- **Reducida:** Cuando existe evidencia de que la calidad de la producción es mejor que el NCA en forma consistente se pueden utilizar un plan de muestreo cuyo tamaño de muestra es de 2/5 partes del correspondiente a inspección normal. En el momento de encontrar un lote rechazado se vuelve a la inspección normal.

NIVEL DE INSPECCIÓN

Define la relación del tamaño del lote y el tamaño de la muestra.

- Nivel I se usa cuando se requiere menos desecho y nivel III cuando se puede desechar una mayor cantidad.
- Nivel II será utilizado a menos que se indique otro nivel.
- Cuatro niveles especiales S1, S2, S3 Y S4. El objetivo de los niveles especiales es que el tamaño de muestra sea pequeño cuando es realmente necesario.

PASOS PARA EL PLAN DE MUESTREO

1. Nivel de calidad aceptable (NCA).
2. Determinar el nivel de inspección en función de su coste (nivel I, II, III, o niveles especiales).
3. Con el tamaño del lote y el nivel de inspección anterior ir a la tabla de códigos y encontrar el código de inspección.
4. Determinar el plan de inspección (normal, rigurosa y reducida).
5. Con el código de inspección y el plan de inspección, acudir a la tabla correspondiente: Tabla de inspección normal, reducida o estricta, y encontrar el plan de muestreo.
6. Tomar la muestra y ejecutar la inspección. Con el resultado evaluar un posible cambio de plan.

IV.5 PROPUESTA ECONÓMICA

IV.5.1 INVERSIONES DEL PROYECTO

Las inversiones son los costos iniciales que corresponden a la ejecución del proyecto, se cuantifican en todos los recursos que se necesitarán para su puesta en marcha en un tiempo estimado divididos en los que se requieren para la instalación del proyecto y los requeridos para la etapa de funcionamiento concretamente de la planta procesadora de frutas deshidratadas; la cual, se denominó previamente con el nombre de Frutiseca, S.A.

IV.5.1.1 INVERSIONES FIJAS

Las inversiones fijas son todos aquellos recursos que se requieren en la etapa de instalación y se utilizan durante la vida útil del proyecto. Se incluyen los rubros materiales que se encuentran sujetos a depreciación, amortización y obsolescencia dentro de la empresa, a continuación son desglosadas.

IV.5.1.1.1 INVERSIONES FIJAS TANGIBLES

- A. Terreno:** La planta procesadora será ubicada en el municipio de La Libertad, en un terreno que los socios pondrán a disposición para la instalación de la planta, el terreno si representa una inversión pero no se considerará ningún desembolso para el mismo.

- B. Obra Civil:** Serán los costos requeridos para la construcción de la infraestructura de la planta. Se presentan a continuación los costos totales de la obra civil, ya que la descripción de todas las partidas en las cuales se ha especificado los materiales, las cantidades y los costos individuales y totales se encuentran en el Anexo 20.

- C. Maquinaria y Equipo:** Adquisición de maquinaria y equipo a utilizar en los procesos productivos, previamente evaluados en la sección IV.3.4 del Requerimiento de Mano de Obra, Maquinaria y Equipo.

Cuadro 80. Inversión en maquinaria y equipo

Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Precio Total
5	Mesa de trabajo	\$475.00	\$2,375.00
1	Bascula de plataforma	\$694.95	\$694.95
1	Lavadora de frutas de inmersión y aspersion	\$11,275.00	\$11,275.00
4	Tina en acero inoxidable	\$530.00.	\$2,120.00
5	Fregadero industrial	\$105.00	\$525.00
4	Set de cuchillos de acero inoxidable con hoja gruesa	\$75.00	\$300.00
1	Cuchillos curvos de acero inoxidable	\$14.00	\$14.00
4	Prensa para abrir cocos	\$235.00	\$940.00
2	Termómetros de acero inoxidable (0 a 150 °C)	\$28.00	\$56.00
1	Bascula de mesa	\$340.00	\$340.00
1	Secador de frutas de bandejas	\$4,500.00	\$4,500.00
1	Selladora de bolsas	\$3,550.00	\$3,550.00
1	Carretilla de plataforma	\$675.00	\$675.00
4	Carretillas verticales	\$55.00	\$220.00
25	Haba plástica cosechera	\$8.75	\$218.75
15	Haba plástica	\$4.50	\$67.50
1	Carro para transportar bandejas	\$45.50	\$45.50
1	Estante horizontal	\$155.00	\$155.00
1	Compresor	\$385.00	\$385.00
1	Purificador de agua	\$255.50	\$255.50
TOTAL			\$28,712.20

Fuente: Cotizaciones de proveedores nacionales

D. Mobiliario y Equipo: Se contempla todo mobiliario y equipo que será utilizado en las áreas administrativas de la planta.

Cuadro 81. Inversión en mobiliario y equipo

Cantidad	Descripción	Precio	Total
10	Escritorios secretarial	\$135.00	\$1,350.00
10	Sillas secretariales	\$40.00	\$400.00
5	Sillas de espera	\$26.00	\$130.00
5	Archivero 4 gavetas	\$100.00	\$500.00
1	Equipo multifuncional (impresor, escáner y fotocopiadora)	\$400.00	\$400.00
7	Teléfonos fijos	\$15.00	\$105.00
9	Computadoras de escritorio clon	\$375.00	\$3,375.00
1	Laptop Sony	\$475.00	\$475.00
1	Proyector	\$350.00	\$350.00
1	Aire acondicionado 24,000 BTU	\$650.00	\$650.00
TOTAL			\$7,735.00

Fuente: Cotizaciones de proveedores nacionales

E. Equipo de transporte (Vehículo): Este apartado considera la inversión que se realiza en la compra de un vehículo para llevar a cabo algunas entregas de pedidos a clientes, así como compras de artículos consumibles o insumos de las diferentes operaciones de la empresa. Se ha considerado la opción de adquirir un vehículo usado, en condiciones adecuadas, que permita realizar las funciones de transporte requeridas.

Cuadro 82. Inversión en mobiliario y equipo

Cantidad	Descripción	Precio	Total
1	Camión de 1.5 toneladas	\$9,500.00	\$9,500.00

Fuente: Usados Seguros Grupo DIDEA

IV.5.1.1.2 INVERSIONES FIJAS INTANGIBLES

- A. Gastos de organización legal:** Incluye gastos por servicios profesionales, trámites y permisos legales para el funcionamiento de la planta.

Cuadro 83. Inversiones intangibles

Lugar	Rubro	Costo
-	Honorario Abogado/Notario	\$500.00
CNR	Registro de marca	\$117.14
CNR	Registro de patentes	\$57.14
MINSAL	Autorización para instalación y funcionamiento de la planta	\$100.00
MINSAL	Registro sanitario de alimentos	\$35.00
MINSAL	Pruebas microbiológicas	\$700.00
Alcaldía	Inscripción de domicilio	\$11.43
DIGESTYC	Inscripción en la Dirección General de Estadísticas y Censos	\$5.00
Imprentas	Elaboración de facturas	\$60.00
TOTAL		\$1,585.71

Fuente: Consultas con las Instituciones

- B. Administración del proyecto:** Costos que se incurrirán para la implementación del proyecto y salarios del personal.

Cuadro 84. Administración del proyecto

Descripción	Monto
Gerencia del proyecto	\$1,800.00
Gerencia técnica	\$1,500.00
Gerencia administrativa	\$1,500.00
TOTAL	\$4,800.00

Fuente: Elaboración propia

- C. Puesta en marcha:** se consideran los costos para realizar la prueba piloto, dichos recursos deben cubrir mano de obra y materias primas; la duración de la prueba es de 5 días y el pronóstico de producción es el 5% de las UBPP del primer mes.

Cuadro 85. Puesta en marcha

Productos a elaborar			
Producto	Cantidad		
Coco Deshidratado	2,183.75		
Mix de frutas	1,906.75		
Guineo Deshidratado	1,621.75		
Mango Deshidratado	1,338.50		
Salarios			
Personal	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Gerente General	1	\$217.48	\$217.48
Jefe de Producción	1	\$181.97	\$181.97
Operarios	5	\$58.28	\$291.42
TOTAL			\$690.88
Materia Prima e Insumos			
Insumos	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Coco	7,090 und	\$0.40	\$2,836.00
Guineo	4,422.25 und	\$0.13	\$574.89
Mango	4,097.25 und	\$0.30	\$1,229.18
Hipoclorito de sodio	2.5 lt	\$4.50	\$11.25
Bisulfito sódico	2.5 lt	\$12.00	\$30.00
Viñeta	7,954 und	\$0.05	\$397.70
Bolsas de polipropileno con fuelle y fondo	7,954 und	\$0.076	\$604.50
Bolsa metalizada con fuelle	423.75 und	\$1.20	\$508.50
Caja de cartón corrugado	141 und	\$0.80	\$112.80
Cepillo de uñas	6.25 und	\$1.00	\$6.25
Guantes de látex	25 par	\$0.08	\$1.88
Mascarillas	25 und	\$0.05	\$1.13
Redecillas para cabello	25 und	\$0.10	\$2.50
TOTAL			\$6,316.57
TOTAL INVERSIONES PUESTA EN MARCHA			\$7,007.45

Fuente: Elaboración propia

El resumen de Inversiones Fijas se presenta en el siguiente cuadro 86.

Cuadro 86. Resumen Inversiones Fijas

RUBRO	MONTO
INVERSIÓN FIJA INTANGIBLE	
Gastos de Organización Legal	\$1,585.71
Administración del proyecto	\$4,800.00
Puesta en marcha	\$7,007.45
Subtotal	\$13,393.16
INVERSIÓN FIJA TANGIBLE	
Terreno	-
Obra civil	\$96,246.94
Maquinaria y equipo	\$28,712.20
Mobiliario y equipo de oficina	\$7,735.00
Vehículo	\$9,500.00
Subtotal	\$142,194.14
TOTAL INVERSIÓN DIFERIDA Y FIJA	\$155,587.30
Imprevistos (5%)	\$7,779.36
TOTAL	\$163,366.70

Fuente: Elaboración propia

IV.5.1.2 CAPITAL DE TRABAJO

Son aquellos recursos que requiere el proyecto para cubrir necesidades e iniciar operaciones de producción y comercialización.

Cuadro 87. Capital de trabajo

Requerimiento mensual ¹⁶	Tiempo estimado	Capital de trabajo
\$46.490,26	45 días	\$69.735,39

Fuente: Elaboración propia

Resumen Total de Inversiones del Proyecto

Cuadro 88. Inversiones del proyecto

	RUBRO	MONTO
INVERSIÓN FIJA	Gastos de Organización Legal	\$1,585.71
	Administración del proyecto	\$4,800.00
	Puesta en marcha	\$7,007.45
	Terreno	-
	Obra civil	\$96,246.94
	Maquinaria y equipo	\$28,712.20
	Mobiliario y equipo de oficina	\$7,735.00
	Vehículo	\$9,500.00
	Imprevistos (5%)	\$7,779.36
	Subtotal	\$163,366.70
CAPITAL DE TRABAJO	Capital trabajo	\$69,735.39
	Subtotal	\$69,735.39
TOTAL		\$ 233,102.06

Fuente: Elaboración propia

IV.5.2 COSTOS DEL PROYECTO

Es de tomar en cuenta que el diseño de un sistema de acumulación de costos deberá ser compatible con la naturaleza y el tipo de operaciones que se realizarán en la planta de frutas deshidratadas y para ello se revisará lo siguiente sobre lo que dictamina la elección de un sistema de costeo para cualquier empresa.

1. Según el tratamiento de los costos fijos:

¹⁶ Estimación de requerimiento necesario para operar y cumplir con obligaciones en el primer mes. Ver Cuadro 94 Costos Totales del proyecto.

- **Costeo por absorción:** Todos los costos de fabricación se incluyen en el costo del producto, así como se excluyen todos los costos que no son de fabricación. La característica básica de este sistema es la distinción que se hace entre el producto y los costos del período, es decir los costos que son de fabricación y los que no lo son.
- **Costeo variable:** Los costos de fabricación se asignan a los productos fabricados. La principal distinción bajo este sistema es la que existe entre los costos fijos y los variables. Los costos variables son los únicos en que se incurre de manera directa en la fabricación de un producto. Los costos fijos representan la capacidad para producir o vender, e independientemente del hecho de que se fabriquen o no los productos y se lleven al período, no se inventarían.

2. Según la forma de producir. Según la forma de cómo se elabora un producto o se presta un servicio, los costos pueden ser:

- **Costos por órdenes:** Se utilizan en aquellas empresas que operan sobre pedidos especiales de clientes, en donde se conoce el destinatario de los bienes o servicios y por lo general él es quien define las características del producto y los costos se acumulan por lotes de pedido.
- **Costos por procesos:** Se utiliza en aquellas empresas que producen en serie y en forma continua, donde los costos se acumulan por departamentos, son costos promedios, la oferta antecede a la demanda y se acumulan existencias.

Por lo tanto, de acuerdo a las características anteriormente descritas, el sistema que se adapta a la planta de frutas deshidratadas, según el tratamiento de los costos fijos es un Sistema de costeo por Absorción y según la forma de producir es un Sistema de costos por procesos, en tal sentido al combinar ambos sistemas se llega a determinar que se aplicará un “Sistema de Costos de Absorción por Procesos”.

El costo unitario se calcula mediante un promedio entre la suma de los costos consumidos por los departamentos o procesos en un período, y las cantidades producidas en el mismo.

A continuación la revisión de los costos involucrados para la planta de frutas deshidratadas:

IV.5.2.1 COSTO MANO DE OBRA

Cuadro 89. Mano de obra anual

Producción	Cant	Salario Mensual	Aporte Patronal		Provisiones Anuales			Total Mensual	Total Anual
			ISSS (7.50%)	AFP (6.75%)	Indemnización ¹	Vacaciones	Aguinaldo		
Gerente de producción	1	\$900.00	\$67.50	\$60.75	\$900.00	\$135.00	\$300.00	\$1,028.25	\$13,674.00
Supervisor de producción	1	\$600.00	\$45.00	\$40.50	\$600.00	\$90.00	\$200.00	\$685.50	\$9,116.00
Responsable de mantenimiento	1	\$600.00	\$45.00	\$40.50	\$600.00	\$90.00	\$200.00	\$685.50	\$9,116.00
Responsable de almacén	1	\$600.00	\$45.00	\$40.50	\$600.00	\$90.00	\$200.00	\$685.50	\$9,116.00
Operarios	19	\$246.60	\$18.50	\$16.65	\$246.60	\$36.99	\$82.20	\$5,353.07	\$64,602.62
Auxiliar de almacén / motorista	1	\$246.60	\$18.50	\$16.65	\$246.60	\$36.99	\$82.20	\$281.74	\$3,746.68
Gerente General	1	\$1,100.00	\$82.50	\$74.25	\$986.40	\$165.00	\$366.67	\$1,256.75	\$16,599.07
Gerente Financiero y Administrativo	1	\$900.00	\$67.50	\$60.75	\$900.00	\$135.00	\$300.00	\$1,028.25	\$13,674.00
Contador	1	\$650.00	\$48.75	\$43.88	\$650.00	\$97.50	\$216.67	\$742.63	\$9,875.67
Responsable de Compras	1	\$700.00	\$52.50	\$47.25	\$700.00	\$105.00	\$233.33	\$799.75	\$10,635.33
Gerente de Talento Humano	1	\$800.00	\$60.00	\$54.00	\$800.00	\$120.00	\$266.67	\$914.00	\$12,154.67
Auxiliar de Limpieza	1	\$246.60	\$18.50	\$16.65	\$246.60	\$36.99	\$82.20	\$281.74	\$3,746.68
Gerente de Comercialización	1	\$800.00	\$60.00	\$54.00	\$800.00	\$120.00	\$266.67	\$914.00	\$12,154.67
Ejecutivo de Venta	1	\$500.00	\$37.50	\$33.75	\$500.00	\$75.00	\$166.67	\$571.25	\$7,596.67
TOTAL	32							\$15,227.93	\$195,808.04

¹ Para efectos de cálculo de indemnización, ningún salario podrá ser cuatro veces al salario mínimo vigente

Fuente: Elaboración propia

IV.5.2.2 COSTO DE ADMINISTRACIÓN

Cuadro 90. Costos de administración

Rubro	Mensual	Anual
Mano de obra de administración	\$5,023.12	\$66,685.41
Suministros de administración	\$155.00	\$1,860.00
Servicios varios (Agua, luz y teléfono)	\$106.80	\$1,281.60
Depreciación Mobiliario y Equipo	\$109.58	\$1,314.95
Depreciación Obra Civil	\$160.41	\$1,924.94
Amortización de la inversión intangible	\$189.74	\$2,276.84
Mantenimiento	\$55.00	\$660.00
Total	\$5,799.64	\$76,003.74

Fuente: Elaboración propia

IV.5.2.3 COSTO DE COMERCIALIZACIÓN

Cuadro 91. Costos de comercialización

Rubro	Mensual	Anual
Mano de obra de comercialización	\$1,485.25	\$19,751.33
Suministros de comercialización	\$20.00	\$240.00
Publicidad	\$191.67	\$2,300.00
Depreciación	\$39.58	\$475.00
Total	\$1,736.50	\$22,766.33

Fuente: Elaboración propia

IV.5.2.4 COSTO DE PRODUCCIÓN

Cuadro 92. Costos de producción

Rubro	Mensual	Anual
Costos Directos		
Mano de obra directa MOD	\$8,719.56	\$109,371.30
Materia Prima	\$18,560.27	\$199,676.54
Costos Indirectos		
Mano de obra indirecta MOI	\$3,366.49	\$44,768.68
Materiales y Suministros	\$6,706.02	\$80,472.24
Mantenimiento y Accesorios	\$574.24	\$6,890.92
Depreciación	\$427.25	\$5,127.04
Consumo de servicios diversos	\$244.63	\$2,935.52
Sub Total	\$38,598.46	\$449,242.23

Fuente: Elaboración propia

IV.5.2.5 COSTOS FINANCIEROS

Los costos financieros en los que incurrirá la contraparte son los que pagará en concepto de interés del crédito que se obtendrá de la entidad bancaria BMI (Banco Multisectorial de Inversiones), el cual financia por medio del sistema bancario nacional.

Las condiciones con las que trabaja el BMI son las siguientes:

- El crédito es con garantía hipotecaria, el cual debe incluir el inmueble donde se desarrollará el proyecto.
- El financiamiento que otorga es hasta el 80% de la inversión.
- El interés del crédito otorgado es del 8.19% anual. Con un plazo para solventar la deuda hasta 15 años y un periodo de gracia hasta de 6 años en el cual solo se pagará los interés sin abono a capital.

De lo mencionado anteriormente la contraparte adquirirá un crédito por \$186,481.64 que representa el 80% de la inversión total del proyecto y el restante 20% será proporcionado por la contraparte. Para calcular la cuota anual, que se va a desembolsar para el pago de la deuda, se han de tomar en cuenta varios factores: el plazo de pago del crédito, la tasa de interés y el monto prestado a solicitar; dicha cuota anual se obtiene por medio de la siguiente fórmula:

$$C = P (i (1+i)^n / (1+i)^n - 1)^{88}$$

Donde:

C: cantidad a colocar al final de cada uno de los n años

i: Tasa de interés

P: Capital financiado

n: Número de años que dura el crédito

Cuadro 93. Amortización de la deuda debido al crédito

1. Número de meses	2. Cuota mensual	3. Intereses	4. Abono Capital	5. Capital amortizado	6. Saldo de capital
0					\$186.481,64
1	\$1.802,63	\$1.272,74	\$529,89	\$529,89	\$185.951,75
2	\$1.802,63	\$1.269,12	\$533,51	\$1.063,40	\$185.418,24
3	\$1.802,63	\$1.265,48	\$537,15	\$1.600,55	\$184.881,09
4	\$1.802,63	\$1.261,81	\$540,82	\$2.141,37	\$184.340,27
5	\$1.802,63	\$1.258,12	\$544,51	\$2.685,88	\$183.795,77
6	\$1.802,63	\$1.254,41	\$548,22	\$3.234,10	\$183.247,54
7	\$1.802,63	\$1.250,66	\$551,97	\$3.786,07	\$182.695,57

8	\$1.802,63	\$1.246,90	\$555,73	\$4.341,80	\$182.139,84
9	\$1.802,63	\$1.243,10	\$559,53	\$4.901,33	\$181.580,32
10	\$1.802,63	\$1.239,29	\$563,34	\$5.464,67	\$181.016,97
11	\$1.802,63	\$1.235,44	\$567,19	\$6.031,86	\$180.449,78
12	\$1.802,63	\$1.231,57	\$571,06	\$6.602,92	\$179.878,72

Fuente: Elaboración propia

IV.5.3 COSTOS UNITARIOS

Luego del repaso de los costos involucrados para la planta de frutas deshidratadas se totalizan todos los rubros para llegar a establecer primeramente los costos totales, como se muestra a continuación:

Cuadro 94. Costos Totales del Proyecto

Rubro	Descripción	Total (\$)
Costos de Administración	Mano de obra de administración	\$66,685.41
	Suministros de administración	\$1,860.00
	Servicios varios (Agua, luz y teléfono)	\$1,281.60
	Depreciación Mobiliario y Equipo	\$1,314.95
	Depreciación Obra Civil	\$1,924.94
	Amortización de la inversión intangible	\$2,276.84
	Mantenimiento	\$660.00
	Total Costos Administración	\$76,003.74
Costos de Comercialización	Mano de obra de comercialización	\$19,751.33
	Suministros de comercialización	\$240.00
	Publicidad	\$2,300.00
	Depreciación de Vehículo	\$475.00
	Total Costos de Comercialización	\$22,766.33
Costos de Producción	Mano de obra directa MOD	\$109,371.30
	Materia Prima	\$199,676.54
	Mano de obra indirecta MOI	\$44,768.68
	Materiales y Suministros	\$80,472.24
	Mantenimiento y Accesorios	\$6,890.92
	Depreciación Maquinaria y Equipo	\$5,127.04
	Consumo de servicios diversos	\$2,935.52
	Total Costos de Producción	\$449,242.23
Costos Financieros	Interés	\$11,065.89
	Total Costos Financieros	\$11,065.89
Total Anual		\$559,078.19

Fuente: Elaboración propia

El detalle de cada uno de los costos de absorción para cada uno de los productos de frutas deshidratadas se presenta en Anexo 21.

Por su parte, el costo unitario se calcula dividiendo el costo de absorción de cada producto entre el número de unidades a producir¹⁷ de cada tipo. Así según la siguiente ecuación

$$\text{Costo Unitario} = \frac{CA+CP+CC+CF}{UBPP}$$

Donde:

CA: Costos de Administración

CC: Costos de Comercialización

CP: Costos de Producción

CF: Costos Financieros

UBPP: Unidades Buenas a Planificar Producir

A continuación se muestran los cálculos para la determinación de los costos unitarios de cada uno de los productos de frutas deshidratadas en estudio:

Cuadro 95. Costos Unitarios Productos de Frutas Deshidratadas

Producto	Costo de Absorción	Unidades Buenas a Planificar Producir	Costo Unitario
Coco Deshidratado	\$167,723.46	93,976	\$1.78
Mix de Frutas Deshidratadas	\$150,951.11	82,056	\$1.84
Guineo Deshidratado	\$117,406.42	69,794	\$1.68
Mango Deshidratado	\$122,997.20	57,598	\$2.14

Fuente: Elaboración propia

IV.5.4 DETERMINACIÓN DEL PRECIO DE VENTA

Para determinar el precio de venta de los productos de frutas deshidratadas será necesario tomar en cuenta diversos aspectos tales como:

- **Referencias del Mercado Consumidor:** Este hace referencia a las exigencias que los consumidores potenciales tienen acerca de cada producto, para ello se retoma lo expuesto en la sección III.3.3.2 Cuantificación de las tendencias y determinación de la demanda insatisfecha histórica específicamente en el resumen de los resultados de encuestas a consumidores finales e intermedios.

¹⁷ Se retoma de Cuadro 68. Unidades Buenas a Planificar Producir productos de frutas deshidratadas de la Sección IV.3.3.5 Unidades Buenas a Planificar Producir.

Cuadro 96. Precios de productos de frutas deshidratadas según Mercado Consumidor

Producto	Precio
Coco Deshidratado	De \$1.01 a \$2.00
Mix de Frutas Deshidratadas	De \$1.01 a \$2.00
Guineo Deshidratado	De \$1.01 a \$2.00
Mango Deshidratado	De \$1.01 a \$2.00

Fuente: Sección III.3.3.2 Cuantificación de las tendencias y determinación de la demanda insatisfecha histórica

- **Referencias del Mercado Competidor:** Se refiere a los precios que ofrece la competencia sobre los productos de frutas deshidratadas.

En la Sección III.3.5 del análisis de precios se presentó ésta información y se expone en resumen en el siguiente cuadro:

Cuadro 97. Precios de productos de frutas deshidratadas según Mercado Competidor

Tipo producto	Presentación	Precio
Mix de Frutas Deshidratadas	Libra	\$5.00 - \$10.00
	¼ y ½ de Libra	\$1.50 - \$5.00
Coco Deshidratado	Libra	\$2.51 - \$5.00
	¼ y ½ de Libra	\$1.00 - \$2.50
Mango Deshidratado	¼ y ½ de Libra	\$1.50 - \$5.00
Banano	¼ y ½ de Libra	\$1.50 - \$5.00

Fuente: Sección III.3.5 Análisis de precios

- **Políticas de la Empresa:** La estrategia en cuanto a la determinación del precio se hará considerando un precio que permita a la empresa Frutiseca, S.A. alcanzar sus objetivos, en cuanto a captación de mercado. En tal sentido, se establecerá un margen de utilidad del 35% sobre los costos para cada uno de los productos.
- **Costos Unitarios:** Se refiere a establecer el precio de venta de cada producto tomando en cuenta los costos en los que se incurre para la fabricación de los mismos.

Tomando en cuenta los elementos y consideraciones anteriormente mencionados se establecerá el precio de venta por la siguiente expresión:

$$\text{Precio de Venta} = \text{Costo Unitario} + \text{Costo Unitario} \times \% \text{ de Utilidad}$$

Cuadro 98. Precios de venta productos de frutas deshidratadas

Producto	Costo Unitario	Precio de Venta
Coco Deshidratado	\$1.78	\$2.41
Mix de Frutas Deshidratadas	\$1.84	\$2.48
Guineo Deshidratado	\$1.68	\$2.27
Mango Deshidratado	\$2.14	\$2.88

Fuente: Elaboración propia

IV.5.5 PUNTO DE EQUILIBRIO

El Punto de Equilibrio representa el volumen de producción y ventas que equilibran los costos y gastos necesarios para la producción y distribución de dicho volumen, es decir el Punto de Equilibrio es el punto donde no se obtienen pérdidas ni ganancias, de tal forma que éste viene a ser un punto de referencia a partir del cual un incremento en los volúmenes de venta generará utilidades, pero también un decremento en los volúmenes de venta generará pérdidas.

Para la determinación del Punto de Equilibrio se deben conocer los costos fijos y costos variables; entendiendo por costos variables aquellos que están directamente relacionados con la manufactura y que varían con el nivel de producción, y por costos fijos son los permanecen constantes para un rango relevante de actividad productiva.

La forma de estimar y los resultados del Punto de Equilibrio se detallan a continuación:

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{\text{Costos Fijos}}{\text{Precio de Venta Promedio} - \text{Costos Variables Promedios}}$$

$$\text{Margen de Contribución} = \text{Precio de Venta Promedio} - \text{Costos Variables Promedios}$$

Cuadro 99. Determinación del Punto de Equilibrio

Rubro \ Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos Fijos	\$74,211.33	\$80,922.12	\$90,872.48	\$102,004.09	\$114,453.11
Precio de Venta Promedio	\$2.46	\$2.51	\$2.57	\$2.62	\$2.67
Costos Variables Promedios	\$1.86	\$1.92	\$1.97	\$2.03	\$2.09
Margen de Contribución	\$0.60	\$0.60	\$0.59	\$0.59	\$0.58
Punto de Equilibrio en Ventas	\$304,266.45	\$340,279.20	\$393,397.33	\$456,402.92	\$529,159.84

Fuente: Elaboración propia

IV.5.6 FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO

El Flujo de Efectivo muestra el movimiento de efectivo, tomando en cuenta los ingresos como los egresos (Gastos, costos, etc.) durante un periodo de tiempo.

