

Caracterización técnica, de mercado y financiero para la 1
deshidratación solar de tomate chonto en el municipio de Sutamarchán -
Boyacá.

Carlos Bernardo Lara Sánchez

Corporación Unificada Nacional de Educación Superior - CUN

Proyecto de grado 3

Yury Carolina Gallego Ortiz y Ruge Bejarano Bigijeins

Mayo 2022

Tabla de Contenidos

	2
1. Resumen.....	1
2. Introducción	2
3. Formulación del proyecto	4
3.1 Título del proyecto.....	4
3.2 Planteamiento del problema.....	4
3.3 Justificación	7
3.4 Objetivos.....	8
3.4.1 Objetivo General	8
3.4.2 Objetivos Específicos.....	8
4. Marco de referencia	9
4.1 Antecedentes.....	9
4.2 Marco teórico	11
4.2.1 Tipos de deshidratación utilizados en verduras:	11
4.2.2 Energía renovable:	13
4.2.3 Verdura deshidratada	13
4.2.4 Tomate chonto.....	14
4.2.5 Normatividad	15
5. Metodología	17
5.1 Caracterización técnica	17
5.1.1 Identificación y descripción de la localización del proyecto en el Municipio de Sutamarchán17	
5.1.2 Identificación del proceso de producción	17

5.1.3	Requerimientos operacionales y de operación.....	18	3
5.1.4	Diseño de la planta.....	18	
5.1.5	Organigrama.....	20	
5.1.6	Ficha técnica	20	
5.2	Caracterización de mercadeo	20	
5.2.1	Oferta y precio	20	
5.2.2	Demanda y proyección de la demanda	21	
5.2.3	Nivel de aceptabilidad del producto.....	22	
5.2.4	Marketing del producto.....	22	
5.3	Caracterización financiera	23	
6.	Resultados y discusión.....	24	
6.1	Desarrollo objetivo 1. Caracterización Técnica.....	24	
6.1.1	Características del Municipio de Sutamarchán.....	24	
6.1.2	Localización del proyecto	27	
6.1.3	Proceso de producción de tomate chonto.....	27	
6.1.4	Requerimientos operacionales	30	
6.1.5	Requerimientos para la operación.....	32	
6.1.6	Distribución de la planta	33	
6.1.7	Organigrama.....	35	
6.1.8	Fichas técnicas de los productos	35	
6.2	Desarrollo objetivo 2. Caracterización de mercado.....	38	
6.2.1	Oferta	38	
6.2.2	Demanda	38	

6.2.3	Precio	39	4
6.2.4	Proyección de la Demanda.....		41
6.2.5	Identificación del nivel de aceptabilidad del producto		42
6.2.6	E-Marketing		48
6.3	Desarrollo objetivo 3. Caracterización financiera		51
6.3.1	Definición de variables macroeconómicas.		51
6.3.2	Presupuesto de inversión.....		52
6.3.3	Presupuesto de ingresos y costos		53
6.3.4	Proyección de los estados financieros.....		54
6.3.5	Factibilidad Financiera.....		56
6.3.6	TIR y VPN		58
6.3.7	Punto de equilibrio		58
7.	Conclusiones		59
8.	Bibliografía		61
9.	Anexos		69
9.1	Anexo A.....		69

Lista de tablas	5
Tabla 1 Requerimientos operacionales	31
Tabla 2 Requerimientos para la Operación.....	32
Tabla 3 Fijación de precios de acuerdo a los costos	39
Tabla 4 Fijación de precios de acuerdo a la competencia.....	40
Tabla 5 Precios finales a ofrecer	41
Tabla 6 Proyección de la inflación para los próximos 5 años.....	52
Tabla 7 Estimación de producción.....	53
Tabla 8 Proyección de ventas	54
<i>Tabla 9 Costos y gastos proyectados para la planta deshidratadora solar</i>	<i>54</i>
<i>Tabla 10 Balance general para la planta deshidratadora solar</i>	<i>55</i>
Tabla 11 Estado de resultados.....	56
<i>Tabla 12 Flujo de caja</i>	<i>57</i>

Lista de Ilustraciones

6

Ilustración 1 Formula de cálculo de muestra para una población finita.	21
Ilustración 2 Flujograma de proceso de deshidratación del tomate chonto	28
Ilustración 3 Plano de la empresa dedicada a la deshidratación solar de tomate chonto.....	33
Ilustración 4 Organigrama de la planta deshidratadora solar.....	35
Ilustración 5 Ficha técnica de producto "Rebanadas de tomate chonto deshidratado".....	35
Ilustración 6 Rango de edades.	43
Ilustración 7 Consume productos deshidratado.	44
Ilustración 8 Frecuencia de consumo de productos deshidratados	45
Ilustración 9 Variables importantes a la hora de escoger un producto	46
Ilustración 10 Compraría tomate deshidratado en rebanadas	47
Ilustración 11 Disposición de comprar tomate deshidratado en presentación de 100gr a COP\$13.000.....	48
Ilustración 12 Red social de Instagram para promoción de los beneficios del producto.....	49
Ilustración 13 Datos importantes del consumo promocionados en la red social e Instagram	50
Ilustración 14 Variación de la inflación total al consumidor en Colombia	51

1. Resumen

1

El municipio de Sutamarchán es uno de los mayores productores de tomate chonto, y en promedio, 30 toneladas de este producto son desperdiciados al año, debido principalmente a los altos costos de flete y a la poca demanda en el mercado local, por tal motivo se desarrolla una caracterización técnica, de mercadeo y financiera para la implementación de una planta deshidratadora de tomate chonto evaluando los aspectos más relevantes del sector y el mercado así como los requerimientos técnicos y financieros fundamentales para el montaje de una propuesta del proyecto productivo.

En cuanto a la caracterización técnica se identificó una viabilidad en montar una cámara deshidratadora solar que además de incentivar social y económicamente al desarrollo del municipio con la compra de la cosecha del municipio y generación de empleo, también se apoya al cuidado del medio ambiente debido a que los procesos dentro de la planta no consumen energía fósil. Por el lado de mercadeo se determinó que el mercado objetivo serían los hogares entre estratos 4 a 6 de la ciudad de Bogotá en los cuales se identificó una gran aceptación del producto en cuanto al diseño del empaque y su precio. Por último en la descripción financiera se comprobó la viabilidad a partir del capital propio y con una financiación del 90% del proyecto dando un retorno de esta inversión a partir del tercer año desde su funcionamiento.

1

2. Introducción

2

El proceso de deshidratación es una técnica que viene desde la antigüedad para la conservación de alimentos. Para llegar a ese estado deshidratado el alimento debe pasar por un proceso en donde se elimina la humedad o el contenido de agua dándoles un peso más liviano, disminuyendo su tamaño y facilitando la conservación del mismo en periodos de tiempos más largos (NutOrg, 2021).

Los alimentos deshidratados han ganado mayor importancia en la actualidad debido a la tendencia del consumo de alimentos nutritivos y saludables, así como la disminución de desperdicios de frutas debido a que pueden conservarse en un mayor tiempo que al estar frescas. En Colombia el consumo de frutas y verduras deshidratadas generalmente se hace de forma indirecta, ya que estos representan ingredientes de sopas, salsas, infusiones, aderezos, especias, snack de frutos secos, entre otros. Gracias a estudios epidemiológicos se puede entender sobre los beneficios que tiene el consumo de alimentos deshidratados como son los frutos secos ya que ayudan a reducir el riesgo de sufrir de enfermedades cardiovasculares (Kelly Jr & Sabate, 2006).

Según el estudio de mercados realizado por la GIA (Global Industry Analyst) para el 2020, el consumo a nivel mundial de frutas y verduras deshidratadas crecerá a 4 millones de toneladas, ya que este producto se ha convertido en uno de gran potencial de exportación. (Solano, 2019). De esta manera se interpreta que la competencia en el mercado agroindustrial tendría un potencial de crecer y para lograr destacar y tener ventajas competitivas es necesario

2

integrar u proceso adicional que de valor agregado al producto fina mediante el uso 3
de equipos industriales automatizados que ayuden a la disminución de tiempo en los procesos
de transformación; aumenten la calidad del producto y disminuyan la contaminación de los
mismos.

Ahora bien, el presente proyecto tiene como objetivo de realizar una caracterización
técnica u de mercado para el proceso de deshidratación solar del tomate chonto en el municipio de
Sutamarchán con equipos de energías renovables, y con un fin de brindar valor agregado a los
productos orgánicos cultivados por los pequeños agricultores pagándoles un precio justo por sus
productos.

3. Formulación del proyecto

4

3.1 Título del proyecto

Caracterización técnica y de mercado para la deshidratación solar de tomate chonto en el municipio de Sutamarchán.

3.2 Planteamiento del problema

Sutamarchán es un municipio de Colombia ubicado sobre la cordillera Oriental de los Andes, al occidente del Departamento de Boyacá, provincia del Alto Ricaurte; su topografía predominante se caracteriza por ser ondulada y montañosa presentando suelos de capas vegetales, formaciones de arenisca y rocas, es un municipio con gran capacidad de recepción de luz solar en donde su clima se clasifica como seco cálido, con temperatura promedio de 17 °C, idóneo para acelerar los procesos de fabricación del productos deshidratados. (Sánchez, 2020, pág. 1).

Entre los principales cultivos del municipio se encuentran la papa, cebolla, curuba, cebada, Tomate, maíz, uva y frutales (Alcaldía Municipal de Sutamarchán en Boyacá, 2018). En donde para el 2017 se destacó la producción de tomate y cebolla de bulbo las cuales llegaron a los 6.050 y 4.000 Toneladas respectivamente (Minagricultura, 2017).

De acuerdo al Departamento Nacional de Planeación en Colombia “se pierden y desperdician 9,76 millones de toneladas de alimentos, equivalentes al 34 % de la oferta disponible destinada al consumo humano” (pág. 31), y dentro de este porcentaje, las frutas y vegetales representa el 62,33% del total de los desperdicios (Castañeda, Martínez, & Puerta, 2016). De esta

4

manera se logra identificar una falta de integración de agro procesos que permitan 5
conservar el alimento para que llegue a su consumidor final de manera adecuada.

Según el último Censo de Unidades Económicas realizado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE en el 2021, Colombia presenta 2'548.896 unidades económicas en el país¹ de las cuales el sector agrícola cuenta con una participación económica del 6% (DANE, 2021), siendo un porcentaje mínimo teniendo en cuenta que Colombia se encuentra en una ubicación geográfica que le permite tener diferentes pisos térmicos obteniendo así de esto una gran variedad de productos agrícolas en cualquier época del año.

Ahora bien, el municipio de Sutamarchán “los agricultores de la región reúnen los tomates maduros que van a desechar o no son aptos para el consumo y hacen un gran arsenal los cuales serán insumos de una guerra de tomate popular que deja las ropas rojas y las sonrisas amplias luego del festín” (Cembrano, 2021, pág. 1). De acuerdo a Santiago en esta actividad llamada la “tomatina” se recolectan cada año más de 30 Toneladas de tomate no apto para el mercado. (Cembrano, 2021)

Adicional a esto, un factor que aumenta la generación de desperdicios de este producto es el elevado costo del flete para transportar el producto y comercializarlo. Según Heidy una empresa en Colombia destina alrededor del 13,5% de sus ingresos a los costos logísticos y

¹ Una unidad económica es una persona natural o jurídica que lleva a cabo una actividad económica en alguno de los cuatro (4) tipos: establecimiento fijo, semifijo, vivienda o en puestos móviles.

operaciones de comercio doméstico representando 3,5% superior al promedio de los países pertenecientes de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (Blanco, 2018). 6

¿Cómo la caracterización técnica, de mercado y financiera para el proceso de deshidratación solar, evidencia una estrategia de aprovechamiento del tomate chonto cosechado en el municipio de Sutamarchán?

3.3 Justificación

7

Colombia es un país tropical donde el cultivo de verduras es abundante y variado debido a su diversidad climática existente a lo largo y ancho de su geografía. De esta manera se presenta una alta producción agrícola en donde en muchas ocasiones genera altos desperdicios a causa de que estos alimentos tienden a ser perecederos, afectando en gran parte económica y socialmente a la comunidad productora (Guerrero, 2017).

Los desperdicios de frutas y verduras generados en este país de las cuales “el mayor porcentaje de pérdida ocurre en los primeros eslabones de la cadena. 40,5%; es decir 3,95 millones toneladas, se descartan durante la producción agropecuaria, a esto se le suman las 342.000 toneladas perdidas en postcosecha y almacenamiento (3,5%)” (Beleño, 2018, pág. 1).

De acuerdo a lo anterior se puede identificar la utilidad de realizar caracterización técnica y de mercado para el proceso de deshidratación con energía solar para el tomate chonto, como alternativa de solución a problemas económicos, sociales y ambientales, fomentando el crecimiento de la agroindustria local, nacional y evitando poner en riesgo la seguridad alimentaria.

7

3.4 Objetivos

8

3.4.1 Objetivo General

Desarrollar una caracterización técnica, de mercadeo y financiera para el proceso de deshidratación solar del tomate chonto, aprovechando la oferta del Municipio de Sutamarchán.

3.4.2 Objetivos Específicos

Realizar una descripción técnica de la deshidratación solar del tomate chonto en el Municipio de Sutamarchán.

Definir el mercado y determinar el nivel de aceptación comercial del tomate chonto deshidratado.

Describir la parte financiera del proyecto con el fin de identificar la viabilidad económica de desarrollar este proceso de deshidratación.

8

4.1 Antecedentes

El origen de los cultivos agrícolas se remonta en las primeras civilizaciones sedentarias y en el antiguo Egipto entre los años 3.200 y 2.780 a. de C. Posteriormente, en el siglo IV a. de C en Europa se descubrieron los cultivos de hortalizas y este desarrollo se pasó a principios del siglo XVIII en América del Norte (Pineda, 2022).

