

“Plan de Negocios y Prototipado para la Industrialización de Fresas Deshidratadas en la Comunidad de Atik Pachakamak de la Ciudad de Otavalo”

Ana Cristina Santillán Chiza, Universidad Técnica del Norte (UTN), Ibarra - Ecuador

Resumen –Con la finalidad de disminuir pérdidas económicas, prevenir accidentes y enfermedades de trabajo, de minimizar el consumo excesivo de químicos y obtener un producto de calidad se ha desarrollado el plan de negocios y prototipado para la industrialización de la fresa deshidratada, para tomar que las familias que se dedican al cultivo de esta fruta, obtengan mayores ingresos económicos. La idea del negocio surge de la necesidad de proporcionarle un valor agregado a la producción primaria de las fresas, se optó por las fresas deshidratadas, ya que la mayor parte de las marcas existentes en el mercado, distribuyen productos importados que no poseen el sabor de una verdadera fruta, ya sea porque utilizan preservantes o endulzantes en los procesos utilizados. Es importante detallar que este proyecto permitirá fomentar fuentes de empleo para el beneficio del sector y que el 100% de la producción primaria de las fresas será adquirida por la empresa que se implementará en la comunidad de Atik Pachakamak. Se escogió este lugar por la cercanía de la materia prima, disponibilidad de mano de obra, cercanía a los mercados, bajos costos de instalación, disponibilidad de servicios básicos, además se cuenta con servicios de transporte

I. INTRODUCCIÓN

Con la finalidad de disminuir pérdidas económicas, prevenir accidentes y enfermedades de trabajo, de minimizar el consumo excesivo de químicos y obtener un producto de calidad se ha desarrollado el plan de negocios y prototipado para la industrialización de la fresa deshidratada, para que las familias que se dedican al cultivo de esta fruta obtengan mayores ingresos económicos. La idea del negocio surge de la necesidad de proporcionarle un valor agregado a la producción

Este trabajo fue investigado en la población de la ciudad de Otavalo, el mismo que permite solucionar problemas de la comunidad de Atik Pachakamak-Otavalo-Ecuador.

A. Santillán, es egresada de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Técnica del Norte, Ibarra-Ecuador,
(e-mail: anylucero_14@hotmail.com).

J. Pineda, es Docente en la Universidad Técnica del Norte, Ibarra-Ecuador.

primaria de las fresas, se optó por las fresas deshidratadas, ya que la mayor parte de las marcas existentes en el mercado, distribuyen productos importados que no poseen el sabor de una verdadera fruta, ya sea porque utilizan preservantes o endulzantes en los procesos utilizados.

El estudio de mercado realizado mediante fuentes primarias y secundarias, ha determinado que el consumidor objetivo de la empresa está conformado por el segmento de hombres y mujeres entre 15 y 65 años; sin importar el género o enfermedades como la diabetes, colesterol alto, hipertensión entre otras, este segmento pertenece a los niveles socioeconómicos medio y alto de la provincia de Imbabura.

Para iniciar las operaciones de la nueva empresa se requiere una inversión inicial de 95.681,55 dólares, de los cuales el 52% corresponden a 50.000,55 dólares, serán aportados por los socios de la empresa y el 48% que representa un total de 45.681 dólares, será financiado con un préstamo en la Corporación Financiera Nacional.

El punto de equilibrio de la empresa, acorde con todos los ingresos y egresos que se percibirán es igual a 60.772 unidades en presentación de 150 gramos, este valor es inferior al nivel de ventas del proyecto la cual es de 114.240 unidades.

Con respecto a los indicadores financieros de evaluación de la inversión, se obtuvo un VAN de USD \$ 71.891,21, con una tasa de redescuento de 10,75% y una TIR de 33%, además se consideró el índice de retorno sobre la inversión (ROI), la misma que es de 32%, estos valores permiten recuperar la inversión inicial en tres años, tres meses y veintidós días, estos datos indican la viabilidad y la rentabilidad del plan de negocios.

Lo detallado anteriormente demuestra la factibilidad y viabilidad de aprovechar las oportunidades del entorno y las ventajas competitivas de la empresa, para generar ventajas competitivas que permitan utilizar un modelo de negocio orientado a satisfacer la demanda del consumidor urbano actual, que tiene un ritmo de vida agitado y que buscan salud, comodidad y placer en los alimentos que consumen diariamente.

II. ORGANIZACIÓN ESTRATÉGICA

A. Estructura legal de la empresa

La empresa estará constituida como sociedad anónima "FADSISA S.A", de nacionalidad ecuatoriana, que se registrará por leyes ecuatorianas, sujeta a la vigilancia y control de la Superintendencia de Compañías.

La compañía tendrá su domicilio en la Comunidad de Atik Pachakamak, provincia de Imbabura, ubicada en la parroquia Miguel Egas.

El nombre de la empresa es FADSISA, y esta se maneja por los principios de propiedad y originalidad según lo dicta el Art. 16 de la Ley de Compañías.



Fig. 1. Logotipo de la empresa

El logotipo permite transmitir sensaciones de frescura, salud y vitalidad que proporciona el producto mientras que los colores la esencia de la fruta, además su nombre es fácil de pronunciar.

Recubierto de colores llamativos a la vista del consumidor, el logotipo presenta como principal protagonista a la fresa, la cual le da más vida a la imagen del producto.

Además se elaboró un logotipo para el producto.



Fig. 2. Logotipo del producto.

B. Modelo de Negocio

La empresa, realiza la producción de frutas deshidratadas, al inicio de la producción se utiliza la fresa, lo cual permite mejorar la producción primaria de la comunidad, extender el tiempo de conservación de la fruta, proveer de valor agregado al producto y con la puesta en marcha del proceso productivo se logra industrializar la fresa, con esto se consigue mejorar su precio y promover el empleo en la zona, posteriormente se

pretende deshidratar las frutas del sector norte del país, proporcionándole al producto excelente sabor y calidad nutricional, que satisfaga las necesidades de los clientes.

En la actualidad y en este mundo globalizado, la única oportunidad de sobresalir y lograr el desarrollo de las comunidades, sectores y del país, es con el impulso de proyectos productivos que consigan implementar procesos para la industrialización de producto y darle valor agregado a los frutos que se tiene a la mano.

Adicionalmente se considera la tendencia de la sociedad moderna, las cuales conscientes sobre la salud y la calidad de vida actual, buscan productos orgánicos, naturales y saludables, con excelente sabor, calidad y precio.

En vista de los problemas de la sociedad y la comunidad se vio la necesidad de desarrollar un proyecto que logre solucionarlos y presentar a la sociedad un producto cien por ciento saludable y natural que ayude a mejorar la salud de los consumidores y fomentar el empleo.

De tal manera que el proyecto de a conocer los beneficios del producto para la salud de los interesados, de esta manera mejorar la calidad de vida de los clientes y de la comunidad, además de presentar un producto natural se pretende apoyar y aumentar las fuentes de empleo.

Los clientes a los que se presenta el producto son dos empresas y las personas de la ciudad de Otavalo, que están interesadas en mejorar su salud y consumir productos naturales para mejorar su digestión y aumentar las defensas de su cuerpo. Asimismo se dará a conocer en las microempresas dedicadas a la elaboración de granolas, pastelerías, panaderías las cuales utilizan esta clase de producto para la decoración de sus productos.

Además se conseguirá la entrada a las empresas y organizaciones que están en búsqueda de productos innovadores para utilizarlos como materia prima en diferentes procesos, tales como las que se dedican a la elaboración de barras nutritivas, las mismas que entregan sus productos a las unidades educativas y escuelas.

Para que esto se lleve a cabo, la empresa FADSISA está en la obligación de buscar los convenios necesarios; cumplir con los indicadores de calidad, precio y cumplir con el volumen de los pedidos, los mismos que deben tener su respectiva ficha técnica, para lo cual se utiliza tecnología moderna que sea amigable con el ambiente.

C. Oportunidad de negocio detectada

Este proyecto se llevo a cabo gracias al visto bueno de dos empresas que están interesadas en el producto, una de ellas y la que está en capacidad de adquirir el 75% de la producción total, INDUSTRIAS IPIALES ubicada en Natabuela, la misma que en la actualidad se dedica a la elaboración de granolas, esta empresa tiene como objetivo a largo plazo presentar a sus clientes un portafolio de productos, para lo cual utilizará como materia prima frutas deshidratadas.

Además se debe considerar que actualmente la organización internacional VISION MUNDIAL auspicia y brinda apoyo técnico y financiero a la Corporación de Comunidades Indígenas Maquipurashun “CORCIMA”, ubicada en la comunidad de Cotama, Km 7 vía a Selva Alegre de la ciudad de Otavalo, la misma que trabaja por crear un cambio duradero en la vida de los hogares de 22 comunidades, esta organización adquirirá el producto para entregarla a los niños/as, jóvenes y personas de la tercera edad que viven dentro de las 22 comunidades. Estas dos empresas suscribieron un documento en el cual certifican que cada una de ellas está en la capacidad de adquirir cierta cantidad de la producción mensual.

Al considerar estos factores positivos se plantea el plan de negocio para la industrialización de las fresas deshidratadas, la misma que utiliza la producción primaria de la comunidad Atik Pachakamak. Con la implementación de “FADSISA” se pondrá en marcha los procesos productivos que transformen las fresas en un producto con valor agregado.

De esta manera se presenta un producto completamente saludable y cien por ciento natural, con beneficios para la salud de los clientes, sin importar su edad, etnia, entre otros, pues la pueden consumir los niños, adolescentes, adultos e incluso personas con enfermedades tales como la diabetes, presión alta, entre otros.

D. Equipo emprendedor

El equipo emprendedor está conformado por las personas que se dedican a la producción primaria de la fresa y viven en el sector en el cual se pretende implementar la empresa. Cada una de estas personas, facilita el desarrollo del proyecto, puesto que buscan beneficios en común.