Para la planta de frutas deshidratadas el Flujo de Efectivo determinará la probable posición de la caja al fin de cada periodo (Proyectado por años), así como también identificará los excedentes o déficit de efectivo y establecerá la necesidad de financiamiento y/o disponibilidad de inversión.

Cuadro 100. Determinación del Flujo de Efectivo

Rubro	Año	Mes 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
(1) Saldo anterior de caja			\$77.514,76	\$118.833,38	\$159.649,26	\$203.067,00	\$248.212,19
INGRESOS							
Ventas	-	\$725.428,44	\$775.517,20	\$870.876,54	\$977.556,31	\$1.096.861,52	
al contado							
al crédito							
Aporte Empresario	\$46.620,41	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Préstamos	\$186.481,64	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
(2) Total ingresos del período	\$233.102,06	\$802.943,20	\$894.350,58	\$1.030.525,80	\$1.180.623,31	\$1.345.073,71	
EGRESOS							
Costos de productos vendidos	-	\$549.320,40	\$591.643,20	\$670.156,10	\$759.688,74	\$860.425,03	
Gastos de ventas	-	\$22.198,11	\$23.730,83	\$26.648,82	\$29.913,22	\$33.563,96	
Gastos de administración	-	\$74.211,33	\$80.922,12	\$90.872,48	\$102.004,09	\$114.453,11	
Construcción de Obra Civil	\$96.246,94	-	-	-	-	-	
Adquisición de Activo Fijo	\$45.947,20	-	-	-	-	-	
Inversión Intangible	\$13.393,16	-	-	-	-	-	
Pago impuesto sobre la renta	-	\$16.748,41	\$16.773,61	\$18.149,83	\$19.173,50	\$20.129,45	
(3) Total egresos del período	\$155.587,30	\$662.478,25	\$713.069,75	\$805.827,23	\$910.779,55	\$1.028.571,56	
DISPONIBILIDAD	\$77.514,76	\$140.464,95	\$181.280,83	\$224.698,57	\$269.843,76	\$316.502,16	
Gastos financieros	\$0,00	\$15.028,64	\$14.467,09	\$13.857,79	\$13.196,67	\$12.479,32	
Amortización capital préstamos	\$0,00	\$6.602,92	\$7.164,47	\$7.773,78	\$8.434,90	\$9.152,25	
(4) Saldo final de caja	\$77.514,76	\$118.833,38	\$159.649,26	\$203.067,00	\$248.212,19	\$294.870,59	

Fuente: Elaboración propia

IV.5.7 ESTADOS FINANCIEROS PROFORMA

Los Estados Financieros Pro Forma, son aquellos estados financieros proyectados a un cierto periodo. Para propósitos de la presente propuesta se establecerá proyectar para los primeros cinco años de operación y estos serán el Estado de Resultados Pro forma y los Balances Pro Forma.

Se presenta a continuación el Estado de Resultados Pro forma y posteriormente el Balance General Pro Forma.

Cuadro 101. Estado de Resultados Pro forma

Rubro	Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas totales		\$725.428,44	\$775.517,20	\$870.876,54	\$977.556,31	\$1.096.861,52
Costo de productos		\$549.320,40	\$591.643,20	\$670.156,10	\$759.688,74	\$860.425,03
(1) Margen bruto sobre ventas		\$176.108,04	\$183.874,00	\$200.720,44	\$217.867,57	\$236.436,49
Gastos de administración		\$74.211,33	\$80.922,12	\$90.872,48	\$102.004,09	\$114.453,11
Gastos de ventas		\$22.198,11	\$23.730,83	\$26.648,82	\$29.913,22	\$33.563,96
Depreciación		\$8.841,92	\$8.841,92	\$8.841,92	\$8.841,92	\$8.841,92
(2) Utilidad operativa		\$70.856,68	\$70.379,13	\$74.357,21	\$77.108,33	\$79.577,49
Gastos financieros		\$15.028,64	\$14.467,09	\$13.857,79	\$13.196,67	\$12.479,32
(3) Utilidad antes de impuestos		\$55.828,03	\$55.912,04	\$60.499,42	\$63.911,67	\$67.098,17
Impuesto sobre la renta		\$16.748,41	\$16.773,61	\$18.149,83	\$19.173,50	\$20.129,45
(4) Utilidad neta		\$39.079,62	\$39.138,43	\$42.349,59	\$44.738,17	\$46.968,72

Fuente: Elaboración propia

Cuadro 102. Balance General Pro Forma

Rubro	Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Activos Circulantes						
Efectivo y cuentas en bancos		\$118.833,38	\$159.649,26	\$203.067,00	\$248.212,19	\$294.870,59
Inventarios		\$6.026,10	\$6.327,41	\$6.961,06	\$7.675,66	\$7.324,77
Cuentas por cobrar		\$22.411,40	\$22.269,60	\$22.820,55	\$24.877,95	\$32.478,84
Total Activos Circulantes		\$147.270,88	\$188.246,27	\$232.848,61	\$280.765,81	\$334.674,19
Activos Fijos						
Maquinaria y Equipo		\$28.712,20	\$28.712,20	\$28.712,20	\$28.712,20	\$28.712,20
Mobiliario y Equipo de Oficina		\$7.735,00	\$7.735,00	\$7.735,00	\$7.735,00	\$7.735,00
Obra Civil		\$96.246,94	\$96.246,94	\$96.246,94	\$96.246,94	\$96.246,94
Vehículo		\$9.500,00	\$9.500,00	\$9.500,00	\$9.500,00	\$9.500,00
Depreciación Acumulada		-\$8.841,92	-\$8.841,92	-\$8.841,92	-\$8.841,92	-\$8.841,92
Total de Activo Fijo		\$133.352,22	\$133.352,22	\$133.352,22	\$133.352,22	\$133.352,22
Total de Activos		\$280.623,10	\$321.598,48	\$366.200,82	\$414.118,03	\$468.026,41
Pasivo Circulante						
Cuentas por pagar		\$8.441,42	\$10.278,38	\$12.531,12	\$15.710,16	\$22.649,82
Pasivo Fijo						
Créditos Bancarios		\$179.878,72	\$172.714,25	\$164.940,47	\$156.505,57	\$147.353,32
Amortización del crédito		\$6.602,92	\$13.767,39	\$21.541,17	\$29.976,07	\$39.128,32
Total de Pasivos		\$194.923,06	\$196.760,02	\$199.012,76	\$202.191,80	\$209.131,46
Capital						
Aportaciones de capital		\$46.620,41	\$46.620,41	\$46.620,41	\$46.620,41	\$46.620,41
Utilidades retenidas		\$39.079,62	\$78.218,05	\$120.567,65	\$165.305,81	\$212.274,53
Total patrimonio		\$85.700,03	\$124.838,46	\$167.188,06	\$211.926,22	\$258.894,95
Total Pasivos + Capital		\$280.623,10	\$321.598,48	\$366.200,82	\$414.118,02	\$468.026,41

Fuente: Elaboración propia

IV.6 EVALUACIONES DEL PROYECTO

La evaluación del proyecto por medio de métodos matemáticos - financieros es una herramienta de gran utilidad para la toma de decisiones ya que un análisis que se anticipe al futuro puede evitar posibles desviaciones y problemas en el largo plazo.

IV.6.1 VALOR ACTUAL NETO (VAN)

El Valor Actual Neto (VAN) se define como el valor obtenido traído al presente y se elabora actualizando para cada año por separado las entradas y salidas de efectivo que acontecen durante la vida del proyecto a una tasa de interés fija determinada. Esta también incluye las inversiones las cuales deben ser tomadas del flujo neto de ingresos y egresos.

El Valor Actual Neto se calcula de la siguiente forma:

$$VAN = -P + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \frac{FNE_4}{(1+i)^4} + \frac{FNE_5}{(1+i)^5}$$

Donde:

P: Inversión Inicial

FNE: Flujo Neto de Efectivo

i = TMAR= Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (6.55%)¹⁸

$$VAN = -\$233,102.06 + \frac{\$62,950.19}{(1+6.55)^1} + \frac{\$62,447.45}{(1+6.55)^2} + \frac{\$65,049.31}{(1+6.55)^3} + \frac{\$66,776.76}{(1+6.55)^4} + \frac{\$68,289.96}{(1+6.55)^5}$$

Según cálculos se establece un Valor Actual Neto de \$36,281.00 y a sabiendas que el valor resulta ser positivo y que la rentabilidad de la inversión está sobre la tasa de inversión actualizada, el proyecto de la planta deshidratadora de frutas se acepta.

¹⁸ La Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento indica la mínima cantidad de rendimiento que el inversionista estaría dispuesto a recibir por arriesgarse a colocar su dinero en un proyecto dado.

IV.6.2 TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

La Tasa Interna de Retorno (TIR), representa aquella tasa porcentual que reduce a cero el Valor Actual Neto (VAN) del proyecto.

El procedimiento para determinar la Tasa Interna de Retorno es igual al utilizado para el cálculo del Valor Actual Neto; para posteriormente aplicar el método numérico mediante aproximaciones sucesivas hasta acercarse a un VAN igual a cero.

Los criterios para decidir en base a la TIR son:

- Se acepta el Proyecto, si la TIR \geq TMAR
- Se rechaza el Proyecto, si la TIR $<$ TMAR

$$0 = -\$233,102.06 + \frac{\$62,950.19}{(1+i)^1} + \frac{\$62,447.45}{(1+i)^2} + \frac{\$65,049.31}{(1+i)^3} + \frac{\$66,776.76}{(1+i)^4} + \frac{\$68,289.96}{(1+i)^5}$$

Donde utilizando el programa de Microsoft Excel resulta una $i =$ TIR de 12.06%.

Con el resultado anterior se demuestra la rentabilidad del proyecto. El Rendimiento Interno de la Inversión de 12.06% es mucho mayor que la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento TMAR de 6.55% por lo que desde este punto de vista el proyecto de la planta deshidratadora de frutas es aceptable y por ende factible.

IV.6.3 TIEMPO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

El Tiempo de Recuperación de la Inversión representa el tiempo en el cual la suma de los ingresos netos cubre el monto de la inversión del proyecto. La fórmula a utilizar es la siguiente:

$$\textit{Tiempo de Recuperación de la Inversión} = \frac{\textit{Inversión Inicial}}{\textit{Utilidad Promedio}}$$

$$\text{PRI} = \frac{\$233,102.06}{\$65,102.73} = 3.58$$

Se estima que la inversión inicial del proyecto se recuperará en un plazo de 3.5 años, lo cual es muy aceptable y atractivo.

Por otra parte, si se tomara en consideración el valor del terreno estimado en \$20,000.00 como parte de las inversiones en el proyecto, los resultados de la VAN, TIR y el Tiempo de Recuperación de la Inversión serían los siguientes:

Valor Actual Neto:

$$\text{VAN} = -\$253,102.06 + \frac{\$62,950.19}{(1 + 6.55)^1} + \frac{\$62,447.45}{(1 + 6.55)^2} + \frac{\$65,049.31}{(1 + 6.55)^3} + \frac{\$66,776.76}{(1 + 6.55)^4} + \frac{\$68,289.96}{(1 + 6.55)^5}$$

$$= \$16,281.00$$

Tasa Interna de Retorno:

$$0 = -\$253,102.06 + \frac{\$62,950.19}{(1+i)^1} + \frac{\$62,447.45}{(1+i)^2} + \frac{\$65,049.31}{(1+i)^3} + \frac{\$66,776.76}{(1+i)^4} + \frac{\$68,289.96}{(1+i)^5}$$

$$= 8.87\%$$

Tiempo de Recuperación de la Inversión:

$$\text{PRI} = \frac{\$253,102.06}{\$65,102.73} = 3.89$$

Como puede apreciarse, los resultados varían relativamente en este escenario de considerar el valor del terreno con respecto a los mostrados anteriormente. Denótese por ejemplo el Valor Actual Neto que disminuye a \$16,281.00 y se obtiene como excedente para los inversionistas después de haber recuperado la inversión y el costo de oportunidad de emplear el referido terreno para otros fines.

Por su parte, con la Tasa Interna de Retorno se observa una disminución de hasta 3 puntos porcentuales en la medida de rentabilidad el proyecto, con ello se expresa que es una gran ventaja el prescindir de considerar el terreno dentro de las inversiones.

Finalmente se expresa que el Tiempo de Recuperación de la Inversión al considerar el valor del terreno se extiende hasta por cuatro años, algo a tomar en cuenta al emprender cualquier tipo de proyecto.

IV.6.4 RAZONES FINANCIERAS

Las razones financieras son esenciales en el análisis financiero. Éstas resultan de establecer una relación numérica entre dos cantidades y permiten observar puntos fuertes o débiles de una empresa, indicando también probabilidades y tendencias, pudiendo así determinar qué cuentas de los estados financieros requiere de mayor atención en el análisis.

Las Razones Financieras que entrarán en el análisis serán las siguientes¹⁹:

Cuadro 103. Análisis de Razones Financieras

Razón	Parámetro	Cálculo	Evaluación
<p>Razón Circulante</p> <p><i>Activo Circulante</i> <i>Pasivo Circulante</i> Muestra qué proporción de deudas de corto plazo son cubiertas por elementos del activo.</p>	>2.5 veces	$= \frac{\$147,270.88}{\$8,441.42} = 17.45$	<p>Satisfactorio. La empresa es capaz de cumplir con sus obligaciones a corto plazo 17.45 veces, esto sin tomar en cuenta la venta de sus inventarios.</p>
<p>Razón de Deuda</p> <p><i>Deuda Total</i> <i>Activos Totales</i> Representa el porcentaje de fondos de participación de los acreedores, ya sea en el corto o largo plazo, en los activos.</p>	Porcentaje	$= \frac{\$194,923.06}{\$280,623.10} * 100$ $= 69,46$	<p>Satisfactorio. El activo total está financiado un 69.46% con recursos externos. El endeudamiento disminuye año con año, lo cual significa que la empresa respecto a su avance en el tiempo logra salir con sus compromisos a largo plazo y se va volviendo más independiente de los acreedores.</p>
<p>Rotación de los activos</p> <p><i>Ventas Netas</i> <i>Activos Totales</i> Muestra el número de veces en que la inversión en activos totales ha generado ventas.</p>	>1.0 veces	$= \frac{\$725,428.44}{\$280,623.10} = 2.58$	<p>Satisfactorio. 2.58 veces que se han obtenido ingresos equivalentes a la inversión en activos.</p>
<p>Rentabilidad sobre ventas</p> <p><i>Utilidad Neta</i> <i>Ventas Netas</i> Indica el porcentaje de las ventas que contribuyen a las utilidades de la empresa.</p>	Porcentaje	$= \frac{\$39,079.62}{\$725,428.44} * 100$ $= 5.39$	<p>Satisfactorio. La empresa gana un 5.39% sobre sus ventas.</p>

Fuente: Elaboración propia

¹⁹ El detalle de cada una de las razones conforme a los años de estudio puede apreciarse en Anexo 22.

IV.6.5 EVALUACIÓN AMBIENTAL

Se desarrolla la evaluación ambiental para conocer los factores positivos y negativos que conllevan la puesta en marcha de la planta de frutas deshidratadas y determinar con ello las medidas de prevención que podrían aplicarse. Se utilizará para tal fin el método MEL-ENEL.

La metodología de MEL-ENEL²⁰ se basa en el uso de matrices que permiten establecer las interacciones Causa - Efecto que se dan entre las diferentes actividades de ejecución de un proyecto y los elementos ambientales.

Cuadro 104. Matriz Interacción de acciones del proyecto y factores ambientales

FACTORES AMBIENTALES			ACCIONES AMBIENTALES				
			Tala y limpia del terreno	Obras de terracería	Construcción general de la infraestructura	Funcionamiento de la planta	
FÍSICOS	Atmósfera	1	Generación de ruido		5 (-)	10 (-)	16 (-)
		2	Emisiones de gases y polvos	1 (-)	6 (-)	11 (-)	
	Suelos	3	Erosión de suelos	2 (-)	7 (-)	12 (-)	
	Hidrología	4	Alteración del drenaje		8 (-)	13 (-)	
BIOLÓGICOS	Flora	5	Reducción de flora	3 (-)			
	Fauna	6	Pérdida de fauna				
SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES		7	Cambios en el paisaje				
		8	Generación de empleos	4 (+)	9 (+)	14 (+)	17 (+)
		9	Mejoras en la calidad de vida			15 (+)	18 (+)
		10	Producción de aguas negras y grises				19 (-)
		11	Generación de desechos sólidos				20 (-)

* El símbolo (+) indica impacto positivo y el signo (-) indica impacto negativo.

Fuente: Elaboración propia

Con base a los resultados de la identificación de impactos potenciales positivos y negativos del proyecto, se establece una calificación de benéfico o adverso al impacto, categorizándolos de forma genérica.

²⁰ De López M., Manuel E. Evaluación de Impacto Ambiental: El método MEL-ENEL. San José, C. R.: ICAP, 2001.

Cuadro 105. Matriz Categorización por impactos genéricos

Impacto genérico	Signo	No. de Clave	Descripción
Contaminación atmosférica (ruido, polvo, gases, etc.)	Negativo (-)	1,5,6,10,11,16	La maquinaria utilizada para la construcción en general ocasiona ruido, emisión de polvos y otros contaminantes para la atmósfera, esto podría causar de forma pasajera enfermedades en vías respiratorias al personal contratado y comunidades aledañas. La planta en funcionamiento puede generar ruido por equipo a utilizar pero no sobre pasaran los niveles de ruido aceptables.
Erosión de suelos	Negativo (-)	2,7,12	Se considera erosión del suelo debido a que se retira todas las zonas verdes, árboles y plantas del terreno para la construcción de la infraestructura.
Alternación al drenaje	Negativo (-)	8,13	Al modificar la superficie natural del suelo, se modifica el drenaje natural
Reducción de flora	Negativo (-)	3	La tala árboles y plantas para la construcción, el nivel de reducción es mínima ya que el área del terreno cuenta con pocos árboles y plantas
Generación de empleos	Positivo (+)	4,9,14,17	Genera empleos de manera temporal en las diferentes etapas de construcción y de forma permanente en la contratación de empleados para el funcionamiento de la planta
Mejoras en la calidad de vida	Positivo (+)	15,18	Mejora la infraestructura de calles aledañas y se beneficia la comunidad, representa una fuente de empleo y oportunidad de desarrollo para la comunidad
Producción de aguas negras y grises	Negativo (-)	19	La planta genera aguas negras y grises, provenientes de procesos productivos y necesidades básicas del personal
Generación de desechos	Negativo (-)	20	Los procesos productivos producen desechos orgánicos e inorgánicos

Fuente: Elaboración propia

Los impactos genéricos se evalúan cualitativamente considerando la siguiente escala: Bajo (B), Moderado (M) y Alto (A). Se aplican los criterios de MEDIR (Magnitud, extensión, duración, importancia, reversibilidad).

Cuadro 106. Matriz Resumen de resultados de evaluación de impactos

Impacto Genérico	Magnitud	Importancia	Extensión	Duración	Reversibilidad
Impacto a la atmósfera	Afecta levemente la calidad del aire (B)	No se relaciona con los cambios climáticos (B)	No habrá cambios (B)	Transitorios mientras duren las obras de construcción (B)	Impacto reversible (B)
Impactos al suelo	Cambia el uso y condiciones del suelo de forma permanente (A)	Afecta directamente a la flora (A)	Los impactos son puntuales, solamente en la zona que se construya (M)	Cambios permanentes (A)	Impacto irreversible (A)
Impacto a la flora	Afecta mayormente a la vegetación (A)	Se eliminan la vegetación del terreno (M)	Los impactos son puntuales (M)	Cambios permanentes (A)	Impacto irreversible (A)
Impacto a la fauna	Afecta levemente, los frutos de los árboles a talar, sirven de alimento para la fauna (B)	Se elimina la fuente de alimentos para animales (B)	Impacto localizado (B)	Permanente (A)	Impacto irreversible (A)
Paisaje	Cambios en el paisaje natural (m)	Afectan directamente a la vegetación (A)	Alteraciones localizadas (M)	Permanente (A)	Impacto irreversible (A)

Fuente: Elaboración propia

Se realiza una comparación de todos los factores ambientales, cada uno contra todos los impactos genéricos para conocer el coeficiente de significancia relativa (CSR), que permite determinar la valoración ambiental y el peso ambiental de cada factor.

A cada comparación se asigna una nota no mayor a 100, la cual debe ser repartida entre la pareja de impactos y la suma debe de dar 100.

Cuadro 107. Matriz Calificación cuantitativa de impactos genéricos

	Atmósfera	Suelo	Atmósfera	Flora	Atmósfera	Fauna	Atmósfera	Paisaje
Magnitud	30	70	30	70	50	50	40	60
Importancia	30	70	40	60	50	50	30	70
Extensión	40	60	40	60	50	50	40	60
Duración	30	70	30	70	30	70	30	70
Reversibilidad	30	70	30	70	30	70	30	70
SUMAS	160	340	170	330	210	290	170	330

	Suelo	Flora	Suelo	Fauna	Suelo	Paisaje
Magnitud	50	50	70	30	60	40
Importancia	60	40	70	30	50	50
Extensión	50	50	60	40	50	50
Duración	50	50	50	50	50	50
Reversibilidad	50	50	50	50	50	50
SUMAS	260	240	300	200	260	240

	Flora	Fauna	Flora	Paisaje
Magnitud	60	40	55	35
Importancia	55	35	40	60
Extensión	55	35	50	50
Duración	50	50	50	50
Reversibilidad	50	50	50	50
SUMAS	270	210	245	245

	Fauna	Paisaje
Magnitud	35	55
Importancia	30	70
Extensión	35	55
Duración	50	50
Reversibilidad	50	50
SUMAS	200	280

Fuente: Elaboración propia

El cálculo del coeficiente de significancia relativa (CSR), se realiza dividiendo cada resultado entre 500, el cual es la suma máxima entre cada pareja. La suma de los CSR debe ser uno.

Cuadro 108. Matriz Coeficientes de significancia relativa (CSR)

	Atmósfera	Suelo	Flora	Fauna	Paisaje	SUMA	CSR
Atmósfera		0,32	0,34	0,42	0,34	1,42	0,190604027
Suelo	0,68		0,52	0,6	0,52	1,64	0,220134228
Flora	0,66	0,48		0,54	0,49	1,51	0,202684564
Fauna	0,58	0,46	0,42		0,44	1,32	0,177181208
Paisaje	0,66	0,51	0,49	0,56		1,56	0,209395973
	SUMA					7,45	1

Fuente: Elaboración propia

Los impactos se priorizan de acuerdo a su CSR, para tomar medidas ambientales necesarias para disminuir o mitigar los efectos de la obra.

Cuadro 109. Matriz Prioridad de impacto

DESCRIPCIÓN	SIGNIFICANCIA
Suelo	100%
Paisaje	95%
Flora	92%
Atmósfera	87%
Fauna	80%

Fuente: Elaboración propia

Según la valoración realizada, los elementos más impactados son el suelo, paisaje y flora.

Medidas de Prevención, Atenuación y Compensación de los Impactos

Propuesta de acciones preventivas en función de la priorización de los impactos.

- El diseño de la construcción debe incluir medidas preventivas para evitar la erosión del suelo.
- Minimizar la apertura de caminos de acceso provisionales hasta la obra.
- Evitar la contaminación de las aguas superficiales mediante la explotación de las maquinarias de movimiento de tierras y de pavimentación.
- Construir correctamente los dispositivos del sistema de drenaje proyectados y mejorarlo siempre que sea posible durante su construcción.
- Durante las obras, se cuidará el entorno, con una adecuada y ordenada situación de los acopios, parqueo de vehículos y limpieza diaria de las zonas ocupadas y de trabajo.
- Finalizadas las obras, se retirarán todos los materiales sobrantes e instalaciones auxiliares y materiales inútiles que hayan sido utilizados en las obras.
- Evitar o disminuir el mínimo de creación de nubes de polvo al construir explanaciones, mediante riego de agua para mantener húmedos los materiales que puedan generar polvo.
- Los desechos orgánicos (Desechos de frutas) se procesaran para fabricar abono.
- Delimitar zonas verdes para restaurar la fauna.

CONCLUSIONES

En el desarrollo del presente documento se estableció toda una serie de etapas que fundamentan la posible puesta en marcha de un estudio de factibilidad sobre una planta deshidratadora de frutas. Cabe mencionar que la propuesta del estudio realizado es una posible alternativa para darle solución al problema en que se encuentra la Hacienda La Taura.

En el desarrollo del estudio y sus diferentes etapas de mercado, técnica, económica y financiera, se demuestra que el “El establecimiento de una planta procesadora de frutas deshidratadas” es factible.

La implementación de la planta procesadora, representa ser una fuente de oportunidades y desarrollo para los habitantes de las comunidades aledañas. Contribuyendo a la generación de empleos y promoviendo relaciones comerciales.

El estudio de mercado demuestra que el proyecto es viable en el mercado y que el volumen de la demanda nacional insatisfecha es alta y la oferta no logra cubrir dicha demanda, siendo en su mayoría competencia extranjera. Se presenta la oportunidad de incursionar en el mercado, brindando así a los consumidores productos diferentes y con valores agregados por ser totalmente saludable.

Los productos a comercializar son coco, guineo, mango y mix de frutas deshidratadas, dichos productos son los de mayor preferencia en los gustos de los consumidores y que demuestran mayor intención de compra.

La principal fuente de abastecimiento de materia prima es la Hacienda La Taura, en caso de no ser suficiente debido a la demanda, se adquirirá la materia prima con los productores locales que cumplan con los requisitos previamente establecidos.

La localización de la planta se sugiere realizarla en San Diego, Departamento de La Libertad, siendo el lugar que obtuvo mayor ponderación en los factores evaluados y que cumple con los requisitos de cercanía y conveniencia a los mercados, fuentes de materia prima, disponibilidad de mano de obra y otros factores que favorecen el establecimiento y desarrollo de la planta.

El proyecto demuestra ser factible económicamente, su VAN es superior a cero, la rentabilidad de la inversión está sobre la tasa de inversión actualizada, la TIR (12.06%) es mucho mayor a la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (6.55%); además el periodo de recuperación de inversión menor de los cinco años.

La evaluación de los escenarios demuestra que aunque el proyecto se desarrolle en un escenario pesimista (Crecimiento del 5%), la posibilidad de inversión sigue siendo rentable y atractiva, esto debido a que los costos de producción son bajos y permiten que el proyecto sea viable.

RECOMENDACIONES

Es necesario que se tomen en cuenta los objetivos que se buscan en el estudio de factibilidad, ya que para obtener los resultados esperados es necesario mantener una estrecha relación entre los formuladores del proyecto y Hacienda La Taura a fin de mantener una concordancia conforme avance el estudio mismo.

Se recomienda estudiar en su totalidad este presente documento por parte de la administración de la Hacienda La Taura para que se hagan algunas sugerencias que se consideren que aporten valor agregado a los resultados que se buscan con el estudio.

Mantener como principal objetivo el aspecto social del proyecto, que sea un medio para el desarrollo de las comunidades, siendo una fuente de trabajo y contribuyendo a la generación de relaciones comerciales con pequeños productores.

Creación de un plan de contingencia para periodos que representen escases y/o pérdida de materia prima, como épocas de invierno donde puedan acontecer situaciones de emergencia.