Por mucho tiempo, la agricultura fue la principal fuente de vida para muchos colombianos, a pesar de esto para el año 2000, representaba aproximadamente el 19% del PIB del país, aunque aún empleaba al 30% de la población y representaba el 17.4% de las exportaciones. (Hablemos de cultura, 2018)

La producción en los cultivos colombianos ha tenido un incremento para el año 2019 en un 20,6% llamándose este país de acuerdo a la FAO como la dispensadora agrícola (Invest In Colombia, 2020). Dichos aumentos en la producción se deben principalmente a la expansión del área de plantación, el incremento en la periodicidad de cultivación de un producto y las mejoras en el rendimiento.

A comienzos de los años 70s, mejoro el rendimiento como se puede ver en el incremento de la producción de cultivos en el mundo, los cuales representaron casi el 78% del incremento entre 1961 y 1999. Otro 7% del incremento provino de la mayor intensidad de los cultivos, mientras que un único 15% provino de la expansión de la superficie de labranza (Secretaría de Agricultura, ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, 2015, pág. 12).

De acuerdo a la FAO para el año 2030 se espera que la expansión de la tierra represente el 20% del aumento de la producción, las mejoras de rendimiento el 70% aproximadamente y una mayor intensidad de cultivos el resto, en donde, América Latina la expansión de las tierras seguirá siendo importante, pero es probable que sea superada cada vez más por incrementos de los rendimientos (FAO, 2020, pág. 1).

El secado natural o mejor dicho al sol es un método muy antiguo para conservación de alimentos, se identificó cuando algunos frutos que caían de los árboles se secaban naturalmente al exponerse a los rayos del sol adquiriendo una forma comestible y con su dulzura concentrada, al observar esto, nuestros antepasados las valoraron por su estabilidad (Crece tu bienestar, 2021).

Ahora bien, en cuanto a proyectos realizados para la creación de productos deshidratados en Colombia se identificaron proyectos de deshidratadoras industriales la ciudad de Bogotá en el año 2011 el cual tenía como propósito de obtener el mango fruta seca de excelente calidad y buen sabor mediante un proceso de deshidratación con el fin de prolongar su vida útil por aproximadamente meses sin afectar sus nutrientes que puede ser consumido como snack a cualquier hora del día mientras brinda sabor y nutrición debido al alto valor nutricional de estas frutas y finalmente para personas que no disponen de mucho tiempo debido a los horarios extendidos sin importar sexo o edad (PEÑUELA & BELLO, 2011). Cuatro años después en el 2015, se implementó un Plan de negocios para la producción y comercialización de piña deshidratada a Alemania (Mora, Ruíz, & Cubillos, 2015), la cual quedaría ubicada en la ciudad de barranquilla.

Por ultimo en el 2018 surgió un plan de negocio de deshidratación solar el cual tiene por objetivo aprovechar los recursos naturales, las condiciones climáticas y la variedad de cultivos de frutas de la vereda de San Joaquín en la Mesa, Cundinamarca, disminuyendo los niveles de desperdicios de frutas en donde sus clientes principales mercados orgánicos y tiendas naturistas de las localidades de Usaquén y Chapinero quienes serán las encargadas de la venta de la fruta deshidratada (Plazas & Daza, 2018).

4.2 Marco teórico

4.2.1 Tipos de deshidratación utilizados en verduras:

Proceso de conservación de alimentos que, al eliminar la totalidad del agua libre de este, impide la actividad microbiana y reduce la actividad enzimática. Recibe diferentes denominaciones, como secado, desecado e hidratación. (Bioencina, 2022, pág. 1)

4.2.1.1 Secado solar

Pueden ser directos, donde las líneas generales constan de una superficie de secado cubierta por un material transparente, que protege al producto de la lluvia y de la contaminación, luego están los indirectos donde la radiación solar no incide directamente sobre el producto a secar, y por ultimo están los asistidos los cuales son secaderos convencionales que se han modificado para poder usar la energía térmica en reemplazo de la energía solar. (Bioencina, 2022)

4.2.1.2 El secado por gases calientes.

12

Este método es cuando los gases entran en contacto con material húmedo con el fin de promover la transferencia de calor y de masa. Estos pueden ser secaderos de bandejas en cuyo interior se disponen unos bastidores móviles, secaderos de túnel donde el producto se transporta en bandejas con carretillas por el interior del túnel, secaderos de cinta sinfín que secan continuamente con circulación de aire a través del material, secaderos rotatorios con un funcionamiento continuo que constan de una carcasa cilíndrica ligeramente inclinada que gira sobre unas bandas de rodadura, y por último los secaderos de lecho que se utilizan simultáneamente como agente de secado y de fluidización al ser forzado a pasar a través del lecho de partículas del alimento. (Bioencina, 2022, pág. 1)

4.2.1.3 El secado por contacto o conducción.

Es donde la transmisión de calor hasta el producto húmedo se da a través de una conducción por medio de una pared que es metálica. Estos pueden ser de rodillos en donde se seca sobre un rodillo giratorio; secados a vacío por medio de una cámara de vacío conectada aun condensador; por ultimo secado vacío de cinta sinfín en el cual el producto es pasado por una banda transportadora de acero que circula en una cámara de vacío sobre dos rodillos huecos (Bioencina, 2022, pág. 1)

12

4.2.1.4 La liofilización.

13

Es la congelación y posterior vaporización del agua de un alimento, reduciendo al mínimo el arrastre de sustancias y el daño a su estructura, manteniendo sus características organolépticas y sus nutrientes, más sin embargo, los costes de congelación y de las bajas presiones empleadas son muy elevados. (Bioencina, 2022)

4.2.1.5 Deshidratación osmótica.

Se sumergen los alimentos frescos en una solución azucarada o salina, que tiene una presión osmótica mayor que la del alimento de ahí el ahí el agua se pasa del alimento a la solución por la influencia de la presión osmótica, está claro decir que el proceso aumenta, en cierta forma, la vida útil del alimento, pero no la preserva. (Bioencina, 2022)

4.2.2 Energía renovable:

Es cuando se utiliza el sol, la fuerza del viento o del agua y el calor de la tierra como fuentes de energía para generar electricidad, y que además, comparada con la producida por las fuentes convencionales, logra reducir certeramente los niveles de emisiones en el entorno. (Enel Green Power S.p.A., 2022)

4.2.3 Verdura deshidratada

El proceso de deshidratación de las verduras consiste en la extracción del agua que contienen para facilitar su conservación. En épocas pasadas el método más usado era dejando el alimento al sol presentando una serie de riesgos que con los cambios de temperatura y el ambiente pueden causar contaminaciones a la comida, a pesar de esto era un método de conservación muy

13

popular, porque a nivel externo el eliminar el agua de los alimentos retrasaba el crecimiento de mohos y bacterias. (Soria, 2019) 14

4.2.4 Tomate chonto

La planta del tomate pertenece a la familia de las solanáceas, aunque no hay muchas solanáceas comestibles, son ampliamente consumidas, como es el caso de la patata, berenjena o pimentón. El tomate es probablemente uno de los alimentos de la familia de las solanáceas, que más propiedades beneficiosas presenta; está compuesto de una pared carnosa cubierta por una piel fina, con muchos compuestos aromáticos, en su interior cuenta con una médula, donde se encuentran las semillas, envueltas de un líquido gelatinoso. (FRUTA Y VERDURA. , 2020).

4.2.4.1 Propiedades

El tomate contiene pocas calorías. 100gr proporcionan solo 18ca, ya que el 95% de su peso es agua, cuenta con un sabor agridulce gracias a que presenta una pequeña cantidad de azúcares simples y a algunos ácidos orgánicos, como el cítrico y el málico. En comparación con otras frutas y hortalizas tiene poca fibra (1,8 %) pero las semillas, la pulpa y la piel son suficientes para favorecer el tránsito intestinal (Cuerpo Mente, 2022, pág. 1).

Tomar 200gr de tomate cubre el 80% de las necesidades diarias de vitamina C, el 27% de las de vitamina A y el 13% de la vitamina E, estas vitaminas previenen la degeneración de los tejidos, el envejecimiento prematuro y colaboran con el sistema inmunitaria, además de esto se destaca el contenido en vitaminas del grupo B, más alto que el de otras hortalizas, en especial de vitaminas B1, B6 y sobre todo de ácido fólico (Cuerpo Mente, 2022)

Entre los minerales que posee más abundantes son el potasio (300 mg/100g), el fósforo (27 mg) y el magnesio (20 mg). No es desdeñable el hierro que aporta (0,5 mg/100 g), por lo que 200 gramos permiten cubrir el 6% de las necesidades diarias en la mujer adulta y el 8% en el hombre. (Cuerpo Mente, 2022, pág. 1)

4.2.4.2 Beneficios del tomate chonto

De acuerdo con el sitio Cuerpo Mente, los individuos que consumen más licopeno adquieren una protección extraordinaria frente a enfermedades cardiovasculares, reducen el riesgo de sufrir diabetes, alzhéimer, ceguera, sordera y otros trastornos asociados al envejecimiento prematuro (Cuerpo Mente, 2022, pág. 1).

Un estudio realizado en Canadá ha demostrado que el licopeno contribuye al buen estado de los huesos, especialmente en las mujeres después de la menopausia. A esto también se le atribuye un importante efecto anticancerígeno en relación con varios órganos, especialmente riñón, próstata, pulmón, intestino, estómago y pulmones. (Cuerpo Mente, 2022)

4.2.5 Normatividad

4.2.5.1 Resolución 2674 de 2013

Esta resolución tiene como objetivo “restablecer los requisitos sanitarios que deben cumplir las personas naturales y/o jurídicas que ejercen actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos y materias primas de alimentos y los requisitos para la notificación, permiso o registro sanitario de

los alimentos, según el riesgo en salud pública, con el fin de proteger la vida y la salud de las personas” (Ministro de salud y protección social, 2013, pág. 1) 16

4.2.5.2 Buenas prácticas de manufactura BPM

Es aquel direccionamiento básico y estandarizado que permitirán producir o preparar productos de calidad, brindándoles así a los consumidores todas las garantías de higiene para un consumo seguro de los mismos.

4.2.5.3 Ley 697 de 2001

La cual promueve el uso racional y eficiente de la energía, incentivando en la utilización de energías alternativas además de dictar otras disposiciones. (Función Pública, 2001)

4.2.5.4 Proyecto de acuerdo 69 de 2012

Propone estímulos tributarios para quienes modifiquen sus fuentes generadoras de energía fósil a energías alternativas renovables y limpias para la creación de energía eléctrica, además de aquellos que implementen mecanismos de aprovechamiento óptimo y uso racional y eficiente de energía habitual disminuyendo el impacto ambiental. (Concejo de Bogotá, 2012)

5.1 Caracterización técnica

5.1.1 Identificación y descripción de la localización del proyecto en el Municipio de Sutamarchán

Para el desarrollo del primer objetivo es necesario evaluar las características sociales, económicas y ambientales del municipio con el fin de identificar los requerimientos técnicos necesarios para el desarrollo de la planta deshidratadora.

Para poder identificar estas características se indago principalmente en la Alcaldía Municipal de Sutamarchán la cual contaba con la caracterización del municipio, desde su distribución geográfica, cultivos agrícolas y la cantidad de hogares que ejercen agricultura en la localidad hasta los procesos ambientales que cuenta para el aporte al cuidado del medio ambiente y la sociedad que lo conforma.

De acuerdo con estas características se definen los beneficios de implementar el proyecto dentro del municipio debido a que cuenta con unas características especiales como la presencia de un fenómeno llamado Anomalía térmica positiva en donde hace más calor del que debería ser en el municipio, cuenta con temperaturas 7°-27°C perfectas para el proceso de deshidratación, y por último y más importante se cuenta con una gran oferta de tomate.

5.1.2 Identificación del proceso de producción

Para la identificación del flujo de proceso se tomó en cuenta como referencia empresas como Labizet (México), Highlandproducts (Perú), Macarito (Colombia); las cuales presentan un

sistema de deshidratación solar similar a la esperada a implementar, en donde no se hace uso energía fósil sino directamente del sol. Se evidencia una estructuración similar dentro de estas empresas y se adecuo para el desarrollo del proceso de deshidratar tomate y para la distribución de la planta. 18

5.1.3 Requerimientos operacionales y de operación.

Para el desarrollo de estos requerimientos se realizó una investigación cualitativa identificando los precios de los insumos que son necesarios para la operación de acuerdo con las características necesarias de cada uno.

Ahora bien, teniendo en cuenta el diagrama de flujo de proceso para la operación se identificaron los tiempos y la cantidad total de operarios para obtener un proceso de producción diario estimando un lapso de tiempo de deshidratado de 8 horas en los cuales los operarios realizaran labores operativas de limpieza y empaque.

5.1.4 Diseño de la planta

Teniendo en cuenta la Resolución 2674 de 2013, la distribución de la planta tendrá una separación física de aquellas áreas donde se realizan operaciones de producción susceptibles de ser contaminadas por otras operaciones o medios de contaminación presentes en las áreas adyacentes, los ambientes de trabajo deben estar ubicados según la secuencia lógica del proceso, desde la recepción de los insumos hasta el almacenamiento del producto terminado, de tal manera que se evitan retrasos indebidos, se dispone de instalaciones sanitarias en cantidad suficiente tales

como servicios sanitarios y vestidores, independientes para hombres y mujeres, 19
separados de las áreas de elaboración. (EL MINISTRO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL,
2013, págs. 9-12)

Adicional a esto se cuenta con un lavamanos con grifos de accionamiento no manual
dotados con dispensador de jabón desinfectante, implementos desechables o equipos automáticos
para el secado de manos, en las áreas de elaboración o próximos a estas para la higiene del personal
que participe en la manipulación de los alimentos y para facilitar la supervisión de estas prácticas
(EL MINISTRO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL, 2013, págs. 9-12)

En cuanto a la cámara deshidratadora solar la cual será hermética, su diseño basado en
los planos vistos por la competencia Highlandproducts (Perú), en la parte externa se estructuro una
base en varillas metálicas cubiertas con plástico resistente a rayos UV, sobre un suelo plano en
material mixto. Dentro de esta base se integran 3 extractores y dos ventiladores, además de
termómetros y medidores de humedad que permitan ayudar al operario a controlar la temperatura
y humedad dentro de la cámara.