Nombre	Profesión	Área de conocimiento
Anita Santillán	Egresada en ingeniería industrial	En el área de procesos, seguridad industrial, medio ambiente.
Lcdo. Ignacio Sánchez y Fabiola Santillán	Docente	Facilidad de la palabra y fiabilidad con los bancos y cooperativas al momento de realizar gestiones o trámites bancarios.
José Simbaña	Agricultor	Habilidades extraordinarias al momento de realizar mezclas con los insumos naturales para prepara productos orgánicos.
David Yaucen	Ingeniero agrónomo	Experto en el mejoramiento de la agricultura orgánica y proyectos productivos.
René Muñoz	Ingeniero mecánico	Planificación y control de cronogramas de producción. Conocimiento en el área de mantenimiento de máquinas

Tabla 1: Descripción del equipo emprendedor

E. Análisis FODA

La empresa FADSISA debe considerar que al momento de la ejecución del proyecto, esta puede contar con fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, tanto internas y externas; por ende se debe realizar un análisis minucioso de estos factores, utilizando el método FODA. Con este análisis se logra, obtener estrategias con las que se puede, disminuir las amenazas y sacar a flote las oportunidades y fortalezas, con las que cuenta la empresa al momento de la ejecución. Estas estrategias se pueden modificar de acuerdo a los cambios que existan en la empresa.

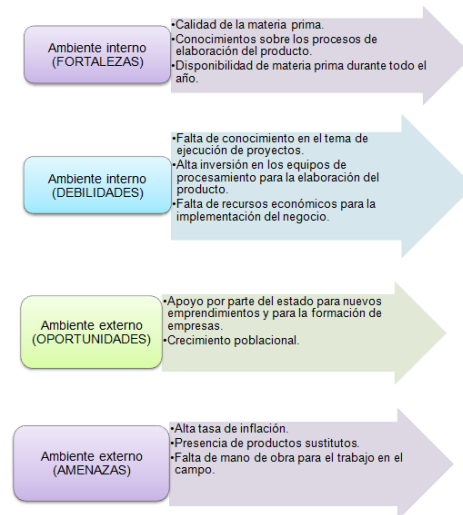


Fig. 3. Análisis FODA.

III. ESTUDIO DE MERCADO.

La investigación de mercado está orientada a identificar de manera sistemática los datos más relevantes sobre la disposición a consumir las fresas deshidratadas, para definir las oportunidades y problemas del mercado objetivo y determinar las preferencias de los ingredientes adicionales. Conocer cuáles son las necesidades a satisfacer del cliente y determinar el grado económico de éxito que puede tener el producto.

A. Investigación cuantitativa

Para la investigación cuantitativa se utiliza la encuesta que acoge un conjunto de preguntas que sirven para conocer y analizar las opiniones de los distintos consumidores que existen en el mercado y definir el segmento meta al analizar el estatus socioeconómico necesario para adquirir este tipo de productos.

✓ Cálculo de la muestra

Para calcular el tamaño de la muestra se utiliza la siguiente fórmula:

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

Utilizando esta fórmula con los datos del proyecto se obtienen los siguientes resultados:

Datos:

n=?

$\sigma = 0,5$ (véase figura 16)

Z = 95% = 1,96

e = 0,05

N = 39354 (Total de habitantes del sector urbano de la ciudad de Otavalo, según INEC.)

$$n = \frac{39354 \times 0,5^2 \times 1,96^2}{(39354 - 1)(0,05)^2 + (0,5^2 \times 1,96^2)}$$

n = 380 muestras

Por lo tanto se debe desarrollar 380 encuestas para obtener valores reales para el plan de negocio.

B. Segmentación

Las fresas deshidratadas que va a elaborar la empresa FADSISA S.A están dirigidas a clientes que se preocupan por su salud y la de su familia, por lo que se ha tomado en cuenta algunas variables para segmentar el mercado tal y como se muestra a continuación:

Tipo de variable	Descripción de la variable	
Geográfica	Región	Sierra
	Provincia	Imbabura
	Ciudad	Otavalo
	Sector	Urbano de Otavalo
	Total de personas	39.354
Demográfica	Clima	Templado
	Edad	15-65 años
	Sexo	Femenino-Masculino
	Tamaño de la familia	Prom. 4 personas
Económica	Nacionalidad	Ecuatorianos
	Nivel de ingresos	Medio y Alto (A, B, C+)
Comportamiento	Momento de uso	Frecuente
	Beneficios	Mejora la salud
	Nivel de uso	Medio
	Frecuencia de uso	Mensualmente
	Nivel de lealtad	Medio
	Disposición a la compra	Inmediata
	Actitud hacia el producto	Favorable
Fidelidad a marcas	Media	

Tabla 2. Variables de segmentación

A. Identificación de la demanda

La demanda potencial de fresas deshidratadas se fundamenta según lo expuesto a continuación:

- El número de personas que residen en el sector urbano de la ciudad de Otavalo, este dato lo proporciona el Instituto Nacional de Estadística de Censo (INEC) del cual se obtuvo un total de 39.354 habitantes.

- El porcentaje de clase media, media-alta y alta, del sector urbano de la ciudad de Otavalo está conformada por el 31,19%.
- La población que seguramente compraría el producto, según la investigación de mercado equivale al 72,20%.

Demanda Potencial	Resultado
Población Otavalo	39.354
% clase media, media-alta y alta	31,19%
% Aceptación del producto	72,20%
Total Población Objetivo	8.862
% mercado a captar	50%
Total Demanda Potencial anual	4.431

Tabla 3: Demanda potencial

C. Ingresos en base al análisis de mercado

Producción	Año 1	Año 2	Año 3
Demanda	114240	125664	138230
Precio	2,5	2,59	2,67
Total(\$) ingreso	<u>285600,00</u>	<u>324967,10</u>	<u>369760,57</u>

Tabla 4: Ingreso en base al análisis de mercado

En este cálculo no se considera los valores de pago del préstamo y las tributaciones que se realizan por cada uno de los empleados y demás costos que se descuentan para obtener la utilidad real de la empresa. Además no se ha considerado los ingresos por las entregas a la empresa que utilizan este tipo de productos como materia prima.

D. Descripción de la competencia

Según el estudio de mercado, analizado mediante las encuestas y observación directa en los supermercados de la ciudad, se encontró que existen 8 marcas de snacks de frutas deshidratadas reconocidos en el mercado local.

Empresas	Observación
CEDRAX S.A	Importado y empacado en Guayaquil
ALIMENTADOR CIA. LTDA.	Guayaquil
IMPORTACIONES CIA. LTDA	Importado y empacado en Cuenca
GRANOS DEL CAMPO SCC	Quito
TERRAFÉRTIL S.A	Quito
CORPORACIÓN FAVORITA C.A	Sangolquí
PEDRO ENRIQUE	Importado y embazado en Latacunga
ALICONDI S.A	Guayaquil

Tabla 5: Empresas mercado

Los precios de las frutas deshidratadas que estas empresas distribuyen van desde USD 2,50 hasta USD 5,09. El segmento de mercado al que están dirigidos en su mayoría es el estrato socioeconómico medio, medio-alto y alto, además la empresa TERRAFÉRTIL, tiene como segmentación el estrato socioeconómico alto.

IV. ESTUDIO TÉCNICO

▪ Descripción del producto

Las fresas deshidratadas son un bocadillo delicioso, natural y saludable que se lo puede llevar a todas partes o se las puede utilizar como materia prima para la elaboración de productos sustitutos.

La empresa procesará las fresas a través del método del secado por aire caliente con la utilización de un horno, la fruta serán comprados en su totalidad a productores de la comunidad.

La deshidratación de la fruta permite prolongar el tiempo de conservación, elimina los microorganismos, mayor concentración de los nutrientes, además la fruta puede ser consumida durante todo el año.

Durante la deshidratación, las fresas pierden, entre el 80% y 85% de su peso en líquido: es decir que de 1 kilogramo de fresas fresca se obtiene 116,5 gramos de fresa deshidratada, manteniéndose intacta todas sus vitaminas e impidiendo el crecimiento de los microorganismos.

Las características del producto se detallan a continuación:

- ✓ La fresa deshidratada es especialmente nutritiva, porque al eliminar la mayor cantidad de agua, los elementos (vitamina, fibras, proteínas) que contiene se concentra al máximo.
- ✓ El peso de la fruta deshidratada disminuye y es fácil de transportar.
- ✓ Se mejora la presentación del producto.
- ✓ Su color y aroma se mantiene exactamente igual al de la fruta natural.
- ✓ No requiere refrigeración o congelación para su almacenamiento.
- ✓ El producto final es libre de grasa y cero colesterol.
- ✓ Hasta 9 veces menos peso que la fruta natural.

▪ Proceso productivo

Para describir el proceso de elaboración de las fresas deshidratadas, lo primero se debe realizar el macro proceso en el cual se detalla los procesos que se involucran en todo el sistema.

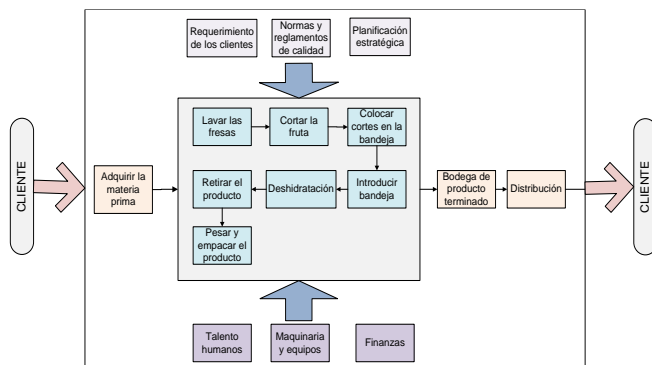


Fig. 4. Sistema Macro de la empresa

En el macroproceso se detallan los 3 procesos que son fundamentales para el funcionamiento de la empresa y el sistema en su totalidad; en la parte superior del sistema se

detallan los procesos estratégicos que permiten el cumplimiento de los requerimientos de la empresa y los clientes, en la parte central se encuentran los procesos operativos o de desarrollo, estos permiten que el producto se obtenga en el tiempo establecido y con las características que el cliente solicita al momento de realizar el pedido y finalmente en la parte inferior se encuentran los procesos de soporte que apoyan a los procesos de desarrollo, en estas se incluyen las maquinarias y el talento humano que son indispensables para que el sistema esté en marcha.