BIBLIOGRAFIA

Documentos:

- a) Aaker, David A., Day, George S. "Investigación de Mercados". Primera Edición, Nueva Editorial Interamericana, México 1986.
- b) Baca Urbina, Gabriel: "Evaluación de proyectos". Tercera Edición, Mc. Graw Hill, México 1995.
- c) Cañas Martínez, Balbino: "Manual para Formulación, Evaluación y Ejecución de Proyectos". Tercera Edición, Editorial e Imprenta de la Universidad de El Salvador, El Salvador 2001.
- d) Comité de Innovación Tecnológico de San Vicente. "*Estudio Técnico y de Mercado del Plátano*". San Vicente 2002.
- e) Comité de Innovación Tecnológico de San Vicente. "*Guía Técnica del Mango Panadés*". San Vicente 2003.
- f) Directorio Económico 2011. Dirección General de Estadística y Censos.
- g) Extracto Fruta Deshidratada: Posicionamiento del Producto dentro de su categoría / Subcategoría. Andes Value Research
- h) Landwehr T. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria. "*La Deshidratación de Frutas: Métodos y Posibilidades*". Colombia 1999.
- i) Ministerio de Agricultura y Ganadería, Programa Nacional de Frutas de El Salvador FRUTAL-ES. "*Manual de Exportación de Frutas*", Santa Tecla 2006.
- j) Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección General de Economía Agropecuaria, División de Estadísticas Agropecuarias. "*Informe Frutales 2012, El Salvador Superficie, Producción y Rendimiento*". Santa Tecla 2012.
- k) Ministerio de Trabajo y Previsión Social. Código de Trabajo de la República de El Salvador. Edición rubricada y concordada con las Normas Internacionales del Trabajo. San Salvador 2010.
- l) Ministerio de Economía. "*Desarrollo de la Cadena de Valor para el sector Hortícola y Frutícola y sus productos derivados. Modelo Productivo para la MIPYME Hortícola y Frutícola de El Salvador*". Santa Tecla 2011.
- m) Ministerio de Agricultura y Ganadería, Programa Nacional de Frutas de El Salvador FRUTAL-ES. "*Guía Técnica del Cultivo de Coco*", Santa Tecla 2005.

Internet:

- n) <http://www.mag.gob.sv/>
- o) <http://www.minec.gob.sv/>
- p) www.elsalvadortrade.com.sv
- q) www.cadenahortofruticola.org

Entrevistas:

- r) Lic. Fredy Lazo, propietario Hacienda La Taura
- s) Ing. Alejandro Pérez, Coordinador Unidad de Fomento Productivo, Ministerio de Economía.
- t) Sara Liseth Flores, Asociación de Productores Agroindustriales Orgánicos de El Salvador, APRAINORES.
- u) Arquitecto Roberto Rivera

GLOSARIO TÉCNICO

Activos. Conjunto de bienes y derechos que posee la empresa y que se espera produzcan beneficios. Un activo es un recurso económico propiedad de la empresa.

Activos a largo plazo. Un activo diferente al activo circulante. Cuentas cuyo término se vence en un plazo mayor de 12 meses.

Activos Circulantes o corrientes. Un activo que se espera será convertido en efectivo, vendido o consumido, durante los próximos doce meses, o dentro del ciclo normal del negocio si este es mayor de un año, sin interferir la operación normal del negocio..

Activos Fijos Tangibles o Activos de planta. Se denomina activos fijos a los bienes de larga vida adquiridos para usarlos en la operación de la empresa y que su destino no es la venta.

Amortización. Un gasto que se aplica a los activos intangibles (y a los Activos Diferidos llamados Gastos Diferidos) en la misma forma que se aplica la depreciación a los activos de planta y el agotamiento a los recursos naturales.

Balance General o Estado de Situación. Estado detallado, conocido también como Estado Financiero, Estado de Activos y Pasivos, Estado de Recursos y Obligaciones, Estado de Situación o simplemente Estado, que muestra la naturaleza e importe de los Activos, Pasivos, y Capital (activo neto) de un negocio, en una fecha dada.

Beneficio. Ganancia realizada por una empresa y que corresponde a la diferencia entre los gastos requeridos para la producción de un bien o de un servicio y los ingresos correspondientes a la venta de los bienes producidos en el mercado. Es la diferencia entre el Margen Bruto y el Costo Fijo.

Calidad: La resultante total de las características del producto y servicio en cuanto a mercadotecnia, ingeniería, fabricación y mantenimiento por medio de las cuales el producto o servicio en uso satisfará las expectativas del cliente.

Capital de Trabajo. Activos corrientes menos pasivos corrientes. Una medida de la capacidad de pago de las deudas en el corto plazo.

Capital Fijo. Se compone de la Inversión en Activos Fijos y los Gastos de Pre -Operación

Codex. Es un conjunto de normas alimentarias internacionales adoptadas por la Comisión del Codex Alimentarius. Las directrices del Codex se refieren a los aspectos de higiene y a las propiedades nutricionales de los alimentos, comprendidas las normas microbiológicas, los aditivos alimentarios, plaguicidas, sustancias contaminantes, etiquetado y presentación, y métodos de muestreo y análisis de riesgos.

Contaminar. Alterar nocivamente las condiciones normales de la superficie donde se procesa un alimento, con agentes químicos, físicos o biológicos.

Control. (a) Manejo de las condiciones de un proceso para complementar los criterios establecidos. (b) El estado en que se realizan los procedimientos establecidos y se cumplen los criterios fijados.

Control de Calidad. Es el mantenimiento de las características específicas del producto acabado cada vez que éste se fabrica.

Costo. Es la magnitud de los recursos materiales, laborales y monetarios necesarios para alcanzar un cierto volumen de producción con una determinada calidad. El costo de la producción está constituido por el conjunto de los gastos relacionados con la utilización de los activos fijos tangibles, las materias primas y materiales, el combustible, la energía y la fuerza de trabajo en el proceso de producción, así como otros gastos relacionados con el proceso de fabricación, expresados todos en términos monetarios.

Costos Fijos. Son aquellos que permanecen inalterables aunque aumente o disminuya el nivel de los servicios prestados o de la producción. No tienen relación proporcional con la cantidad de artículos producidos o servicios prestados.

Costos Indirectos. Está constituido por los gastos que no son identificables con una producción o servicio dado, relacionándose con éstos en forma indirecta. Son aquellos que por regla general, se originan en

otras áreas organizativas de apoyo a las acciones fundamentales de la entidad. Son ejemplos de costos indirectos los administrativos de toda índole, los de reparación y mantenimiento, los cuales se ejecutan con la finalidad de apoyar las acciones que realiza la misma.

Costos Variables. Varían proporcionalmente a los cambios experimentados en el volumen de la producción.

Copra. Pulpa seca del coco.

Demanda: se entiende por demanda la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado.

Depreciación. El descenso continuado en el valor de un activo a lo largo del tiempo, debido a su desgaste, a su progresiva obsolescencia o a otras causas.

Desinfección. Reducción del número de microorganismos a un nivel que no da lugar a contaminación del alimento, mediante agentes químicos, métodos físicos o ambos, higiénicamente satisfactorios.

Deshidratar. Pérdida de una excesiva cantidad de agua de la fruta, debido a procesos externos.

Deshidratado Natural. Pérdida de agua de la fruta, utilizando como fuente principal la energía solar.

Deshidratado Artificial: Pérdida de agua de la fruta, utilizando diferentes tipos de equipos y fuentes de energía, podría ser hornos eléctricos o de gas.

Inocuidad de los Alimentos: La garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinen.

Impuesto. Obligación coactiva sin contraprestación. Tributo o pago obligatorio que impone un estado con fines públicos.

Ingreso. Aumento en el capital contable del propietario que se gana al entregarles bienes o servicios a los clientes

Interés. «Precio del dinero»; pago de alquiler sobre el dinero; cargo efectuado al prestatario por el prestamista por el uso del dinero. «El pago en exceso que se efectúa al devolver el dólar prestado se denomina interés».

Inventarios. Los inventarios son bienes constituidos por adquisición, en proceso de elaboración o terminados, bien sean para consumo o para su comercialización.

Inventario final. Mercancías existentes al final del periodo

Liquidez: Es el mayor o menor grado de disposición de fondos disponibles

Pasivo. Una obligación económica (una deuda) pagadera a una persona o a una organización ajena al negocio

Pasivos corrientes y a largo plazo. Los Pasivos corrientes y a largo plazo son las deudas u obligaciones financieras de una entidad, cuyos compromisos de pago excedan o no los doce meses, respectivamente.

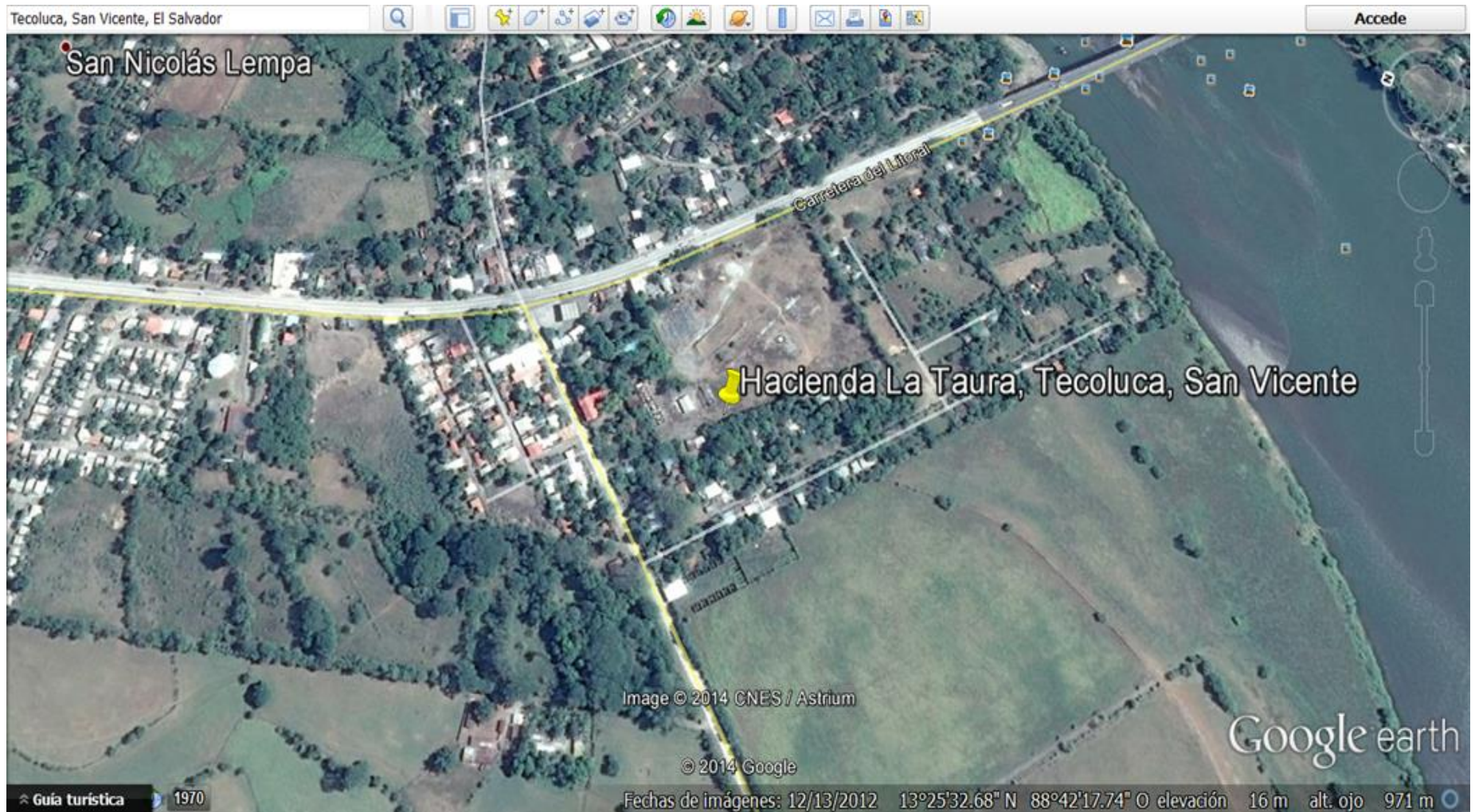
Riesgo: Es la probabilidad de que ocurra un peligro. Podrá ser de diversa índole, biológico, químico o físico.

Sabor: como sensación, es definido como la interpretación psicológica de la respuesta fisiológica a estímulos físicos y químicos, causados por la presencia de componentes volátiles y no volátiles del alimento saboreado en la boca. Luego, el sabor es generado por la combinación de cuatro propiedades: olor, aroma, gusto y textura, por lo que su medición y apreciación son más complejas que las de cada propiedad sensorial por separado.

Tasa de interés. La tasa en porcentaje que se multiplica por el importe del principal para calcular el monto del interés sobre un documento.

Utilidad – Ganancia. En economía, la utilidad es el concepto de remuneración del empresario por la aceptación de riesgos y la gestión administrativa.

ANEXOS
ANEXO 1 – UBICACIÓN HACIENDA LA TAURA, TECOLUCA, SAN VICENTE



Fuente: Google Earth

Hacienda La Taura, Tecoluca, San Vicente



ANEXO 2 - ENCUESTA CONSUMIDOR FINAL



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
MAESTRÍA EN CONSULTORÍA EMPRESARIAL**



INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

MERCADO CONSUMIDOR FINAL

Introducción: Tenga usted un buen día. De manera muy cordial le solicitamos participe en la presente encuesta que tiene por objetivo conocer el grado que podrían tener de aceptación en el mercado productos a partir de frutas deshidratadas. Gracias de antemano por su colaboración.

Parte I: Generalidades

Objetivo: Conocer la información recopilada y diferenciarla a través de las variables demográficas como son género, edad, nivel de ingresos y la zona de residencia.

Genero	Edad (años)	Ingresos Económicos (\$)	Zona de residencia
M	18-25	0 - \$150.00	
F	26-35	\$150.01 - \$300.00	
	36-45	\$300.01-\$500.00	
	46-55	\$500.01-\$1000.00	
	Más de 56	Más de \$1000.00	

Parte II: Producto

Objetivo: Determinar si las personas han consumido frutas deshidratadas o si estarían dispuestas a hacerlo, en que producto preferirían comerlas y cuál sería la frecuencia de consumo de dichos productos.

1. ¿Conoce usted las frutas deshidratadas?

Si No

2. ¿Consume o ha consumido frutas deshidratadas?

Si No

(En caso de responder "Si", pase a pregunta 4)

3. ¿Estaría dispuesto a consumir productos de frutas deshidratadas?

Si No

(En caso de responder "No", fin de la encuesta)

4. ¿Con que frecuencia consumiría productos de frutas deshidratadas?

Diariamente Semanalmente Quincenalmente Mensualmente

5. ¿Cuál sería la cantidad que consumiría de frutas deshidratadas?

Un cuarto de libra Media Libra Una libra Dos libras Tres libras o mas

6. ¿Del siguiente listado que frutas deshidratadas cual consumiría?

Mango Guineo Plátano Coco Papaya Limón
Mix de frutas

7. ¿Qué otro fruto deshidratado desearía consumir?

Parte III: Presentación y Precios

Objetivo: Definir cuáles son las presentaciones o tipo de empaque que las personas prefieren para los productos de frutas deshidratadas así como los rangos de precios que pagarían por dichos productos.

8. ¿En qué presentación/empaque le gustaría adquirir productos de frutas deshidratadas?

Empacada al vacío Bandeja Mostrador Bote

9. Dentro de los siguientes rangos ¿Hasta qué precio estaría dispuesto a pagar por los productos de frutas deshidratadas?

Menos de \$1.00 De \$1.01 a \$2.00 De \$2.01 a \$3.00 Más de \$3.00

Parte VI: Plaza

Objetivo: Conocer cuáles son los lugares preferidos de compra de productos de frutas deshidratadas.

10. ¿En qué lugar preferiría comprar productos de frutas deshidratadas?

Supermercados Mercados municipales Tiendas Gasolineras Farmacias

Parte V: Promoción

Objetivo: Conocer cuáles son los medios publicitarios más comunes que las personas usan para informarse sobre las promociones de productos alimenticios

11. ¿Qué publicidad le gustaría para los productos de frutas deshidratadas?

Redes sociales Radio Televisión Periódico MUPI

ANEXO 3 - ENCUESTA CONSUMIDOR INTERMEDIO



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
MAESTRÍA EN CONSULTORÍA EMPRESARIAL



INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

MERCADO CONSUMIDOR INTERMEDIO (Panaderías y Pastelerías)

Introducción: Tenga usted un buen día. De manera muy cordial le solicitamos participe en la presente encuesta que tiene por objetivo determinar la disponibilidad de su establecimiento para incluir en sus productos frutas deshidratadas. Gracias de antemano por su colaboración.

Parte I: Generalidades

Objetivo: Identificar al establecimiento que se consultará.

Empresa

Ubicación

Contacto

Parte II: Frutas deshidratadas

Objetivo: Conocer si el establecimiento incluye en sus productos frutas deshidratadas como materia prima.

1. ¿Utilizan frutas deshidratadas como materia prima en los productos que elabora?

Si

No

(En caso de responder "No", pase a pregunta 6)

2. ¿Qué productos elaboran que incluyan frutas deshidratadas?

3. ¿Con qué frecuencia se abastecen de frutas deshidratadas?

4. ¿Qué cantidad y precio se abastecen de frutas deshidratadas?

5. ¿Quiénes son sus proveedores de frutas deshidratadas?

6. ¿A su criterio, cuales son las causas que aún no haya incorporado frutas deshidratadas como materia prima en sus productos?

Falta de conocimiento Falta de abastecimiento Costo de adquisición elevado No tiene aceptación en los clientes

Parte III: Disponibilidad de incorporar frutas deshidratadas

Objetivo: Conocer la disposición del establecimiento de incorporar como materia prima frutas deshidratadas en sus productos así como la cantidad de interés y frecuencia de abastecimiento.

1. ¿Compraría frutas deshidratadas como materia prima en los productos que elabora?

Si No
(En caso de responder "No", fin de la encuesta)

2. ¿Del siguiente listado que frutas deshidratadas cuales compraría?

Mango Guineo Plátano Coco Papaya Limón

3. De las frutas seleccionadas anteriormente ¿Cuál sería la cantidad y frecuencia que compraría?

_____:	_____
_____:	_____
_____:	_____
_____:	_____

ANEXO 4 - ENCUESTA MERCADO DISTRIBUIDOR



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
MAESTRÍA EN CONSULTORÍA EMPRESARIAL



INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

MERCADO DISTRIBUIDOR (Supermercados)

Introducción: Tenga usted un buen día. De manera muy cordial le solicitamos participe en la presente encuesta que tiene por objetivo determinar la disponibilidad de su establecimiento para distribuir productos de frutas deshidratadas. Gracias de antemano por su colaboración.

Parte I: Generalidades

Objetivo: Identificar al establecimiento que se consultará.

Empresa

Ubicación

Contacto

Parte II: Frutas deshidratadas

Objetivo: Conocer si el establecimiento comercializa frutas deshidratadas, el tipo, volumen de abastecimiento, frecuencia, nombre de sus proveedores y precios y tiempo de estar comercializándolas.

1. ¿Distribuyen en su establecimiento productos de frutas deshidratadas?

Si No
(En caso de responder "No", pase a pregunta 5)

2. ¿Cuál es el tiempo de estar distribuyendo frutas deshidratadas en el país?

3. ¿Con qué frecuencia se abastecen de frutas deshidratadas?

Marca / Tipo de frutas deshidratadas	Presentación de frutas deshidratadas	Volumen de abastecimiento	Frecuencia de abastecimiento	Nombre de sus proveedores	Precios	
					De compra	Al consumidor

4. ¿Las frutas deshidratadas que se distribuyen son importadas o de producción nacional?, ¿Cuál es el porqué de su respuesta?

Parte III: Plaza

Objetivo: Identificar si los productos de frutas deshidratadas se distribuyen en todas las sucursales del país y cuáles con las zonas con mayor consumo de estos productos

5. ¿La distribución de frutas deshidratadas es para todo el país?

Si

No

6. ¿Cuáles son las sucursales o en qué zona están ubicadas las que venden mayor cantidad de productos de frutas deshidratadas?

Parte III: Disponibilidad de comercializar frutas deshidratadas

Objetivo: Conocer la disposición del establecimiento de comercializar frutas deshidratadas así como la cantidad de interés y frecuencia de abastecimiento.

7. ¿Compraría frutas deshidratadas para su comercialización?

Si

No

(En caso de responder "No", fin de la encuesta)

8. ¿Del siguiente listado que frutas deshidratadas cuáles compraría?

Mango

Guineo

Plátano

Coco

Papaya

Limón

Mix de frutas

9. De las frutas seleccionadas anteriormente ¿Cuál sería la cantidad y frecuencia que compraría?

_____:

_____:

_____:

ANEXO 5 - NORMAS CODEX PARA EL ETIQUETADO DE LOS ALIMENTOS

Las disposiciones sobre etiquetado de alimentos deberán incluirse por remisión a la norma General del Codex para el Etiquetado de Alimentos Preenvasados (CODEX STAN 1-1985). Las exenciones de la Norma General o adiciones a ella, que se consideren necesarias para su interpretación con relación al producto en cuestión, deben justificarse plenamente y restringirse al máximo posible.

La información especificada en cada proyecto de norma deberá limitarse normalmente a lo siguiente:

- La declaración de que el producto deberá etiquetarse de conformidad con la Norma General del Codex para el Etiquetado de Alimentos Preenvasados (CODEX STAN 1-1985);
- El nombre específico del alimento;
- El marcado de la fecha y las instrucciones para la conservación (solamente si se aplican las exenciones previstas en la subsección 4.7.1 de la Norma General).
- Cuando el ámbito de aplicación de una norma del Codex no esté limitado a los alimentos preenvasados, podrá incluirse una disposición sobre el etiquetado de los envases no destinados a la venta al por menor.

"La información sobre..."²¹ deberá indicarse en el envase o en los documentos que lo acompañan, salvo que el nombre del producto, la identificación del lote, y el nombre y la dirección del fabricante o envasador, deberán aparecer en el envase²².

Sin embargo, la identificación del lote, y el nombre y la dirección de fabricante o del envasador podrán sustituirse con una señal de identificación, a condición de que dicha señal sea claramente identificable en los documentos que lo acompañan."

Respecto al marcado de la fecha (Sección 4.7 de la Norma General) un Comité del Codex podrá, en circunstancias excepcionales, determinar otra fecha o fechas, según se ha definido en la Norma General, sea en sustitución de la fecha de duración mínima o además de la misma, o bien decidir que es innecesario el marcado de la fecha. En tales casos, deberá someterse al Comité del Codex sobre Etiquetado de los Alimentos una justificación completa de la medida propuesta.

²¹ Los Comités del Codex deberán decidir las disposiciones que deberán incluirse

²² Los Comités del Codex pueden decidir si se requiere más información en el envase. A este propósito, deberá prestarse especial atención a la necesidad de incluir en el envase las instrucciones para la conservación.)

ANEXO 7 - ISO-9000: SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

La norma ISO 9000 define una serie de requisitos y criterios comunes de actuación para las empresas en Materia de aseguramiento de la calidad. Las normas de la serie ISO 9000: 2000 promueven la adopción del enfoque de procesos, cuando se desarrolla, implementa y mejora el sistema de gestión de la calidad en cualquier organización independientemente del tipo y tamaño de la misma.

CARACTERÍSTICAS DE LA NORMA ISO-9000

- No es de obligado cumplimiento, pero su incumplimiento acarrea desventajas competitivas (dificultades en exportación, no homologación como proveedor de ciertas compañías, entre otras) ya que es el criterio empleado con mayor profusión en las empresas.
- Es de carácter generalista, es decir, define un marco de actuación general para todas las actividades que realiza o de las que es responsable la empresa, ya sea dentro de sus instalaciones (fabricación, inspecciones internas, almacenamiento...) o fuera de éstas (compras, inspección y ensayos externos...).
- Es aplicable a cualquier empresa, industrial o de servicios, con independencia del sector al que pertenece. No obstante, existen adaptaciones de la norma para ciertos sectores, como el alimentario.

SISTEMAS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD. MODELOS

La norma define unos requisitos generales respecto a:

- Organización
- Actividades a realizar
- Formación de los recursos humanos
- Información necesaria
- Documentación que se recomienda seguir a las empresas para la elaboración de sus respectivos Sistemas de Aseguramiento de la Calidad (o simplemente Sistema de Calidad), los cuales deben ser específicos y únicos para cada empresa. Es, por tanto, preciso adaptar las recomendaciones generales de la norma a las características propias de cada empresa, sin contradecirla o incumplirla.

DOCUMENTACIÓN DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

El sistema documental en el que se apoya la organización puede constar de cuatro niveles que se mencionan a continuación:

- Manual de la calidad: documentos que proporcionan información coherente, interna y externamente, acerca del sistema de gestión de la calidad de la organización.
- Procedimientos de calidad: documentos que proporcionan información sobre como efectuar las actividades y los procesos de manera coherente. Detallan “cómo, cuándo, dónde, quién, cuánto y con qué medios” se llevan a la práctica los objetivos y acciones enunciados en el Manual de Calidad.
- Documentación técnica: pueden incluir instrucciones técnicas, procedimientos técnicos, planos, etc...
- Registros: documentos que proporcionan evidencia objetiva de las actividades o resultados obtenidos.

REQUISITOS DE LA NORMA ISO 9001

- SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD:
 - Requisitos generales
 - Requisitos de la documentación
- RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN:
 - Compromiso de la dirección
 - Enfoque al cliente
 - Política de la calidad
 - Planificación Responsabilidad, autoridad y comunicación
 - Revisión por la dirección
- GESTIÓN DE LOS RECURSOS
 - Provisión de recursos
 - Recursos humanos
 - Infraestructura
 - Ambiente de trabajo
- REALIZACIÓN DEL PRODUCTO
 - Planificación de la realización del producto
 - Procesos relacionados con el cliente
 - Diseño y desarrollo
 - Compras
 - Producción y prestación del servicio
 - Control de los dispositivos de seguimiento y dirección

MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA

ANEXO 8 – TABULACIÓN DE DATOS DE INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN CONSUMIDOR FINAL

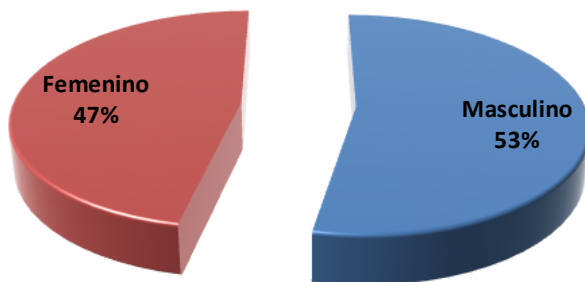
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

MERCADO CONSUMIDOR FINAL

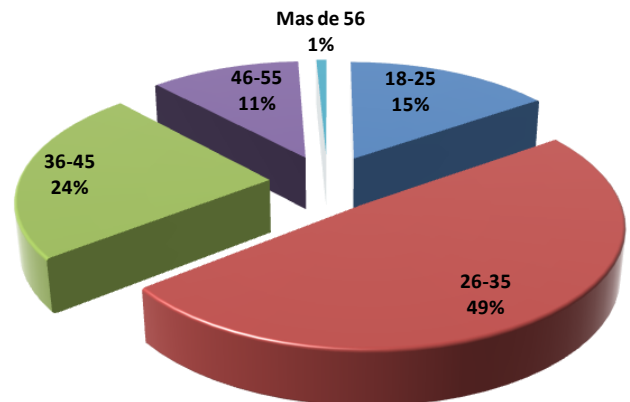
Parte I: Generalidades

Objetivo: Conocer la información recopilada y diferenciarla a través de las variables demográficas como son género, edad, nivel de ingresos y la zona de residencia.