En la parte interna de la cámara se dividió en dos, en la primera zona donde ingresan los
operarios esta el área de desinfección donde se eliminan agentes no deseados que puedan afectar
la salubridad de los alimentos a deshidratatas, la segunda área es la cámara deshidratadora en donde
se implementan 36 mesas de dos niveles perforadas en acero inoxidable de grado alimenticio de
acuerdo a los establecido en los requerimientos operacionales permitiendo que la deshidratación
sea mas efectiva y homogénea.

5.1.5 Organigrama

20

La estructura del organigrama se diseñó pensando en los agentes de control involucrados en cada uno de los procesos y los encargados de la operación de la planta. Todo esto con el fin de que se tenga una regulación en cada proceso y cada área quede demarcada y caracterizada para los procesos independientes o pertenecientes a cada una.

5.1.6 Ficha técnica

Para el desarrollo de la ficha técnica y tabla nutricional del tomate deshidratado se realizó una búsqueda en sitios web como Nutricienta (2022) , y Vegaffinity (2022) las cuales describen la composición nutricional y los beneficios de consumo de dicho producto. Adicional se basó en la información nutricional obtenida por empresas como Tomacol e Insualimentos.

5.2 Caracterización de mercadeo

5.2.1 Oferta y precio

Para la estimación de la oferta se indago en sitios web y en supermercados las empresas que ofrecían el mismo producto y se identificó que las más reconocidas realizan sus procesos con maquinaria industrial, presentando una venta competitiva para la penetración del mercado.

En cuanto al precio estimado, se calculó en primera instancia el costo unitario por gramo de la presentación a ofreceres que será un empaque de 100gr de acuerdo a los costos establecidos en la tabla de requerimientos operacionales, luego se analizaron los precios unitarios de la competencia y se estimó un precio que entre al mercado competitivo y que no sea menor al costo de producción del mismo.

20

Para la demanda se estimó que las personas que tienen mayor prioridad por una visa saludable y por el consumo de alimentos ready to eat es la población que cuenta con los recursos suficientes para realizar la compra de dichos productos que serían hogares de estrato alto, de esta manera se identificó gracias a registros suministrados por la página del DANE la cantidad de hogares que pertenecen a dichos estratos, de ahí se calcula el tamaño de la muestra aplicando la fórmula para poblaciones finitas para identificar la cantidad de personas a encuestar para identificar el nivel de aceptabilidad del producto. A continuación en la Ilustración 1 se muestra la fórmula para calcular la muestra para una población finita (Normas APA , 2016):

Ilustración 1 Formula de cálculo de muestra para una población finita.

$$\text{Población finita: } n = Z^2 p * q N / e^2 (N-1) + Z^2 p * q$$

- Donde:
n = tamaño de la muestra.
N= Población o universo.
Z = nivel de confianza.
p = probabilidad a favor.
q = probabilidad en contra.
e = error muestral.

Fuente: (Normas APA , 2016)

5.2.3 Nivel de aceptabilidad del producto

Para la identificación del nivel de aceptabilidad del producto, se desarrolló una encuesta para los hogares ubicados en los barrios La Colina, La Calleja y Los Rosales al norte de la ciudad de Bogotá, los cuales desarrollaron. Dicha encuesta se diseñó en el formato Google Forms -Véase *Anexo A*-, evalúa en total 8 preguntas enfocadas en conocer si el mercado objetivo está dispuesto a comprar nuestro producto en cuanto a diseño, precio, calidad.

Para hacer envío de la encuesta, se compartió el link mediante dos plataformas las cuales son WhatsApp y Correo electrónico. Fue compartida con un total de 110 personas las cuales accedieron a realizarla. Ahora bien Con base en las respuestas recibidas, se presentan a continuación los resultados de la encuesta, los cuales permiten conocer el nivel de aceptabilidad del producto en los hogares de la ciudad de Bogotá

5.2.4 Marketing del producto

Se indago sobre los mejores métodos de promoción de producto el cual alcance a llegar a los posibles compradores los cuales de acuerdo con el análisis anterior serian hogares pertenecieras a estratos altos y teniendo en cuenta con los resultados de la encuesta se sabe que su tendencia de compra es mensual para deshidratados principalmente en las comprar familiares para el hogar teniendo en cuenta que dichas compras serán principalmente en el supermercado o en tiendas en línea.

5.3 Caracterización financiera

23

Para saber cómo varían los precios y costos en la proyección a 5 años se identificaron las variaciones de las variables macroeconómicas y se proyectaron en ese periodo de tiempo para tener una idea más centralizada de cómo sería la variación en ingresos y gastos para la empresa.

Para el desarrollo de la inversión inicial se estimó en primera instancia que elementos de la tabla de requerimientos operacionales eran necesarios para la puesta en marcha del proyecto como son el terreno y las estructuras, se estimó luego cual era el capital propio que se contaba junto con inversionistas del proyecto y por último se estimó cuanto será el préstamo a solicitar para la inversión del proyecto.

Para las ventas se establece de acuerdo al precio identificado las proyecciones de ventas teniendo en cuenta la inflación en los costos del producto y la alza en el índice de valor agregado del producto final, los pasivos se tuvieron en cuenta por los gastos administrativos y por los costos fijos de la operación todo de acuerdo con la tabla de requerimientos operacionales. Ya contando con toda esta información se procedió a hacer las proyecciones de los estados financieros y los cálculos para la identificación de la rentabilidad del proyecto.

6.1 Desarrollo objetivo 1. Caracterización Técnica

6.1.1 Características del Municipio de Sutamarchán

6.1.1.1 Económico

- Viabilidad y competitividad de la agricultura: El 77% de la de la comunidad está enfocada al agro, en donde sus primero productos son el tomate bajo invernadero, el Curubo, maíz, papa, fríjol y son producidos con poca tecnificación; en las partes bajas se cultiva en forma tecnificada la uva con la cual se fabrica vino para exportar (Hernández, 2016).

El cultivo del tomate bajo invernadero es una de las actividades agro que mayor ingreso le genera al municipio de Sutamarchán, generando alrededor de 550 empleos directos de los cuales el 90% son del municipio; su producción es tecnificada, pero genera alta demanda de recurso hídrico, superior al del casco urbana y produce contaminación ambiental por el uso indiscriminado de agroquímicos; utiliza mano de obra no calificada en un 50%, mano de obra con algún nivel cultural (bachiller) el 40% y profesional el 10%. (Wiki: Online encyclopedia, 2021, pág. 1)

La producción de curubo ocupa un renglón importante en la economía, pero se requiere un buen mercado para beneficiar a los productores. (Alcaldía Municipal de Sutamarchan, 2019 A)

Dentro de las problemáticas dadas a conocer por la comunidad en el sector agropecuario se destacan la falta de asociatividad, problemas en los canales de comercialización, bajos incentivos al productor agrícola y limitados procesos agroindustriales, entre otros.

101 de 1993 habla sobre la creación del consejo municipal el cual será un superior de concertación entre las autoridades locales, las comunidades rurales y las entidades públicas en materia de desarrollo rural, y cuya función principal será la de coordinar y racionalizar las acciones y el uso de los recursos destinados al desarrollo rural y priorizar los proyectos que sean objeto de cofinanciación (Secretaría de Agricultura, 2019, pág. 11)

6.1.1.2 Social

Inclusión social de las comunidades: Sutamarchán, promueve la inclusión de la población y la perspectiva de género, donde nos integramos hombres y mujeres en igualdad de condiciones, como la estrategia que permitirá el logro de los planes trazados, brindándole a todos la oportunidad para que se organicen, vinculen y participen en los procesos de toma de decisiones, en el análisis, diseño y formulación de políticas, la atención a los grupos de población con mayor vulnerabilidad: niñez, adolescencia, adulto mayor, discapacitados y desplazados. (Alcaldía Municipal de Sutamarchan, 2019 A)

Políticas públicas de inclusión social: Resolución No. 258. Código de integridad para la alcaldía Municipal de Sutamarchán (Alcaldía de Sutamarchan, 2018 A)

Política pública de discapacidad. Pretende alcanzar las condiciones necesarias a la población en condición de Discapacidad en el fortalecimiento de los derechos humanos y sociales, promoviendo la equidad, igualdad y la inclusión social para esta población y sus familias. (Alcaldía Municipal, 2016)

Ecosistemas de agricultura y silvicultura para preservación de recursos: Sutamarchán tiene una calidad de suelos con formaciones areniscas y rocas en descomposición debido a los agentes externos tales como el agua y el viento, sus terrenos planos con capas vegetales variables, cuenta con zonas de reserva forestal, como son: La laguna negra o Brava ubicada en el sector el Cedro, la laguna del toro ubicada en la vereda de Resguardo, la reserva forestal de la finca la Capellania, Subparamo las Águilas en la vereda de Pedregal (Alcaldía Municipal de Sutamarchán en Boyacá, 2018 B).

De acuerdo a estas políticas ambientales regionales, de antemano se vislumbra que el Plan de Desarrollo Departamental este articulado con la política internacional de desarrollo sostenible la cual está dentro de las metas señaladas por el Plan nacional de desarrollo, dentro de la cual esta como gestión del riesgo la Recuperación y rehabilitación de áreas afectadas por incendios forestales mediante Silvicultura, Protección y manejo ambiental

Políticas de preservación de recursos: Política Nacional para la Gestión de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos, PNGIBSE, cuyo objetivo es promover la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Eco sistémicos (Gibse), de manera que se mantenga y mejore la resiliencia de los sistemas socio ecológicos, a escalas nacional, regional, local y transfronteriza, considerando escenarios de cambio y a través de la acción conjunta, coordinada y concertada del Estado, el sector productivo y la sociedad civil (RODRÍGUEZ, 2018)

6.1.2 Localización del proyecto

27

Dentro de las alternativas de localización para realizar el proyecto de deshidratación solar del tomate chonto es en el municipio de Sutamarchán. Este municipio de Colombia se encuentra ubicado sobre la cordillera Oriental de los Andes, al occidente del Departamento de Boyacá, provincia del Alto Ricaurte; su topografía predominante se caracteriza por ser ondulada y montañosa presentando suelos de capas vegetales, formaciones de arenisca y rocas, es un municipio de gran oportunidad para la producción de deshidratados por plantas solares ya que con la luz solar que recibe este municipio (su clima se clasifica como seco cálido, con temperatura promedio de 17 °C), adicional a esto el municipio presenta un fenómeno térmico denominado “anomalía térmica positiva” es decir, que su clima es más caluroso de lo que debería ser teniendo en cuenta su altura sobre nivel del mar que es de 2095 metros (CASTILL, 2017, pág. 1). De esta forma el clima aporta a la aceleración del proceso de fabricación del producto final.

Además cabe destacar la disponibilidad de obtener la materia prima necesaria a disposición con varios pequeños agricultores sin tener gastos en fletes y conservación del producto.

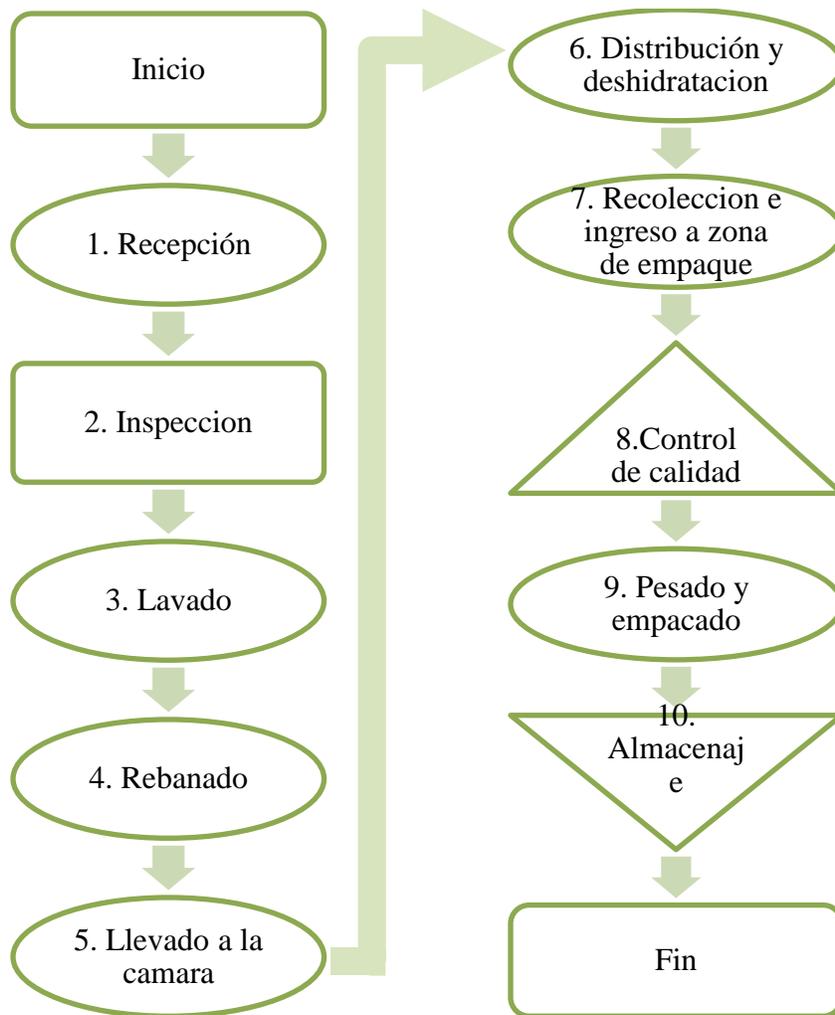
6.1.3 Proceso de producción de tomate chonto

A continuación, se presenta el flujograma para la planta – Véase Ilustración 2- , donde se detallará el proceso de producción el cual consiste en primer lugar desinfectar el puesto de

27

trabajo, luego se lava y desinfecta el tomate para prepararlo al proceso de deshidratación; después son llevadas a los deshidratadores solares y se dejan secar entre 7-8 horas; por último se retira el producto secado, se pesa y se lleva a un proceso de calidad, para luego ser empacado.