▪ Estudio de localización de la planta

El objetivo principal de la localización, es seleccionar el lugar adecuado para el funcionamiento de la planta o nave industrial. Con el propósito de dar cumplimiento con esto, se realizará un estudio apropiado de localización en la cual el análisis se lo forjará desde el punto de vista macro y micro, examinando ciertos factores que influyen para tomar la mejor decisión y de esta forma la localización permitirá una mayor rentabilidad minimizando costos y gastos.

Ubicación micro

La ubicación adecuada de la nave industrial permite que la empresa logre el éxito.

Existen varios métodos útiles para acortar el número de lugares posibles de ubicación de la planta, sobre los cuales hay que hacer un estudio final.

Considerando que el método más sencillo, la misma que permite seleccionar las características necesarias para la instalación, se va a utilizar el Método de Puntuaciones Ponderadas; este método consiste en ponderar de acuerdo a su importancia, los factores que se deben tener en cuenta para la ubicación de la planta.

La sumatoria de los valores de ponderación de todos los factores para cada región da un valor, el mayor de ellos indica la región más adecuada.

Después de varios debates entre el grupo emprendedor, se logró destacar los factores más importantes tales como: la cercanía a la materia prima, disponibilidad de la mano de obra, cercanía de los mercados, costos de instalación, disponibilidad de servicios básicos y el servicio de transporte, considerando estos factores se optó por dos lugares, la primera es en el sector urbano de la ciudad de Otavalo y la segunda opción es la instalación en la comunidad en la que se realiza la producción de la fruta (fresa).

A continuación se detallan los resultados del método.

FACTOR	PESO	ZONA A		ZONA B	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Cercanía a la MP	0,35	9	3,15	5	1,75
Disponibilidad de MO	0,25	9	2,25	4	1
Cercanía de mercados	0,15	7	1,05	6	0,9
Costos de instalación bajos	0,10	4	0,4	7	0,7
Disponibilidad servicios básicos	0,10	5	0,5	8	0,8
Servicio de transporte	0,05	6	0,30	8	0,4
TOTAL	1		7,65		5,55

Tabla 6: Ubicación micro de la empresa

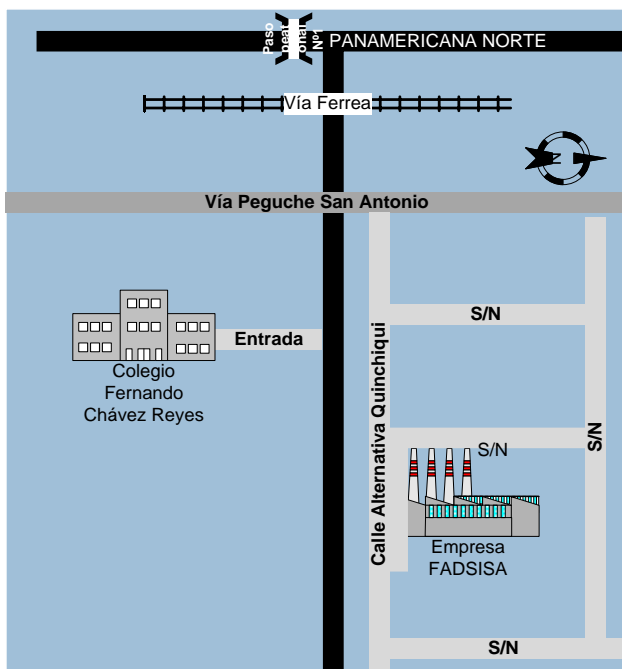


Figura 51 : Ubicación de la empresa

La selección de la ubicación de la nave industrial es acorde a la cercanía a los proveedores de la materia prima, proximidad a la mano de obra directa, condiciones climáticas favorables, costos y disponibilidad adecuados.

En relación a los requerimientos de espacio físico se adecuará la planta industrial de tal manera que la maquinaria esté ubicada en zonas que faciliten el mantenimiento; conexiones de la luz serán ubicados en lugares estratégicos próximos a la maquinaria para su utilización y manejo seguro, se construirá una puerta de acceso directo al almacén de materia prima, así mismo se adecuará un equipo contra incendios según la ordenanza del Cuerpo de Bomberos de Otavalo.

Se realizará mejoras en las instalaciones de oficina en donde se adecuará las tres áreas administrativas con divisiones modulares.

- Tecnología necesaria para la producción.

La elección de la maquinaria e insumos requeridos es uno de los factores más importantes para el inicio de operaciones de la empresa, ya que influye de manera crucial en el éxito y desenvolvimiento de negocios.

Mediante el análisis de la cantidad de producción anual, se ha determinado cuál es la maquinaria y equipos necesarios para la puesta en marcha de la planta productiva.

Para la adquisición de la maquinaria se realizaron varias cotizaciones dentro y fuera del país y después de verificar las características y los costos se decidió elegir la maquinaria de Alemania y con respecto a los equipos necesarios para la producción serán adquiridos dentro del país, con la ayuda de empresas dedicadas a la distribución local.

A continuación se detalla el número de maquinarias y equipos, las características y el costo.

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	ILUSTRACIÓN
HORNO DESHIDRATADOR	Modelo: HD 120 - 500 AG Dimensión horno: 1500 x 1700 x 2000 + 500 Sist. Extracción m.m. (Ancho, Fondo, Alto). Cantidad de parrillas : 40 incluidas Capacidad: 500 Kg Potencia: 10 Kw. Temperatura de trabajo: 50 – 120°C máximo 180°C regulable. Costo operacional : 2 Kw / hr	1	23000,00	23000,00	
MESA DE TRABAJO	Mesa en Acero Inoxidable. Medida: alto 90 cm, ancho 115cm, largo 230 cm	2	600,00	1200,00	
EMPACADOR A/SELLADORA AL VACIO	Peso de la máquina: Aprox. 90 (kg) Dimensiones de la máquina: 50x 60 x 55 cms. Información eléctrica: 110 Voltios 1.3KW Capacidad de producción: 4 paquetes/ min. Rango de llenado: productos hasta 50 libras.	1	2700,00	2700,00	
TOTAL				26900,00	

Figura 62: Maquinaria y equipos

Cada uno de las maquinarias y equipos que se detallan en la tabla son las necesarias para la elaboración de fresa deshidratada y cubrir la demanda potencial. El valor total de esta inversión es de 26,900 dólares.

- Control de calidad

Las características que se consideran para que la calidad sea la mejor en todo el proceso empieza con el control de calidad de la materia prima, tiempo de reposo antes del proceso en la empresa, el corte de la fruta, el tiempo para la deshidratación, la temperatura, y el sellado del producto final.

Con relación a la calidad de la materia prima los productores se deben comprometer, para que las frutas que se

entreguen en la empresa cumpla con las características estipulas tales como: el tamaño, color, textura y cantidad, este control se lo realizará visualmente por el encargado de recepción de la fruta en a empresa.

El tiempo máximo de reposo de la fresa antes de ser entregada en la empresa será de 5 horas, para la cual se realizará una inspección visual para verificar si cumple con lo establecido.

Las dimensiones de los cortes no podrán ser mayores de 3 mm y el tiempo máximo para la deshidratación en el horno será de 10 horas, y la temperatura no deberá superar los valores de 47 ° C +- 2°.

El proceso del sellado es el más importante pues de esto depende, para que el producto se mantenga en buen estado y el tiempo de conserva se extienda más de los 6 meses. Para lo cual el quipo debe estar calibrado.

- Resumen de la inversión fija de la empresa

Concepto	Valor total
Adecuación de la planta	3.700,00
Maquinaria y Equipos	26.900,00
Muebles y equipos de oficina	3.090,00
Utilillaje	450,00
Equipo de computación	2.700,00
TOTAL	36.840,00

Tabla 7: Resumen inversión fija

El valor total de la inversión en activos fijos alcanza un valor de 36.840,00 dólares.

- Requerimiento de mano de obra

DETALLE	2014	2015	2016	2017	2018
MANO DE OBRA	35293,40	40918,57	44539,21	48481,72	52774,86
PERSONAL ADMINISTRATIVO	22245,32	25807,07	28000,67	30380,73	32963,09
TOTAL COSTO DE MO EMPRESA	57.538,72	66.725,64	72.539,88	78.862,45	85.737,95

Tabla 8: Resumen de costos de mano de obra

El costo total para el primer año de la mano de obra directa y del personal administrativo es de 57.538,72 dólares.

Para cada uno de los empleados se fija el salario de acuerdo al cargo que ocupe y las actividades que realicen en la empresa. Por lo tanto el salario de los obreros es de acuerdo a la ley que tiene un salario básico unificado de 340 dólares mensuales a los cuales se les pagará todas las provisiones de ley.

De la misma manera los salarios del personal administrativo no son elevados, considerando que la empresa está en una etapa de inicio, pero posteriormente se puede tratar el tema del salario dependiendo de la evolución de la empresa.

Adicionalmente se establece como política de la empresa y según la ley vigente el periodo de prueba será de 3 meses, en los cuales se pagará el salario básico unificado.

El reclutamiento del personal para la empresa se lo realizará mediante el acopia de las carpetas de personas interesadas, la entrevista previa a al periodo de prueba y la firma del contrato,

la misma que será por el lapso de un año.