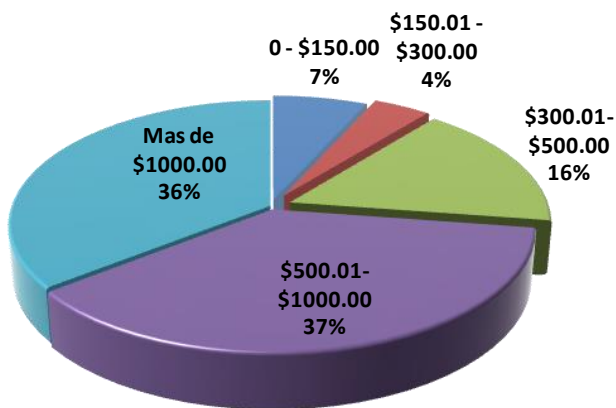
Género



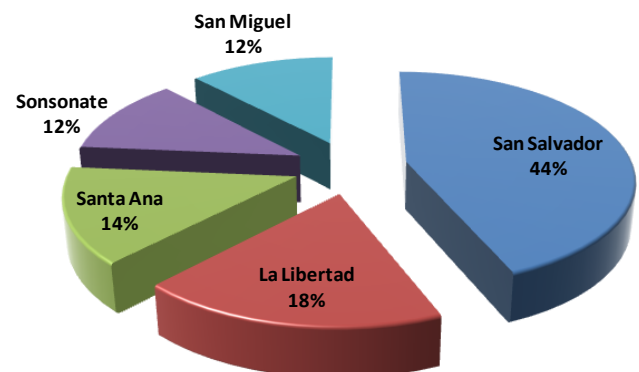
Edad (Años)



Ingresos Económicos (\$)



Zona de residencia



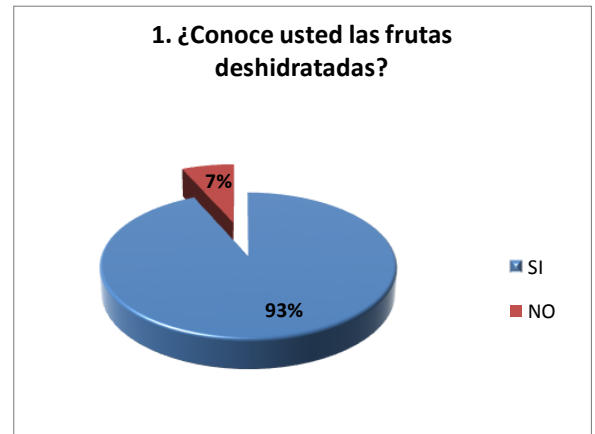
Parte II: Producto

Objetivo: Determinar si las personas han consumido frutas deshidratadas o si estarían dispuestas a hacerlo, en que producto preferirían comerlas y cuál sería la frecuencia de consumo de dichos productos.

1. ¿Conoce usted las frutas deshidratadas?

Si No

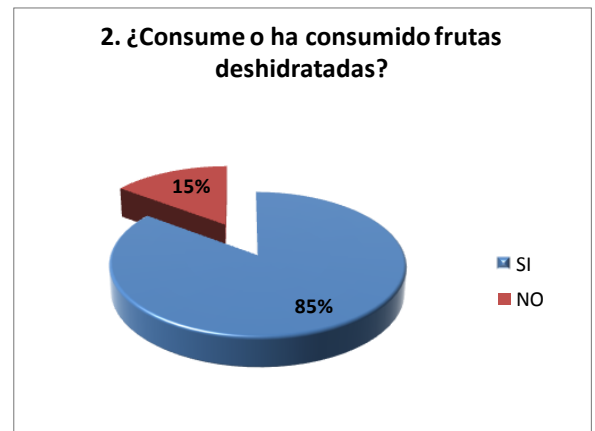
Análisis: el 93% de las personas encuestadas tiene conocimiento de las frutas deshidratadas.



2. ¿Consume o ha consumido frutas deshidratadas?

Si No

Análisis: Las frutas deshidratadas son productos conocidos y con gran aceptación en el mercado, debido a que el 85% de las personas encuestadas en alguna vez han probado el producto y/o lo siguen haciendo.



3. ¿Estaría dispuesto a consumir productos de frutas deshidratadas?

Si No

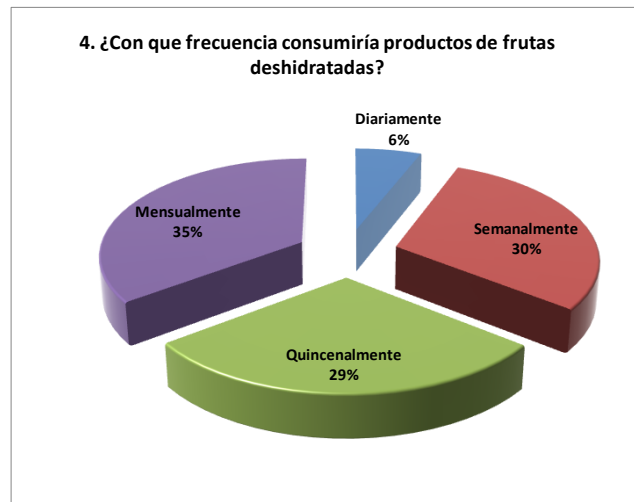
Análisis: De las personas encuestadas que no han probado los productos de frutas deshidratadas, el 92% de dicha porción si estaría dispuesta a hacerlo.



4. ¿Con que frecuencia consumiría productos de frutas deshidratadas?

Diariamente Semanalmente Quincenalmente Mensualmente

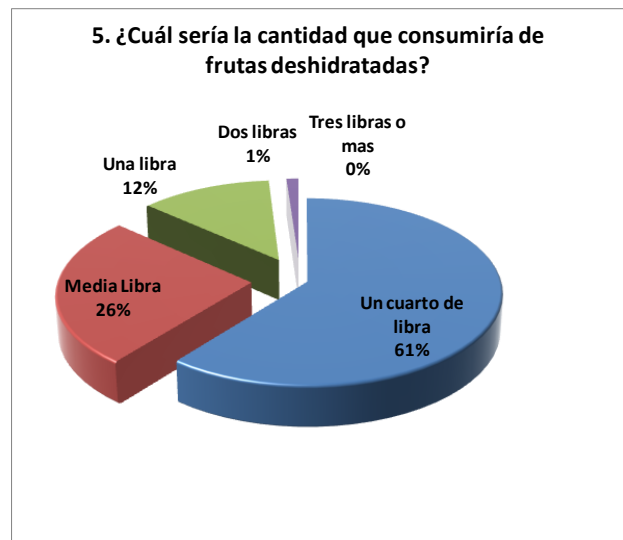
Análisis: la intención de consumo de los productos de frutas deshidratadas con mayor preferencia es mensualmente que representa el 35% de las personas encuestadas, seguido por un consumo semanal con un 30%, posteriormente un 29% para la forma quincenal y por ultimo un 6% de manera diaria.



5. ¿Cuál sería la cantidad que consumiría de frutas deshidratadas?

Un cuarto de libra Media Libra Una libra Dos libras Tres libras o mas

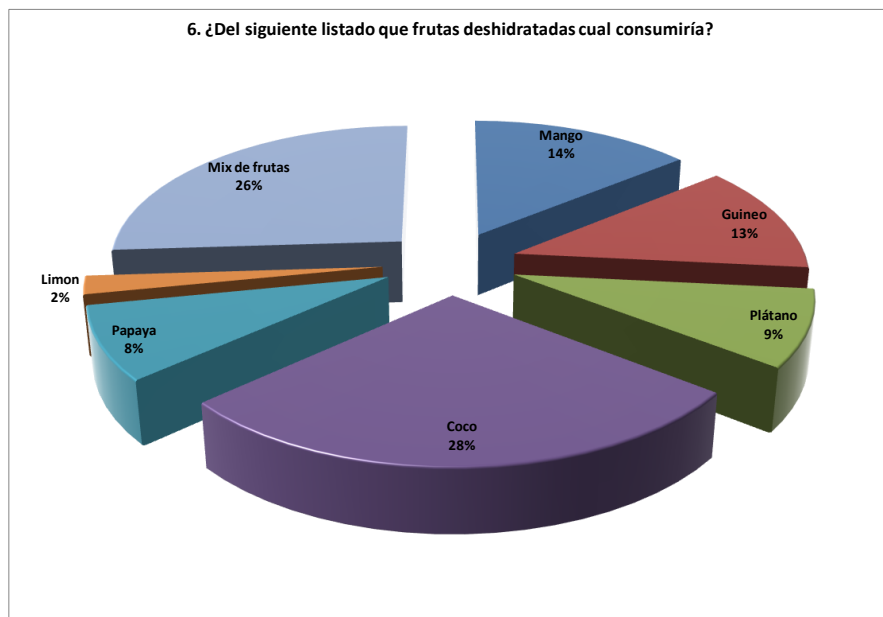
Análisis: los datos obtenidos demuestran que la cantidad con mayor preferencia de consumo es el cuarto de libra con un 61%, el 26% prefiere la cantidad de media libra, seguido por un 12% para cantidad de libra y por ultimo un 1% para la cantidad de dos libras.



6. ¿Del siguiente listado que frutas deshidratadas cual consumiría?

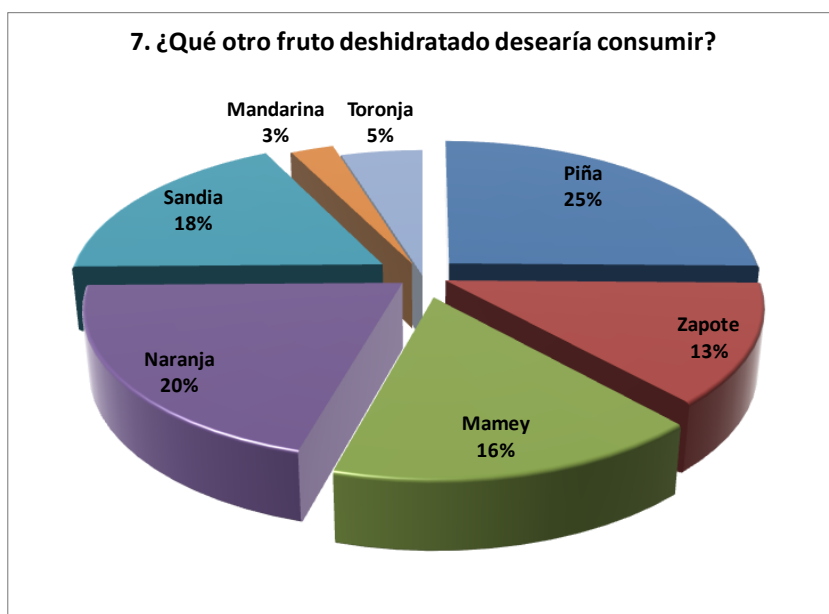
Mango Guineo Plátano Coco Papaya Limón
 Mix de frutas

Análisis: según las encuestas del listado anteriormente descrito, las frutas de mayor preferencia son el coco y el mix de frutas ambos con un 28% y 26%, siguiendo así con un 14% el mango, 13% para el guineo, 9% para el plátano y por ultimo un 2% para el limón.



7. ¿Qué otro fruto deshidratado desearía consumir?

Análisis: los resultados obtenidos muestran una gran variedad de frutas que los consumidores desearían probar bajo un proceso de deshidratación, siendo así; los de mayor demanda la piña con un 25%, la naranja con 20%, sandía con 18% y un 13% para el zapote.

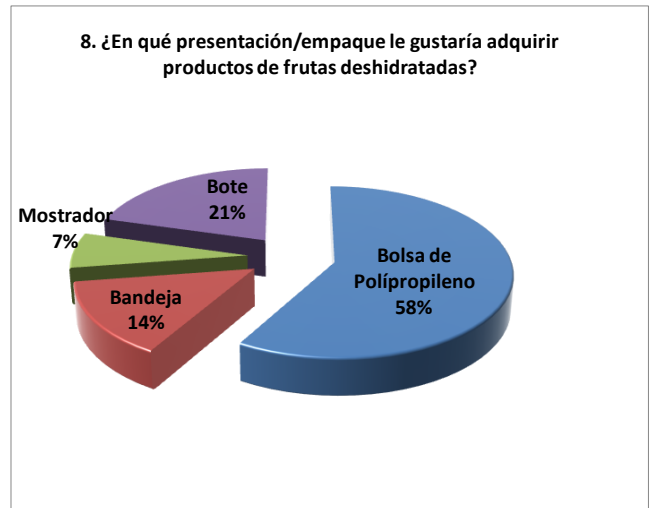


Parte III: Presentación y Precios

Objetivo: Definir cuáles son las presentaciones o tipo de empaque que las personas prefieren para los productos de frutas deshidratadas así como los rangos de precios que pagarían por dichos productos.

8. ¿En qué presentación/empaque le gustaría adquirir productos de frutas deshidratadas?

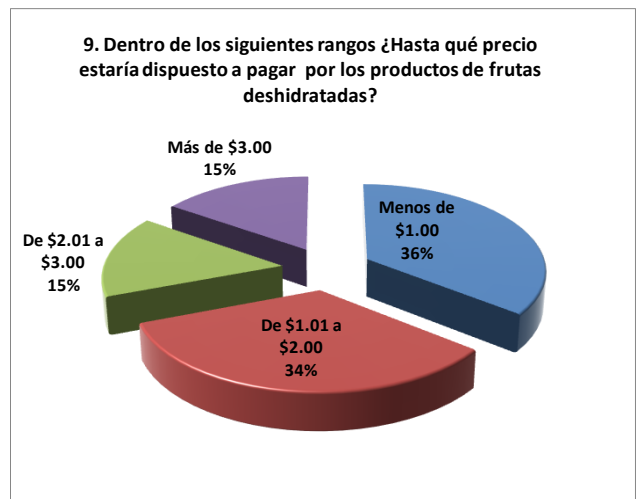
Análisis: el empaque de mayor preferencia para adquirir las frutas deshidratadas son bolsas de Polipropileno con un 58%, seguido en la presentación de bote con un 21%, posteriormente un 14% para la presentación de bandeja y un 7% para la presentación de mostrador.



9. Dentro de los siguientes rangos ¿Hasta qué precio estaría dispuesto a pagar por los productos de frutas deshidratadas?

Menos de \$1.00 De \$1.01 a \$2.00 De \$2.01 a \$3.00 Más de \$3.00

Análisis: el precio de mayor aceptación que el consumidor estaría dispuesto a pagar por dicho producto, es de menos a \$1.0 con 36%, siguiéndole así de menos a \$2.00 con 34%, y de menos y mas de \$3.00 con 15% el cual dependerá del tamaño de empaque.



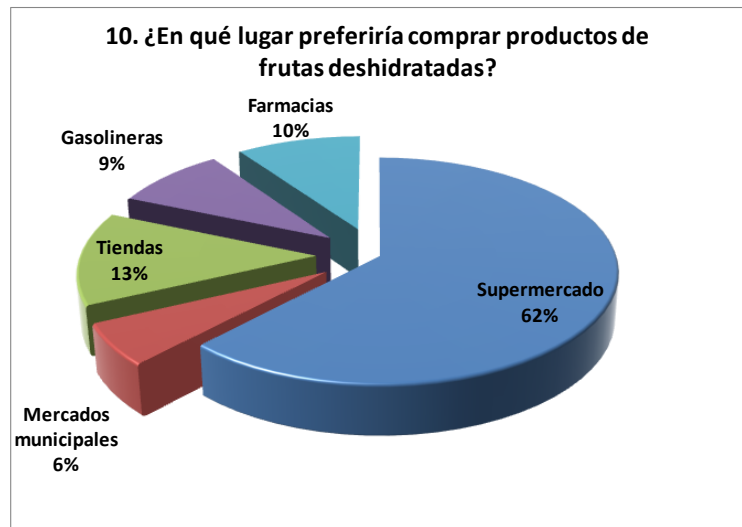
Parte VI: Plaza

Objetivo: Conocer cuáles son los lugares preferidos de compra de productos de frutas deshidratadas.

10. ¿En qué lugar preferiría comprar productos de frutas deshidratadas?

Supermercados Mercados municipales Tiendas Gasolineras Farmacias

Análisis: el establecimiento de mayor preferencia y conveniencia que eligen los consumidores para adquirir los productos de frutas deshidratadas son los supermercados con un 62%.



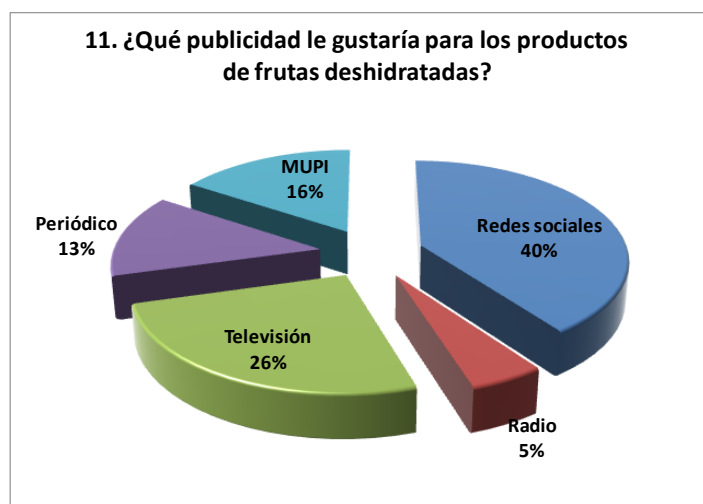
Parte V: Promoción

Objetivo: Conocer cuáles son los medios publicitarios más comunes que las personas usan para informarse sobre las promociones de productos alimenticios

11. ¿Qué publicidad le gustaría para los productos de frutas deshidratadas?

Redes sociales Radio Televisión Periódico MUPI

Análisis: los medios publicitarios de mayor preferencia que los consumidores eligen son las redes sociales con un 40% y televisión con un 26%. Los otros medios como radio, periódico y MUPI no tuvieron un valor relevante en la consulta.



ANEXO 9 - TABULACIÓN DE DATOS DE INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN – CONSUMIDOR INTERMEDIO

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN MERCADO CONSUMIDOR INTERMEDIO

Parte I: Generalidades

Objetivo: Identificar al establecimiento que se consultará.

No.	Nombre		
1	Industrial de Alimentos y Postres	La Libertad	Karla Castro
2	Pan Rosvill	San Salvador	Francisco Preza
3	Dulce y Salado	San Salvador	Marina Diaz
4	Le Croissant	San Salvador	No respondió
5	Tartine S.A. de C.V.	La Libertad	Cyrille Beraud
6	La Panadería de mi cuadra	San Salvador	Sandra de Rubio
7	Pan Génesis	San Salvador	Wilfredo
8	Elly's Cake	Cuscatlán	Lic. Martinez
9	Sweets el Palacio de los Postres	San Salvador	No respondió
10	Panadería y Pastelería Fortuna del Pan	La Libertad	Claudia Rivas
11	Pan Lilian	La Libertad	Rosy Quintanilla
12	Pastelería Lonena	San Miguel	Edith
13	Pip's Carymar	La Libertad	Licda. Alvarado
14	Panadería Bam Bam	Santa Ana	No respondió
15	Panadería El Rosario	San Salvador	Rubén Lizane
16	Panadería Tecleña	La Libertad	Ruth
17	Panadería Santa Celicia	San Miguel	Elmer Quintanilla
18	Pastelería Lucerna	San Salvador	Jenny
19	Pastelería Maryland	San Salvador	Jaime Paredes
20	Panadería Vásquez	San Miguel	René Contreras
21	Panadería Sagrado Corazon	San Salvador	No respondió
22	Panadería y Pastelería La Salud	San Salvador	Ana Julia
23	Pastelería Flor de Trigo	San Salvador	No respondió
24	Cakes Chez Andre	San Salvador	Marta Salgado
25	Pan Rey	San Salvador	No respondió
26	Cakes Fiesta	San Salvador	No respondió
27	Panadería San Francisco de Asís	Sonsonate	Oscar Hernandez
28	Panadería y Pastelería Anthony's	Santa Ana	Celia Pineda
29	Panadería y Pastelería Bonapan	Santa Ana	Víctor Linares
30	Pastelería Francesa	San Miguel	Don José
31	Pan del Horno	Santa Ana	Ricardo Quiñones
32	Piky Pan	San Miguel	Sonia de Campos
33	Twins Bakery	San Salvador	No respondió
34	Panadería Martínez	La Unión	Gloria de Martínez
35	Panadería Teresita	San Salvador	No respondió
36	Panadería y Repostería Panbi	San Salvador	Byron
37	Pan Latino	San Salvador	Yanira Marroquín
38	Pastelería Doña Cristy	San Salvador	No respondió
39	Panadería La Espiga	San Salvador	Nelson Ortiz
40	Pastelería Carolina	Santa Ana	Doña Alejandra
41	Pan Wendy	Santa Ana	Mayra
42	Panadería La Favorita	Usulután	No respondió

43	Panadería Divina Providencia	La Libertad	Jessica
44	Panadería Garcilazo	San Miguel	No respondió
45	Pan y Cakes Liz	San Miguel	Karen Guzmán
46	Panadería Family Oven	San Salvador	No respondió
47	Panadería Delipan	La Libertad	Antonio Garcia

Parte II: Frutas deshidratadas

Objetivo: Conocer si el establecimiento incluye en sus productos frutas deshidratadas como materia prima.

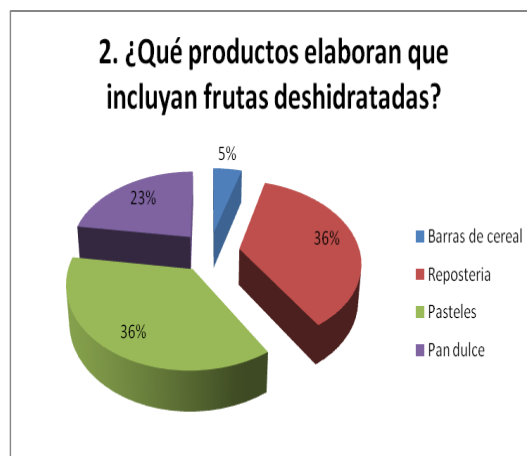
1. ¿Utilizan frutas deshidratadas como materia prima en los productos que elabora?

Análisis: el 68% de los establecimientos encuestados no utilizan frutas deshidratadas como materia prima, solamente el 32% las incluyen para obtener un producto final.



2. ¿Qué productos elaboran que incluyan frutas deshidratadas?

Análisis: las frutas deshidratadas sirven como materia prima para elaborar barras de cereal, repostería, pasteles y pan dulce, teniendo un mayor nivel de utilización en los pasteles con 36%.



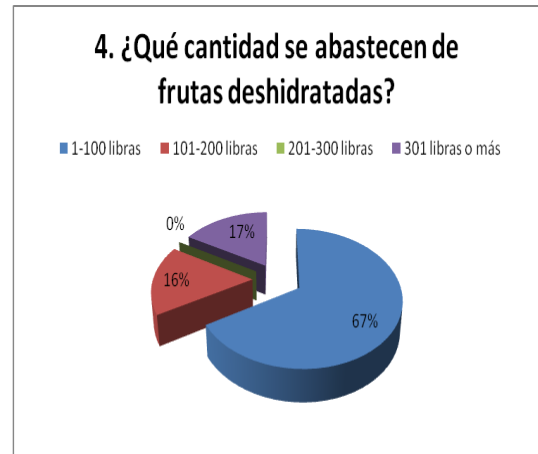
3. ¿Con qué frecuencia se abastecen de frutas deshidratadas?



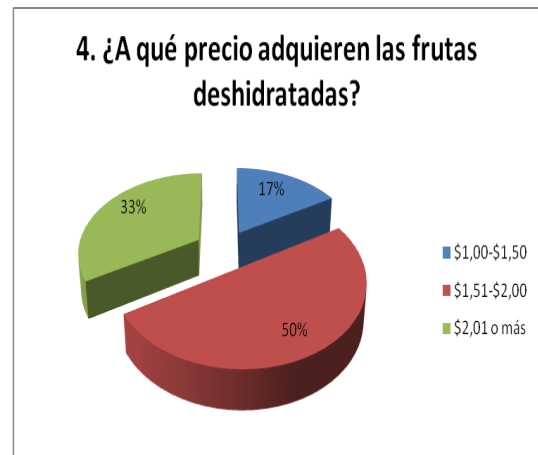
Análisis: el 53% de las empresas encuestadas compran su materia prima de forma semanal y un 40% de forma mensual, esto debido a que el producto es perecedero y debe mantenerse bien almacenado.

4. ¿Qué cantidad y precio se abastecen de frutas deshidratadas?

Análisis: el volumen más frecuente de compra que adquieren las empresas, se encuentra dentro del rango de 1-100 libras.

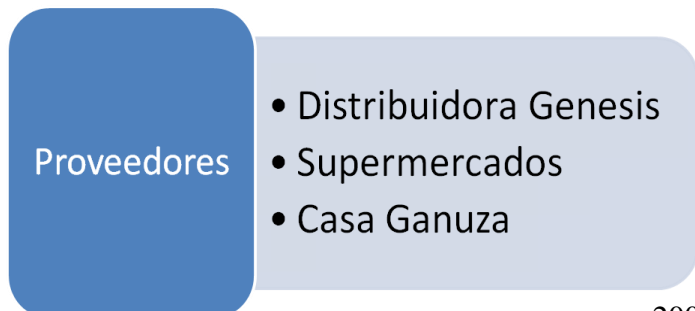


Análisis: el precio de compra más frecuente con el que se abastecen las empresas, está dentro del rango \$1.51-\$2.00; este variara dependiendo del volumen de compra.



5. ¿Quiénes son sus proveedores de frutas deshidratadas?

Análisis: los proveedores mencionados por las empresas encuestadas, ninguno es fabricante directo sino son distribuidores/mayoristas de este tipo de productos.



6. ¿A su criterio, cuales son las causas que aún no haya incorporado frutas deshidratadas como materia prima en sus productos?

Falta de conocimiento Falta de abastecimiento Costo de adquisición elevado No tiene aceptación en los clientes

Análisis: las causas más comunes que las empresas no utilicen como materia prima las frutas deshidratadas son debido a que no tienen conocimiento de estos productos y que no existe aceptación de los clientes.



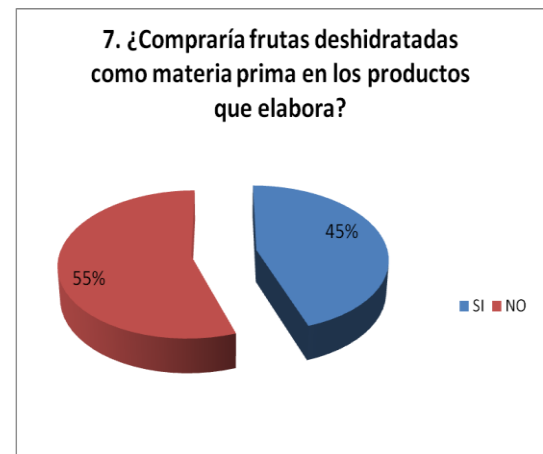
Parte III: Disponibilidad de incorporar frutas deshidratadas

Objetivo: Conocer la disposición del establecimiento de incorporar como materia prima frutas deshidratadas en sus productos así como la cantidad de interés y frecuencia de abastecimiento.

7. ¿Compraría frutas deshidratadas como materia prima en los productos que elabora?