Ilustración 2 Flujoograma de proceso de deshidratación del tomate chonto



Recepción: El producto que llega es pesado y luego transportado a la cámara de frío para su conservación previa a la inspección.

Inspección: La materia prima que llega luego de su compra es revisada, validando que el tomate se encuentre en estado de madurez, eliminando aquella que se encuentra en condiciones no aptas para ser procesadas.

Lavado: El producto seleccionado es sumergido en una solución de agua con un 10% de cloro.

Rebanado: Al tomate se le extra el tallo y pasa a ser cortado en rebanadas de 5mm con apoyo de la rebanadora mecánica, la cual será manipulada por los operarios de la planta, al mismo tiempo los rebanados son colocados en la azafeta.

Llevado a Cámara de deshidratación solar: la azafeta es colocada en una carretilla transportadora y es llevada a la cámara de deshidratación den donde el personal entra primero a la zona de desinfección eliminando todo tipo de microbios e insectos que puedan afectar dentro la producción de la cámara.

Deshidratación: Luego de estar dentro de la cámara, se distribuye el tomate en las mesas metálicas para su proceso de deshidratación. La cámara deshidratadora posee 2 ventiladores y 3 extractores los cuales ayudan al control de humedad y calor dentro de la cámara.

Control de calidad: Luego de sacado las rebanadas de tomate del deshidratador, estas son llevadas a la planta de producción, y son sometidas a un proceso de inspección de calidad para

revisar y descartar que no hallan anomalías en alguna de ellas, asegurando la calidad de este. En este proceso se realiza un muestreo donde se analiza la existencia de agentes microbiológicos dañinos. 30

Pesado y empacado: La producción de tomate es pesada, con el fin de llevar un control de la cantidad de producción semanal. Luego de triturado o de tener la rebanadas pesadas y listas estas son llevadas a la dosificadora la cual empaquetara por gramajes de 100.

Almacenado: Luego de empaquetados, los productos son llevados a la bodega de almacenaje para su posterior distribución y venta.

6.1.4 Requerimientos operacionales

A continuación, - Véase Tabla 1- se reflejan los requerimientos operacionales para implementar una planta encargada del proceso de deshidratación solar del tomate chonto, se tuvo en cuenta la disponibilidad de terreno en el municipio y los precios de compra de lote para la implementación de la planta.

Adicional a esto se tiene presente que las oficinas y la zona de almacenamiento del producto final será en Container debido a que estos cuentan con la facilidad en el transporte e instalación favoreciendo el abaratamiento en coste.

Tabla 1 Requerimientos operacionales

Tipo de activo	Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Requisitos técnicos
Infraestructura y adecuaciones	Lote de 1 hectárea	1	60.000.000	Ubicado en Sutamarchán
	Oficina	2	45.000.000	Container de 40pies
	Bodega y cuarto frio	1	45.000.000	Container de 40pies
	Zona Húmeda, Zona Seca	1	45.000.000	Container de 40pies
	Cámara deshidratadora Solar	1	12.000.000	Construida en estructura metálica, plástico resistente a rayos UV y malla. (8m de ancho x 20m de largo)
Maquinaria y equipos	Rebanadora de tomate en tajadas	2	600.000	Cortadora de tomates con cuchillas afiladas en acero inoxidable
	Canastillas	35	15.000	En plástico
	Grameras	2	25.000	Digital
	Bascula industrial	1	400.000	De pedestal o brazo resistente hasta 500 Kg
	Termómetros	3	50.000	Digital para interiores
	Extractores ventiladores	3	300.000	Industrial metálico de 17"
	Ventiladores	2	200.000	Industrial metálico de 12"
	Empaque	8	142.400	1000u Empaque de papel Kraft
	Carretilla de carga	1	1.000.00	Carretilla con capacidad de 250kg
	Cortador de tallos	4	15.000	En acero inoxidable
Muebles, enseres y otros	Embalajes	3	420.000	3 metros de alto
	Utensilios de cocina	1	500.000	Cuchillos, afiladores, etc.
	Mesa de 2 niveles	36	900.000	Mesa perforada en acero inoxidable de grado alimenticio (60cm ancho * 150cm de largo c/u)
	Lavamanos	2	150.000	Acero inoxidable
	Estantería	4	800.000	Metálica
	Mesa de trabajo	4	500.000	En acero inoxidable
	Tina de lavado de fruta	1	1.300.000	Acero inoxidable
	Escritorios	4	250.000	Escritorio personal con silla
	Azafates	25	140.000	De 15 cm de profundidad, en acero inoxidable con capacidad de 20 Kg

Equipo de comunicación y computación	Computadores	3	\$1.130.000	Computadores de escritorio
	Teléfonos	3	\$250.000	Teléfono fijo inalámbrico
Gastos Pre operativos	Vigilancia	1	800.000	N/A
	Aseo	1	500.000	Desinfectantes (Cloro, alcohol, jabón)
	Servicios públicos	1	600.000	Agua, luz e internet por mes

6.1.5 Requerimientos para la operación

Teniendo en cuenta que la jornada laboral por operario es de 48h mensuales, es decir, 9,5h diarias de lunes a viernes con una hora de descanso luego de que las rebanadas de tomate se encuentren dentro de la cámara de deshidratación, en la siguiente tabla – Véase Tabla 2- se puede evidenciar los insumos, cantidad de operarios y tiempos estimados para la realización de cada actividad, se estima los tiempos de este proceso por horas.

Tabla 2 Requerimientos para la Operación

Actividad del proceso	Tiempo estimado (Hora)	Cargo	# de personas	Equipos y maquinaria. Cap. de prod/maq
Actividad 1	0,1	Auxiliar operativo	2	Bascula
Actividad 2	0,2	Auxiliar operativo	2	N/A
Actividad 3	0,2	Auxiliar operativo	1	Mesa de lavado 1000 kg/hora
Actividad 4	1,9	Auxiliar operativo	4	Rebanadora, cortadora de tallo, azafetes
Actividad 5	0,1	Auxiliar operativo	1	Carretilla y azafetes
Actividad 6	7	Auxiliar operativo	4	Cámara deshidratadora 1000kg/día
Actividad 7	0,2	Auxiliar operativo	1	Carretilla y azafetes
Actividad 8	0,2	Auxiliar operativo	4	N/A
Actividad 9	1,5	Auxiliar operativo	4	N/A
Actividad 10	0,2	Auxiliar operativo	2	N/A

Se tiene presente que durante el proceso de deshidratación de las rebanadas 33

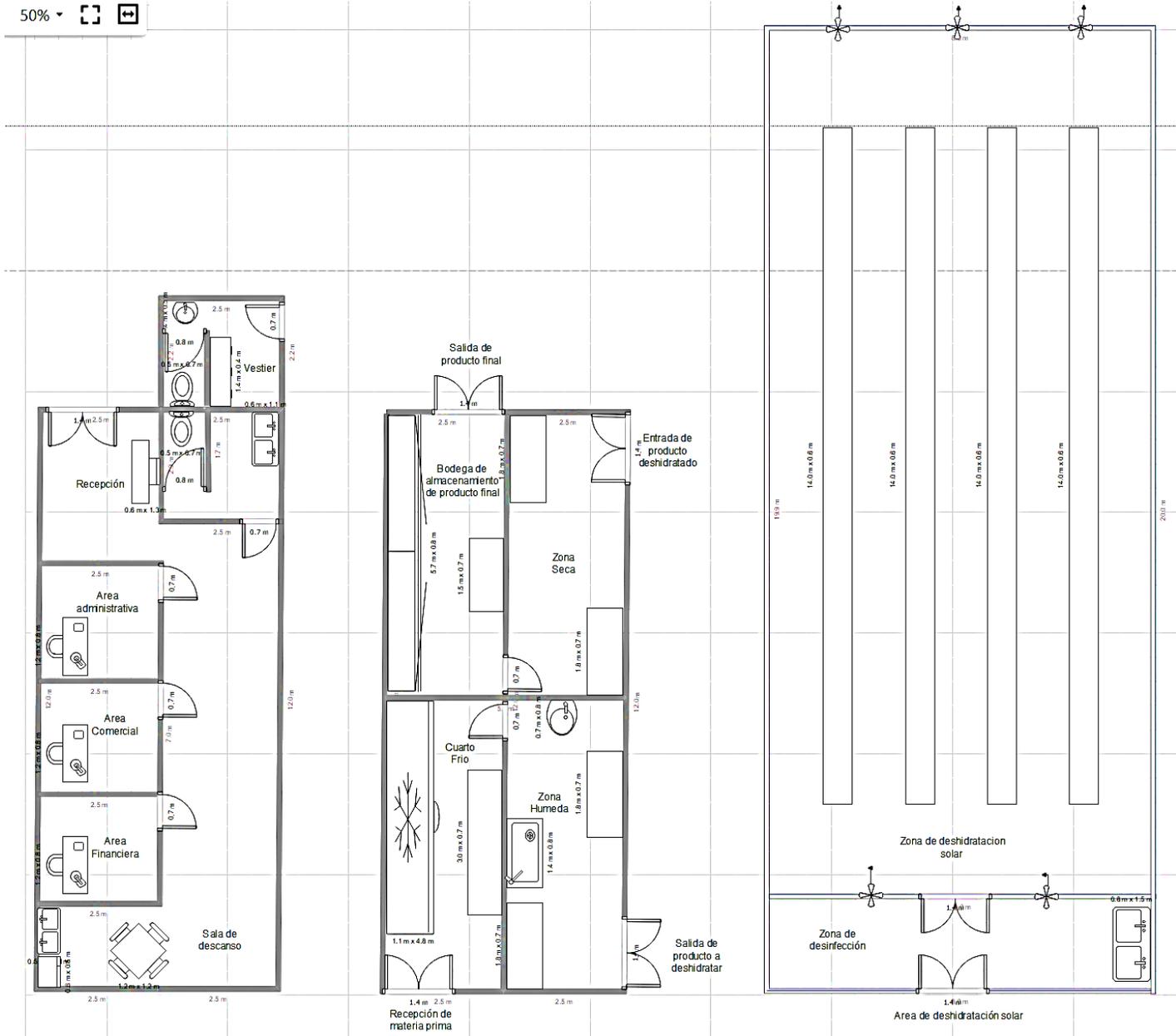
los trabajadores se encargaran de realizar tareas operativas y de los empaquetados y control de calidad de la recolección del día previo.

6.1.6 Distribución de la planta

. A continuación – Véase Ilustración 3 - presentamos la distribución de la planta y oficinas necesarias para realizar el proceso de compra y venta del tomate chonto deshidratado ubicada en Sutamarchán.

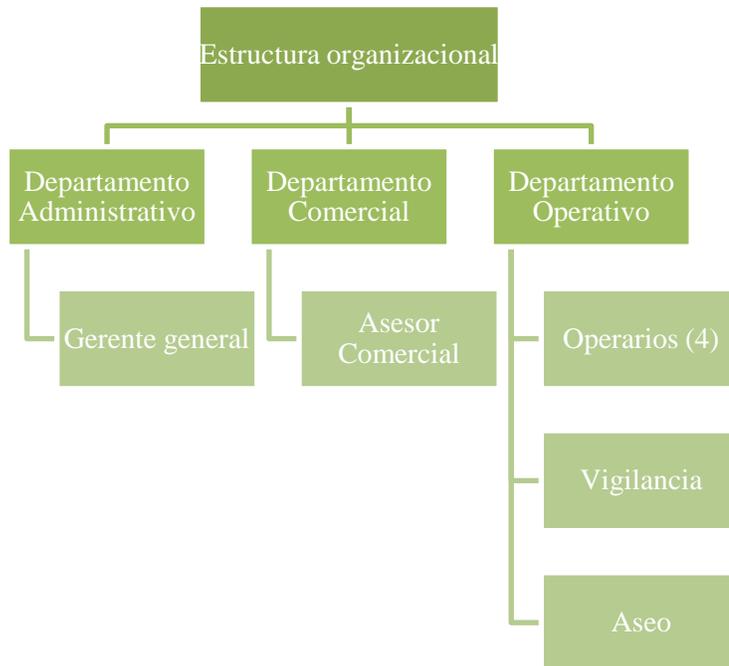
Ilustración 3 Plano de la empresa dedicada a la deshidratación solar de tomate chonto

50% ▾ [] []



Teniendo en cuenta los requerimientos operacionales y el diseño de la planta deshidratadora solar, continuación se presenta el organigrama diseñado- Véase Ilustración 4 - :

Ilustración 4 Organigrama de la planta deshidratadora solar



6.1.8 Fichas técnicas de los productos

El tomate chonto deshidratado se venderá en presentación de rebanadas – Véase Ilustración 5 -.