- Requerimiento de insumos productivos

El listado de todos los materiales necesarios para la producción, considerando si son costos fijos o variables se detallan a continuación:

DETALLE	2015	2016	2017	2018	2019
Materia Prima Directa	121000,00	137678,64	156656,26	178249,76	202819,71
Costos Indirectos de Fabricación	32144,76	36317,89	41052,35	46424,74	52521,82
Total Costo de Producción	153.144,76	173.996,53	197.708,61	224.674,5	255.341,53

Tabla 9: Resumen de materiales e insumos de producción

DETALLE	2015	2016	2017	2018	2019
Suministros de Oficina	227,00	234,81	242,89	251,24	259,88
Servicios Básicos	192,00	198,60	205,44	212,50	219,81
Arriendo	1200,00	1241,28	1283,98	1328,15	1373,84
Transporte y Movilización	720,00	744,77	770,39	796,89	824,30
Total Gastos Administrativos	2.339,00	2.419,46	2.502,7	2.588,78	2.677,83

Tabla 10: Resumen gastos administrativos

DETALLE	2015	2016	2017	2018	2019
Comisiones de Venta	5233,72	6125,45	6731,79	7398,14	8130,46
Transporte y Movilización	1200,00	1241,28	1283,98	1328,15	1373,84
Publicidad	14640,00	15143,62	15664,56	16203,42	16760,81
Total Gasto de Venta	21073,72	22510,34	23680,32	24929,71	26265,12

Tabla 11: Resumen de gastos de venta

V. ESTUDIO FINANCIERO

A. Presupuesto de costos

Para una mejor apreciación de los recursos que se utilizan en el proceso de producción, se realiza un análisis resumido de todos los costos y gastos que se generan en la empresa, a fin de elegir la mejor decisión de inversión.

Nota: todos los cálculos para la proyección de precios se realizó con el 3,44% según el promedio de la inflación acumulada de los últimos 5 años.

1. Costo de producción

Dentro de los costos de producción se encuentran la Materia Prima, Mano de Obra Directa, Costos Indirectos de Producción, Arriendo de la Planta, Servicios Básicos, cada uno de estos permiten transformar la fruta y se obtiene un producto de calidad.

DETALLE	2015	2016	2017	2018	2019
Materia Prima	121000,00	137678,64	156656,26	178249,76	202819,71
Mano de Obra	35293,40	40918,57	44539,21	48481,72	52774,86
Costos					
Indirectos de Fabricación	32144,76	36317,88	41052,36	46424,74	52521,82
Arriendo de la Planta	2400,00	2482,56	2567,96	2656,30	2747,67
Servicios Básicos	240,00	248,26	256,80	265,63	274,77
Total Costo de Producción	191078,16	217645,91	245072,59	276078,15	311138,83

Tabla 12: Resumen de costos de producción

2. Gastos de producción

En relación a los gastos de producción se encuentran los gastos por Salario al Personal Administrativo, Materiales de Oficina, Movilización, Publicidad y Vendedor, estos gastos son el apoyo para que el producto final sea distribuido con normalidad.

Además dentro de los gastos de venta se incluye los gastos financieros los cuales corresponden a los valores de los intereses de las obligaciones financieras.

Detalle	2015	2016	2017	2018	2019
Personal Administrativo	22245,32	25807,07	28000,67	30380,73	32963,09
Materiales de Oficina	227,00	234,81	242,89	251,24	259,88
Transporte y Movilización	1920	1986,05	2054,37	2125,04	2198,14
Publicidad	14640,00	15449,52	16568,35	18059,88	20016,07
Vendedor	5255,72	6440,26	6987,68	7581,63	8226,07
Gastos financieros	4727,98	3782,39	2836,79	1891,19	945,60
Total Gasto de Producción	49.016,02	53.700,1	56.690,75	60.289,71	64.608,85

Tabla 13: Resumen gastos de producción

3. Estado proforma de pérdidas y ganancias

El objetivo del estado de Pérdidas y Ganancias, es determinar las utilidades o pérdidas obtenidas por la empresa en el transcurso del ejercicio contable de un año, con su respectiva proyección para 5 años.

Tal como se observa en la siguiente tabla, las ganancias netas del primer año son de 30.170,36 dólares, con lo cual se pretende obtener utilidades mensuales de 2.514,20 dólares

DETALLE	2015	2016	2017	2018	2019
INGRESOS					
Venta	285600,00	324967,10	369760,57	420728,37	478721,56
(-)COSTO DIRECTOS DE OPERACIÓN					
Materia Prima Directa	121000,00	137678,64	156656,26	178249,76	202819,71
Mano de Obra Directa	35293,40	40918,57	44539,21	48481,72	52774,86
Costos Indirectos de Fabricación	32144,76	36317,88	41052,36	46424,74	52521,82
SUBTOTAL	188438,16	214915,09	242247,83	273156,23	308116,39
(=) UTILIDAD BRUTA	97161,84	110052,02	127512,74	147572,14	170605,17
(-) OTROS GASTOS					
Gasto Administrativo	25832,32	29517,47	31838,70	34350,79	37069,72
Gasto de Venta	21095,72	23131,05	24840,00	26969,66	29615,98
Gasto Financiero	4727,98	3782,39	2836,79	1891,19	945,60
TOTAL EGRESOS	51656,02	56430,91	59515,50	63211,64	67631,30
(=) UTILIDAD OPERACIONAL	45505,82	53621,11	67997,24	84360,50	102973,87
(-) 15% Participación Trabajadores	6825,87	8043,17	10199,59	12654,08	15446,08
(=) UTILIDAD ANTES Impuesto a la Renta	38679,94	45577,94	57797,66	71706,43	87527,79
(-) 22 % Impuesto a la Renta	8509,59	10027,15	12715,48	15775,41	19256,11
GANANCIA NETA DEL PERIODO.	30.170,36	35.550,80	45.082,17	55.931,01	68.271,68

Tabla 14: Estado proforma de pérdidas y ganancias

4. Análisis del punto de equilibrio

Para obtener la cantidad de equilibrio en unidades, se procede a realizar los cálculos respectivos con la siguiente fórmula:

$$PE u = \frac{CFT}{PVu - CVu}$$

Cálculos para el Año 2014

$$PE u = \frac{\$ 51.656,02}{\$2,5 - \$1,65}$$

$$PEu = 60.772 \text{ unidades}$$

Para que la empresa esté en un punto en donde no existan pérdidas ni ganancias, se debe vender 60.772 unidades, considerando que conforme aumenten las unidades vendidas, la utilidad se incrementa.

Para obtener el Punto de Equilibrio en Unidades Monetarias se procede a multiplicar por el precio de venta, con lo cual se obtiene un total de 151.930 dólares, este valor es el punto de equilibrio que la empresa debe cumplir y superarla para obtener utilidades.

A continuación se presenta la representación gráfica del punto de equilibrio.

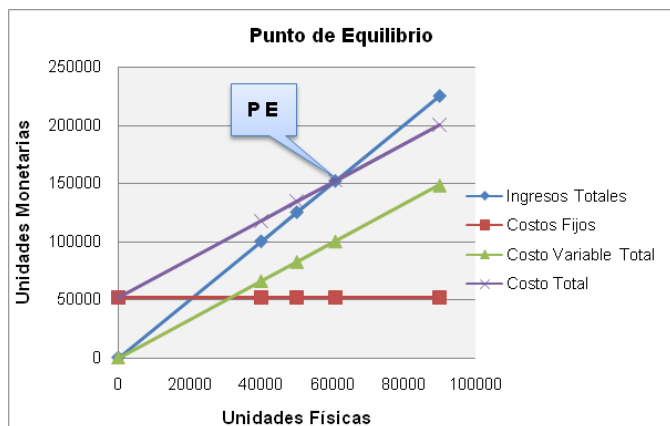


Figura 7: Punto de Equilibrio

5. El costo del proyecto y su financiamiento

	DÓLARES	PORCENTAJE
I. Inversiones		
Activo Fijo	36840,00	39%
Capital de Trabajo	58841,55	61%
TOTAL	95.681,55	100%
II. Financiamiento		
Capital Socios	50000,55	52%
Préstamo	45681,00	48%
TOTAL	95681,55	100%

Tabla 15: Costo del proyecto

El costo total del proyecto es de 95.681,55 dólares, del cual el financiamiento se lo realizará en dos partes; el primero será de 52%, este porcentaje representa el valor total de 50000,55 dólares, esta inversión será por cada uno de los 6 socios del grupo emprendedor, con un total de \$8333,43, esta cantidad lo tendrán que entregar en efectivo.

El costo restante de 48% representa un valor de \$45.681,00, este valor será financiado con un préstamo en la Corporación Financiera Nacional (CFN), la misma que ofrece un portafolio, el cual apoya a los emprendedores. Las condiciones que se debe cumplir, es que el valor total del proyecto debe ser mayor de 10.000 dólares y la corporación está en capacidad de brindar el préstamo de hasta el 70% del costo total del proyecto, a una tasa anual de 10,35%.

6. Estado balance general

ESTADO DE SITUACIÓN INICIAL FADSISA			
ACTIVOS		PASIVO	
ACTIVO CORRIENTE		PASIVO NO CORRIENTE	
Efectivo y Equivalentes de Efectivo	\$ 58841,55	Obligaciones con Instituciones financieras	
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	\$ 58841,55	Préstamo bancario	\$ 45681,00
ACTIVOS FIJOS		TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	\$ 45681,00
Adecuación de la Planta	3700,00	TOTAL PASIVOS	\$ 45681,00
Muebles y Enseres	3090,00	PATRIMONIO NETO	
Maquinaria Y Equipo.	26900,00	Capital Social	\$ 50000,55
Utillaje	450,00	TOTAL PATRIMONIO	\$ 50000,55
Equipo de Computación.	2700,00	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$ 95681,55
TOTAL ACTIVOS FIJO	\$ 36840,00		
TOTAL ACTIVO	\$ 95681,55		

Figura 8: Estado de situación inicial FADSISA

7. Evaluación

Valor actual neto

El Valor Actual Neto permite determinar el valor presente de un conjunto de flujos futuros de efectivos a fin de evaluar la inversión de capital, utilizado en este periodo en el que se inicia la inversión, descontado la tasa de redescuento de 10,75%.