Si No

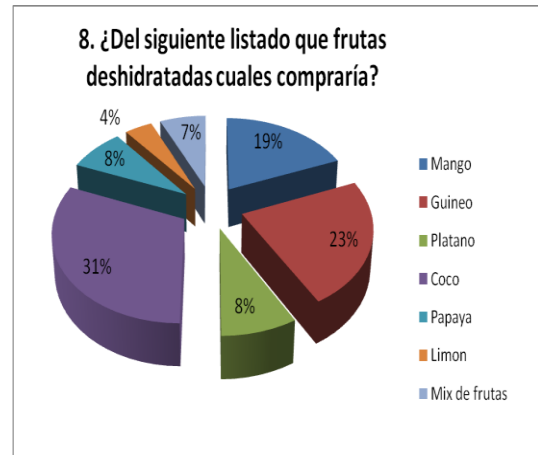
Análisis: el 68% de las empresas encuestadas que aún no utiliza frutas, si estarían dispuestos a adquirir estos productos para incluirlos en sus procesos productivos.



8. ¿Del siguiente listado que frutas deshidratadas cuales compraría?

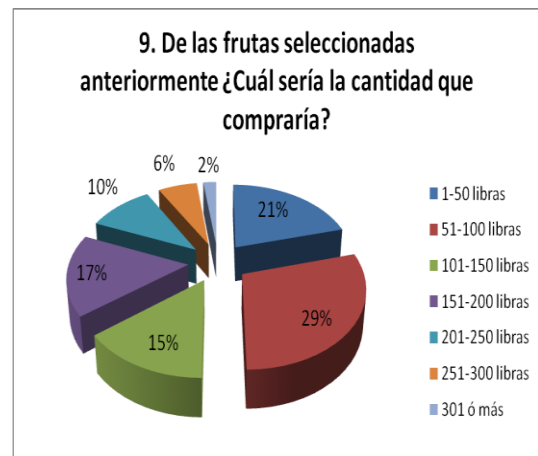
Mango Guineo Plátano Coco Papaya Limón

Análisis: las frutas con mayor aceptación y que las empresas estarían dispuestas a adquirir son el coco, el guineo y el mango.

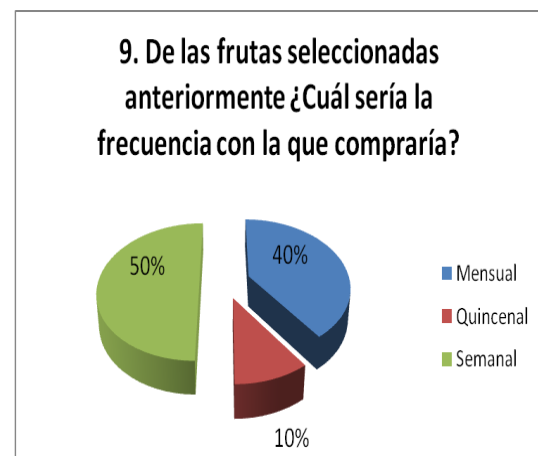


9. De las frutas seleccionadas anteriormente ¿Cuál sería la cantidad y frecuencia que compraría?

Análisis: la cantidad con mayor preferencia para adquirir las frutas deshidratadas se encuentra dentro del rango de 51-100 libras, seguido por 1-50 libras.



Análisis: la frecuencia con mayor aceptación para adquirir los productos es de forma semanal, seguida por la forma mensual.



ANEXO 10 - TABULACIÓN DE DATOS DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN – CONSUMIDOR INTERMEDIO

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

MERCADO DISTRIBUIDOR (Supermercados)

Introducción: Tenga usted un buen día. De manera muy cordial le solicitamos participe en la presente encuesta que tiene por objetivo determinar la disponibilidad de su establecimiento para distribuir productos de frutas deshidratadas. Gracias de antemano por su colaboración.

Parte I: Generalidades

Objetivo: Identificar al establecimiento que se consultará.

Empresa

Ubicación

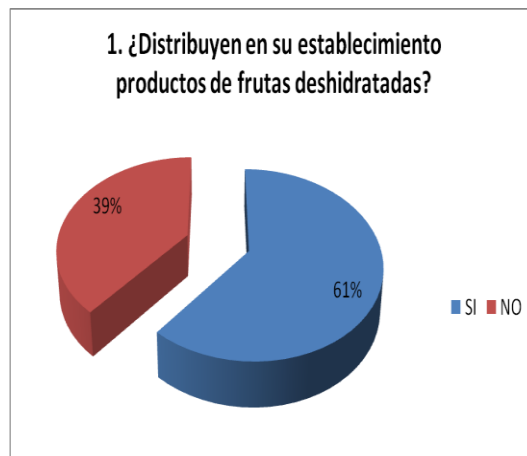
Contacto

No.	Nombre	Nombre	
1	Callejas Centro Comercial El Paseo	Colonia Escalón, San Salvador	-
2	Callejas Avenida Olímpica	San Salvador	Marta Isabel de Marques
3	Callejas Masferrer	San Salvador	Guillermo Hernández
4	Callejas Santa Emilia	San Salvador	-
5	Callejas San Miguelito	San Salvador	Luis Castro
6	Supermarket Merliot	San Salvador	-
7	Supermarket Washington City	San Salvador	-
8	Despensa familiar	San Salvador	-
9	Comercial Carlos	Santa Ana	-
10	Supermercado El Angel	Santa Ana	-
11	Comercial Arcoíris	La Libertad	-
12	Súper sagrado corazón	La Libertad	-
13	Mini súper Rosibela	La Libertad	-
14	Comercial Melvin	La Libertad	-
15	Centro Comercial José	San Miguel	-
16	Todito	San Miguel	-
17	Prodasal	San Miguel	-
18	Súper Cerylac	San Miguel	-

1. ¿Distribuyen en su establecimiento productos de frutas deshidratadas?

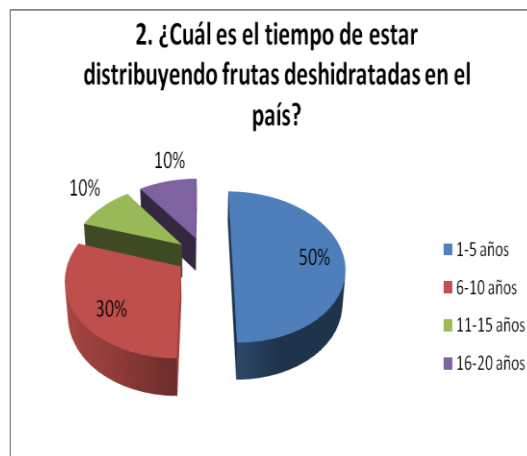
Si No

Análisis: el 61% del universo de empresas encuestadas el 61% distribuye frutas deshidratadas.



2. ¿Cuál es el tiempo de estar distribuyendo frutas deshidratadas en el país?

Análisis: el 50% de las empresas tienen un tiempo aproximado de 1-5 años de comercializar frutas deshidratadas y solo el 10% tienen entre 16-20 años de antigüedad de vender este producto, la causa más común es que la oferta nacional era escasa en años atrás.



3. ¿Con qué frecuencia se abastecen de frutas deshidratadas?

Marca / Tipo de frutas deshidratadas	Presentación de frutas deshidratadas	Volumen de abastecimiento	Frecuencia de abastecimiento	Nombre de sus proveedores	Precio de compra	Precio al consumidor
Ocean Spray Dollé	400 y 200 gramos	No respondió	Semanal	Fabril de Aceites	No respondió	De \$7 a \$10 la de 400 y de \$2 a \$4 la de 200
	400 y 200 gramos	No respondió	Quincenal	Importado directo por Callejas	No respondió	
Sasson	400 y 200 gramos	No respondió	Semanal	D' Cassa	No respondió	No respondió
Deli Maya	Bolsa	500 Bolsas	Quincenal	-	No respondió	
Sunsweet	10 a 56 onzas	No respondió	Quincenal	-	No respondió	De \$5 a \$10

Lady Liberty	9 a 12 onzas	No respondió	Quincenal	-	No respondió	De \$5 a \$12
Bazzini	Envoltorio y a granel	Granel 5 libras	Semanal	-	No respondió	Granel \$4.57 - \$10.0
Candyman	Envoltorio	Envoltorio docena	Semanal	-	No respondió	Envoltorio \$1.50 - \$2.00
Negrta	Envoltorio	Envoltorio docena	Semanal	-	No respondió	Envoltorio \$1.50 - \$2.00
Deli Maya	Bolsa	500 Bolsas	Quincenal	-	No respondió	No respondió

4. ¿Las frutas deshidratadas que se distribuyen son importadas o de producción nacional?, ¿Cuál es el porqué de su respuesta?

Marca	Procedencia
Ocean Spray	Importadas, no les han presentado alternativa local
Dollé	Importadas
Sasson	Importadas
Deli Maya	Importadas
Sunsweet	Importadas, mayor variedad
Lady Liberty	Importadas, mayor variedad
Bazzini	Importadas
Candyman	Producción nacional
Negrta	Producción nacional

Análisis: en los casos de los distribuidores que comercializan marcas importadas, es debido a que ofrecen mayor variedad de frutas que los productores nacionales no cosechan.

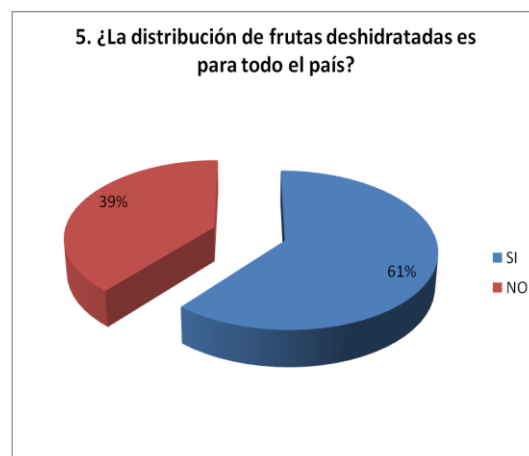
Parte III: Plaza

Objetivo: Identificar si los productos de frutas deshidratadas de distribuyen en todas las sucursales del país y cuales con las zonas con mayor consumo de estos productos

5. ¿La distribución de frutas deshidratadas es para todo el país?

Si No

Análisis: el 61% de las empresas se abastecen de productos para distribuirlos en sus sucursales en todo el territorio, nos referimos a cadenas de supermercados.



6. ¿Cuáles son las sucursales o en qué zona están ubicadas las que venden mayor cantidad de productos de frutas deshidratadas?

Zonas de mayor poder adquisitivo

Según ubicación

Sucursales que ofrecen líneas de producto gourmet

Parte III:

Disponibilidad de comercializar frutas deshidratadas

Objetivo: Conocer la disposición del establecimiento de comercializar frutas deshidratadas así como la cantidad de interés y frecuencia de abastecimiento.

7. ¿Compraría frutas deshidratadas para su comercialización?

Si No

Análisis: el 100 % de las empresas encuestadas están dispuestas a adquirir estos productos para su comercialización.

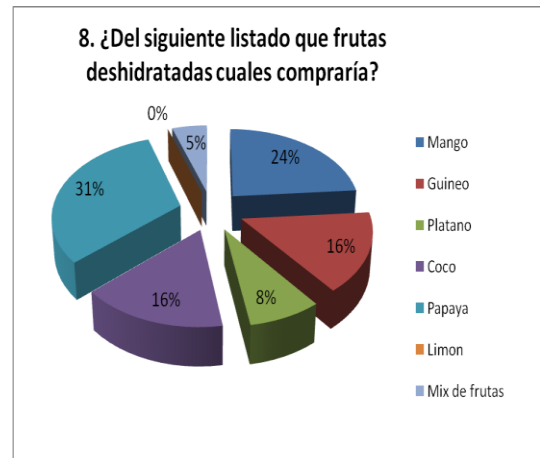


8. ¿Del siguiente listado que frutas deshidratadas cuales compraría?

Mango Guineo Plátano Coco Papaya Limón

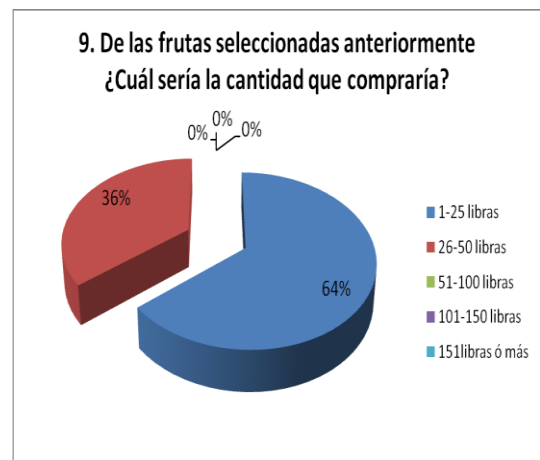
Mix de frutas

Análisis: las frutas con mayor preferencia y que las empresas están dispuestas a adquirir para comercializar son el mango, la papaya, el coco y el guineo.

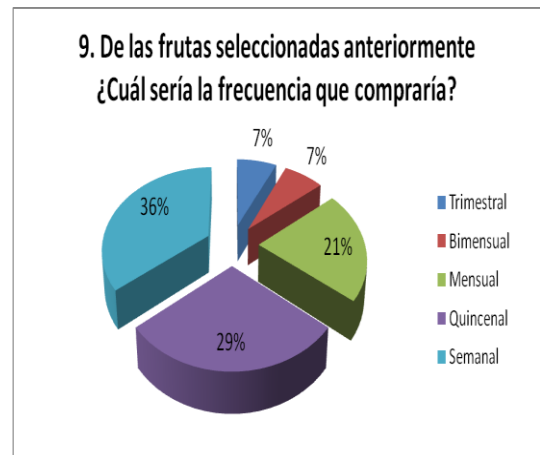


9. De las frutas seleccionadas anteriormente ¿Cuál sería la cantidad y frecuencia que compraría?

Análisis: la cantidad con mayor preferencia y que las empresas están dispuestas a adquirir son dentro del rango de 1-25 libras.



Análisis: la frecuencia de mayor preferencia para adquirir los productos es semanal. Es decir; que las empresas estarían adquiriendo entre 1-25 libras cada semana.



ANEXO 11 - CONTRATO DE APROVISIONAMIENTO DE FRUTA FRESCA CON DESTINO A PLANTA PROCESADORA

_____ (Fecha)
Yo _____ Mayor de edad, con domicilio en _____ Y DUI _____, como vendedor.
Yo _____ Mayor de edad, con domicilio en _____ Y DUI _____, como comprador.
Ambas partes declaramos expresamente que adoptamos este modelo de contrato tipo de compra-venta de fruta fresca con destino al abastecimiento de materia prima para la planta procesadora de frutas deshidratadas con ubicación en: _____
1.0 Se dice: Que el vendedor es propietario de los árboles frutales situados en el terreno(s):

Nombre	Superficie (Has.)	Ubicación	Producción Total Estimada

<p>2.0 Condiciones: Las frutas frescas deberá responder a las siguientes características:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estar libre de agujeros o picaduras de insectos 2. Color, forma y dimensiones de acuerdo a las especificaciones físicas 3. Su superficie debe estar libre de cualquier señal de germinación. 4. Estar libre de hongos, los cuales se manifiestan por manchas de color amarillo o café, así como enmohecimiento. 5. Estar libre de malos olores que puedan indicar descomposición <p>El productor, deberá haber sido capacitado con el protocolo de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA).</p>
<p>3.0 Recolección:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La recolección se efectuara con herramientas adecuadas y con un buen filo; tijeras podadoras o navajas. Su uso deberá ser exclusivamente para recolectar frutas frescas y no podrán emplearse para otros fines. • La recolección y el transporte de las frutas frescas correrá a cargo del vendedor que asumirá el cumplimiento de la totalidad de las obligaciones legales de todo tipo y los riesgos inherentes a tales actividades • El material recolectado será transportado en habas plásticas u otros recipientes limpios y libres de residuos biológicos o químicos.
<p>4.0 Precio: El precio para las frutas frescas variará según la temporada y el nivel de producción (se pagará un incentivo según la producción entregada independientemente de la distancia de origen). A continuación la tabla de precios en las diferentes temporadas:</p>

Nivel	Libras entregadas	De Noviembre a Abril (US\$/ Libra)	De mayo a Octubre (US\$/ Libra)
Precio base 1	1 a 5,000	0.200	0.150
Precio base 2	5,001 a 10,000	0.205	0.155
Precio base 3	10,001 a 15,000	0.210	0.160
Precio base 4	15,001 a 20,000	0.215	0.165
Precio base 5	20,001 a 25,000	0.220	0.170
Incentivo por cada 5,000 libras adicionales a las 25,000			
Incentivo 1	25,001 a 30,000	0.225	0.175
Incentivo 2	30,001 a 35,000	0.230	0.180
Incentivo 3	35,001 a 40,000	0.235	0.185
Incentivo 4	40,001 a 45,000	0.240	0.190
Incentivo 5	45,001 en adelante	0.245	0.195

5.0 Forma de Pago:

El pago se efectuará en dólares estadounidenses al momento de la entrega en la planta.

6. Información sobre Tratamientos Fitosanitarios:

El vendedor se obliga a comunicar al comprador cuando éste lo requiera la siguiente información sobre los tratamientos fitosanitarios realizados: fechas, materias activas, nombre comercial y dosis empleadas.

7. El comprador y el vendedor se obligan a (se pueden incluir de mutuo acuerdo otras cláusulas)

Leído lo cual, ambas partes lo aceptan en su totalidad y lo firman en el lugar y fecha arriba indicados.

Vendedor

Comprador

ANEXO 12 - REQUERIMIENTO DE MATERIA PRIMA

Requerimiento Materia Prima Coco, Guineo y Mango Deshidratado Año 2

Mes	Unidades Buenas a Planificar Producir UBPP (Kg.)			Requerimiento de materia prima (Kg.)		
	Coco Deshidratado	Guineo Deshidratado	Mango Deshidratado	Cocos Frescos	Guineos Frescos	Mangos Frescos
Enero	9,401	7,414	6,118	30,522	20,214	18,728
Febrero	9,223	6,850	5,653	29,945	18,677	17,305
Marzo	9,396	6,978	5,759	30,505	19,026	17,628
Abril	9,401	6,982	5,762	30,522	19,037	17,638
Mayo	9,279	6,891	5,687	30,126	18,790	17,409
Junio	9,340	6,937	5,725	30,324	18,914	17,524
Julio	9,340	6,937	5,725	30,324	18,914	17,524
Agosto	9,468	7,032	5,803	30,740	19,173	17,764
Septiembre	9,156	6,800	5,612	29,727	18,541	17,179
Octubre	9,524	7,073	5,837	30,921	19,286	17,868
Noviembre	9,156	6,800	5,612	29,727	18,541	17,179
Diciembre	9,675	7,185	5,930	31,411	19,591	18,152
Total	112,360	83,879				

Requerimiento Materia Prima Mix de frutas Deshidratadas Año 2

Mes	UBPP Mix de Frutas Deshidratadas (Kg.)	Requerimiento de materia prima (Kg.)		
		Requerimiento Coco Deshidratado (Kg.)	Requerimiento Guineo Deshidratado (Kg.)	Requerimiento Mango Deshidratado (Kg.)
Enero	8,716	2,617	3,228	2,879
Febrero	8,053	2,418	2,983	2,660
Marzo	8,204	2,464	3,039	2,710
Abril	8,209	2,465	3,040	2,712
Mayo	8,102	2,433	3,001	2,676
Junio	8,155	2,449	3,020	2,694
Julio	8,155	2,449	3,020	2,694
Agosto	8,267	2,290	2,825	2,519
Septiembre	7,995	2,401	2,961	2,641
Octubre	8,316	2,497	3,080	2,747
Noviembre	7,995	2,401	2,961	2,641
Diciembre	8,448	2,537	3,129	2,791
Total				

Requerimiento Materia Prima Coco, Guineo y Mango Deshidratado Año 3

Mes	Unidades Buenas a Planificar Producir UBPP (Kg.)			Requerimiento de materia prima (Kg.)		
	Coco Deshidratado	Guineo Deshidratado	Mango Deshidratado	Cocos Frescos	Guineos Frescos	Mangos Frescos
Enero	11,456	8,508	7,021	37,192	23,197	21,493
Febrero	11,239	8,347	6,888	36,489	22,759	21,086
Marzo	11,523	8,558	7,063	37,413	23,335	21,620
Abril	11,307	8,397	6,930	36,710	22,896	21,214
Mayo	11,381	8,453	6,976	36,951	23,047	21,353
Junio	11,456	8,508	7,021	37,192	23,197	21,493
Julio	11,239	8,347	6,888	36,489	22,759	21,086
Agosto	11,605	8,619	7,113	37,678	23,500	21,773
Septiembre	11,225	8,337	6,880	36,444	22,731	21,060
Octubre	11,381	8,453	6,976	36,951	23,047	21,353
Noviembre	11,313	8,402	6,934	36,731	22,910	21,226
Diciembre	11,904	8,841	7,296	38,647	24,105	22,333
Total						

Requerimiento Materia Prima Mix de frutas Deshidratadas Año 3

Mes	UBPP Mix de Frutas Deshidratadas (Kg.)	Requerimiento de materia prima (Kg.)		
		Requerimiento Coco Deshidratado (Kg.)	Requerimiento Guineo Deshidratado (Kg.)	Requerimiento Mango Deshidratado (Kg.)
Enero	10,002	3,004	3,705	3,304
Febrero	9,813	2,947	3,635	3,242
Marzo	10,062	3,022	3,727	3,324
Abril	9,873	2,965	3,657	3,261
Mayo	9,938	2,984	3,681	3,283
Junio	10,002	3,004	3,705	3,304
Julio	9,813	2,947	3,635	3,242
Agosto	10,133	2,290	2,825	2,519
Septiembre	9,801	2,943	3,630	3,238
Octubre	9,938	2,984	3,681	3,283
Noviembre	9,878	2,966	3,659	3,263
Diciembre	10,394	3,121	3,850	3,433
Total				

Requerimiento Materia Prima Coco, Guineo y Mango Deshidratado Año 4

Mes	Unidades Buenas a Planificar Producir UBPP (Kg.)			Requerimiento de materia prima (Kg.)		
	Coco Deshidratado	Guineo Deshidratado	Mango Deshidratado	Cocos Frescos	Guineos Frescos	Mangos Frescos
Enero	13,944	10,356	8,546	45,272	28,237	26,162
Febrero	13,952	10,362	8,551	45,298	28,253	26,177
Marzo	14,312	10,629	8,772	46,466	28,982	26,852
Abril	13,760	10,219	8,433	44,673	27,863	25,815
Mayo	14,120	10,486	8,654	45,841	28,592	26,491
Junio	14,127	10,492	8,659	45,867	28,608	26,506
Julio	13,861	10,294	8,495	45,000	28,067	26,005
Agosto	14,312	10,629	8,772	46,466	28,982	26,852
Septiembre	13,935	10,349	8,541	45,242	28,218	26,144
Octubre	13,944	10,356	8,546	45,272	28,237	26,162
Noviembre	13,952	10,362	8,551	45,298	28,253	26,177
Diciembre	14,788	10,983	9,063	48,011	29,945	27,744
Total						

Requerimiento Materia Prima Mix de frutas Deshidratadas Año 4

Mes	UBPP Mix de Frutas Deshidratadas (Kg.)	Requerimiento de materia prima (Kg.)		
		Requerimiento Coco Deshidratado (Kg.)	Requerimiento Guineo Deshidratado (Kg.)	Requerimiento Mango Deshidratado (Kg.)
Enero	12,175	3,656	4,509	4,022
Febrero	12,182	3,658	4,512	4,024
Marzo	12,497	3,753	4,628	4,128
Abril	12,014	3,608	4,450	3,969
Mayo	12,329	3,702	4,566	4,072
Junio	12,336	3,704	4,569	4,075
Julio	12,102	3,634	4,482	3,998
Agosto	12,497	2,290	2,825	2,519
Septiembre	12,167	3,654	4,506	4,019
Octubre	12,175	3,656	4,509	4,022
Noviembre	12,182	3,658	4,512	4,024
Diciembre	12,912	3,877	4,782	4,265
Total				

Requerimiento Materia Prima Coco, Guineo y Mango Deshidratado Año 5

Mes	Unidades Buenas a Planificar Producir UBPP (Kg.)			Requerimiento de materia prima (Kg.)		
	Coco Deshidratado	Guineo Deshidratado	Mango Deshidratado	Cocos Frescos	Guineos Frescos	Mangos Frescos
Enero	16,859	12,521	10,333	54,736	34,140	31,630
Febrero	17,300	12,848	10,603	56,167	35,032	32,458
Marzo	17,310	12,856	10,609	56,199	35,052	32,476
Abril	16,983	12,613	10,409	55,137	34,390	31,862
Mayo	17,412	12,932	10,672	56,532	35,260	32,668
Junio	17,085	12,689	10,472	55,470	34,597	32,055
Julio	17,095	12,696	10,478	55,502	34,617	32,073
Agosto	17,536	13,024	10,748	56,933	35,510	32,900
Septiembre	16,962	12,597	10,396	55,069	34,347	31,823
Octubre	17,197	12,772	10,540	55,834	34,825	32,265
Noviembre	17,310	12,856	10,609	56,199	35,052	32,476
Diciembre	17,649	13,107	10,817	57,300	35,739	33,112
Total						

Requerimiento Materia Prima Mix de frutas Deshidratadas Año 5

Mes	UBPP Mix de Frutas Deshidratadas (Kg.)	Requerimiento de materia prima (Kg.)		
		Requerimiento Coco Deshidratado (Kg.)	Requerimiento Guineo Deshidratado (Kg.)	Requerimiento Mango Deshidratado (Kg.)
Enero	14,721	4,421	5,452	4,863
Febrero	15,106	4,536	5,595	4,990
Marzo	15,114	4,539	5,598	4,993
Abril	14,829	4,453	5,492	4,898
Mayo	15,204	4,566	5,631	5,022
Junio	14,918	4,480	5,525	4,928
Julio	14,927	4,482	5,528	4,931
Agosto	15,312	2,290	2,825	2,519
Septiembre	14,810	4,447	5,485	4,892
Octubre	15,016	4,509	5,562	4,960
Noviembre	15,114	4,539	5,598	4,993
Diciembre	15,410	4,628	5,707	5,090
Total				

Requerimiento Materia Prima Coco, Guineo y Mango Deshidratado Año 6

Mes	Unidades Buenas a Planificar Producir UBPP (Kg.)			Requerimiento de materia prima (Kg.)		
	Coco Deshidratado	Guineo Deshidratado	Mango Deshidratado	Cocos Frescos	Guineos Frescos	Mangos Frescos
Enero	21,193	15,739	12,989	68,806	42,915	39,761
Febrero	21,586	16,032	13,230	70,083	43,712	40,499
Marzo	21,181	15,730	12,982	68,766	42,891	39,738
Abril	21,320	15,834	13,067	69,218	43,173	40,000
Mayo	21,459	15,937	13,152	69,670	43,454	40,261
Junio	21,054	15,636	12,904	68,354	42,633	39,500
Julio	21,586	16,032	13,230	70,083	43,712	40,499
Agosto	21,473	15,948	13,161	69,716	43,483	40,287
Septiembre	20,900	15,522	12,810	67,856	42,323	39,213
Octubre	21,447	15,928	13,145	69,631	43,430	40,238
Noviembre	21,459	15,937	13,152	69,670	43,454	40,261
Diciembre	21,320	15,834	13,067	69,218	43,173	40,000
Total	255,977					

ANEXO 13 - REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA

Operación: Pelado y Troceado			
Producto	Tiempo		
Coco Deshidratado	0.1500	UBPP	93,976
		Horas requeridas	14,096
Guineo Deshidratado	0.1500	UBPP	69,794
		Horas requeridas	10,469
Mango Deshidratado	0.1500	UBPP	57,598
		Horas requeridas	8,640
Mix de Frutas Deshidratadas	0.0000	UBPP	82,056
		Horas requeridas	0

Total de horas requeridas	26,564
Total de horas reales Disponibles	6,144
Operarios Requeridos	4.324