Ilustración 5 Ficha técnica de producto "Rebanadas de tomate chonto deshidratado"

	GRANJA DESHIDRATADORA SOLAR LA ESMERALDA
--	---

GRANJA DESHIDRATADORA SOLAR La Esmeralda	CODIGO: 1 – TMT.RB	VERSIÓN 001	FECHA: 05/22
---	--------------------	-------------	--------------



FICHA TECNICA DEL PRODUCTO

A. NOMBRE DEL PRODUCTO

Rebanadas de tomate chonto deshidratado

B. COMPOSICION DEL PRODUCTO EN ORDEN DECRECIENTE

Tomate chonto 100% rojos, deshidratado y luego rebanado

C. PRESENTACIONES COMERCIALES

En rebanadas por gramo, libra y por Kilogramo

D. TIPO Y MATERIAL DE ENVASE

Empaque de papel kraft biodegradable con laminación interna
E. FORMA DE CONSUMO
Se pueden usar rehidratados, o secos para añadir un intenso toque de sabor a tomate.
F. CONDICIONES DE CONSERVACION
Conservarse en un lugar fresco, es decir, a temperatura ambiente, limpio y seco, protegido de la luz solar y correctamente cerrado.
G. TIPO DE TRATAMIENTO (PROCESO DE ELABORACION)
Tomate chonto deshidratado y luego rebanado
H. VIDA UTIL ESTIMADA
12 meses luego de su envase
I. PORCION RECOMENDADA
Al ser un producto natural se puede consumir a gusto de la persona
J. PERFIL DE QUIEN INTERVIENE EN EL PROCESO
Administrador o ingeniero agroindustrial
K. GRUPO POBLACIONAL
Residentes del país Colombia

6.2 Desarrollo objetivo 2. Caracterización de mercado

6.2.1 Oferta

Actualmente en la ciudad de Bogotá las empresas nacionales que se encuentran posicionadas con referencia a este producto son muy pocas y son Tomacol con la venta de Tomate Seco en rebanada con una presentación de 70 a 1000g (2022), otra empresa es Shiva la cual tomate deshidratado sin aditivos. 100% natural en presentaciones de 100gr. Por último se encuentra la empresa es Escarola con la presentación de rebanadas de tomate deshidratado en presentación de 100gr.

6.2.2 Demanda

De acuerdo con los datos arrojados por el Ministerio de agricultura en Colombia tan solo el 27,9 % de la población no consume verduras en su dieta diaria y dentro de la verdura que mas consumo se tiene en el país es el tomate en donde la medida de consumo diario de esta verdura es de 45,75 g/día, representando una elevada oportunidad de penetrar en este mercado. (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2015).

Datos arrojados por el Diario El Espectador (2021) reflejan que “los alimentos con mayor demanda durante diciembre fueron los lácteos y derivados (3,27%), seguidos por los snacks (0,36%) y las verduras secas, empacadas y enlatadas (0,36%), destaca el informe de Raddar y la Cámara de Alimentos de la Andi” (pág. 1) De esta manera se logra identificar el aumento de demanda de consumo de verduras deshidratadas y procesadas con todos los protocolos de calidad.

6.2.3.1 *Fijación de precios basados en costos*

Para el cálculo de los costos identificados – Véase Tabla 3 - y de acuerdo a Corabastos, se identificó primero los precios por Kilo del Tomate chonto en una calidad de primera están en COP\$2,900 (Corabastos, 2022), teniendo en cuenta esto se calcula el costo de producción de la siguiente manera:

Tabla 3 Fijación de precios de acuerdo a los costos

COSTO PRODUCCIÓN UNITARIO	
Unidades producidas (empaques de 100gr)	1.000
Mano de obra (\$COP/día)	285.714
Costo directos de material (\$COP/día)	2.900.000 + 1.400.000 ²
Costos fijos (\$COP/día)	332.791
Costo total unitario (empaque de 100gr)	2.598,51
Costo por gramo	25,99

² Costo de materia prima y empaques para producción de 1000 unidades correspondientes a empaque de 100 gramos

El proceso de transformación del producto y empaque del mismo reduce drásticamente la huella de carbono, creando productos responsables con el medio ambiente en pro de la salud y desarrollo del ser humano.

6.2.3.3 *Fijación de precios basados en la competencia*

A continuación, - Véase Tabla 4 - se reflejan los precios de la competencia con respecto a los productos deseados a ofertar frente a los que se desean ofrecer para entrar a competir en el mercado.

Tabla 4 Fijación de precios de acuerdo a la competencia

(\$COP/gr)	Tomacol S.A.S (\$/gr)	Shiva Productos Naturales S.A. S(\$/gr)	Escarola S.A.S (\$/gr)	Insualimentos S.A.S (\$/gr)
Tomate chonto deshidratado en rebajadas	\$214,3	\$84,8	\$172,1	\$142

En la Tabla 5 teniendo en cuenta la información previa, los precios del tomate chonto deshidratado en rebanadas será un precio medio de 130 \$/gr para el tomate deshidratado en rebanadas en donde la presentación estimada para la comercialización del producto, siendo esta la más utilizada por la competencia es:

Producto	Gr	\$COP
Tomate chonto deshidratado en rebajadas	100	13.000

6.2.4 Proyección de la Demanda.

6.2.4.1 Población Objetivo

El punto de referencia para comercializar el producto es los habitantes de la Ciudad de Bogotá debido a que esta “cuenta con un mercado de casi 11 millones de habitantes, lo que equivale al 22% de la población nacional” (Invest in Bogotá, 2018, pág. 1), de esta manera se cuenta con una alta demanda del producto.

6.2.4.2 Tamaño de la población

El público objetivo a tener en cuenta son todas aquellas personas que por temas de tiempo o por mayor comodidad desean tener un producto listo para su aplicación y consumo que sea saludable y no posea conservantes artificiales, es decir, que se preocupe por su salud y la de su familia. Teniendo en cuenta esta información se identifica que el mercado objetivo son aquellas personas que cuenten con los recursos económicos y cuenten con estas preferencias, como son aquellos hogares de estratos 4 a 5 que prefieren comprar en supermercados mas no en en mercados locales.

De acuerdo con el Sistema Integrado de Información Catastral – SIIC, Bogota cuenta actualmente con 2.682.054 predios en zona urbana y de estos el 88,48% pertenece a residencias es decir 2.373.081 hogares dentro de esto aquellos que pertenecen a propiedad horizontal son el

67,4% siendo estos 1.599.456. Ahora bien de acuerdo con el estudio, aquellos que pertenecen al estrato 4, 5 y 6 son 285.598, 95.614 y 74.815 respectivamente siendo así un total de **456.027** hogares como nuestra población objetivo (Catastro Bogotá, 2022)

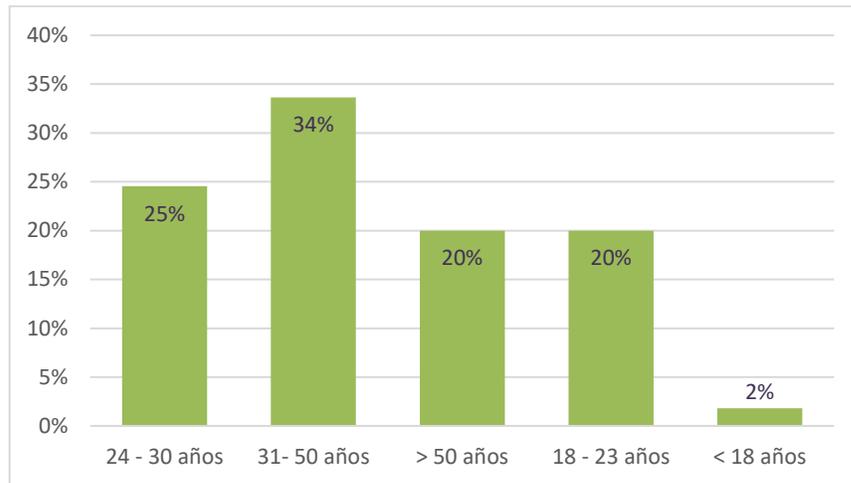
Se procedo a calcular la muestra teniendo en cuenta un Nivel de confianza del 90% la cual presenta una desviación estándar (Z) de 1,65, se espera una probabilidad de error (e) de un 8% y con una probabilidad a favor (p) y en contra (q) del 50%. De esta manera se obtiene un resultado de 106,32 es decir que la muestra llegaría a ser **106 hogares** y/o personas para obtener respuesta.

6.2.4.3 Instrumento de estudio

Se obtendrá la información a través de fuentes primarias por medio de la aplicación de una encuesta diseñada por el estudiante que posteriormente es implementada de forma aleatoria dentro de la población objetivo estimada, todo esto con el fin de identificar la aceptabilidad del producto en la ciudad de Bogotá.

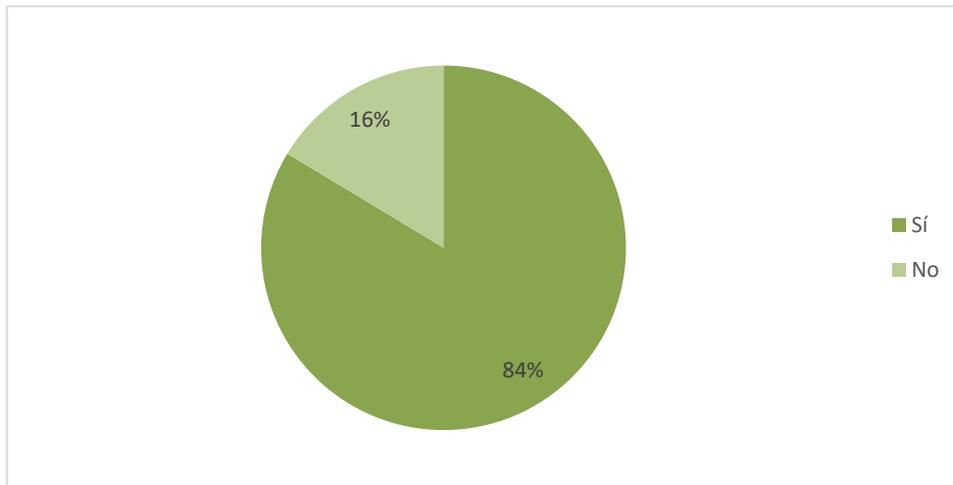
6.2.5 Identificación del nivel de aceptabilidad del producto

Inicialmente se indagó sobre la parte demográfica de las personas encuestadas, se identificó que las personas entre 31-50 años de edad son más propensas a participar activamente de la encuesta como se puede ver en la Ilustración 6.

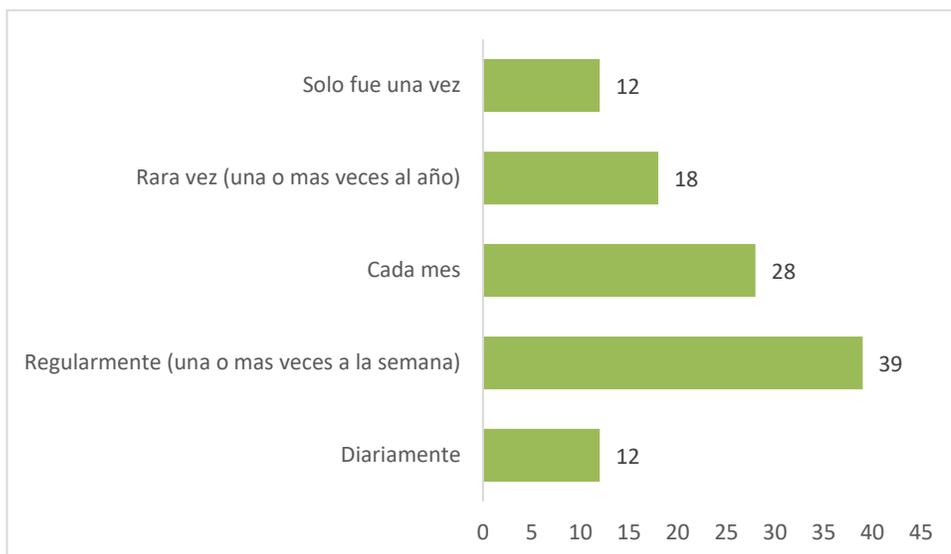


En cuanto al porcentaje de personas que han consumido productos deshidratados, se obtuvo una respuesta favorable en la que el 84% - Véase la Ilustración 7- de los encuestados tiene conocimiento y ha consumido este tipo de productos, partiendo de esta respuesta se puede inferir entonces que las personas que conocen los productos es porque participan en el proceso de realizar compras de los alimentos del hogar.

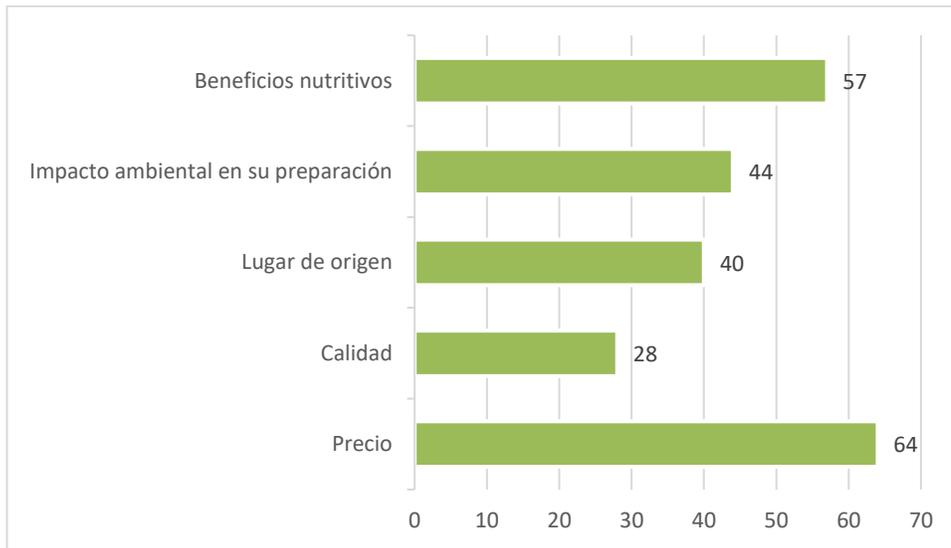
Es bien sabido que las personas de edad media y los jóvenes presentan una preocupación por el tema del cuidado del medio ambiente, debido a que son conscientes de que se debe preservar el medio ambiente para generaciones futuras, además de que ya cuentan con un hábito de vida y preferencias por el cuidado ambiental. Otra característica de estas personas es que debido a sus intereses y labores cuentan con poco tiempo para realizar sus alimentos por tal motivo se encuentran en la búsqueda de una manera más fácil y práctica para conservar los alimentos, así poder facilitárseles la preparación de platillos.