AÑOS	FLUJOS NETOS	TASA DE REDESCUENTO 10,75%	FLUJOS NETOS ACTUALIZADOS
0	-95681,55		
1	30170,36	1,108	27241,86
2	35550,80	1,227	28984,24
3	45082,17	1,358	33187,43
4	55931,01	1,504	37177,29
5	68271,68	1,666	40975,28
Σ FLUJOS NETOS ACTUALIZADOS			167566,09

Tabla 16: Cálculo del valor actual neto

$$VAN = \Sigma \text{Flujos Netos Actualizados} - \text{Inversión}$$

$$VAN = 167.566,09 - 95681,55$$

$$VAN = 71.891,21$$

El Valor Actual Neto, es positivo y mayor a cero por lo cual se considera que el proyecto es factible de llevarlo a cabo. De la misma manera al invertir 95.681,55 dólares en 5 años se estará obteniendo 71.891,21 dólares más que la inversión realizada.

8. Tasa interna de retorno

La TIR es el tipo de descuento que hace que el VAN sea igual a cero, para que el proyecto sea considerado rentable, este valor debe ser superior al costo de oportunidad.

La Tasa Interna de Retorno es calculada aplicando las funciones financieras del programa de Excel de Microsoft Office.

AÑOS	FLUJOS NETOS	TASA DE REDESCUENTO
0	-95681,55	10,75%
1	30170,36	
2	35550,80	
3	45082,17	
4	55931,01	
5	68271,68	
		TIR 33%

Tabla 17: Tasa Interna de Retorno

La Tasa Interna de Retorno es del 33%, con lo cual se comprueba que este valor es mayor a la tasa de descuento, esto permite demostrar que el proyecto es rentable.

9. Retorno de la inversión

El índice de retorno sobre la inversión es un indicador financiero, que permite obtener la rentabilidad de una

inversión, considerando la relación que existe entre la utilidad neta o la ganancia obtenida, y la inversión inicial.

$$ROI = \frac{B}{Ci} \times 100\%$$

Los datos del proyecto son:

B = 30.170,36

Ci = 95.681,55

Aplicando la fórmula se obtiene:

$$ROI = \frac{30.170,36}{95.681,55} \times 100\% = 32\%$$

El valor obtenido es de 32%, lo cual permite interpretar, que el proyecto es totalmente rentable, ya que se obtendrá beneficios del 32%, por lo cual se puede determinar que el nivel de riesgo es menor y la rentabilidad es mayor.

VI. PROTOTIPADO DEL PRODUCTO

A. Atributos

Uno de los atributos más importantes en lo clientes es el sabor, las fresas deshidratadas cumplen con esta necesidad, sin dejar de lado la presentación del producto que es fácil de trasportar, satisface el hambre y sobre todo el producto de FADSISA es un producto totalmente saludable y orgánico. Además la calidad de las fresas deshidratadas es controlada en cada una de las actividades, por lo cual se garantiza el resultado y la presentación del producto final.

A continuación se describe las características de las fresas deshidratadas:

- ✓ Ayuda a la digestión, ya que los nutrientes se asimilan con mayor facilidad en el organismo.
- ✓ Son especialmente nutritivas porque al eliminar el 80% de líquido, los elementos, (vitaminas, minerales, fibra, proteínas) que contiene se concentran al máximo.
- ✓ No pesa mucho y es fácil de trasportar.
- ✓ El color y aroma se mantiene exactamente igual al de la fruta natural.
- ✓ La textura se modifica mínimamente.
- ✓ No requiere de refrigeración para su almacenamiento.
- ✓ Las fresas deshidratadas poseen valor agregado escondido.

B. Etiqueta

El diseño definitivo de la de la etiqueta del producto, representa la esencia misma del producto, los colores reflejan la frescura y calidad de las fresas deshidratadas, la misma que utiliza el logo de la empresa y del producto, esta se muestra a continuación:



Figura 9: Diseño de la etiqueta de FADSISA

C. Variables de control

Es necesario realizar el control de algunas variables que son indispensables para que el producto cumpla con las características establecidas y requeridas por los clientes. Estas variables son: la temperatura, el tiempo de deshidratación, % de humedad, dimensiones del corte, velocidad del aire.

A continuación se detalla los rangos que se deben de cumplir, en el proceso de deshidratación de la fresa, además del porcentaje de humedad que se obtiene después del proceso de transformación.

Variable de control	Fresa fresca	Rango mínimo	Estándar	Rango máximo	Fresa deshidratada
Temperatura		45°C	47°C	49°C	
% de humedad	89,22				5-9%
Espesor del corte		2mm	3 mm	4mm	1mm
Tiempo de deshidratación		9hr	10hr	11hr	

Tabla 18: Variables de control

VII. AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Universidad Técnica del Norte principalmente a la Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas, a mis docentes, compañeros, personal administrativo que durante estos años han sido parte de mi formación profesional.

De la misma manera agradezco a mi tutor, Ing. Juan Carlos Pineda y a mi amiga Sandra Mayanquer, quienes a lo largo de este tiempo han puesto a prueba sus capacidades y conocimientos en el desarrollo de este nuevo plan de negocio el cual ha finalizado llenando todas las expectativas

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- [1] Albán Ubillús, F. (2010). Deshidratación de frutas. PERÚ: MM editores.
- [2] Alcarria Jaime, J. J. (2011). Contabilidad Financiera I. Alcarria.
- [3] Amat, O., & Soldevila, P. (2010). Contabilidad y Gestión de Costos. MC GRAW-HILL.
- [4] Dalessio Ipinza, F. (2009). El Proceso Estratégico: Un enfoque de Gerencia. Madrid: Pearson Educacion.
- [5] Fernandez Espinoza, S. (2010). Proyectos de Inversión. Costa Rica: Tecnológica de Costa Rica.
- [6] Fred, D. R. (2008). Conceptos de Administración Estrategica. Pearson Educación.
- [7] Hernandez Rodriguez, S. (2011). Introducción a la Administración. MC GRAW-HILL.
- [8] Kantis, H., & Drucaroff, S. (2011). Corriendo Fronteras para Crear y Potenciar Empresas. GRANICA.
- [9] Koch Tovar, J. (2010). Manual del Empresario Exitoso. Sencamer.
- [10] Lerma Kirchner, A. E. (2010). Desarrollo de Nuevos Productos. CANGAGE LEARNING.
- [11] MEZA OROZCO, J. D. (2010). Evaluación Financiera de Proyectos. Ecoe Ediciones .
- [12] Munuera Alemán, J. L., & Rodriguez Escudero, A. I. (2009). Estrategias de Marketing. Madrid: HESIC.
- [13] Reeve, J. M. (2010). COntabilidad Administrativa. CENGAGE LEARNING.
- [14] Rincón, A. C., & Villarreal Vasquez, F. (2009). Costos: Decisiones Empresariales. ECO EDICIONES.
- [15] Rodriguez, M. A. (2010). Manual de Orientación de los Procedimientos para la Presentación, Ejecución y Evaluación de Proyectos. Venezuela.
- [16] SAPAG CHAIN, R. N. (2008). Preparación y Evaluación de Proyectos. MC GRAW-HILL.
- [17] Suárez, M. (2011). Interaprendizaje de Estadística Básica. Ibarra: thomson.
- [18] Taylor, J. B., & Weerapana, A. (2011). Principios de Economía. CENGAGE LEARNING.
- [19] Urbina Baca, G. (2010). Evaluación de Proyectos. MC GRAW-HILL.
- [20] Ventura Victoria, J. (2011). Análisis Estratégico de la Empresa. Madrid: CENGAGE Learning.
- [21] Vivero Caicedo, M. M. (JULIO de 2011). Estudio de Factibilidad para la Comercialización de Fresas en la Provincia de Pichincha. Estudio de Factibilidad para la Comercialización de Fresas en la Provincia de Pichincha. IBARRA, IMBABURA, ECUADOR: s.e.

IX. BIOGRAFÍAS



Ana Cristina Santillán Chiza, nació en Agato-Otavalo-Ecuador el 25 de Diciembre de 1988. Realizo sus estudios secundarios en el Colegio Experimental Jacinto Collahuazo. Egreso en la Universidad Técnica del Norte en la carrera de Ingeniería Industrial en el 2013. Actualmente trabaja en proyectos de desarrollo comunitarios, producción de fresas utilizando técnicas agroecológicas para las

comunidades de Atik Pachakamak y Quitugo.

Área de Interés: Mejora de Procesos, Seguridad Industrial, Energías Renovables.

(anylucero_14@hotmail.com)

“Business plan and prototyping for the industrialization of dehydrated strawberries in the community of Atik Pachakamak of the city Otavalo”

Ana Cristina Santillán Chiza, Technical University Of Norte (UTN), Ibarra - Ecuador

Summary –In order to reduce economic losses, and prevent accidents and illnesses, to minimize excessive use of chemical and get a quality product has developed the business plan and prototype for the industrialization of the dried strawberry, taking families devoted to the cultivation of this fruit to earn higher incomes. The business idea arises from the need to provide added value to the primary production of strawberries, opted for the dehydrated strawberries, as most of the existing brands on the market, distribute imported products that have no taste a real dried fruit, either because they use preservatives or sweeteners in the processes used. It is important to detail that this project will promote employment opportunities for the benefit of the sector and that 100% of the primary production of strawberries will be acquired by the company to be implemented in the community of Atik Pachakamak. This site was chosen because of the proximity of raw materials, availability of labor, proximity to markets, low installation costs, availability of basic services, and it offers transport services.

X. INTRODUCTION

In order to reduce economic losses, and prevent accidents and illnesses, to minimize excessive use of chemical and get a quality product has developed the business plan and prototype for the industrialization of the dried strawberry, taking families devoted to the cultivation of this fruit to earn higher incomes. The business idea arises from the need to provide added value to the primary production of strawberries, opted for the dehydrated strawberries, as most of the existing brands on the market, distribute imported products that have no taste

This work was investigated in the population of the city of Otavalo, the same which allows you to solve problems of the community of Atik Pachakamak-Otavalo-Ecuador.