Operación: Pesado			
Producto	Tiempo		
Coco Deshidratado	0.0300	UBPP	93,976
		Horas requeridas	2,819
Guineo Deshidratado	0.0300	UBPP	69,794
		Horas requeridas	2,094
Mango Deshidratado	0.0300	UBPP	57,598
		Horas requeridas	1,728
Mix de Frutas Deshidratadas	0.0000	UBPP	82,056
		Horas requeridas	0

Total de horas requeridas	5,313
Total de horas reales Disponibles	6,144
Operarios Requeridos	0.865

Operación: Pretratamiento			
Producto	Tiempo		
Coco Deshidratado	0.0500	UBPP	93,976
		Horas requeridas	4,699
Guineo Deshidratado	0.0500	UBPP	69,794
		Horas requeridas	3,490
Mango Deshidratado	0.0500	UBPP	57,598
		Horas requeridas	2,880
Mix de Frutas Deshidratadas	0.0000	UBPP	82,056
		Horas requeridas	0

Total de horas requeridas	8,855
Total de horas reales Disponibles	6,144
Operarios Requeridos	1.441

Operación: Cargado en bandejas			
Producto	Tiempo		
Coco Deshidratado	0.0500	UBPP	93,976
		Horas requeridas	4,699
Guineo Deshidratado	0.0500	UBPP	69,794
		Horas requeridas	3,490
Mango Deshidratado	0.0500	UBPP	57,598
		Horas requeridas	2,880
Mix de Frutas Deshidratadas	0.0000	UBPP	82,056
		Horas requeridas	0

Total de horas requeridas	8,855
Total de horas reales Disponibles	6,144
Operarios Requeridos	1.441

Operación: Inspección			
Producto	Tiempo		
Coco Deshidratado	0.0200	UBPP	93,976
		Horas requeridas	1,880
Guineo Deshidratado	0.0200	UBPP	69,794
		Horas requeridas	1,396
Mango Deshidratado	0.0200	UBPP	57,598
		Horas requeridas	1,152
Mix de Frutas Deshidratadas	0.0000	UBPP	82,056
		Horas requeridas	0

Total de horas requeridas	3,542
Total de horas reales Disponibles	6,144
Operarios Requeridos	0.576

Operación: Pesado y empaçado			
Producto	Tiempo		
Coco Deshidratado	0.1500	UBPP	93,976
		Horas requeridas	14,096
Guineo Deshidratado	0.1500	UBPP	69,794
		Horas requeridas	10,469
Mango Deshidratado	0.1500	UBPP	57,598
		Horas requeridas	8,640
Mix de Frutas Deshidratadas	0.1500	UBPP	82,056
		Horas requeridas	12,308

Total de horas requeridas	36,411
Total de horas reales Disponibles	6,144
Operarios Requeridos	4.124

Operación: Pesado			
Producto	Tiempo		
Coco Deshidratado	0.0200	UBPP	93,976
		Horas requeridas	1,880
Guineo Deshidratado	0.0200	UBPP	69,794
		Horas requeridas	1,396
Mango Deshidratado	0.0200	UBPP	57,598
		Horas requeridas	1,152
Mix de Frutas Deshidratadas	0.0000	UBPP	82,056
		Horas requeridas	0

Total de horas requeridas	3,542
Total de horas reales Disponibles	6,144
Operarios Requeridos	0.576

Operación: Almacenado			
Producto	Tiempo		
Coco Deshidratado	0.0300	UBPP	93,976
		Horas requeridas	2,819
Guineo Deshidratado	0.0300	UBPP	69,794
		Horas requeridas	2,094
Mango Deshidratado	0.0300	UBPP	57,598
		Horas requeridas	1,728
Mix de Frutas Deshidratadas	0.0300	UBPP	82,056
		Horas requeridas	2,462

Total de horas requeridas	7,282
Total de horas reales Disponibles	6,144
Operarios Requeridos	1.185

ANEXO 14 – DIAGRAMA DE OPERACIONES MÚLTIPLES

Operación >	Recepción de materia prima y selección		Lavado y Desinfectado		Pelado, Vaciado, Troceado			Pre tratamiento	Deshidratado		Inspección y Empaque			
	Maquinaria y Equipo >	Bascula de plataforma	Mesa de trabajo	Lavadora de frutas	Fregadero industrial	Mesa de trabajo	Prensa para abrir cocos	Mesa de Trabajo	Tina para pre tratamiento	Secadora de bandejas	Mesa de trabajo	Mesa de trabajo	Bascula de mesa	Selladora de bolsas
1	0	L	L	L	L	L	L		L	Se y E		L	L	
	5	L	L	L	L	L	L		L				L	L
	10	L	L	L	L	L	L		L				L	L
	15	T	L		L	L			L					
	20	T			L									
	25	T												
	30	P												
	35	P		T										
	40	P	S	T										
	45	P	S	T										
	50	P	S											
55	P	S		La										
60	P	S		La										
2	0	P	S	La										
	5	P	S	La	D									
	10	L	S	La	D								Pe	
	15	L	S	La	D								Pe	
	20	L	S	La	D								Sea	
	25	L	S	La	D	P	P						Sea	
	30		S	La	D	P	P						Sea	
	35		S	La	D	P	P						Sea	
	40		S	La	D	P	P						Sea	
	45		S	La	D	P	P	P					Sea	
	50		S	La	D	P	P	P					Sea	
55		S	S	La	D	P	P					Sea		
60		S	S	La	D	P	P					Sea		
3	0		S	La	D	P	P						Sea	
	5		S	La	D	P	P						Sea	
	10		S	La	D	P	P						Sea	
	15		S	La	D	P	P						Sea	
	20		S	La	D	P	P						Sea	
	25		S	La	D	P							Sea	
	30		S	La	D	P		T	T				Sea	
	35		S	La	D	P		T	T				Sea	
	40		S	La	D	P		T	T				Sea	
	45		S	La	D	P		T	T				Sea	
	50		S	La	D	P		T	T	PT			Sea	
55		S	La	D	P		T	T	PT			Sea		
60		S	La	D	P		T	T	PT		I	Sea		
4	0			La	D	P							Sea	
	5				D	P							Sea	
	10	P			D	P							Sea	
	15	P			D	P							Sea	
	20	P	S		D	P							Sea	
	25	P	S	T	D	P							Sea	
	30	P	S	T		P							Sea	
	35	P	S	T		P							Sea	
	40	P	S			P							Sea	
	45	P	S			P							Sea	
	50	P	S		La								Sea	
55	P	S		La								Sea		
60	T	S		La								Pe		

Operación >	Recepción de materia prima y selección		Lavado y Desinfectado		Pelado, Vaciado, Troceado			Pre tratamiento	Deshidratado		Inspección y Empaque			
	Maquinaria y Equipo >	Bascula de plataforma	Mesa de trabajo	Lavadora de frutas	Fregadero industrial	Mesa de trabajo	Prensa para abrir cocos	Mesa de Trabajo	Tina para pre tratamiento	Secadora de bandejas	Mesa de trabajo	Mesa de trabajo	Bascula de mesa	Selladora de bolsas
5	0	T	S	La					PT				P	
	5	T	S	La					PT				P	
	10	T	S	La	D				PT				P	
	15		S	La	D				PT				P	
	20		S	La	D		L		PT				P	
	25		S	La	D		L		PT				P	
	30		S	La	D		L		PT				P	
	35		S	La	D	Pe		Pe	PT				P	
	40		S	La	D	Pe		Pe	PT				P	
	45		S	La	D	Pe		Pe	PT				P	
	50		S	La	D	Pe		Pe	PT				P	
	55		S	La	D	Pe		Pe	L				P	
60		S	La	D	Pe		Pe	L				P	Sea	
6	0		S	La	D									Sea
	5		S	La	D									Sea
	10		S	La	D									Sea
	15		S	La	D		Pe							Sea
	20		S	La	D		Pe							Sea
	25		S	La	D		Pe							Sea
	30		S	La	D		Pe							Sea
	35		S	La	D		Pe							Sea
	40		S	La	D		Pe							Sea
	45		S	La	D		Pe		PT					Sea
	50		S	La	D		Pe		PT					Sea
	55		S	La	D		Pe		PT					Sea
60		S	La	D		Pe		PT					Sea	
7	0		S	La	D				PT					Sea
	5		S	La	D				PT					Sea
	10		S	La	D				PT					Sea
	15		S	La	D				PT					Sea
	20		S	La	D				PT					Sea
	25			La	D		T		PT					Sea
	30			La	D		T		PT					Sea
	35			La	D		T		PT					Sea
	40			La	D		T		PT					Sea
	45				D		T		PT					Sea
	50						T		PT					Sea
	55						T		PT					Sea
60						T		PT					Sea	
8	0								PT					Sea
	5								PT					Sea
	10								PT					Sea
	15								PT					Sea
	20								PT					Sea
	25								PT					Sea
	30								PT					Sea
	35								PT					Sea
	40			L	L				PT					Sea
	45			L	L				PT					Sea
	50			L	L				PT					Sea
	55			L	L				PT					Sea
60			L	L				PT					Sea	

Simbología Utilizada

Operario 1	Operario 5	Operario 9	L: Limpieza	La: Lavado	T: Troceado
Operario 2	Operario 6	Operario 10	P: Pesaje	D: Desinfectado	PT: Pretratamiento
Operario 3	Operario 7	Operario 11	T: Transporte	Pe: Pelado	Se y E: Deshidratado y Enfriado
Operario 4	Operario 8	Operario 12	S: Selección	V: Vaciado	I: Inspeccionado
					Sea: Sellado

En el Diagrama de Operaciones Múltiples se registran las respectivas actividades de varios objetos en estudio, en este caso Operario – maquina, según una regla de tiempos común para mostrar la correlación entre ellas.

ANEXO 15 - COMPOSTAJE AERÓBICO

El abono asegura la fertilidad al devolverle al suelo los elementos nutritivos, indispensables para el desarrollo de las plantas. Existen tres tipos de abonos orgánicos: verdes, de superficie y compuestos. Todos se basan en el aprovechamiento de la materia orgánica que, después de un proceso de descomposición, se incorpora a la tierra dotándola de las cantidades correctas de nitrógeno, potasio, fósforo y oligoelementos.

A diferencia de los cultivos abonados con químicos, que crecen radiantes, pero con el tiempo pierden resistencia frente a plagas y enfermedades, los que crecen en un medio abonado orgánicamente corren con ventaja. Su calidad no se deteriora y se desarrollan con vigor, conservando intacta su inmunidad. Además, los abonos orgánicos mantienen sano el suelo. Son muy fáciles de obtener y se fabrican en la misma huerta. Pero necesitan un buen tiempo de preparación, especialmente el abono compuesto. Es aconsejable comenzar a prepararlos de tal manera que después de la cosecha se pueda disponer de la cantidad exacta en el momento justo.

Procedimiento general para hacer la abonera:

La estructura de un buen compost o abonera debe realizarse apilando los distintos materiales que se van a usar, formando capas intercaladas como restos de frutas, hojas, restos de comida, paja, estiércol y tierra. Los pasos son los siguientes:

- 1- Elegir un lugar seco y soleado.
- 2- Hacer una fosa o excavación en el suelo de dimensiones: 1.5 metros de ancho, 1.3 metros de alto y 2 metros de largo.
- 3- Colocar una capa de 20 cm de alto de material verde, que pueden ser restos de frutas, pasto, paja, etc.
- 4- Posteriormente colocar sobre esta capa unos 5 cm de estiércol de ganado y abundante agua.
- 5- Luego colocar una vara de bambú para airear el material y controlar los cambios bruscos de temperatura.
- 6- Agregar cal como desinfectante del material.
- 7- Poner una capa de 25 cm. de tierra negra, con abundante agua.
- 8- Agregar una capa de ceniza.
- 9- Agregar una capa de 20 cm. de rastrojos de cosecha con abundante agua.
- 10- Poner una capa de 20 cm de gallinaza con abundante agua.

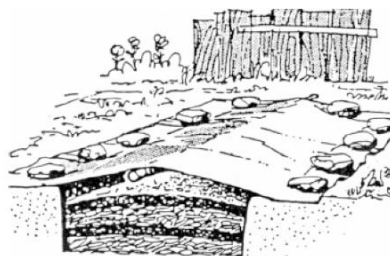
Luego ir agregando cada una de las capas antes mencionadas hasta completar el llenado de la abonera.

Al final del proceso se debe tapar la abonera con plástico negro para que la descomposición sea más efectiva. Se debe estar pendiente de los cambios bruscos de temperatura a través de la vara de bambú durante todo el proceso.

Se estima que este proceso lleva entre 2 meses y medio a 3 meses. Y se podrá saber que ya está listo si se presentan las siguientes condiciones:

- Tiene un olor agradable.
- Presenta un color oscuro similar al de la tierra.
- No se pueden reconocer los materiales iniciales (No hay trozos visibles.)

La zanja deberá tener más o menos la siguiente forma



ANEXO 16 – PROCESO DE LEGALIZACIÓN DE LA SOCIEDAD ANÓNIMA

- Elaboración de escritura de constitución, para dicho documento los socios presentan ante un notario la siguiente información:
 - Número de identificación Tributaria (NIT) de cada socio.
 - Documento Único de Identidad (DUI), carnet de residente o pasaporte de cada uno de los socios.
 - Para las sociedades, documento de fundación de las sociedad y credencial que acredite la personería jurídica.
 - Proporcionar al notario el nombre de la sociedad, quien investigara si está disponible para ser utilizado, caso contrario se tiene que buscar otro nombre.
 - Describir la finalidad de la empresa o giro principal a lo que se dedicara la empresa. Es conveniente en este apartado, detallar otras actividades que la empresa podría realizar en un futuro, más que todo para no caer en la ilegalidad, tomando en cuenta que la escritura de constitución es como el código de conducta de la nueva sociedad.
 - Detallar en base al presupuesto de inversión cual será el capital social para inicio de operaciones, el cual puede pagarse en su totalidad, emitiendo cada socio un cheque certificado de cualquier banco domiciliado en el salvador y a nombre de la nueva sociedad, o bien aportar el 5 % de la inversión de cada socio, la cual es el mínimo requerido. El saldo del capital social 95 % se pagara en plazo no mayor de un año, si el capital es de \$ 2,000.00. si el capital inicial es de \$ 100,000.00, el plazo para pagar la parte insoluta es de 5 años.
 - Como quedaría integrada la Junta Directiva, para efectos de la administración. El presidente asume el cargo de Representante Legal.
 - Se formaliza y se otorga la escritura de constitución, la cual debe inscribirse por el notario en el Registro de Comercio, elaborando posteriormente un documento privado que contenga los estatutos de la sociedad constituida y se lleva al Registro de Comercio.
- Tramites u obligaciones formales y registros de ley para las sociedades en particular:

Detalle de trámites para la legalización de Sociedades Anónimas

INSTITUCIÓN	REQUISITOS
MINISTERIO DE HACIENDA	a) Presentar Formulario F210 para trámite de NIT y NRC.
	b) Presentar copia de la Escritura de Constitución autenticada y copia.
	c) Presentar copia de credencial del Representante Legal, autenticado, más una copia del mismo, o en su defecto copia autenticada del poder, con el que actúa el apoderado nombrado, debidamente inscrito.
	d) Presentar copia de NIT y DUI autenticados del Representante Legal.
	e) Autorización de la persona que realizara el trámite con las generales de la sociedad y Representante legal, indicando folio de F-210.
	f) Presentar comprobantes de derechos de pago del NIT-IVA.
ALCALDIA MUNICIPAL (Inscripción de Domicilio de la Sociedad)	a) Presentar declaración Jurada.
	b) Anexar copia de escritura de Constitución
	c) Copia autenticada del NIT de la sociedad.
	d) Copia autenticada de la Credencial del Representante Legal o apoderado, anexando DUI y NIT autenticados del Representante legal.
	e) Presentar Balance General inicial, firmado y sellado por un contador público autorizado.
	f) Cancelar el 0.1 % por el valor del capital inicial. En el caso de sociedades que se constituyen con el monto de capital social mínimo de \$ 11,428.57 cancelaran \$11.43 (esto puede variar en cada alcaldía).
TRAMITE DE INSCRIPCIÓN EN LA DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADISTICA Y CENSOS. (DIGESTYC)	a) Presentar formulario de inscripción.
	b) Presentar copia de la Escritura de Constitución.
	c) Copia de NIT de la empresa.
	d) Copia del balance inicial si se hace en el mismo año. Si se inscribe en un año diferente, presentar el balance general al 31 de diciembre del año terminado.
	e) Cancelar \$ 5. Si el capital es de \$ 11,428.57 Cancelar \$ 8. Si el capital es mayor que \$ 11,42857 pero menor \$ 57,142.86.

	<p>Cancelar \$10. Si el capital es mayor que \$ 57,142.86 pero menor \$ 114,285.71.</p> <p>Cancelar \$15. Si el capital es mayor que \$ 114,285.71 pero menor \$ 228,571.43.</p> <p>Cancelar \$ 20. Si el capital es mayor a \$ 228,571.43.</p>
CENTRO NACIONAL DE REGISTROS (CNR)	<p>a) Presentar escrito de inscripción, firmado por el Representante legal o Apoderado.</p> <p>b) Pagar derechos de inscripción y presentar recibo por \$ 125.71</p> <p>c) Presentar recibo de pago de los derechos de inscripción en la Alcaldía Municipal del domicilio de la sociedad.</p> <p>d) Presentar solvencia de inscripción en la DIGESTYC.</p> <p>e) Presentar Balance General inicial, firmado y sellado por Contador Público.</p> <p>f) Inscripción del Balance Inicial, el costo es de \$ 17.14</p>
INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO SOCIAL (ISSS)	<p>a) Presentar formulario de inscripción, firmado por el Representante Legal o Apoderado.</p> <p>b) Anexar copia autenticada de Credencial o Poder de Representante Legal.</p> <p>c) Anexar copia autenticada por un notario de escritura de constitución de la sociedad.</p> <p>d) Anexar copia autenticada de NIT.</p> <p>e) Presentar copia autenticada de Credencial o Poder de Representante Legal.</p> <p>f) Copia autenticada de DUI y NIT de Representante Legal.</p> <p>g) Presentar nóminas de empleados, mínimo 2 empleados.</p> <p>h) Presentar croquis de ubicación, lugar de domicilio de la empresa.</p>
INSCRIPCIÓN EN AFP	<p>a) Presentar formulario de inscripción firmado por el Representante Legal</p> <p>b) Enviar copia de NIT e IVA a la AFP con la que van a cotizar los empleados.</p> <p>c) Si el empleado no está afiliado, indicarle lo haga a la AFP de su preferencia. (CRECER-CONFIA)</p>
TRÁMITE CON LA SUPERINTENDENCIA DE OBLIGACIONES MERCANTILES	<p>a) Legalización y posterior inscripción por parte de un Contador Público del Sistema Contable de la Sociedad.</p> <p>b) Anexar a la aprobación del Sistema Contable copia de la Escritura de Constitución, autenticada por un notario.</p> <p>c) Posteriormente la institución verifica la parte contables de la empresa.</p>
MINISTERIO DE TRABAJO	<p>a) Inscribir a la empresa como un centro de trabajo.</p> <p>b) Remitir copia de los contratos individuales y colectivos de trabajo.</p> <p>c) Remitir copia del Reglamento Interno de Trabajo.</p>
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA (LICENCIA SANITARIA)	<p>a) Fotocopia de DUI del representante legal.</p> <p>b) Fotocopia de NIT de la empresa.</p> <p>c) Fotocopia de escritura de constitución de sociedad.</p> <p>d) Fotocopia del acta de elección del representante legal de la empresa debidamente autenticada por notario.</p> <p>e) Solvencia Municipal.</p> <p>f) Copia de autorización o calificación del lugar para ubicación del establecimiento otorgada por la autoridad competente.</p> <p>g) Fotocopia de Permiso Ambiental vigente extendido por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Aplica aquellas actividades, obras o proyectos descritos en el Art. 21 de la Ley de Medio Ambiente).</p> <p>h) Croquis y distribución de la planta (No tiene que estar a escala).</p> <p>i) Lista de productos que elabora.</p> <p>j) Certificado de salud de los trabajadores que incluya exámenes clínicos actualizados cada seis meses de: general de heces, general de orina; la exigencia para los exámenes de Baciloscopia y Radiografía del tórax, será evaluada por el médico responsable.</p> <p>k) Programa de control de insectos y roedores.</p> <p>l) Programa de capacitación en Buenas Prácticas de Manufactura.</p>

Fuente: Páginas Web de Ministerios e Instituciones

ANEXO 17 – REGISTRO SANITARIO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS

Cumplimiento del Art. 95.- El Ministerio llevará un registro de alimentos y bebidas, en consecuencia se prohíbe la importación, exportación, comercio, fabricación, elaboración, almacenamiento, transporte, venta o cualquiera otra operación de suministros al público, de alimentos o bebidas empacadas o envasadas cuya inscripción en dicho registro no se hubiere efectuado.

1. Solicitud para Registro Sanitario y/o Renovación de Alimentos y Bebidas importadas: Presentar la solicitud completamente llena con los datos requeridos y firmada por el Representante Legal de la Empresa Importadora y/o Distribuidora.
2. Original de NIT de la Empresa y NIT del Representante Legal de la Empresa.
3. Lista de Ingredientes del producto: La lista de ingredientes debe presentarse debidamente firmado por el responsable de la realización de la transcripción de ingredientes en orden decreciente de acuerdo a:
 - Declaración de ingredientes en etiqueta
 - Se debe presentar original y copia de lista de ingredientes, la original se incorporará en el expediente y la copia se utilizará para la remisión de muestras al laboratorio.
4. Etiqueta:
 - Debe presentar etiqueta para verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Reglamento Técnico Centroamericano: Etiquetado General de los Alimentos Previamente Envasados (Pre envasados).
 - Etiqueta original para los productos importados y nacionales que ya están en el mercado, (proyecto o bosquejo de etiqueta para los productos de primer registro).
 - En aquellos casos que la etiqueta original no se encuentre en idioma castellano, debe anexarse etiqueta complementaria, la cual debe incluir: nombre del producto, listado de ingredientes, nombre del fabricante, importador y/o distribuidor, según corresponda número de registro sanitario y fecha de vencimiento, en caso necesario instrucciones de uso.
 - Cuando el producto se comercialice en varias presentaciones debe presentar una etiqueta por cada presentación.
 - En la etiqueta complementaria debe describirse la dirección de las (las) empresa(s) importadora (s).
5. Certificado de Libre Venta
 - El Certificado de Libre Venta debe ser extendido por las autoridades competentes del país de origen y será presentado Apostillado y en original.
 - Debe escribir el nombre de los productos a Registrar.
 - Cuando el idioma del Certificado de Libre Venta, no sea el castellano, debe presentarse la debida traducción del documento con su respectiva diligencia de traducción ante un notario salvadoreño.
 - En el caso de que el CLV contenga un listado de varios productos, el original del mismo se colocará en uno de los expedientes y en el resto de expedientes se colocará la fotocopia.
6. Licencia de funcionamiento de Bodega.
 - Debe presentar copia de licencia de instalación y funcionamiento de la bodega en la que almacenará los productos, extendida por la Unidad de Salud más cercana al establecimiento; en caso que no disponga de bodega debe comunicarlo por escrito el mecanismo de comercialización del o los productos. Así también cuando la empresa alquile la bodega, debe presentar constancia emitida por el arrendamiento de la misma y la licencia de funcionamiento de la Unidad de Salud.
 - A cada expediente debe anexarle copia del permiso antes relacionado y presentar el original para efectos de cotejar con la copia.
7. Muestra de productos.
 - Tres muestras de alimentos sólidos como mínimo de 200 gramos cada una.
 - Tres muestras de alimentos líquidos como mínimo de 200 mililitros cada una.
 - Las muestras deben presentarlas en envases originales debidamente sellados
 - Para el caso de: Agua envasada: Se debe considerar el procedimiento para toma de muestras de agua envasada para Registro Sanitario y/o Revalidación.

Nota: Para el caso de empresas fabricantes que registren los productos y autoricen a empresas nacionales para que importen y comercialicen sus productos registrados; éstas deberán notificar al Ministerio de Salud mediante escrito en el cual requieran se les autorice el uso de la leyenda "REGISTRO NO. _____ DIRECCION GENERAL DE SALUD, EL SALVADOR, C.A." al momento de hacer el trámite de registro sanitario.

ANEXO 18 - MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES FRUTISECA, S.A.

INTRODUCCIÓN

El presente Manual de Organización y Funciones es un documento cuya finalidad es ser un instrumento de información y consulta, diseñado en base a la estructura orgánica, que permite establecer lineamientos generales para la realización de las actividades que conforman la organización. Definiendo así niveles jerárquicos, relaciones de las dependencias, líneas de autoridad, responsabilidad y funciones específicas de los cargos contribuyendo a que cada empleado conozca sus funciones dentro de la organización y la estructura general de la organización.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

- Servir como instrumento de apoyo para Frutiseca, S.A., para proporcionar información básica de la estructura orgánica y de funcionamiento y así lograr el aprovechamiento de los recursos de la organización.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Facilitar el desarrollo de las funciones operativas y administrativas, eliminando la duplicidad de esfuerzos para el cumplimiento de las funciones asignadas a los puestos de trabajo.
- Establecer las bases para mantener un efectivo sistema de control interno y facilitar el control de las actividades.

- Precisar las interrelaciones entre los niveles jerárquicos y funcionales tanto internas como externas.

Misión:

“Somos una empresa dedicada a la elaboración de frutas deshidratadas, ofreciendo productos saludables y nutritivos, elaborados con tecnología verde y bajo altos estándares de calidad, para satisfacer las expectativas de nuestros consumidores.”

Visión:

“Ser una empresa líder en el mercado nacional en frutas deshidratadas, brindando alternativas saludables y así contribuir a mejorar la calidad alimenticia.”

Valores

- ❖ Honestidad: caracterizarnos por la realizar nuestro trabajo de manera justa y transparente.
- ❖ Responsabilidad: actuar de manera comprometida, implementando procesos agradables con el medio ambiente.
- ❖ Profesionalismo: ser profesionales para brindar un servicio de calidad.

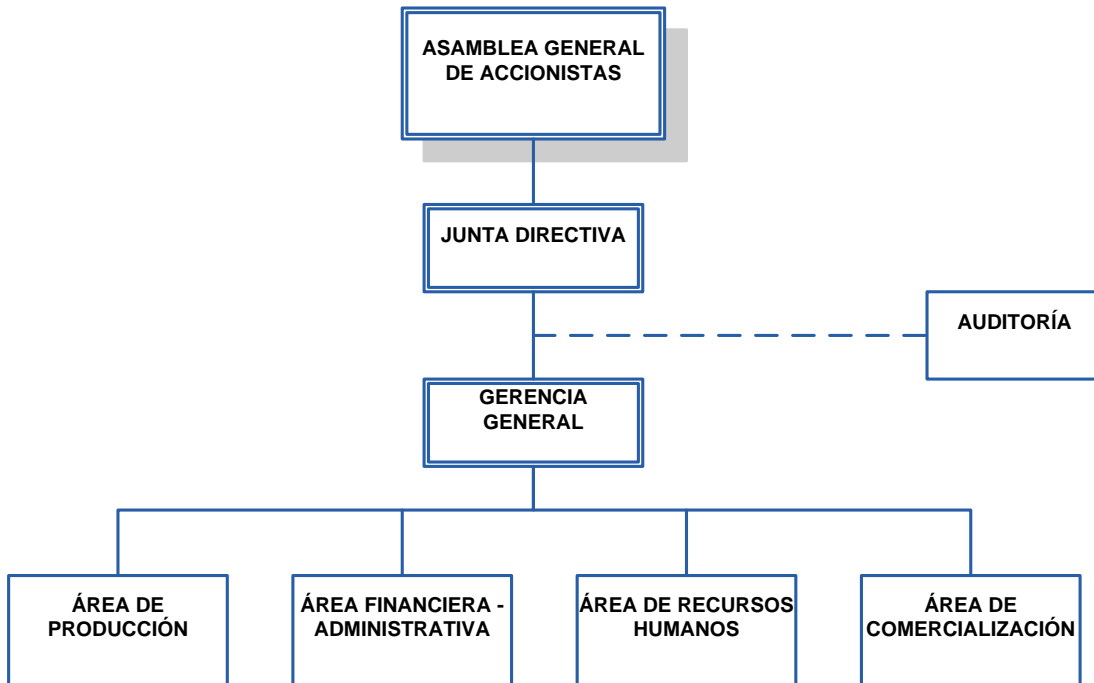
- ❖ Compromiso: mantener un deseo de servir y cumplir con las expectativas para lograr la satisfacción del cliente.