En cuanto a la frecuencia – Véase Ilustración 8 -en que estos consumidores prueban los productos deshidratados, se obtuvo que la mayoría lo utiliza en su dieta semanal, es decir, que identifican en estos productos el incremento de beneficios nutritivos que se tiene con el consumo y que dentro de esta población objetivo integren este tipo de productos dentro de su canasta familiar, debido a que son productos perdurables. De esta manera podemos inferir la preferencia de contar con un producto igualmente natural pero que tenga una vida de anaquel y una inocuidad mayor, facilitando su consumo y dando seguridad al momento de consumirlo.



Ahora bien basándonos en las preferencias del consumidor – Véase Ilustración 9 -en cuanto a que tener en cuenta a la hora de escoger un producto, se identificó que el precio es uno de los principales por el que se inclinaría a elegir el producto, presentando una ventaja para este proyecto debido que proceso de deshidratación solar al que se someterán los tomates es 100% ecología y no se hará uso de combustibles fósiles, además al no contar con mucha competencia en el mercado, se puede penetrar con un precio asequible generando una gran oportunidad de posicionar el producto en el mercado y lograr tener una libre competencia frente a otras empresas.



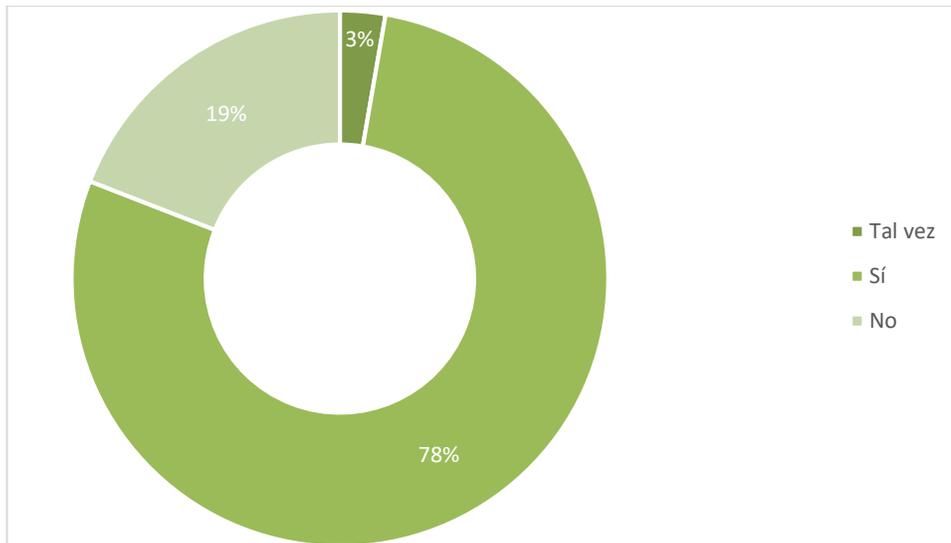
Otro factor importante que en este mercado objetivo tiene en cuenta de acuerdo a la encuesta, son los beneficios nutritivos que presentan en el producto, que también es un punto a favor del proyecto debido como se ha dicho anteriormente al ser un producto deshidratado presenta una alta concentración de nutrientes generando un beneficio al consumir este producto.

Otra variable a destacar es el impacto ambiental que genera este producto, en el cual el producto a ofrecer presenta una ventaja competitiva frente a la competencia debido a que el proceso de deshidratación no genera un impacto negativo en el ambiente y aporta al desarrollo económico y social de la comunidad de Sutamarchán mediante la generación de empleo y la compra de sus productos.

En cuanto a la aceptación del consumo de tomate deshidratado en presentación de 60gr – Véase Ilustración 10- fue con un 78% estaría de acuerdo en cambiar su hábito de consumo o

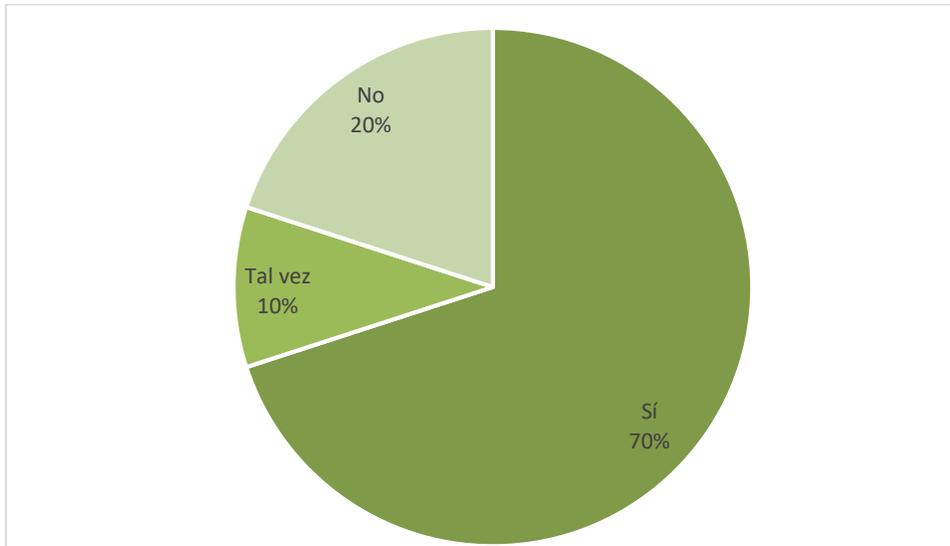
continuar consumiendo el tomate de manera deshidratada, además de un 17% que 47
tendría en cuenta este producto en el mercado, dentro de las respuestas arrojadas lo que más llamo
la atención de este producto es la presentación y que su empaque es biodegradable, lo que es
favorable para el medio ambiente.

Ilustración 10 Compraría tomate deshidratado en rebanadas



Por último y más importante es el grado de aceptación del producto con el precio de venta sugerido –Véase Ilustración 11-, el cual del 97% que tendría en cuenta la compra de este producto, solo un 10% integraría en su canasta familiar la compra de este producto debido a que no conocen bien sobre su sabor y textura para darle principalmente a sus hijos o para ellos mismos, el 3% que en ambos resultados fue porque específicamente dicha hortaliza no es de su agrado.

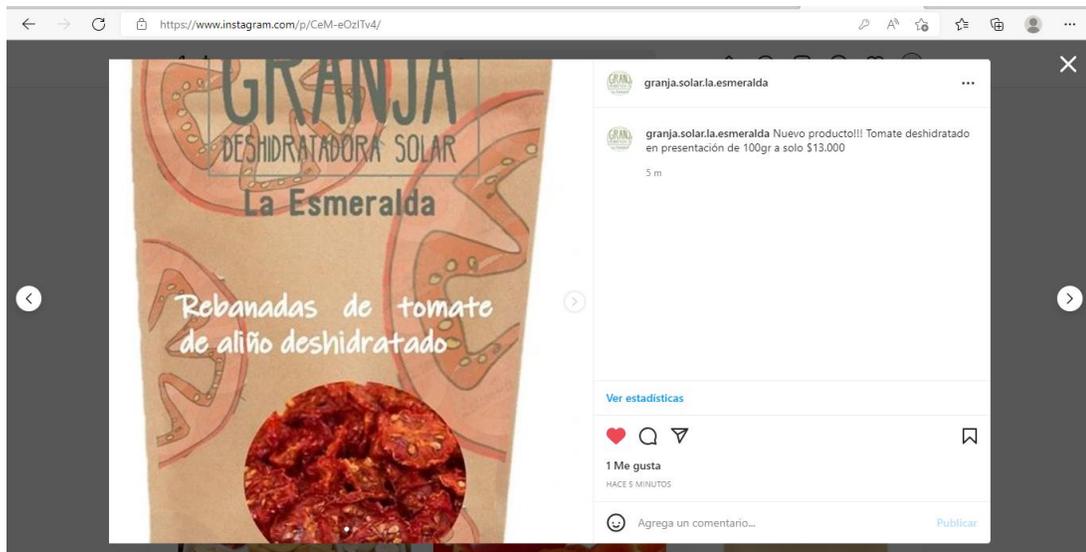
de 100gr a COP\$13.000



Se puede evidenciar por medio de la encuesta realizada y de las respuestas obtenidas, que existe un alto nivel de aceptación del producto por parte de nuestro posible consumidor final, de este modo y que de acuerdo con las variables a tener en cuenta por parte de dicho consumidor en el momento de seleccionar un producto para su canasta familiar, se presenta una ventaja competitiva para entrar en el mercado y obtener un alto número de clientes dispuestos a adquirir el producto.

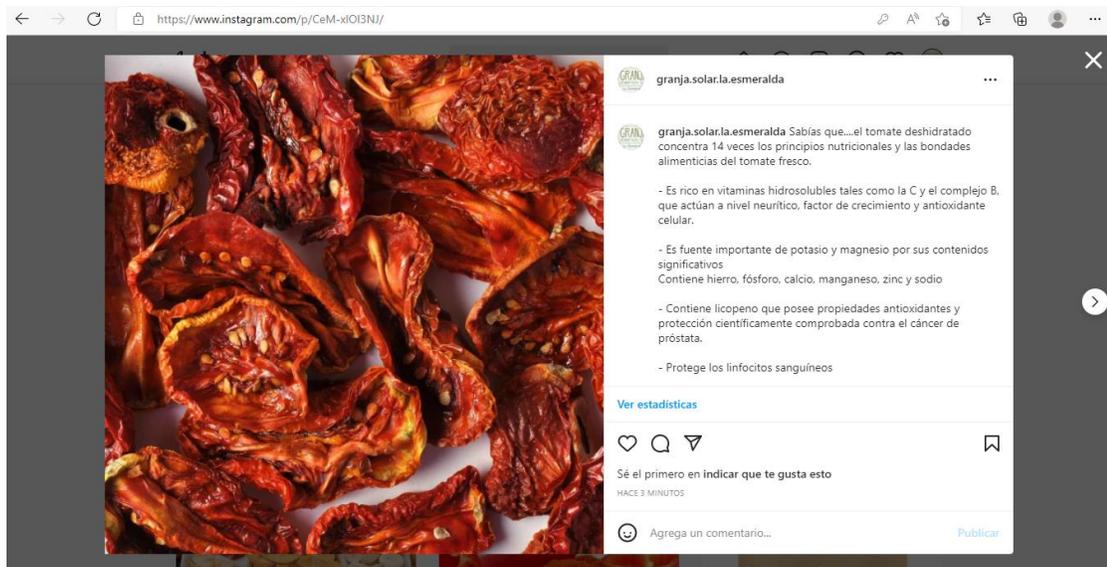
6.2.6 E-Marketing

Se contará con un landing page en donde se promocione el producto y esta cuenta con pasarela de pago para la generación de pedidos, adicional a esto se hará uso principalmente de las páginas de Instagram como se puede ver a continuación en la Ilustración 12.



Adicional a esto se pretende educar a lista seguidores de las redes sociales como Instagram de los beneficios que presenta el producto, ya que el objetivo además de vender el producto es concientizar al consumidor de que al momento de elegir su producto debe tener en cuenta tanto los nutrientes que le aporta como también la forma en que al comprar este producto está contribuyendo con el medio ambiente – Véase Ilustración 13-.

e Instagram



Otro factor a tener en cuenta es que se crearan relaciones comerciales con el sector HORECA en donde se cuente con un espacio de promoción y compra de los productos y dentro de estos mismos establecimientos implementar en los primeros periodos de venta una degustación para atraer al público y enamorarlos con la marca y su compromiso con el medio ambiente.

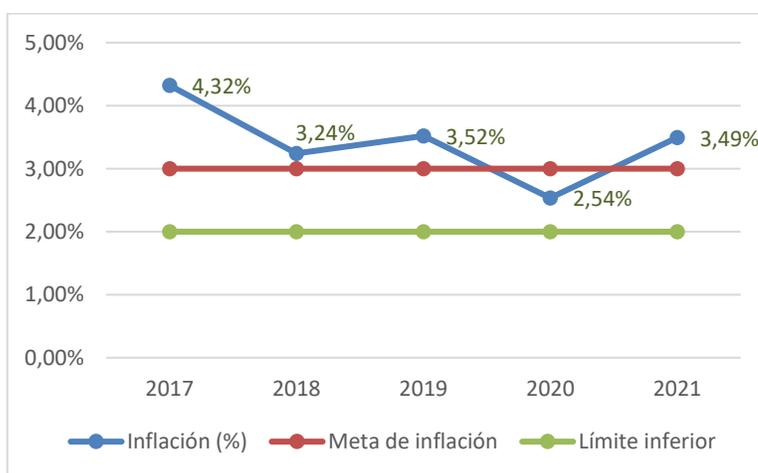
Ahora bien dentro de las principales estrategias de campaña para penetrar el mercado además de aquella que trata de incentivar a una alimentación saludable a través de las redes sociales como es Instagram, será la de ofrecer descuentos en la compra al por mayor para estimular la venta de productos; por ultimo ofrecemos envíos gratis después de cierto dinero invertido en la compra de nuestros productos como puede verse en las imágenes.

6.3 Desarrollo objetivo 3. Caracterización financiera

6.3.1 Definición de variables macroeconómicas.

De acuerdo con los datos arrojados por el Banco de la Republica –Véase Ilustración 14- la inflación en promedio en estos últimos 5 años presento unas variaciones en promedio del 3,3% en donde a causa de la pandemia el número de oferta de productos nuevos y alternativos creció aportando en la disminución de la inflación del consumidor (Banco de la Republica de Colombia, 2022).