A. Santillán, is a graduate of the career of industry engineering of the Technical University Of Norte, Ibarra-Ecuador,
(e-mail: anylucero_14@hotmail.com).

J. Pineda, is teaching at the Technical University of the North, Ibarra-Ecuador.

a real dried fruit, either because they use preservatives or sweeteners in the processes used.

The study of market made by primary and secondary sources has determined that the target consumer of the enterprise is comprised of the segment of men and women aged 15 to 65 years; regardless of the gender or diseases such as diabetes, high cholesterol, high blood pressure among others, this segment belongs to the socio-economic levels medium and high of the province of Imbabura.

To start the operations of the new company requires an initial investment of \$95.681,55, of which 52% correspond to 50.000,55 dollars, will be provided by the partners of the company and 48% which represents a total of 45.681 dollars, will be financed with a loan in the National Finance Corporation.

The balance point of the company, according to receipts and expenditures which shall be collected is equal to 60.772 units in presentation of 150 grams, this value is lower than the level of sales of the project which is 114.240 units.

With respect to financial indicators of evaluation of investment, was obtained a NPV USD \$71.891,21, with a rate of 10.75% rediscount and a IRR the 33%, also considered the rate of return on investment (ROI), which is 32%, These values allow to recover the initial investment in three years, three months and 21 days, These data indicate the viability and profitability of the business plan.

As detailed above shows the feasibility and viability of advantage the opportunities of the environment and the competitive advantages of the enterprise, to generate competitive advantages that allow you to use a focused business model to meet the demand of urban consumer, have a agitated pace of life, and that looking for health comfort and pleasure in the food that consume daily.

XI. ORGANIZACIÓN ESTRATÉGICA

A. *Legal structure of the enterprise*

The enterprise will be established as joint-stock company "FADSISA S.A.", of Ecuadorian nationality, which shall be governed by Ecuadorian law, subject to the supervision and control of the Superintendency of Companies.

The company will have their home in the community of Atik Pachakamak, province of Imbabura, located in parish Miguel Egas.

The name of the enterprise is FADSISA and this is handled by the principles of ownership and originality according to dictate the Art. 16 of the companies act.



Fig. 1. Enterprise logo

The logo allows you to transmit sensations of freshness, health and vitality which provides the product while the colors the essence of the fruit, in addition its name is easy to pronounce. Covered with bright colors to the view of the consumer, in the logo appears as main character the strawberry, which gives more life to the image of the product.

In addition was developed a logo for the product.



Fig. 2. Product logo.

B. *Business model*

The company performs fruits production dehydrateds, to the onset of the production is used strawberry, which allows improving primary Community production, extend the time for the conservation of the fruit, provide value added to the product and with the implementation of the productive process is accomplished industrialize the Strawberry, This allows to improve its price and promote employment in the area subsequently intends to dehydrate fruits of the northern

sector of the country, providing the product excellent taste and nutritional quality, which meets the needs of customers.

Nowadays, in this world globalized, the only chance of excelling and achieve the development of communities, sectors and of the country, with the encouragement of productive projects that you get to implement processes for the industrialization of product and give added value to the fruits you must have on hand.

Additionally the tendency of modern society, which aware about the health and quality of life, look for organic, natural and healthy products with excellent flavor, quality and price.

In view of the problems of society and the community was the need to develop a project that manages to solve them, and present to the society a product 100% natural and healthy that help to improve the health of consumers and promote employment.

In such a way that the project of a meet the benefits of the product for the health of stakeholders, in this way to improve the quality of life of clients and the community, in addition to presenting a natural product, aims at supporting and increase the sources of employment.

Customers to those who the product is presented are two businesses and people from the city of Otavalo, who are interested in improving your health and to consume natural products to improve your digestion and increase your body's defenses. Also it will be released in micro-enterprises engaged in the production of granolas, pastry shops, bakeries, which use this kind of product for decoration of their products.

Entrance to companies and organizations that are looking for innovative products for use as raw material in different processes, such as those engaged in the development of nutrition bars, the same ones that deliver their products to the educational units and schools will also be achieved.

So this is carried out, the FADSISA company is obliged to seek the necessary agreements; meet the indicators of quality, price and comply with the volume of orders, those who must have their respective technical specifications, for which used modern technology that is friendly to the environment.

C. *Business opportunity detected*

This project was carried out thanks to the approval of two companies who are interested in the product, one of them and which is capable of acquiring 75% of the total production, IPIALES industries located in Natabuela, it is currently dedicated to the development of granolas, this company has as a long-term goal to present a portfolio of products to your customers which will be used as basic raw material fruits dehydrated.

Also consider that currently the International Organization World VISION hosts and provides technical and financial support to communities indigenous Maquipurashun "CORCIMA" organization, located in the community of

Cotama, Km 7 Selva Alegre of the city of Otavalo, which works to create lasting change in the lives of households in 22 communities. This organization will acquire the product to deliver it to the children, youth and elderly people living in 22 communities. These two companies have signed a document which certifies that each of them is in the capacity to acquire certain amount of monthly production.

To consider these positive factors arises the business plan for the industrialization of strawberries dehydrated, which uses the primary Community production Atik Pachakamak. With the implementation of "FADSISA" will start production processes which transform the strawberries in a value-added product.

Thus arises a completely healthy product and one hundred percent natural, with benefits for the health of clients, regardless of age, ethnicity, among others, because it can be consumed by children, teenagers, adults and even people with diseases such as diabetes, high pressure, among others.

D. Entrepreneur team

The entrepreneurial team is composed by people who are engaged in the primary production of Strawberry and live in the sector which intends to implement the company. Every one of these people, facilitates the development of the project, since they seek benefits in common.

Nombre	Profesión	Área de conocimiento
Anita Santillán	Egresada en ingeniería industrial	En el área de procesos, seguridad industrial, medio ambiente.
Lcdo. Ignacio Sánchez y Fabiola Santillán	Docente	Facilidad de la palabra y fiabilidad con los bancos y cooperativas al momento de realizar gestiones o trámites bancarios.
José Simbaña	Agricultor	Habilidades extraordinarias al momento de realizar mezclas con los insumos naturales para prepara productos orgánicos.
David Yaucen	Ingeniero agrónomo	Experto en el mejoramiento de la agricultura orgánica y proyectos productivos.
René Muñoz	Ingeniero mecatrónico	Planificación y control de cronogramas de producción. Conocimiento en el área de mantenimiento de máquinas

Table 1: Description of the entrepreneurial team

E. SWOT analysis

The company FADSISA consider that at the time of the execution of the project, it can count on strengths, opportunities, weaknesses and threats, both internal and external; therefore should be a thorough analysis of these

factors, using the SWOT method. With this analysis is accomplished, get strategies that you can, reduce threats and remove afloat the opportunities and strengths, with which the company has at the time of the execution. These strategies can be modified according to the changes that exist in the company.

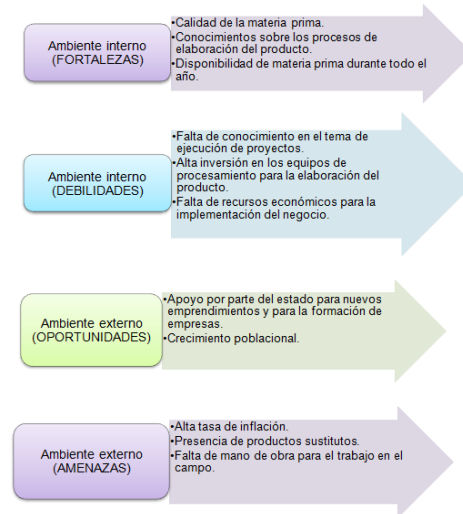


Fig. 3. SWOT analysis.

XII. MARKET STUDY.

Market research is oriented to identify in a systematic way more relevant data on the disposition to consume strawberries dehydrated, to define the opportunities and problems of the target market and determine the preferences of additional ingredients. Find out what needs to satisfy the customer and determine the economic success that can have the product.

A. Quantitative research

The survey that hosts a set of questions that serve to know and analyse the opinions of other consumers that exist in the market and define the segment goal to analyze the socioeconomic status necessary to purchase this type of product is used for quantitative research.

✓ Calculation of the sample

The following formula is used to calculate the sample size::

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

Using this FORMULA with data from the project is obtained the following results:

Data:

n=?

σ= 0,5 (see figure 16)

Z= 95% = 1,96

e=0,05

N= 39354 (Total of inhabitants of the urban sector of the city of Otavalo, according to INEC.)

$$n = \frac{39354 \times 0.5^2 \times 1.96^2}{(39354 - 1)(0.05)^2 + (0.5^2 \times 1.96^2)}$$

n = 380 samples

Therefore 380 surveys should be developed to obtain real values for the business plan.

B. Segmentation

Dehydrated strawberries that will develop the FADSISA S.A company are aimed at customers who are concerned about their health and that of your family, so it has been taken into account some variables for market segmentation as shown below:

Tipo de variable	Descripción de la variable	
Geográfica	Región	Sierra
	Provincia	Imbabura
	Ciudad	Otavalo
	Sector	Urbano de Otavalo
	Total de personas	39.354
Demográfica	Clima	Templado
	Edad	15-65 años
	Sexo	Femenino-Masculino
	Tamaño de la familia	Prom. 4 personas
Económica	Nacionalidad	Ecuatorianos
	Nivel de ingresos	Medio y Alto (A, B, C+)
Comportamiento	Momento de uso	Frecuente
	Beneficios	Mejora la salud
	Nivel de uso	Medio
	Frecuencia de uso	Mensualmente
	Nivel de lealtad	Medio
	Disposición a la compra	Inmediata
	Actitud hacia el producto	Favorable
	Fidelidad a marcas	Media

Table 2. Segmentation variables

C. Identification of the demand

The potential demand for dehydrated strawberries is based as explained below:

- The number of people residing in the urban sector of the city of Otavalo, this data provides the National Institute of statistics of census (INEC) which was obtained a total of 39.354 inhabitants.
- The percentage of middle class, medium-high and high, the urban sector of the town of Otavalo is comprised of 31.19%.
- The population that surely would buy the product, according to the market research equals 72,20%.