- ❖ Calidad: ofrecer productos con altos estándares de calidad.
- ❖ Trabajo en equipo: motivar la integración de capital humano, para alcanzar metas en común.

Estructura Organizativa

A continuación se muestra la estructura organizativa para la empresa FRUTISECA, S.A.:

Estructura Organizativa FRUTISECA, S.A.



Fuente: Elaboración propia

Asamblea General de Accionistas: es el máximo órgano social de la Organización, el cual cuenta con plenas facultades para dirigir y decidir los temas de mayor trascendencia de la Sociedad. Está conformada por el número total de accionistas inscritos en el Libro de acciones, quienes participan por sí mismos o representados por sus apoderados o representantes legales, conforme con lo definido en los estatutos de la Sociedad y la ley.

Junta Directiva: debe servir de enlace entre la sociedad y sus accionistas, y está llamada a garantizar así el trato equitativo a todos los actores, la calidad de la información financiera y no financiera, la verificación de los requerimientos que en materia de gobierno corporativo sean exigidos por la ley o aquellos que hubieran sido adoptados voluntariamente por la compañía.

La Junta es quien genera la estrategia social, controla su ejecución y define la estrategia y las políticas relativas al sistema de control interno, establece los mecanismos para la evaluación de la gestión de los administradores, vela por el funcionamiento del sistema de control interno, y promueve y protege siempre los derechos de los accionistas.

Gerencia General: administra los elementos de ingresos y costos de una compañía. Esto significa que la gerencia general usualmente vela por todas las funciones de mercado y ventas de una empresa, así como las operaciones del día a día, también responsable de liderar y coordinar las funciones de la planificación estratégica.

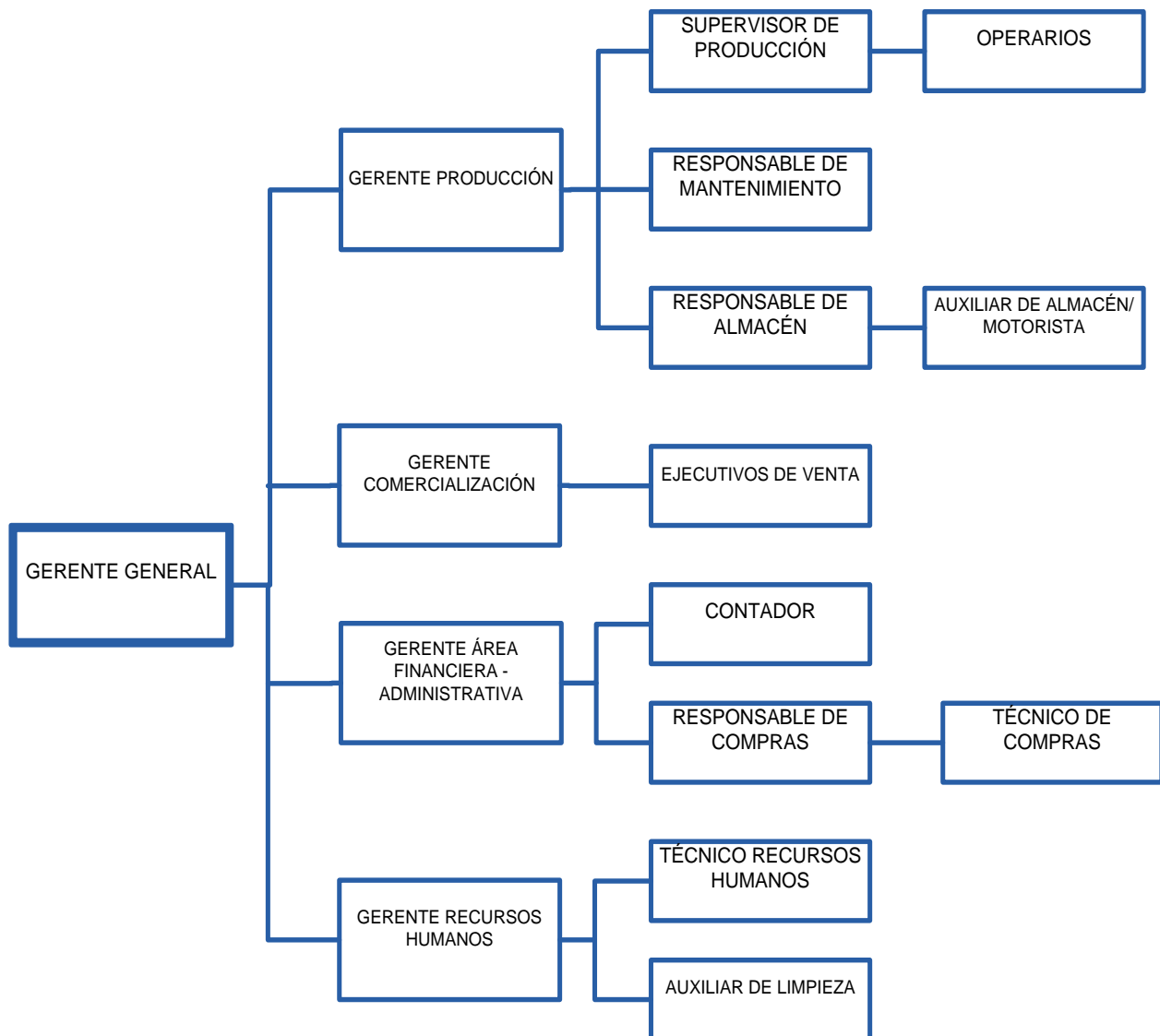
Producción: administración de los recursos productivos de la organización. Se encarga de la planificación, organización, dirección, control y mejora de los sistemas que producen bienes y servicios.

Área Financiera – Administrativa: se encarga de la eficiente administración del capital de trabajo dentro de un equilibrio de los criterios de riesgo y rentabilidad; además de orientar la estrategia financiera para garantizar la disponibilidad de fuentes de financiación y proporcionar el debido registro de las operaciones como herramientas de control de la gestión de la empresa.

Gestión del Talento Humano: proceso de gestión que incorpora y desarrolla nuevos integrantes a la fuerza laboral, además desarrolla y retiene a un recurso humano existente, también son los encargados de administrar la nómina de los empleados.

Estructura Organizativa – Puestos de trabajo

Estructura Organizativa FRUTISECA, S.A.



Fuente: Elaboración propia

Descripción de puestos

MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES		
NOMBRE DEL PUESTO	Asamblea General de Accionistas	
DEPENDENCIA JERARQUICA	-	
PUESTOS SUBORDINADOS	Junta Directiva	
OBJETIVO DEL PUESTO: Ser el máximo órgano de la Organización, el cual dirige y decide los temas de mayor trascendencia de la sociedad, conformado por el número total de accionistas inscritos conforme a los estatutos de ley		
FUNCIONES		
1. Elegir a los miembros de la junta directiva con los respectivos suplentes		
2. Elegir al revisor fiscal		
3. Definir la planilla salarial de los miembros de la Junta Directiva y demás empleados		
4. Examinar, objetar y aprobar los estados financieros al fin del ejercicio		
5. Reformar los estatutos cuando sea necesario		
6. Autorizar emisión de acciones cuando sea oportuno		
7. Evaluar la gestión de la Junta Directiva		
8. Distribuir y asignar los fondos de la empresa		
9. Aprobar plan estratégico y políticas		
10. Establecer sistema de votación		
RESPONSABILIDADES		
1. Asistir a las reuniones ordinarias		
2. Velar por el beneficio común de los accionistas y la empresa		
Elaborado por: Nataly Cuéllar	Fecha: Nov. 2014	Vigencia: Nov. 2015
Revisado por: Virgilio Reyes		

MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES		
NOMBRE DEL PUESTO	Junta Directiva	
DEPENDENCIA JERARQUICA	Asamblea General de Accionistas	
PUESTOS SUBORDINADOS	Gerencia General	
OBJETIVO DEL PUESTO: Ser el máximo órgano administrativo de la sociedad, quien determina las políticas de gestión y desarrollo de la compañía y evalúa el grado de cumplimiento de los objetivos y metas,		
FUNCIONES		
1. Establecer propio reglamento		
2. Evaluar la gestión de la Gerencia y demás Sub Gerencias al final de cada semestre		
3. Presentar informe de evaluación de la empresa al final del ejercicio		
4. Supervisar las operaciones de la empresa		
5. Controlar el avance de cumplimiento de objetivos y metas		
6. Reportar a la Asamblea General sobre irregularidades		
7. Emitir dictamen sobre la memoria y estados financieros		
RESPONSABILIDADES		
1. Asistir a las reuniones ordinarias		
2. Velar por el beneficio común de los accionistas y la empresa		
Elaborado por: Nataly Cuéllar	Fecha: Nov. 2014	Vigencia: Nov. 2015
Revisado por: Virgilio Reyes		

MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES		
NOMBRE DEL PUESTO	Gerente General	
DEPENDENCIA JERARQUICA	Junta Directiva	
PUESTOS SUBORDINADOS	Gerente Área Financiera, Gerente Comercialización, Gerente Gestión Talento Humano, Gerente Producción	
OBJETIVO DEL PUESTO: Planear, organizar, dirigir y controlar las acciones administrativas, técnicas, financieras y de comercialización para el cumplimiento de las líneas estratégicas de la empresa.		
FUNCIONES		
1. Diseñar, actualizar y liderar la ejecución de plan estratégico		
2. Cumplir y verificar el cumplimiento de misión, visión y valores		
3. Velar por el cumplimiento de los objetivos de la empresa		
4. Supervisión de las distintas gerencias		
5. Evaluación periódica del desempeño de la empresa		
6. Ser representante legal de la empresa		
7. Asistir a sesiones de junta directiva		
8. Realizar actividades administrativas y de gestión ordinaria de la sociedad		
9. Aprobar los estados financieros		
10. Rendir cuentas ante la junta directiva		
11. Diseñar estrategias para contribuir con la rentabilidad de la empresa		
RESPONSABILIDADES		
1. Cumplimiento de objetivos económicos, financieros y administrativos		
2. Mantener buena imagen de la empresa		
3. Administrar y resguardar los bienes de la empresa		
4. Responsable del desempeño general de la empresa		
5. Cumplimiento de requisitos de ley		
PERFIL DEL PUESTO		
EDUCACIÓN	Licenciado en Administración de Empresas, Lic. Economía o Ing. Industrial	
OTROS	Maestría en Administración de Empresas o Finanzas	
	Conocimiento materia fiscal	
	Conocimiento de legislación laboral	
EXPERIENCIA	5 años desempeñando el cargo de Gerente General	
IDIOMAS	Inglés en nivel avanzado	
Elaborado por: Nataly Cuéllar Revisado por: Virgilio Reyes	Fecha: Nov. 2014	Vigencia: Nov. 2015

MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	
NOMBRE DEL PUESTO	Gerente de Producción
DEPENDENCIA JERARQUICA	Gerente General
PUESTOS SUBORDINADOS	Supervisor de Calidad, Responsable de Mantenimiento, Responsable de Almacén
OBJETIVO DEL PUESTO: Planificar, dirigir y coordinar actividades para cumplir con las metas establecidas, realizando el trabajo bajo los estándares de calidad y en el tiempo establecido requerido.	
FUNCIONES	
1. Planificar, dirigir y controlar los procesos de producción	
2. Elaborar y seguimiento de programas de producción	
3. Elaboración de metas anuales	

4. Diseñar normas y/o procedimientos para optimizar los procesos y MOD		
5. Reportar sobre los resultados a la Gerencia General		
6. Supervisar y evaluar al personal a cargo		
7. Control de inventarios y requerimiento de materia prima		
8. Diseñar planes de contingencia para producción		
9. Elaboración de presupuesto anual para el Área		
10. Seguimiento al cumplimiento de las metas		
11. Aseguramiento de la calidad de los productos		
RESPONSABILIDADES		
1. Cumplimiento de metas y pronósticos		
2. Resguardo del equipo y/o maquinaria		
3. Responsable del desempeño del Área de Producción		
4. Planificar tiempos de entrega de pedidos		
5. Cumplimiento de normas de salud y seguridad		
PERFIL DEL PUESTO		
EDUCACIÓN	Ing. Industrial	
OTROS	Lean Manufacturing	
	Six Sigma	
	Normas de calidad y manufactura	
EXPERIENCIA	5 años desempeñando el cargo de Jefe de Producción	
IDIOMAS	Inglés en nivel intermedio	
Elaborado por: Nataly Cuéllar	Fecha: Nov. 2014	Vigencia: Nov. 2015
Revisado por: Virgilio Reyes		

MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	
NOMBRE DEL PUESTO	Supervisor de Producción
DEPENDENCIA JERARQUICA	Gerente de Producción
PUESTOS SUBORDINADOS	Operarios
OBJETIVO DEL PUESTO: Coordinar y ejecutar programas de producción e implementación de mejoras enfocadas a la eficiencia de la planta	
FUNCIONES	
1. Supervisar personal a cargo	
2. Cumplimiento de programas de producción	
3. Control y verificación de calidad materia prima	
4. Control de calidad en la producción	
5. Inspeccionar instalaciones y/o maquinaria y reportar inconsistencias	
6. Verificar el cumplimiento del programa de Salud y Seguridad Ocupacional	
7. Realizar informes diarios	
8. Verificar producto terminado	
RESPONSABILIDADES	
1. Cumplimiento de metas y pronósticos	
2. Resguardo del equipo y/o maquinaria	
3. Responsable del desempeño de operarios	
4. Velar por el bienestar de personal a cargo	
5. Cumplimiento de normas de salud y seguridad	
6. Aseguramiento de calidad de los productos	
PERFIL DEL PUESTO	

EDUCACIÓN	Ing. Industrial	
OTROS	Conocimiento de 5'S y principios LEAN	
	Normas de calidad y manufactura	
EXPERIENCIA	3 años desempeñando el cargo de Supervisión de Producción	
IDIOMAS	Inglés intermedio	
Elaborado por: Nataly Cuéllar	Fecha: Nov. 2014	Vigencia: Nov. 2015
Revisado por: Virgilio Reyes		

MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES		
NOMBRE DEL PUESTO	Operario	
DEPENDENCIA JERARQUICA	Supervisor de Producción	
PUESTOS SUBORDINADOS	-	
OBJETIVO DEL PUESTO: Ejecutar actividades relacionadas al área de producción.		
FUNCIONES		
1. Realizar actividades y operaciones del proceso productivo		
2. Verificar estados de materia prima, maquinaria y/o equipo		
3. Reportar inconsistencias de materia prima, maquinaria y/o equipo		
4. Realizar operaciones de preparación, lavado, pelado, cortado, secado, envasado		
5. Mantener en buenas condiciones de limpieza los puestos de trabajo		
6. Cumplimiento de órdenes de producción		
7. Verificar calidad del producto		
8. Cumplimiento de programa de Salud y Seguridad Ocupacional		
RESPONSABILIDADES		
1. Velar por el estado de materiales, bienes e insumos que estén a su cargo		
2. Minimizar el desperdicio de materiales		
3. Cumplimiento de normas de salud y seguridad		
PERFIL DEL PUESTO		
EDUCACIÓN	Noveno grado	
EXPERIENCIA	1 año en puestos similares	
IDIOMAS	-	
Elaborado por: Nataly Cuéllar	Fecha: Nov. 2014	Vigencia: Nov. 2015
Revisado por: Virgilio Reyes		

MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES		
NOMBRE DEL PUESTO	Responsable de Mantenimiento	
DEPENDENCIA JERARQUICA	Gerente de Producción	
PUESTOS SUBORDINADOS	-	
OBJETIVO DEL PUESTO: Coordinar y ejecutar un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos y/o maquinarias para garantizar su disponibilidad		
FUNCIONES		
1. Diseñar y planificar programa de mantenimiento		
2. Realizar mantenimiento preventivo y correctivo a maquinaria y equipo		

3. Requerir materiales y/o repuestos necesarios para el mantenimiento		
4. Inspeccionar instalaciones y/o maquinaria y reportar inconsistencias		
5. Cumplimiento del programa de Salud y Seguridad Ocupacional		
6. Realizar informes		
RESPONSABILIDADES		
1. Cumplimiento de programa de mantenimiento		
2. Resguardo del equipo y/o maquinaria		
3. Velar por el buen funcionamiento de maquinaria		
4. Cumplimiento de normas de salud y seguridad		
PERFIL DEL PUESTO		
EDUCACIÓN	Ing. Mecánico	
OTROS	Conocimiento de sistemas de energía solar	
	Conocimiento de mantenimiento de hornos	
EXPERIENCIA	3 años desempeñando el Área de Mantenimiento	
IDIOMAS	-	
Elaborado por: Nataly Cuéllar	Fecha: Nov. 2014	Vigencia: Nov. 2015
Revisado por: Virgilio Reyes		

MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES		
NOMBRE DEL PUESTO	Responsable de Almacén	
DEPENDENCIA JERARQUICA	Gerente de Producción	
PUESTOS SUBORDINADOS	Auxiliar de Almacén/Motorista	
OBJETIVO DEL PUESTO: Organizar, coordinar y dirigir las actividades de almacén y distribución de productos.		
FUNCIONES		
1. Realizar actividades de recepción de pedidos de compra		
2. Coordinar y supervisar el despacho de materia prima y materiales		
3. Supervisar y evaluar desempeño de personal a cargo		
4. Realizar y controlar inventario de materiales, bienes e insumos		
5. Distribuir espacio físico de almacén		
6. Programación y coordinación de los pedidos de venta		
7. Despacho de pedidos de venta		
8. Cumplimiento de programa de Salud y Seguridad Ocupacional		
9. Realizar informes		
RESPONSABILIDADES		
1. Velar por el estado de materiales, bienes e insumos que este dentro del almacén		
2. Controlar fechas de vencimiento de materiales		
3. Cumplimiento de programación de pedidos de venta		
4. Cumplimiento de normas de salud y seguridad		
PERFIL DEL PUESTO		
EDUCACIÓN	Ing. Industrial	
OTROS	Manejo de almacenes	
	Control de inventarios	
EXPERIENCIA	3 años desempeñándose como Jefe de Almacén	
IDIOMAS	-	
Elaborado por: Nataly Cuéllar	Fecha: Nov. 2014	Vigencia: Nov. 2015
Revisado por: Virgilio Reyes		

MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES		
NOMBRE DEL PUESTO	Auxiliar de Almacén/Motorista	
DEPENDENCIA JERARQUICA	Responsable de Almacén	
PUESTOS SUBORDINADOS	-	
OBJETIVO DEL PUESTO: Ejecutar las actividades relacionadas a almacén y distribución de productos.		
FUNCIONES		
1. Realizar recepción de pedidos de compra		
2. Preparar y entregar requerimientos de materia prima, bienes o insumos		
3. Colaborar en la realización de inventarios		
4. Preparar pedidos de ventas		
5. Entregar pedidos de venta		
6. Verificar y reportar estado de vehículo		
7. Cumplimiento de programa de Salud y Seguridad Ocupacional		
RESPONSABILIDADES		
1. Velar por el estado de materiales, bienes e insumos que este dentro del almacén		
2. Controlar fechas de vencimiento de materiales		
3. Entregar en buen estado los pedidos de venta		
4. Mantener orden y limpieza dentro del almacén		
5. Velar por el buen estado del vehículo		
6. Cumplimiento de normas de salud y seguridad		
PERFIL DEL PUESTO		
EDUCACIÓN	Noveno grado	
OTROS	Manejo de camiones de 8 toneladas	
	Licencia Pesada Vigente	
EXPERIENCIA	1 año en puestos similares	
IDIOMAS	-	
Elaborado por: Nataly Cuéllar	Fecha: Nov. 2014	Vigencia: Nov. 2015
Revisado por: Virgilio Reyes		

MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES		
NOMBRE DEL PUESTO	Gerente de Comercialización	
DEPENDENCIA JERARQUICA	Gerente General	
PUESTOS SUBORDINADOS	Ejecutivos de Ventas	
OBJETIVO DEL PUESTO: Planificar, ejecutar y controlar estrategias de venta y mercadeo que permitan el crecimiento del negocio y posicionamiento de la marca.		
FUNCIONES		
1. Diseñar y ejecutar estrategias de ventas y mercadeo		
2. Identificar nichos de negocios		
3. Gestionar cartera de clientes		
4. Elaboración de reportes e informes periódicos		
5. Gestionar los pedidos de venta con el área de producción		
6. Proyectar y controlar metas y presupuestos		

7. Planeación y desarrollo de la fuerza de ventas	
8. Capacitación a la fuerza de ventas	
9. Supervisar y evaluar al personal a cargo	
10. Participar en el costeo del producto para definir precios en el mercado	
11. Seguimiento al cumplimiento de las metas	
RESPONSABILIDADES	
1. Cumplimiento de metas y pronósticos	
2. Motivar a la fuerza de ventas	
3. Velar por el posicionamiento de la imagen de la compañía	
4. Garantizar que la satisfacción de los clientes	
5. Buscar crecimiento continuo de la compañía	
PERFIL DEL PUESTO	
EDUCACIÓN	Lic. Mercadeo o Lic. Administración de empresas
OTROS	Maestría en marketing (deseable) Comercio Internacional
EXPERIENCIA	3 años desempeñando el cargo de Jefe de Ventas
IDIOMAS	Inglés en nivel avanzado
Elaborado por: Nataly Cuéllar Revisado por: Virgilio Reyes	Fecha: Nov. 2014 Vigencia: Nov. 2015

MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES	
NOMBRE DEL PUESTO	Ejecutivos de Ventas
DEPENDENCIA JERARQUICA	Gerente de Comercialización
PUESTOS SUBORDINADOS	-
OBJETIVO DEL PUESTO: Promover y comercializar los productos, con el fin de conseguir los objetivos comerciales de la empresa.	
FUNCIONES	
1. Gestión de cartera de clientes	
2. Captación y retención de nuevos clientes	
3. Coordinación y seguimiento de pedidos	
4. Retroalimentación a la empresa sobre las necesidades y/o requerimientos de los clientes	
5. Cumplimiento de planes y estrategias de ventas	
6. Elaboración de reportes periódicos	
7. Gestión de cobros	
RESPONSABILIDADES	
1. Cumplimiento de metas y pronósticos	
2. Garantizar la satisfacción de los clientes	
3. Promover buena imagen de la empresa	
4. Buscar crecimiento continuo de la compañía	
PERFIL DEL PUESTO	
EDUCACIÓN	Estudiante Universitario
OTROS	Conocimiento de marketing Conocimiento de atención al cliente
EXPERIENCIA	1 año desempeñando en puestos similares
IDIOMAS	-
Elaborado por: Nataly Cuéllar Revisado por: Virgilio Reyes	Fecha: Nov. 2014 Vigencia: Nov. 2015

MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES		
NOMBRE DEL PUESTO	Gerente de Área Financiera y Administrativa	
DEPENDENCIA JERARQUICA	Gerente General	
PUESTOS SUBORDINADOS	Contador, Responsable de Compras	
OBJETIVO DEL PUESTO: Planificar, controlar y evaluar las operaciones y procesos administrativos, financieros y contables.		
FUNCIONES		
1. Definir estrategias relacionadas con el manejo de recursos humanos y financieros		
2. Asegurar el funcionamiento de control interno administrativo		
3. Asegurar el funcionamiento de control interno financiero		
4. Dirigir, coordinar y controlar las operaciones administrativas, financieras y contables		
5. Adoptar medidas correctivas para el mejoramiento de los sistemas de administración financiera		
6. Supervisar y evaluar al personal a cargo		
7. Establecer métodos de evaluación presupuestaria		
8. Gestionar los fondos patrimoniales para generar beneficios		
9. Cumplir con las disposiciones legales y reglamentarias vigentes		
10. Evaluación, control y medición de los resultados		
RESPONSABILIDADES		
1. Elaborar y ejecutar de manera permanente el plan administrativo-financiero mediante la supervisión continua de las operaciones correspondientes, generando información confiable y veraz para la correcta toma de decisiones		
2. Asesorar a la Gerencia sobre las decisiones en materia financiera		
3. Propiciar seguridad financiera		
4. Velar por los recursos adecuado uso de los recursos materiales de la empresa		
PERFIL DEL PUESTO		
EDUCACIÓN	Lic. Administración de empresas	
OTROS	Maestría en finanzas	
	Conocimientos contables y legales	
EXPERIENCIA	5 años desempeñando en un cargo similar	
IDIOMAS	Inglés en nivel avanzado	
Elaborado por: Nataly Cuéllar Revisado por: Virgilio Reyes	Fecha: Nov. 2014	Vigencia: Nov. 2015

MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES		
NOMBRE DEL PUESTO	Contador	
DEPENDENCIA JERARQUICA	Gerente de Área Financiera y Administrativa	
PUESTOS SUBORDINADOS	-	
OBJETIVO DEL PUESTO: Planificar, controlar y evaluar las operaciones relacionadas con el área contable, con el fin de obtener información que sirva de base para la toma de decisiones y el cumplimiento de disposiciones legales.		
FUNCIONES		
1. Planificar y coordinar las operaciones relacionadas con el área contable y de impuestos con el fin de obtener la consolidación de los estados financieros y cumplimiento de obligaciones tributarias		
2. Elaborar estados financieros mensuales		
3. Verificar y depurar cuentas contables		
4. Elaborar declaración de impuestos exigidos en la legislación vigente		
5. Revisar y firmar conciliaciones bancarias		
6. Revisar y comparar gastos mensuales		
7. Facturar pedidos de venta		
8. Realizar Cierre contable anual y elaboración de estados financieros anuales		
9. Preparar los pagos de servicios y nómina		
10. Llevar registro y dar seguimiento a cuentas por cobrar		
RESPONSABILIDADES		
1. Mantener en orden y actualizada la información contable		
2. Proveer información veraz y en el momento que se requiera		
3. Analizar e interpretar información financiera		
PERFIL DEL PUESTO		
EDUCACIÓN	Lic. En Contaduría Pública	
OTROS	Conocimientos de actualizaciones en materia contable y fiscal	
EXPERIENCIA	5 años desempeñando en un cargo similar	
IDIOMAS	-	
Elaborado por: Nataly Cuéllar	Fecha: Nov. 2014	Vigencia: Nov. 2015
Revisado por: Virgilio Reyes		

MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES		
NOMBRE DEL PUESTO	Responsable de Compras	
DEPENDENCIA JERARQUICA	Gerente de Área Financiera y Administrativa	
PUESTOS SUBORDINADOS	Técnico de Compras	
OBJETIVO DEL PUESTO: Garantizar la adquisición y suministro de los productos solicitados, de acuerdo a las necesidades requeridas en un plazo oportuno, con la calidad requerida y a precios competitivos.		
FUNCIONES		
1. Planificar, organizar, ejecutar y dar seguimiento al proceso adquisición de productos y servicios para la empresa		
2. Garantizar apoyo y soporte técnico a las demás áreas		
3. Garantizar una cartera de proveedores acorde a las necesidades de la empresa		
4. Elaborar reportes periódicos		
5. Supervisar personal a cargo		
6. Asesorar a los solicitantes sobre las diferentes ofertas del mercado		