Ilustración 14 Variación de la inflación total al consumidor en Colombia



La estrategia del país es tratar de mantener en un bajo nivel la tasa de inflación manteniendo los precios estables al consumidor final, apoyando a su sostenibilidad social y económica. De esta manera, podemos ver que el comportamiento de la economía en cuanto a inflación tiene una tendencia a estar en una baja proporción por encima de la meta establecida por

el Banco, es por eso que se establece para el presente proyecto la siguiente proyección de inflación estimada para los próximos 5 años - Véase Tabla 6 -:

52

Tabla 6 Proyección de la inflación para los próximos 5 años

Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
4,10%	3,80%	3,82%	3,30%	3,30%

Adicional a lo anterior durante las proyecciones se tuvo en cuenta y de acuerdo al Artículo

424. Bienes excluidos del impuesto, del Estatuto Tributario Modificado L 836 de 2003 que la producción del tomate seco se en cuenta exenta de impuestos sobre las ventas (Sociedad de Agricultores de Colombia, 2013).

Ahora por última variable está el porcentaje de incremento de los salarios los cuales según el sitio web Salario Mínimo Colombia (2022) es de 10,70%, por lo cual se tendrá en cuenta este incremento para las proyecciones anuales.

6.3.2 *Presupuesto de inversión*

6.3.2.1 *Activos fijos*

De acuerdo con la tabla de requerimientos operacionales – Véase Tabla 1 - , se hará una inversión en activos fijos valuados en COP\$324.700.000, los cuales integran la adquisición del lote, la maquinaria y equipo a utilizar, las plantas de producción y procesamiento de los productos, así como la cámara de deshidratación solar junto con todos los muebles y encerres necesarios para el desarrollo de cada proceso.

52

El capital de trabajo se calculó proyectado para la para la realización de la planta deshidratadora solar es de COP\$32.470.000 para el funcionamiento de la empresa. El excedente de capital para poner en marcha el proyecto vendrá de una financiación bancaria de COP\$292.230.000 con una tasa EA de 24%.

6.3.3 *Presupuesto de ingresos y costos*

6.3.3.1 *Ventas proyectadas*

Teniendo en cuenta la estimación de producción realizada – Véase Tabla 7- en la cual se evidencia la producción de tomate deshidratado de manera diaria, mensual y anual teniendo en cuenta que el tiempo de deshidratación del producto es de 7 horas y la jornada laboral de 8 horas entre los días lunes a viernes y que durante estos años proyectados la producción y venta será la misma, lo único que variaría serían los precios con respecto a la inflación proyectada.

Tabla 7 Estimación de producción

Producción	Cant. Tomate comprado en estado natural (kg)	Cant. tomate deshidratado diario (Kg)	Cant. tomate deshidratado (gr)	Unidades (Empaque 100gr) de
Producción	1.000,00	100,00	100.000,00	1.000,00
Mensual	21.000,00	2.100,00	2.100.000,00	21.000,00
Anual	252.000,00	25.200,00	25.200.000,00	252.000,00

Para la proyección de las ventas se tuvo en cuenta la variación en la inflación 54

proyectada y un 20% de pérdidas en donde el 5% es materia prima no aceptable dentro del proceso de inspección y un 15% de producto final que no logro ser vendido. Teniendo en cuenta lo anterior, la estimación de ventas en pesos Colombianos se reflejó de la siguiente manera:

Tabla 8 Proyección de ventas

Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
	2.728.252.800	2.720.390.400	2.720.914.560	2.707.286.400	2.707.286.400

6.3.3.2 Costos y gastos

Tabla 9 Costos y gastos proyectados para la planta deshidratadora solar

Proyecciones	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo de producción MD	-	843.834.600	841.402.800	841.564.920	835.686.600	835.686.600
Mano de obra directa		15.498.000	17.156.286	18.992.009	21.024.154	23.273.738
Gastos Administración	-	102.092.916	102.112.695	102.133.333	102.151.843	186.170.965
Gastos de comercialización	-	2.214.000	2.450.898	2.713.144	3.003.451	3.324.820
Depreciaciones		13.850.000	13.850.000	13.850.000	13.850.000	13.850.000
Gastos pre operativos	324.700.000					
Costo Financiero KT	-	1.169.408.453	1.211.795.449	1.256.185.182	1.295.751.964	1.336.868.845
Total egresos	324.700.000	2.146.897.969	2.188.768.127	2.235.438.588	2.271.468.011	2.399.174.968

6.3.4 Proyección de los estados financieros

Tabla 10 Balance general para la planta deshidratadora solar

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<u>Activo Corriente</u>						
Caja	-	(2.816.684.164)	1.591.211.597	1.581.609.067	1.590.412.753	1.497.749.978
Cartera	-	224.239.956	223.593.732	223.636.813	222.516.690	222.516.690
Inventario	-	4.384.800.000	4.551.422.400	4.725.286.736	4.881.221.198	5.042.301.497
<u>Activo Fijo</u>						
Construcciones						
Edificaciones	180.000.000	180.000.000	180.000.000	180.000.000	180.000.000	180.000.000
Terrenos	60.000.000	60.000.000	60.000.000	60.000.000	60.000.000	60.000.000
Equipos	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000	12.000.000
Vehículos	45.300.000	45.300.000	45.300.000	45.300.000	45.300.000	45.300.000
Depreciación Acumulada	-	13.850.000	27.700.000	41.550.000	55.400.000	69.250.000
Neto Activos Fijos	297.300.000	283.450.000	269.600.000	255.750.000	241.900.000	228.050.000
<u>Pasivos Corrientes</u>						
Proveedores	-	27.742.507	27.662.558	27.667.888	27.474.628	27.474.628
Deuda Financiera	292.230.000	271.576.566	246.183.015	214.961.452	176.574.306	129.377.021
<u>Patrimonio</u>						
Capital	5.070.000	1.776.486.718	6.361.982.156	6.543.653.276	6.732.001.708	6.833.766.517
Total Activo	297.300.000	2.075.805.792	6.635.827.728	6.786.282.616	6.936.050.641	6.990.618.166
Pasivo Patrimonio	+	297.300.000	2.075.805.792	6.635.827.728	6.786.282.616	6.936.050.641
		6.990.618.166				

Tabla 11 Estado de resultados

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos Netos	2.728.252.800	2.720.390.400	2.720.914.560	2.707.286.400	2.707.286.400
Costo Mercancía Vendida	(843.834.600)	(841.402.800)	(841.564.920)	(835.686.600)	(835.686.600)
Utilidad Bruta	1.884.418.200	1.878.987.600	1.879.349.640	1.871.599.800	1.871.599.800
Margen Bruto	69%	69%	69%	69%	69%
Gastos de Administración	(117.590.916)	(119.268.981)	(121.125.342)	(123.175.997)	(209.444.703)
Gastos de Ventas	(2.214.000)	(2.450.898)	(2.713.144)	(3.003.451)	(3.324.820)
Depreciación & Amortización	(13.850.000)	(13.850.000)	(13.850.000)	(13.850.000)	(13.850.000)
Utilidad Operacional	1.750.763.284	1.743.417.721	1.741.661.154	1.731.570.352	1.644.980.278
Margen Operacional	64%	64%	64%	64%	61%
Ebitda	1.736.913.284	1.729.567.721	1.727.811.154	1.717.720.352	1.631.130.278
Margen Ebitda	64%	64%	64%	63%	60%
Gastos Financieros	(67.068.982)	(62.328.864)	56.500.853	49.335.269	40.525.131
Utilidad antes de Impuestos	1.683.694.302	1.681.088.858	1.685.160.301	1.682.235.083	1.604.455.147
Impuesto de Renta	-	-	-	-	-
Utilidad Neta	1.683.694.302	1.681.088.858	1.685.160.301	1.682.235.083	1.604.455.147

6.3.5 *Factibilidad Financiera*

Tabla 12 *Flujo de caja*

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos Operacionales	-	2.728.252.800	2.720.390.400	2.720.914.560	2.707.286.400	2.707.286.400
Costo de producción	-	(843.834.600)	(841.402.800)	(841.564.920)	(835.686.600)	(835.686.600)
Utilidad Bruta	-	1.884.418.200	1.878.987.600	1.879.349.640	1.871.599.800	1.871.599.800
Gastos Administración	-	(117.590.916)	(119.268.981)	(121.125.342)	123.175.997	209.444.703
Gastos de Ventas	-	-	-	-	-	-
	-	(2.214.000)	(2.450.898)	(2.713.144)	(3.003.451)	(3.324.820)
Utilidad Operacional	-	1.764.613.284	1.757.267.721	1.755.511.154	1.745.420.352	1.658.830.278
Depreciaciones	-	-	-	-	-	-
	-	13.850.000	13.850.000	13.850.000	13.850.000	13.850.000
UAI	-	1.750.763.284	1.743.417.721	1.741.661.154	1.731.570.352	1.644.980.278
Intereses Financieros	-	-	-	-	-	-
	-	67.068.982	62.328.864	56.500.853	49.335.269	40.525.131
Costo Financiero KT	-	-	-	-	-	-
	-	1.169.408.453	1.211.795.449	1.256.185.182	1.295.751.964	1.336.868.845
UAI	-	514.285.849	469.293.409	428.975.119	386.483.119	267.586.302
Impuestos Operacionales	-	-	-	-	-	-
Utilidad neta	-	514.285.849	469.293.409	428.975.119	386.483.119	267.586.302
Depreciaciones	-	13.850.000	13.850.000	13.850.000	13.850.000	13.850.000
Intereses Financieros	-	1.236.477.435	1.274.124.313	1.312.686.035	1.345.087.233	1.377.393.976
Flujo de Caja Bruto	-	1.764.613.284	1.757.267.721	1.755.511.154	1.745.420.352	1.658.830.278
Inventarios	-	-	-	-	-	-
	-	4.384.800.000	166.622.400	173.864.336	155.934.462	161.080.300
Cartera	-	-	-	-	-	-
	-	224.239.956	646.225	43.082	1.120.123	-
Proveedores	-	-	-	-	-	-
	-	27.742.507	79.950	5.330	193.260	-
Inversiones	-	-	-	-	-	-
	324.700.000	-	-	-	-	-

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Flujo de Caja del Proyecto	-	-	-	-	-	-
	324.700.000	2.816.684.164	1.591.211.597	1.581.609.067	1.590.412.753	1.497.749.978
Servicio a la deuda		-	-	-	-	-
		87.722.416	87.722.416	87.722.416	87.722.416	87.722.416
Desembolso Créditos	292.230.000					
Flujo de Caja del Inversionista	-	-	-	-	-	-
	32.470.000	2.904.406.580	1.503.489.181	1.493.886.651	1.502.690.338	1.410.027.563

6.3.6 TIR y VPN

La tasa interna de retorno que genera este proyecto es de 32,94% esto quiere decir que el proyecto analizado logra devolver el capital invertido más un porcentaje de ganancia adicional. Ahora bien en cuanto al valor presente neto este da un valor de COP\$772.452.446 esto nos dice que el proyecto generará ganancias para la empresa más allá del retorno del capital invertido en el proyecto y de la parte que fue financiada con fondos ajenos.

6.3.7 Punto de equilibrio

Teniendo en cuenta que la fórmula para calcular el punto de equilibrio son los costos fijos sobre la diferencia entre el precio de venta y el costo variable unitario. Implementando entonces esta ecuación se obtiene un punto de equilibrio son 1093 unidades, es decir que al mes se deben vender mínimo esta cantidad de unidades para obtener su punto de equilibrio unitario.

7. Conclusiones

Una vez finalizada las caracterizaciones y los análisis de las variables que intervienen en el proyecto y en el desarrollo del mismo se generaron las siguientes conclusiones:

De acuerdo con la caracterización técnica se planteó la necesidad de adquirir 4 Container de 40 pies siendo esta una de las soluciones más óptimas para la implementación de oficinas administrativas y áreas de manipulación y conservación del producto, en cuanto a la zona de deshidratación, es necesario el desarrollo de una cámara deshidratadora construida en estructura metálica, cubierta por un plástico resistente a rayos UV que integre una malla, ventiladores y extractores que permitan graduar la temperatura dentro de la cámara.

En la definición del mercado se identificó que cuenta con un nivel de conocimiento sobre un producto deshidratado en el mercado es medio-alto, presentando un interés por la búsqueda y compra de verduras deshidratadas para su integración dentro de la canasta familiar. En cuanto a la competencia tenida en cuenta en este proyecto, se evidencia una gran ventaja competitiva principalmente con el precio de venta e cual se estipulo por COP\$13.000 y el impacto ambiental del producto, el cual aporta con la disminución de huella de carbono de la empresa.

En cuanto al nivel de aceptación del producto de acuerdo con nuestro target, fue positivo en donde más del 95% de la muestra entrevistada estaría dispuesto a comprar este producto debido a la relación costo/ beneficio y en cuanto al impacto ambiental y social positivo debido a que se

incentiva el trabajo en el municipio y los procesos que se integran en la planta generan cero emisiones. 60

Para la caracterización financiera se evidencian condiciones favorables para la implementación del proyecto, de acuerdo con los parámetros evaluados para la empresa se verificó la aceptabilidad en cumplimiento con las obligaciones laborales, sociales, tributarias, entre otros que son primordiales para el funcionamiento de una empresa. Teniendo en cuenta la inversión inicial y que según los datos establecidos se puede inferir un retorno de la inversión en 3,7 años que el proyecto es idóneo para ser implementado. En cuanto a TIR, esta fue de un 32,94% y la tasa esperada para la financiación del proyecto es de 24%, esto quiere decir que el proyecto ofrecerá una rentabilidad superior al interés que paga la empresa, generando un valor presente neto de COP\$772.452.446.

Por último se puede concluir que analizando los tres ejes principales para el funcionamiento de un proyecto los cuales son, el técnico, el financiero y el de mercadeo; se identifica una gran viabilidad en continuar con la investigación e implementación este proyecto de deshidratación solar debido a que además de generar un retorno a la inversión, incentiva el desarrollo económico, social y al cuidado ambiental aportando a la mitigación de emisiones de CO₂ y aportando al desarrollo del PIB del país.