Demanda Potencial	Resultado
Población Otavalo	39.354
% clase media, media-alta y alta	31,19%
% Aceptación del producto	72,20%
Total Población Objetivo	8.862
% mercado a captar	50%
Total Demanda Potencial anual	4.431

Table 3: Demand potential

D. Income in based on the analysis of market

Producción	Año 1	Año 2	Año 3
Demanda	114240	125664	138230
Precio	2,5	2,59	2,67
Total(\$ ingreso)	285600,00	324967,10	369760,57

Table 4: Income in based on the analysis of market

In this calculation is not repaying the loan values and the taxes that are performed by each of the employees and other costs that are discounted for the actual usefulness of the company. In addition has not been considered income by deliveries to the company using such products as raw material.

E. Description of the competition

According to the market survey, analyzed by you surveys them and direct observation in the supermarkets in the city, found that there are 8 brands of snacks of dehydrated fruits in the local market.

Empresas	Observación
CEDRAX S.A	Importado y empacado en Guayaquil
ALIMENTADOR CIA. LTDA.	Guayaquil
IMPORTACIONES CIA. LTDA	Importado y empacado en Cuenca
GRANOS DEL CAMPO SCC	Quito
TERRAFÉRTIL S.A	Quito
CORPORACIÓN FAVORITA C.A	Sangolquí
PEDRO ENRIQUE	Importado y embazado en Latacunga
ALICONDI S.A	Guayaquil

Table 5: Enterprise the market

Prices of dehydrated fruits which these companies distribute range from \$ 2.50 to \$ 5.09. The market segment to which are directed mostly socioeconomic level is medium, medium-high and high, in addition the company TERRAFÉRTIL, has a segmentation high socioeconomic level.

XIII. TECHNICAL STUDY

- Product description

Dehydrated strawberries are a delicious, natural, and healthy snack that can take it everywhere or can be used as raw material for the preparation of substitute products. The company will process strawberries through the method of dehydrated by hot air with the use of an oven, the fruit will be purchased in its entirety to producers in the community.

Dehydration of fruit prolong the storage time, eliminates the microorganisms, higher concentration of nutrients, in addition the fruit can be consumed throughout the year.

During dehydration, strawberries lost, between 80% and 85% of its weight in liquid: i.e. that 1 kg of strawberries fresh gets 116.5 grams of dehydrated strawberry, keeping intact all their vitamins and preventing growth of microorganisms.

The characteristics of the product are detailed below:

- ✓ Dehydrated strawberries is especially nutritious, because by eliminating the greater amount of water, what elements (fiber, vitamin, protein) containing concentrates the most.
 - ✓ The dehydrated fruit weight decreases and is easy to transport.
 - ✓ Improving the presentation of the product.
 - ✓ Your color and scent is exactly equal to the natural fruit.
 - ✓ Do not require refrigeration or freezing for storage.
 - ✓ The final product is free of fat and zero cholesterol.
 - ✓ Up to 9 times less weight the natural fruit.
- Productive process

To describe the process of elaboration of the dehydrated strawberries, the first thing should be the macro process which lists the processes that are involved in system-wide.

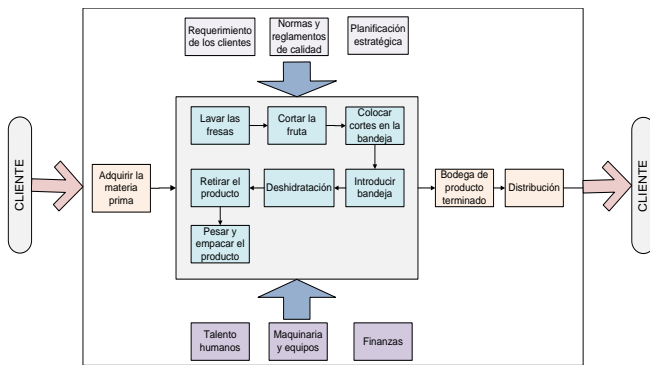


Fig. 4. Enterprise system Macro

The order details 3 processes which are essential to the operation of the company and the system as a whole; strategic processes that enable compliance with the requirements of the company are listed in the top of the system and customers, in the central part are the operational processes or development, they allow to get the product in the set time and with the characteristics the client requests at the time of placing the order and finally at the bottom are the support processes that support the processes of development. These include machinery and human talent that are essential for the system is running.

- Study of location of the plant

The main objective of the location, is to select the right place for the operation of the plant or warehouse. For the purpose of compliance with this, will carry out a study appropriate location in which the analysis it will forge is from the point of view macro and micro, considering certain factors that influence to make the best decision and thus the location will allow greater profitability minimizing costs and expenses.

Micro location

The proper location of the warehouse allows the company to achieve success.

There are several useful methods to shorten the number of possible places of location of the plant, about which there are to make a final study.

Considering that the simplest method, which allows you to select the characteristics necessary for the installation, is going to use the method of weighted scores; This method consists of weighted according to their importance, the factors that should be considered for the location of the plant.

The sum of the values of the weighting of the factors for each region gives a value, the largest of these indicates the most appropriate region.

After several discussions between the entrepreneurial group, managed to highlight the most important factors such as: the proximity to raw material, availability of labor, proximity to markets, installation costs, availability of basic services and the service of transportation, considering these factors was chosen by two places, the first is in the urban city of Otavalo sector and the second option is the installation in the community in which it is performed the production of fruit (Strawberry).

Below are the results of the method.

FACTOR	PESO	ZONA A		ZONA B	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
Cercanía a la MP	0,35	9	3,15	5	1,75
Disponibilidad de MO	0,25	9	2,25	4	1
Cercanía de mercados	0,15	7	1,05	6	0,9
Costos de instalación bajos	0,10	4	0,4	7	0,7
Disponibilidad servicios básicos	0,10	5	0,5	8	0,8
Servicio de transporte	0,05	6	0,30	8	0,4
TOTAL	1		7,65		5,55

Table 6: Location micro the enterprise

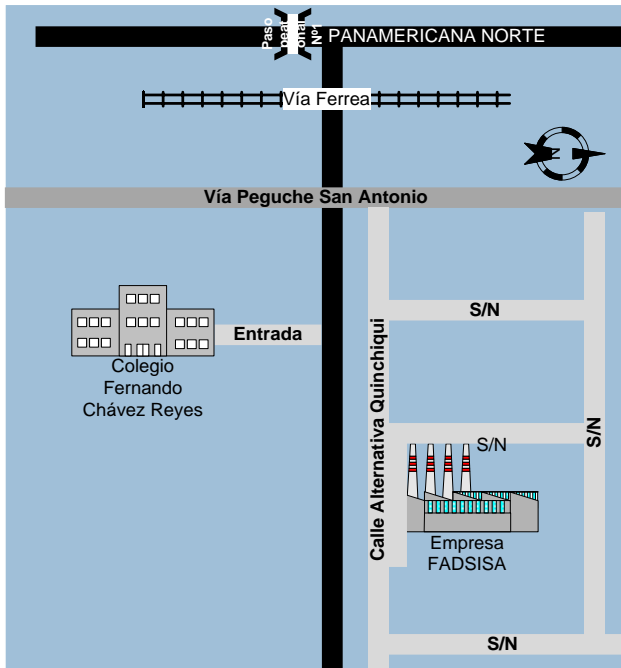


Figure 53 : Location of the enterprise

The selection of the location of the warehouse is according to the closeness to the suitable suppliers of raw material, proximity to direct labor, favorable climatic conditions, costs and availability.

In relation to physical space requirements will suit the industrial plant in such a way that the machinery is located in areas that will facilitate the maintenance; light connections will be placed in strategic places near the machinery for use and safe handling, a direct gateway to the warehouse of raw material will be built, a team fire according to the Ordinance, the Cuerpo de Bomberos de Otavalo is the same suit. There will be improvements in the facilities of office where the three administrative areas with modular divisions are suit.

- Technology needed for the production.

The choice of machinery and inputs required is one of the most important factors for the initiation of operations of the company, since it influences crucially the success and development of business.

By analyzing the amount of annual production, it has been determined what is machinery and equipment necessary for the setting up of the plant.

For the acquisition of the machinery several quotes were inside and outside the country, and after verifying the characteristics and the costs it was decided to choose Germany machinery and with respect to equipment required for production will be acquired within the country, with the help of local distribution companies.

Below is the number of machinery and equipment, features and cost.




CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	ILUSTRACIÓN
HORNO DESHIDRATA DOR	Modelo: HD 120 - 500 AG Dimensión horno: 1500 x 1700 x 2000 + 500 Sist. Extracción m.m. (Ancho, Fondo, Alto). Cantidad de parrillas : 40 incluidas Capacidad: 500 Kg Potencia: 10 Kw. Temperatura de trabajo: 50 – 120°C máximo 180°C regulable. Costo operacional : 2 Kw / hr	1	23000,00	23000,00	
MESA DE TRABAJO	Mesa en Acero Inoxidable. Medida: alto 90 cm, ancho 115cm, largo 230 cm	2	600,00	1200,00	
EMPACADOR A/SELLADORA AL VACIO	Peso de la máquina: Aprox. 90 (kg) Dimensiones de la máquina: 50x60 x55 cm. Información eléctrica: 110Voltsios 1.3KW Capacidad de producción: 4 paquetes/ min. Rango de llenado: productos hasta 50 libras.	1	2700,00	2700,00	
TOTAL				26900,00	

Figure 64: Machinery and equipment

Each of the machines and equipment that are listed in the table are those necessary for the production of dehydrated Strawberry and meet potential demand. The total value of this investment is 26,900 dollars.

- Quality control

Characteristics which are considered so the quality is the best in the entire process starts with the raw material quality control, time resting before the process in the company, cutting the fruit, weather for dehydration, temperature, and the sealing of the final product.