7. Análisis el mercado nacional		
8. Creación y mantenimiento de catalogo de productos		
RESPONSABILIDADES		
1. Asegurar la calidad de los productos adquiridos		
2. Gestionar el buen uso de los recursos monetarios de la empresa		
3. Proveer los insumos en el tiempo que se requieran		
PERFIL DEL PUESTO		
EDUCACIÓN	Lic. Administración de Empresas o Ing. Industrial	
OTROS	Conocimientos en gestión de la cadena de suministro	
EXPERIENCIA	5 años desempeñando en un cargo similar	
IDIOMAS	-	
Elaborado por: Nataly Cuéllar Revisado por: Virgilio Reyes	Fecha: Nov. 2014	Vigencia: Nov. 2015

MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES		
NOMBRE DEL PUESTO	Técnico de Compras	
DEPENDENCIA JERARQUICA	Responsable de Compras	
PUESTOS SUBORDINADOS	-	
OBJETIVO DEL PUESTO: Gestionar la adquisición de productos para las actividades de la empresa, con el fin de garantizar calidad, precio y tiempo de entrega oportuno.		
FUNCIONES		
1. Gestionar las actividades del proceso de adquisición de productos		
2. Dar seguimiento a la entrega de pedidos		
3. Gestionar el pago a proveedores		
4. Elaborar reportes periódicos		
RESPONSABILIDADES		
1. Asegurar la calidad de los productos adquiridos		
2. Gestionar el buen uso de los recursos monetarios de la empresa		
3. Proveer los insumos en el tiempo que se requieran		
PERFIL DEL PUESTO		
EDUCACIÓN	Estudiante Universitario (3er año Administración de empresas o carreras afines)	
OTROS	Conocimientos en gestión de la cadena de suministro	
EXPERIENCIA	1 año desempeñando en puestos similares	
IDIOMAS	-	
Elaborado por: Nataly Cuéllar Revisado por: Virgilio Reyes	Fecha: Nov. 2014	Vigencia: Nov. 2015

MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES		
NOMBRE DEL PUESTO	Gerente del Talento Humano	
DEPENDENCIA JERARQUICA	Gerente General	
PUESTOS SUBORDINADOS	Técnico de Talento Humano	
OBJETIVO DEL PUESTO: Planear, formular, liderar y coordinar las iniciativas y proyectos estratégicos para garantizar la integración y alineación del talento humano en la contribución del valor.		
FUNCIONES		
1. Formular políticas de compensación y gestión del desempeño de los empleados		
2. Elaboración del presupuesto de las iniciativas del Talento Humano		
3. Diseñar e implementar plan de comunicación interna		
4. Elaborar programas de capacitación		
5. Supervisar personal a cargo		
6. Evaluar efectividad organizacional		
7. Dar a conocer programas de inducción, reglamentos y políticas de la empresa		
8. Dirigir y ejecutar el proceso de selección y contratación del personal		
9. Realizar el proceso de pago de planilla a empleados		
10. Cumplir con la legislación laboral vigente		
11. Liderar el programa de Salud Ocupacional		
RESPONSABILIDADES		
1. Asegurar el cumplimiento de las directrices de la empresa		
2. Velar por el cumplimiento de los derechos y deberes de los empleados		
3. Promover el desempeño del talento humano		
PERFIL DEL PUESTO		
EDUCACIÓN	Lic. Administración de Empresas o Ing. Industrial	
OTROS	Maestría en Recursos humanos (deseable)	
	Conocimiento de legislación laboral vigente	
EXPERIENCIA	5 años desempeñando en un cargo similar	
IDIOMAS	-	
Elaborado por: Nataly Cuéllar Revisado por: Virgilio Reyes	Fecha: Nov. 2014	Vigencia: Nov. 2015

MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES		
NOMBRE DEL PUESTO	Técnico de Talento Humano	
DEPENDENCIA JERARQUICA	Gerente de Talento Humano	
PUESTOS SUBORDINADOS	-	
OBJETIVO DEL PUESTO: Administrar operativamente los procesos y actividades que con llevan la Gestión del Talento Humano.		
FUNCIONES		
1. Colaborar en los procesos de selección y contratación de personal		
2. Asistir en los programas de capacitación, inducción y otros		
3. Realizar actividades administrativas correspondientes al puesto de trabajo		

4. Llevar control de nómina, asistencia, permisos, contrataciones, vacaciones, etc.		
5. Actualizar información relacionada con los reglamentos, normas y procedimientos		
6. Participar en la evaluación de efectividad organizacional		
7. Dar a conocer programas de inducción, reglamentos y políticas de la empresa		
8. Apoyar en el proceso de pago de planilla a empleados		
9. Cumplir con la legislación laboral vigente		
10. Apoyar el programa de Salud Ocupacional		
RESPONSABILIDADES		
1. Asegurar el cumplimiento de las directrices de la empresa		
2. Velar por el cumplimiento de los derechos y deberes de los empleados		
3. Promover el cumplimiento del programa de Salud Ocupacional		
PERFIL DEL PUESTO		
EDUCACIÓN	Estudiante Universitario (3er año Administración de Empresas)	
OTROS	Manejo de nómina de personal	
	Administración de recursos humanos	
EXPERIENCIA	1 años desempeñando en un cargo similar	
IDIOMAS	-	
Elaborado por: Nataly Cuéllar Revisado por: Virgilio Reyes	Fecha: Nov. 2014	Vigencia: Nov. 2015

MANUAL DE ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES		
NOMBRE DEL PUESTO	Auxiliar de limpieza	
DEPENDENCIA JERARQUICA	Gerente de Talento Humano	
PUESTOS SUBORDINADOS	-	
OBJETIVO DEL PUESTO: Realizar labores de orden y limpieza en las instalaciones y áreas de trabajo, conforme a las normas y políticas de la empresa.		
FUNCIONES		
1. Realizar actividades de orden y limpieza en todas las instalaciones		
2. Prestar servicios de cafetería		
3. Utilizar y controlar de manera eficaz los materiales de limpieza		
4. Reportar defectos y averías		
5. Utilizar adecuadamente equipo asignado		
6. Cumplir con procedimientos de limpieza establecidos		
7. Programar actividades de limpieza dando prioridades de uso		
RESPONSABILIDADES		
1. Velar por orden y limpieza dentro de las instalaciones		
2. Respetar reglamentos y políticas de la empresa		
3. Respetar normas de higiene y seguridad		
PERFIL DEL PUESTO		
EDUCACIÓN	Bachiller	
OTROS	-	
EXPERIENCIA	1 años desempeñando en un cargo similar	
IDIOMAS	-	
Elaborado por: Nataly Cuéllar Revisado por: Virgilio Reyes	Fecha: Nov. 2014	Vigencia: Nov. 2015

ANEXO 19 – SISTEMA DE SEGURIDAD, HIGIENE Y SALUD OCUPACIONAL

POLITICA DE SALUD OCUPACIONAL

FRUTISECA, declara su compromiso en la implementación y desarrollo un Sistema de Gestión de Salud Ocupacional, con miras a fortalecer esfuerzos a favor de las condiciones de trabajo, integridad física y mental del trabajador, a través del mejoramiento continuo, prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, protección al ambiente y a la comunidad en general.

OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS

General

1. Diseñar e implementar un sistema en materia de Salud Ocupacional, en cumplimiento a lo dispuesto en la Legalización Nacional, con el fin de evitar accidentes de trabajo, enfermedades y el impacto negativo de los riesgos laborales.

Específicos

1. Disminuir los factores de riesgo a que están expuestos los trabajadores/as
2. Generar condiciones seguras dentro de las áreas de trabajo.
3. Organizar las actividades de capacitación de acuerdo a los factores de riesgo de la institución.
4. Evaluar el impacto de las acciones en la disminución de los accidentes de trabajo y las enfermedades.

I. SEGURIDAD OCUPACIONAL

A. Identificación de riesgos seguridad

Los riesgos a los cuales los empleados estarán expuestos, relacionados con el tipo de trabajo son:

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caída de objetos por manipulación
- Choque contra objetos inmóviles
- Choque contra objetos móviles
- Golpes/cortes con objetos /herramientas
- Sobre esfuerzos
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Contactos térmicos
- Incendios
- Fatiga física
- Fatiga mental

B. Procedimientos, estándar o normas de seguridad

Una vez identificados los riesgos de seguridad, se detalla a continuación las normas y procedimientos de Seguridad Industrial para la minimización y eliminación de los riesgos encontrados.

Infraestructura

1. Las instalaciones deberán cumplir con las condiciones mínimas de superficie de trabajo, la altura desde el piso al techo será 2.50 metros y la superficie libre por cada trabajador 1 metro cuadrado.
2. Mantener los pisos de los lugares de trabajo en buen estado libres de grietas o fisuras.
3. Las paredes de la planta deberán pintarse con tonos claros y mates.
4. Los corredores y pasillos deberán tener un ancho de mínimo 1 metro la separación entre máquinas debe ser no menor a 80 centímetros.

5. Alrededor de máquina que sea un foco radiante de calor, se dejara un espacio libre no menor de 2 metros, los pisos y paredes de dicha área serán incombustibles.
6. Las puertas y salidas de emergencia tendrán acceso visible y/o señalizado, no se permitirán obstáculos que interfieran la salida normal de los trabajadores.
7. El ancho mínimo de las puertas de emergencia será de 1.20 metros, las cuales abrirán hacia el exterior.

Equipo y Maquinaria

1. Los aparatos, máquinas y herramientas deberán tener las especificaciones del fabricante y se utilizarán para el entrenamiento y consulta de trabajadores.
2. Se establecerá zonas de almacenamiento de materiales de alimentación y productos elaborados, de modo que no represente obstáculos para los operarios.
3. Se establecerá un programa de mantenimiento preventivo para cada máquina.
4. Las herramientas utilizadas serán las apropiadas para cada operación y no tendrán defectos ni desgastes que dificulten su utilización.
5. Deberán adoptarse procedimientos seguros y utilizar los medios de protección personal adecuados a la operación que se realiza.

Procedimientos

1. Creación y adopción de procedimientos para estandarizar los trabajos y minimizar los riesgos.
2. Almacenaje de productos de acuerdo a la clase y tipo de riesgo que podrían representar.
3. En puestos de trabajo solo se apilarán momentáneamente materiales de uso diario.
4. Adoptar y capacitar a los trabajadores en un método para el manejo de cargas que asegure la salud del trabajador.
5. La planta deberá contar con el equipo y medidas apropiadas para la manipulación de la carga.
6. Los equipos para manejo de cargas deben utilizarse conforme al manual del fabricante.
7. Cada empleado es responsable de su equipo y/o herramientas de trabajo.
8. Cada empleado es responsable de solicitar las materias primas a utilizar al inicio de la jornada laboral. Se utilizará la documentación necesaria para solicitar el aprovisionamiento interno de insumos a los departamentos que procedan.
9. Se debe reportar cualquier alteración en la materia prima a utilizar.
10. En caso de falla de la maquinaria se debe reportar a la persona encargada.
11. Se aplicarán y utilizarán las medidas correctivas en el proceso de elaboración del producto

Equipo de protección personal

1. Brindar el adecuado equipo de protección dependiendo de los riesgos a los que está expuesto.
2. Asegurar la utilización, almacenamiento, mantenimiento, limpieza y desinfección del equipo cuando proceda.
3. Señalizar en zonas que es obligatorio el uso de equipo de protección, incluyendo personal externo y visitas.
4. Capacitar al personal sobre el uso de equipo de protección.
5. Equipo y ropa de trabajo: Zapatos cerrados (botas y zapatillas), camisa y pantalón, gabacha de material aislante para el área de secado, mascarilla para el área de sellado y llenado, redcillas para el cabello, guantes de cuero para el traslado de cargas de materia prima, producto en proceso y producto terminado, cinturones de respaldo para los operarios que trasladen los insumos hacia la planta, guantes de látex.

Prevención contra incendios y emergencias

1. Todas las instalaciones deben contar con los recursos necesarios y el personal debe estar capacitado para la prevención y mitigación de casos de emergencia.
2. Diseño e implementación de plan contra incendios.
3. Todo el personal deberá ser capacitado sobre el plan contra incendios.
4. Todos los dispositivos de protección, detección, alarma y extinción contra incendios se mantendrán en buen estado y en lugares accesibles.
5. El tipo de extintores deberán mantenerse en lugares accesibles y debidamente cargados.

Iluminación

1. Iluminación en cada lugar de trabajo deberá adaptarse según a la actividad que se realice.
2. En caso de insuficiente iluminación natural se complementara con iluminación artificial.
3. Iluminación según principios ergonómicos de forma que no representen riesgos a los trabajadores.

Ventilación

1. Las instalaciones contarán con ventilación suficiente y si fuese necesario se sistemas de ventilación.
2. En el área de horno donde los niveles de temperatura son elevados, se tomarán las medidas adecuadas para garantizar la salud de los trabajadores.

II. MEDICINA DEL TRABAJO

Tiene como finalidad la vigilancia, promoción y mantenimiento de la salud del trabajador. En este subprograma se integran las acciones de Medicina Preventiva y Medicina del trabajo, teniendo en cuenta que las dos ayudan a garantizar óptimas condiciones de bienestar físico, mental y social de las personas.

A. Absentismo laboral

Ausentismo laboral son las horas no laboradas, atribuibles a enfermedades profesionales, enfermedades comunes, accidentes de trabajo y consultas médicas. Como medida de seguimiento y control, la empresa llevara registros actualizados por cada trabajador. Y se apoyara en un indicador de ausentismo laboral, con la finalidad de medir y corregir la tasa de ausentismo y determinar las causas.

B. Implementación del botiquín

Se dispondrá con botiquines que cuenten con los recursos básicos para prestar primeros auxilios, en caso de enfermedades comunes o accidentes menores que ocurren de forma repentina.

C. Primeros auxilios

Se incluirá dentro del plan de capacitaciones el tema de primeros auxilios, para capacitar y entrenar a todo el personal para casos de emergencia y se designaran brigadas de primeros auxilios.

D. Establecimiento de programas complementarios sobre consumo de alcohol y drogas, prevención de infecciones de transmisión sexual, VIH/SIDA, salud mental y salud reproductiva.

Se solicitará a entidades como Ministerio de Salud o Seguro Social, proporcionen material educativo referente a estos temas, el cual será distribuido y/o publicado al personal en forma impresa y digital.

III. HIGIENE INDUSTRIAL

Identificar, evaluar y controlar, mediante la implementación de controles, los agentes y factores de riesgos físicos, químicos y biológicos presentes en el medio de trabajo, que pueden causar alteraciones reversibles o permanentes en la salud de los asociados trabajadores.

A. Identificación de riesgos higiene

A continuación se presentan los riesgos de higiénicos a los cuales están expuestos los trabajadores, según el tipo de trabajo a realizar:

- Enfermedades causadas por agentes biológicos
- Contactos con agentes biológicos
- Contactos con agentes químicos

B. Procedimientos, estándar o normas de higiene

Manejo de sustancias químicas - Hojas de Datos de Seguridad de Materiales

Con el propósito de informar, adiestrar, manejar, almacenar y transportar productos químicos y la utilización de medidas de protección. Se implementara un registro de Hojas de Datos de Seguridad de Materiales, para que los empleados conozcan sobre las propiedades y peligros de los materiales utilizados o manejados en su trabajo.

Toda la información relativa a los peligros debe estar disponible a los trabajadores usuarios, para ayudar a minimizar los efectos nocivos de los materiales peligrosos, y establecer y mantener controles que garanticen la protección requerida.

Las Hojas de Datos de Seguridad de Materiales deberán ser suministradas por el proveedor del producto, y deberán contener la información del nombre completo del producto, peligros, ingredientes, medidas de primeros auxilios, medidas en caso de incendio, almacenamiento e información toxicológica.

Servicios de Higiene

1. El agua potable a utilizar en las instalaciones de la planta será agua potable
2. El área de lavamanos siempre deberá estar provista de jabón y sistema de secado de manos.
3. En las instalaciones existirán inodoros de descarga y se dispondrá siempre de papel higiénico. se instalaran independientes para hombres y mujeres con adecuados recipientes para los desechos.
4. Se dispondrá un inodoro por cada veinte hombres, un urinario por cada 25 hombres y un baño de mujeres por cada quince.

Procedimientos

1. Lugares de trabajo deben mantenerse en buenas condiciones de orden y limpieza.
2. Los basura y desechos deberán removerse diariamente y depositarse en recipientes impermeables en lugares aislados
3. Todo el personal estará obligado al cumplimiento de normas sanitarias y procedimientos establecidos para llevar a cabo el proceso productivo.

IV. ENTRENAMIENTO Y CAPACITACIÓN

Preparar y sensibilizar al trabajador para desempeñar las tareas que debe llevar a cabo durante su jornada laboral, de una forma adecuada y segura. El entrenamiento debe incluir a todo el personal, los temas desarrollados son de acuerdo con las actividades y riesgos presentes en el trabajo que se va a realizar.

ANEXO 20 - DESCRIPCIÓN DE LOS COSTOS DE LA OBRA CIVIL

No	Descripción	Cantidad	Unidad de medida	Total Contrato		
				Costo Unitario	Subtotal	Total
1.00	Preliminares					\$1,082.03
1.10	Limpieza (Solo chapeo)	1,096.50	m ²	\$0.85	\$932.03	
1.20	Obras provisionales (Bodega)	1.00	sg	\$150.00	\$150.00	
2.00	Terracería					\$406.00
2.10	Descapote, 20cms.	1.00	sg	\$236.00	\$236.00	
2.20	Desalojo	1.00	sg	\$170.00	\$170.00	
3.00	Fundaciones					\$827.40
3.10	Excavación a mano h=1.50mt	37.74	m ³	\$7.00	\$264.18	
3.20	Relleno compactado con material selecto	26.16	m ³	\$21.53	\$563.22	
4.00	Concreto estructural					\$7,189.19
4.10	Solera de fundación SF(20x30)cm	12.58	m ³	\$134.20	\$1,688.24	
4.20	Solera intermedia SI (15x15)cm.	3.99	m ³	\$363.00	\$1,448.37	
4.30	Solera Corona (20x15)cm.	6.29	m ³	\$363.00	\$2,283.27	
4.40	Solera mojinete (20x15)cm.	1.01	m ³	\$363.00	\$366.63	
4.50	Cargaderos	0.73	m ³	\$134.20	\$97.97	
4.60	Concreteado de piso (Estacionamiento)	13.88	m ³	\$94.00	\$1,304.72	
5.00	Paredes y divisiones					\$28,008.89
5.10	Paredes de Bloque de Concreto de 15x20x40	754.40	m ²	\$36.00	\$27,158.40	
5.20	Divisiones de Plywood Altura 2.00 Mts.	13.23	m ²	\$28.15	\$372.42	
5.30	Divisiones de Melamina Altura 2.00 Mts.	3.00	m ²	\$73.46	\$220.38	
5.40	Pretil de ladrillo de barro Altura 20 cms	28.60	ml	\$9.01	\$257.69	
6.00	Acabados					\$9,981.39
6.10	Repello superficies verticales	737.72	m ²	\$4.90	\$3,614.83	
6.20	Repello de cuadrados hasta 15 cms de ancho	111.20	ml	\$2.20	\$244.64	
6.30	Afinado superficies verticales	737.72	m ²	\$3.00	\$2,213.16	
6.40	Afinado de cuadrados hasta 15 cms de ancho	111.20	ml	\$1.25	\$139.00	
6.50	Pintura de agua General	1,118.98	m ²	\$2.80	\$3,133.14	
6.60	Pintura impermeabilizante	131.40	m ²	\$4.20	\$551.88	
6.70	Enchapado de azulejo de (15 x 15 cms), cisa de porcelana.	5.46	m ²	\$15.52	\$84.74	

No	Descripción	Cantidad	Unidad de medida	Total Contrato		
				Costo Unitario	Subtotal	Total
7.00	Pisos y aceras					\$5,073.16
7.10	Piso cerámico	34.99	m ²	\$35.10	\$1,228.15	
7.20	Zócalo cerámico, h=8.0cm	13.53	ml	\$12.30	\$166.42	
7.30	Zócalo Vinílico (curvo), h=7.0cm	43.80	ml	\$20.04	\$877.75	
7.40	Piso para acera h:10 cms	38.12	m ²	\$11.50	\$438.38	
7.50	Piso de concreto pulido h:10 cms	111.01	m ²	\$18.75	\$2,081.44	
7.60	Piso (exterior) de baldosa de Concreto	9.70	m ²	\$11.25	\$109.13	
7.70	Canaleta Drenaje de concreto Incluye Parrilla (separación de barras1 pulg.) y forrada con tela metálica	9.00	ml	\$19.10	\$171.90	
8.00	Techos y Fascias					\$14,207.73
8.10	Estructura para Techo	265.63	m ²	\$32.00	\$8,500.16	
8.20	Cubierta de lámina Zinc Alum Troquelada N°26, incluye capote	265.63	m ²	\$12.80	\$3,400.06	
8.30	Fascia-cornisa, riostra de conacaste y forro fibrolit	33.67	ml	\$21.00	\$707.07	
8.40	Canal de aguas lluvias Lámina Galvanizada Lisa Calibre 26	48.81	ml	\$10.15	\$495.42	
8.50	Bajante de Aguas Lluvias	36.00	ml	\$12.38	\$445.68	
8.60	Canaleta para Aguas Lluvias Incluye Parrilla (separación de barras1 pulg.) y forrada con tela metálica	34.52	ml	\$19.10	\$659.33	
9.00	Cielos rasos					\$266.82
9.10	Cielo falso de Fibrolite 4x2 con suspensión de aluminio	31.39	m ²	\$8.50	\$266.82	
10.00	Ventanas de aluminio y vidrio					\$95.88
10.10	Ventana marco de aluminio color Bronce, celosia de vidrio anodinado	2.95	m ²	\$32.50	\$95.88	
11.00	Puertas					\$3,395.00
11.10	Portón de Metal	2.00	sg	\$450.00	\$900.00	
11.20	Puertas Exteriores (Metálicas)	4.00	c/u	\$65.00	\$260.00	
11.30	Puertas Exteriores Doble Abatimiento (Metálicas)	2.00	c/u	\$172.00	\$344.00	
11.40	Puertas Interiores (Tipo Tablero de Madera)	8.00	c/u	\$78.00	\$624.00	
11.50	Cortinas de PVC flexibles en tiras	5.00	sg	\$105.00	\$525.00	
11.60	Puertas Melamina	14.00	c/u	\$53.00	\$742.00	

No	Descripción	Cantidad	Unidad de medida	Total Contrato		
				Costo Unitario	Subtotal	Total
12.00	Instalaciones hidráulicas					\$12,699.81
12.10	Red de aguas negras	1.00	sg	\$5,840.00	\$5,840.00	
12.20	Red de agua potable	1.00	sg	\$1,936.46	\$1,936.46	
12.30	Red Aguas Lluvias	1.00	sg	\$3,972.95	\$3,972.95	
12.40	Inodoro color blanco, marca Incesa económico	10.00	c/u	\$57.20	\$572.00	
12.50	Lavamanos color blanco, marca Incesa, estándar	8.00	c/u	\$47.30	\$378.40	
13.00	Instalaciones eléctricas					\$9,895.00
13.10	Instalaciones eléctricas	1.00	sg	\$6,400.00	\$6,400.00	
13.20	Sistema de Potencia (Transformador y Acometidas Principales)	1.00	sg	\$3,495.00	\$3,495.00	
14.00	Obras metálicas					\$191.27
14.10	Defensas metálicas en ventanas, incluye pintura y colocación	5.15	m ²	\$37.14	\$191.27	
15.00	Obras exteriores (Civiles)					\$815.38
15.10	Tanque elevado de 2500 lts,	1.00	c/u	\$301.00	\$301.00	
15.20	Torre metálica para tanque elevado h: 3.00 mts	1.00	sg	\$514.38	\$514.38	
16.00	Otros					\$2,112.00
16.10	Extractor de Aire (Incluye sistema eléctrico)	4.00	c/u	\$345.00	\$1,380.00	
16.20	Engramado	124.00	m ²	\$3.00	\$372.00	
16.30	Limpieza y Desalojo Final	1.00	sg	\$360.00	\$360.00	
Costo Total						\$96,246.94

Fuente: Cotizaciones de proveedores nacionales

Nomenclatura utilizada en la descripción

de la obra civil

ml: metro lineal

m²: metro cuadrado

m³: metro cúbico

sg: sistema general

c/u: cada uno

ANEXO 21 - RESUMEN DE LOS COSTOS DE ABSORCIÓN PRODUCTOS DE FRUTAS DESHIDRATADAS

Para el cálculo de los costos de absorción en los productos de frutas deshidratadas se hizo uso del programa Microsoft Excel realizando las siguientes actividades: 1) Se realizó un resumen de las unidades físicas de cada producto, 2) Se calcularon los rendimientos en términos de unidades equivalentes, 3) Se realizó un resumen del total de los costos, 4) Se calcularon los costos unitarios equivalentes, 5) Se asignaron los costos a las unidades terminadas.

Rubro	Descripción	Total (\$)	Coco Deshidratado	Mix de Frutas Deshidratadas	Guineo Deshidratado	Mango Deshidratado
Costos de Administración	Mano de obra de administración	\$66,685.41	\$20,005.62	\$18,005.06	\$14,003.94	\$14,670.79
	Suministros de administración	\$1,860.00	\$558.00	\$502.20	\$390.60	\$409.20
	Servicios varios (Agua, luz y teléfono)	\$1,281.60	\$384.48	\$346.03	\$269.14	\$281.95
	Depreciación Mobiliario y Equipo	\$1,314.95	\$394.49	\$355.04	\$276.14	\$289.29
	Depreciación Obra Civil	\$1,924.94	\$577.48	\$519.73	\$404.24	\$423.49
	Amortización de la inversión intangible	\$2,276.84	\$683.05	\$614.75	\$478.14	\$500.90
	Mantenimiento	\$660.00	\$198.00	\$178.20	\$138.60	\$145.20
Costos de Comercialización	Mano de obra de comercialización	\$19,751.33	\$5,925.40	\$5,332.86	\$4,147.78	\$4,345.29
	Suministros de comercialización	\$240.00	\$72.00	\$64.80	\$50.40	\$52.80
	Publicidad	\$2,300.00	\$690.00	\$621.00	\$483.00	\$506.00
	Depreciación de Vehículo	\$475.00	\$142.50	\$128.25	\$99.75	\$104.50
Costos de Producción	Mano de obra directa MOD	\$109,371.30	\$32,811.39	\$29,530.25	\$22,967.97	\$24,061.69
	Materia Prima	\$199,676.54	\$59,902.96	\$53,912.67	\$41,932.07	\$43,928.84
	Mano de obra indirecta MOI	\$44,768.68	\$13,430.60	\$12,087.54	\$9,401.42	\$9,849.11
	Materiales y Suministros	\$80,472.24	\$24,141.67	\$21,727.50	\$16,899.17	\$17,703.89
	Mantenimiento y Accesorios	\$6,890.92	\$2,067.28	\$1,860.55	\$1,447.09	\$1,516.00
	Depreciación Maquinaria y Equipo	\$5,127.04	\$1,538.11	\$1,384.30	\$1,076.68	\$1,127.95
	Consumo de servicios diversos	\$2,935.52	\$880.66	\$792.59	\$616.46	\$645.81
Costos Financieros	Interés	\$11,065.89	\$3,319.77	\$2,987.79	\$2,323.84	\$2,434.50
Total Anual		\$559,078.19	\$167,723.46	\$150,951.11	\$117,406.42	\$122,997.20

ANEXO 22 - RAZONES FINANCIERAS PARA LOS AÑOS DE ESTUDIO

Ratio \ Año	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Razón Circulante	17,45	18,31	18,58	17,87	14,78
Razón de Deuda	69,46	61,18	54,35	48,82	44,68
Rotación de los activos	2,59	2,41	2,38	2,36	2,34
Rentabilidad sobre ventas	5,39	5,05	4,86	4,58	4,28