8. Bibliografía

61

Alcaldía de Sutamarchan. (2018 A). Resolución No. 258. Boyaca: Alcaldia Sutamarchan. Obtenido de https://sutamarchanboyaca.micolombiadigital.gov.co/sites/sutamarchanboyaca/content/files/000350/17471_codigo-de-integridad.pdf

Alcaldía Municipal de Sutamarchán en Boyacá. (10 de Mayo de 2018 B). Alcaldía Municipal de Sutamarchán en Boyacá. Obtenido de <http://www.sutamarchan-boyaca.gov.co/municipio/nuestro-municipio>

Alcaldía Municipal de Sutamarchán en Boyacá. (12 de Septiembre de 2018). Alcaldía Municipal de Sutamarchán en Boyacá. Obtenido de Alcaldía Municipal de Sutamarchán en Boyacá: <http://www.sutamarchan-boyaca.gov.co/normatividad/acuerdo-no-009-del-12-de-octubre-de-2018>

Alcaldía Municipal de Sutamarchan. (2019 A). Plan de desarrollo Municipal Sutamarchan 2016-2019. Municipio de Sutamarchan: Alcaldia. Obtenido de <https://cpd.blob.core.windows.net/test1/15776planDesarrollo.pdf>

Alcaldia Municipal. (2016). Politoca Publica de discapacidas. Alcaldia Municipal. Obtenido de https://sutamarchanboyaca.micolombiadigital.gov.co/sites/sutamarchanboyaca/content/files/000129/6410_poltica-pblica-discapacidad.pdf

61

Banco de la Republica de Colombia. (Abril de 2022). Banco de la Republica de Colombia. Obtenido de <https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/inflacion-total-y-meta> 62

Beleño, I. (27 de Marzo de 2018). LA REPÚBLICA S.A.S. Obtenido de LA REPÚBLICA S.A.S: <https://www.agronegocios.co/agricultura/en-el-sector-agricola-se-pierden-6-millones-de-toneladas-de-alimentos-al-ano-2706145>

Bioencina. (09 de Febrero de 2022). Bioencina. Obtenido de <https://bioencina.wordpress.com/2022/02/09/secado-de-alimentos/>

Blanco, H. M. (13 de Diciembre de 2018). Editorial La República S.A.S. Obtenido de Editorial La República S.A.S.: <https://www.larepublica.co/economia/logistica-se-lleva-135-de-los-ingresos-de-las-companias-en-colombia-2805319>

Castañeda, C., Martínez, J. D., & Puerta, N. (2016). Pérdida y desperdicio de alimentos en Colombia . Bogotá: Departamento Nacional de Planeación. Obtenido de https://mrv.dnp.gov.co/Documentos%20de%20Interes/Perdida_y_Desperdicio_de_Alimentos_en_colombia.pdf

CASTILL, J. L. (2017). TRABAJO SOCIAL EN EL MUNICIPIO DE SUTAMARCHÁN. TUNJA: UNIVERSIDAD DE SANTO TOMÁS SECCIONAL TUNJA. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/jspui/bitstream/11634/33387/1/Trabajo%20principal..pdf>

Catastro Bogotá. (2022). Censo Inmobiliario 2022. Bogotá: Catastro Bogotá. Obtenido de

[https://www.catastrobogota.gov.co/sites/default/files/recursos/Censo%20inmobiliario%20CONF I%202021%20V2%20DIGITAL.pdf](https://www.catastrobogota.gov.co/sites/default/files/recursos/Censo%20inmobiliario%20CONF%20I%202021%20V2%20DIGITAL.pdf)

Cembrano, S. (06 de Junio de 2021). Señal Memoria. Obtenido de <https://www.senalmemoria.co/tomatina-de-sutamarchan-historia>

Concejo de Bogotá. (2012). Concejo de Bogotá. Obtenido de Concejo de Bogotá: https://concejodebogota.gov.co/concejo/site/artic/20120629/asocfile/20120629190143/anexo_8_proyecto_de_acuerdo_69_de_2012.pdf

Corabastos. (22 de Febrero de 2022). Corabastos. Obtenido de Corabastos: <https://www.corabastos.com.co/sites/default/files/2022-02/BOLETIN%20DE%20PRECIOS%2028feb2022.pdf>

Crece tu bienestar. (18 de Mayo de 2021). crece tu bienestar. Obtenido de crece tu bienestar: <https://crecetubienestar.blogspot.com/2021/05/origen-e-historia-de-la-deshidratacion.html>

Cuerpo Mente. (2022). Cuerpo Mente. Obtenido de Cuerpo Mente: <https://www.cuerpomente.com/guia-alimentos/tomate>

DANE. (2021). Censo Nacional de Unidades Económicas 2021. Bogotá: DANE. Obtenido de <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/censo-economico/info-tecnica/presentacion-cnue-2021.pdf>

El Espectador. (26 de Enero de 2021). Obtenido de 64
<https://www.elespectador.com/economia/consumo-de-alimentos-de-colombianos-costo-260-billones-en-2020-article/>

EL MINISTRO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL. (2013). RESOLUCIÓN 2674 DE 2013. BOGOTÁ: EL MINISTRO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/documents/418537/604808/1962.pdf/abe38fb4-e74d-4dcc-b812-52776a9787f6>

Enel Green Power S.p.A. (2022). Enel Green Power S.p.A. Obtenido de Enel Green Power S.p.A.: <https://www.enelgreenpower.com/es/learning-hub/energias-renovables>

FAO. (2020). FAO. Obtenido de <https://www.fao.org/3/y3557s/y3557s08.htm>

FRUTA Y VERDURA. . (1 de Marzo de 2020). ComeFruta. Obtenido de <https://comefruta.es/las-10-propiedades-del-tomate-que-debes-conocer>

Función Pública. (05 de Octubre de 2001). Ley 697 de 2001 - Gestor Normativo. Bogotá: Función Pública. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4449>

Guerrero, R. D. (2017). negocios para la creación de una planta deshidratadora de frutas en el D.T.C.H de Santa Marta. Santa Marta: Universidad Jorge Tadeo Lozano. Obtenido de <https://expeditiorepositorio.utadeo.edu.co/bitstream/handle/20.500.12010/2783/Tabajo%20de%20grado%20final%20%20frutas%20deshidratadas%209%2001%202017%20Ditta%204%20%281%29.pdf?sequence=1>

Hablemos de cultura. (23 de Octubre de 2018). 2 Conozcamos Las Culturas 65

De Todo El Mundo. Obtenido de <https://hablemosdeculturas.com/agricultura-en-colombia/>

Hernández, W. Y. (2016). Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres. Sutamarchán: MUNICIPIO de SUTAMARCHÁN. Obtenido de https://node2.123dok.com/dt02pdf/123dok_es/000/632/632180.pdf.pdf?X-Amz-Content-Sha256=UNSIGNED-PAYLOAD&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=aa5vJ7sqx6H8Hq4u%2F20220503%2F%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20220503T191743Z&X-Amz-SignedHeaders=ho

Invest in Bogotá. (25 de Enero de 2018). Invest in Bogotá. Obtenido de Invest in Bogotá: <https://es.investinbogota.org/por-que-bogota/datos-generales-y-cifras-de-bogota>

Kelly Jr, J. H., & Sabate, J. (2006). Nuts and coronary heart disease: an epidemiological perspective. *British Journal of Nutrition*, S61-S67.

Minagricultura. (2017). Agronet. Obtenido de Agronet: https://www.agronet.gov.co/Documents/9-TOMATE_2017.pdf

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (30 de Julio de 2015). Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Obtenido de Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural: <https://sioc.minagricultura.gov.co/Hortalizas/Documentos/2015-07-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf>

Ministro de salud y proteccion social. (2013). RESOLUCIÓN 2674 DE 201. Bogotá: Función Publica. Obtenido de

[https://www.funcionpublica.gov.co/documents/418537/604808/1962.pdf/abe38fb4-e74d-4dcc-b812-](https://www.funcionpublica.gov.co/documents/418537/604808/1962.pdf/abe38fb4-e74d-4dcc-b812-52776a9787f6#:~:text=RESOLUCI%C3%93N%202674%20DE%202013%20%28Julio%2022%29%20Por%20la,Decreto-ley%204107%20de%202011%20y%20el%20art%C3%ADculo%20126)

66

52776a9787f6#:~:text=RESOLUCI%C3%93N%202674%20DE%202013%20%28Julio%2022%29%20Por%20la,Decreto-ley%204107%20de%202011%20y%20el%20art%C3%ADculo%20126

Mora, L. N., Ruíz, E. A., & Cubillos, W. S. (2015). Plan de negocios para la producción y comercialización de piña deshidratada a Alemania. Bogotá: Universidad de La Salle. Obtenido de https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1161&context=finanzas_comercio

Normas APA . (20 de Noviembre de 2016). Normas Apa. Obtenido de <https://normasapa.net/formula-muestra-poblacion/>

NutOrg. (13 de Marzo de 2021). NutOrg. Obtenido de NutOrg: <https://blognutorg.blogspot.com/2021/03/cual-es-el-proceso-de-deshidratacion.html>

Nutricienta. (2022). Nutricienta. Obtenido de Nutricienta: <https://www.nutricienta.com/alimento/tomate-seco>

Online encyclopedia. (02 de Octubre de 2021). Wiki: Online encyclopedia. Obtenido de <https://www.duhocTrungquoc.vn/wiki/es/Sutamarch%C3%A1n>

PEÑUELA, J. S., & BELLO, S. T. (2011). PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE FRUTA DESHIDRATADA. BOGOTÁ: PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA. Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/9534/tesis625.pdf;sequence=1>

66

Pineda, J. (2022). En Colombia. Obtenido de 67
<https://encolombia.com/economia/agroindustria/agronomia/que-son-las-hortalizas/>

Plazas, S. C., & Daza, A. F. (2018). Plan de Negocios para la Creación de una Planta de Deshidratación Solar Frutícola. Bogotá D.C: Universidad Externado de Colombia. Obtenido de https://bdigital.uexternado.edu.co/bitstream/handle/001/733/ABA-spa-2018-Plan_de_negocios_para_la_creacion_de_una_planta_de_deshidratacion_solar_fruticola.pdf?sequence=1&isAllowed=y

RODRÍGUEZ, C. A. (2018). Boyaca BIO. Boyaca: GABINETE DEPARTAMENTAL 2016 -2019. Obtenido de http://www.dapboyaca.gov.co/descargas/boyaca_bio/Dosier_Boyaca_BIO_2018.pdf

Salario Mínimo Colombia. (2022). Salario Mínimo Colombia. Obtenido de Salario Mínimo Colombia: <https://www.salariominimocolombia.net/?msclkid=6b597079ce7211ecad612c07db7afa7e>

Sánchez, A. (01 de Octubre de 2020). Boyacá Radio. Obtenido de Boyacá Radio: <https://boyacaradio.com/noticia.php?id=31699>

Secretaría de Agricultura, ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. (2015). Estudio del cultivo de la caña de azúcar para fomentar la productividad y competitividad del sector agroalimentario y rural en su conjunto. (Colima - Jalisco). Jalisco: SAGARPA. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/347523/Ca_a_Detallado.pdf

Secretaria de Agricultura. (2019). PLAN DEPARTAMENTAL DE EXTENSIÓN AGROPECUARIA - PDEA. Tunja: Secretaria de Agricultura. doi:<https://www.minagricultura.gov.co/ministerio/direcciones/Documents/PDEA%27s%20Aprobados/PDEA%20Boyacá.pdf>

Sociedad de Agricultores de Colombia. (2013). EL IVA EN EL SECTOR AGROPECUARIO. Bogotá: Sociedad de Agricultores de Colombia . Obtenido de https://sac.org.co/wp-content/uploads/2013/05/IVA_en_el_sector_agropecuario_Mayo_04.pdf?msclkid=7e3e0e32ce8e11ec8b1eb13a6e266ede

Solano, M. (21 de Mayo de 2019). My peru global. Obtenido de My peru global: <https://myperuglobal.com/frutas-deshidratadas-un-producto-con-valor-agregado-con-un-crecimiento-del-49/>

Soria, C. (21 de Febrero de 2019). HOLA S.L. Obtenido de HOLA S.L.: <https://mx.hola.com/estar-bien/20190222137715/razones-incluir-verduras-deshidratadas-dieta-cs/>

TomaCol. (2022). TomaCol. Obtenido de <https://tomacol.co/producto/tomate-seco-o-tomate-deshidratado/>

Vegaffinity. (2022). Vegaffinity. Obtenido de <https://www.vegaffinity.com/comunidad/alimento/tomate-seco-beneficios-informacion-nutricional--f467>

9.1 Anexo A.

1. A que estrato social pertenece*

- a) 4
- b) 5
- c) 6
- d) Otro:

2. Que edad tiene*

- a) Menos de 18 años
- b) Entre 18 y 23 años
- c) Entre 24 y 30 años
- d) Entre 31- 50 años
- e) Mayor a 50 años

3. Sexo*

- a) Masculino
- b) Femenino
- c) Otro:

4. Teniendo en cuenta que un producto deshidratado es todo alimento al que se le extrae toda el agua que contienen (Ejemplo: Ajo en polvo). Usted consume o ha consumido productos deshidratados?*



- a) Sí
- b) No

5. Si su respuesta anterior fue Sí. Especifique cada cuanto consume productos deshidratados

- a) Diariamente
- b) Regularmente (una o más veces a la semana)
- c) Cada mes
- d) Rara vez (una o más veces al año)
- e) Solo fue una vez

6. Que tendría en cuenta a la hora de escoger un producto en el mercado*

- a) Precio
- b) Calidad
- c) Lugar de origen
- d) Impacto ambiental en su preparación
- e) Beneficios nutritivos
- f) Otro:

7. Estaría dispuesto a comprar tomate deshidratado en rebanadas o triturado, como ve en la siguiente imagen*



- a) Sí
- b) No
- c) Tal vez

8. Estaría dispuesto a pagar COP\$13.000 para el tomate deshidratado en rebanadas con una presentación de 100gr*

- a) Sí
- b) No
- c) Tal vez