With regard to the quality of the raw material producers must commit, so that fruits delivered at the enterprise fulfills the characteristics stipulates such as: size, color, texture and quantity, this control it will be visually by the Manager's reception of the fruit in a company.

The maximum time of rest from strawberry before being delivered to the company will be 5 hours, which will take place a visual inspection to check whether it complies with. Dimensions of cuts may not be over 3 mm and the maximum time for dehydration in the oven is 10 hours, and temperature shall not exceed the values of 47 ° C + - 2 °.

The process seal is the most important because this depends on, so that the product remains in good condition and preserves time extends over 6 months. For which the equipment must be calibrated.

- Overview of fixed investment of the enterprise

Concepto	Valor total
Adecuación de la planta	3.700,00
Maquinaria y Equipos	26.900,00
Muebles y equipos de oficina	3.090,00
Utilillaje	450,00
Equipo de computación	2.700,00
TOTAL	36.840,00

Table 7: Summary of fixed investment

The total value of the investment in fixed assets reached a value of 36.840,00 dollars.

- Requirement of labor

DETALLE	2014	2015	2016	2017	2018
MANO DE OBRA	35293,40	40918,57	44539,21	48481,72	52774,86
PERSONAL ADMINISTRATIVO	22245,32	25807,07	28000,67	30380,73	32963,09
TOTAL COSTO DE MO EMPRESA	57.538,72	66.725,64	72.539,88	78.862,45	85.737,95

Table 8: Summary of costs of labour

The total cost for the first year of the direct labor and administrative staff is 57.538,72 dollars.

For each of the employees is fixed salary according to the position they occupy and the activities involved in the enterprise. Therefore the wage of the workers is according to the law having a unified basic salary of \$ 340 per month which will be paid them all provisions of law.

In the same way the salaries of administrative staff are not high, considering that the company is in a stage of home, but can subsequently be the subject of salary depending on the evolution of the enterprise.

Additionally referred to as policy of the company and according to the law the trial period will be 3 months, in which the unified basic salary will be paid.

The recruitment of staff for the company will be carried out through the acopia folders of people interested, the previous interview to the trial period and the signing of the contract, which will be for a period of one year.

- Requirement of productive inputs

The list of all the necessary materials for production, whereas if they are fixed costs or variables below:

DETALLE	2015	2016	2017	2018	2019
Materia Prima Directa	121000,00	137678,64	156656,26	178249,76	202819,71
Costos Indirectos de Fabricación	32144,76	36317,89	41052,35	46424,74	52521,82
Total Costo de Producción	153.144,76	173.996,53	197.708,61	224.674,5	255.341,53

Table 9: Overview of materials and production supplies

DETALLE	2015	2016	2017	2018	2019
Suministros de Oficina	227,00	234,81	242,89	251,24	259,88
Servicios Básicos	192,00	198,60	205,44	212,50	219,81
Arriendo	1200,00	1241,28	1283,98	1328,15	1373,84
Transporte y Movilización	720,00	744,77	770,39	796,89	824,30
Total Gastos Administrativos	2.339,00	2.419,46	2.502,7	2.588,78	2.677,83

Tabla 10: Summary administrative expenses

DETALLE	2015	2016	2017	2018	2019
Comisiones de Venta	5233,72	6125,45	6731,79	7398,14	8130,46
Transporte y Movilización	1200,00	1241,28	1283,98	1328,15	1373,84
Publicidad	14640,00	15143,62	15664,56	16203,42	16760,81
Total Gasto de Venta	21073,72	22510,34	23680,32	24929,71	26265,12

Table 11: Summary of selling expenses

XIV. FINANCIAL STUDY

A. Budget of cost

For a better appreciation of the resources that are used in the

Note: all calculations for the projection of prices was 3.44% according to the average of the cumulative inflation rate for the last 5 years.

production process, a summary analysis of all costs and expenses that arise in the company, in order to choose the best investment decision is made.

1. Cost of production

Production costs include the raw material, direct labor, indirect production costs, lease of the plant, basic services, each of these allow transform the fruit and get a quality product.

DETALLE	2015	2016	2017	2018	2019
Materia Prima	121000,00	137678,64	156656,26	178249,76	202819,71
Mano de Obra	35293,40	40918,57	44539,21	48481,72	52774,86
Costos Indirectos de Fabricación	32144,76	36317,88	41052,36	46424,74	52521,82
Arriendo de la Planta	2400,00	2482,56	2567,96	2656,30	2747,67
Servicios Básicos	240,00	248,26	256,80	265,63	274,77
Total Costo de Producción	191078,16	217645,91	245072,59	276078,15	311138,83

Table 12: summary of costs of production

2. Production expenses

In relation to the costs of production is include expenses for salary are administrative staff, Office materials, mobilization, publicity and seller, these cats are the support so that the final product is distributed normally.

Also selling expenses include financial cats which correspond to the values of the interests of the financial obligations.

Detalle	2015	2016	2017	2018	2019
Personal					
Administrativo	22245,32	25807,07	28000,67	30380,73	32963,09
Materiales de Oficina	227,00	234,81	242,89	251,24	259,88
Transporte y Movilización	1920	1986,05	2054,37	2125,04	2198,14
Publicidad	14640,00	15449,52	16568,35	18059,88	20016,07
Vendedor	5255,72	6440,26	6987,68	7581,63	8226,07
Gastos financieros	4727,98	3782,39	2836,79	1891,19	945,60
Total Gasto de Producción	49.016,02	53.700,1	56.690,75	60.289,71	64.608,85

Table 13: summary of expenses of production

3. Been of loss and profit

The Been of losses and gains, aims to determine the profits or loss obtained by the company in the course of the accounting period of one year, with its respective forecast for 5 years.

As shown in the following table, the net earnings from the first year are \$30.170,36 which tries to get monthly return of \$2.514,20.

DETALLE	2015	2016	2017	2018	2019
INGRESOS					
Venta	285600,00	324967,10	369760,57	420728,37	478721,56
(-)COSTO DIRECTOS DE OPERACIÓN					
Materia Prima Directa	121000,00	137678,64	156656,26	178249,76	202819,71
Mano de Obra Directa	35293,40	40918,57	44539,21	48481,72	52774,86
Costos Indirectos de Fabricación	32144,76	36317,88	41052,36	46424,74	52521,82
SUBTOTAL	188438,16	214915,09	242247,83	273156,23	308116,39
(=) UTILIDAD BRUTA	97161,84	110052,02	127512,74	147572,14	170605,17
(-) OTROS GASTOS					
Gasto Administrativo	25832,32	29517,47	31838,70	34350,79	37069,72
Gasto de Venta	21095,72	23131,05	24840,00	26969,66	29615,98
Gasto Financiero	4727,98	3782,39	2836,79	1891,19	945,60
TOTAL EGRESOS	51656,02	56430,91	59515,50	63211,64	67631,30
(=) UTILIDAD OPERACIONAL	45505,82	53621,11	67997,24	84360,50	102973,87
(-) 15% Participación Trabajadores	6825,87	8043,17	10199,59	12654,08	15446,08
(=) UTILIDAD ANTES Impuesto a la Renta	38679,94	45577,94	57797,66	71706,43	87527,79
(-) 22 % Impuesto a la Renta	8509,59	10027,15	12715,48	15775,41	19256,11
GANANCIA NETA DEL PERIODO.	30.170,36	35.550,80	45.082,17	55.931,01	68.271,68

Table 24: Been of loss and profit

4. Analysis of the equilibrium point

To obtain the amount of balance in units, proceed to perform the relevant calculations with the following formula:

$$PE u = \frac{CFT}{PVu - CVu}$$

Cálculos para el Año 2014

$$PE u = \frac{\$ 51.656,02}{\$2,5 - \$1,65}$$

PEu = 60.772 unidades

So that the enterprice is at a point where there is not losses or gains, it must sell 60.772 units, considering that according to increase units sold, the utility increases.

To obtain the point balance in monetary units proceed to multiply by the sale price, which results in a total amount of 151.930 USD, this value is the point of balance that the company must meet and overcome it for earnings.

Below is the graphical representation of the balance point.

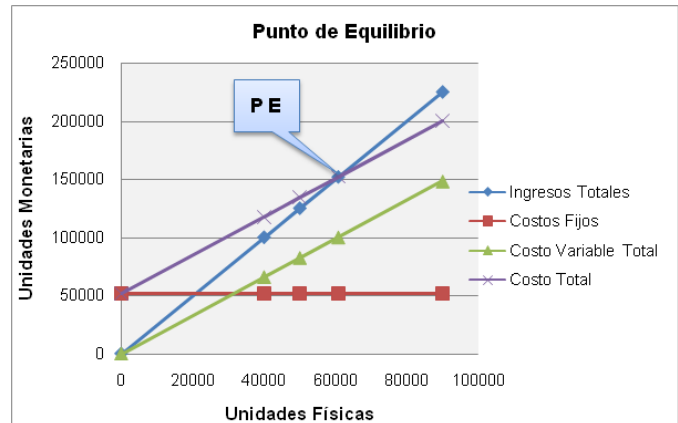


Figure 7: Equilibrium point

5. The cost of the project and its financing

	DOLARES	PORCENTAJE
I. Inversiones		
Activo Fijo	36840,00	39%
Capital de Trabajo	58841,55	61%
TOTAL	95.681,55	100%
II. Financiamiento		
Capital Socios	50000,55	52%
Préstamo	45681,00	48%
TOTAL	95681,55	100%

Table 15: project cost

The total cost of the project is \$ 95.681,55, of the which the financing will be perform in two parts; the first will be 52%, this percentage represents the total value of \$50000,55, this investment will be for each of the 6 members of the entrepreneurial group, with a total of \$8333,43, This amount will have to deliver cash.

The cost remaining 48% represents a value of \$45.681,00, this value will be financed with a loan in the National Financial Corporation (NFC), which offers a portfolio, which supports entrepreneurs. The conditions that must be met is that the total value of the project should exceed \$ 10,000 and the Corporation is able to provide the loan up to 70% of the total cost of the project, at an annual rate of 10.35%.

6. Status balance general

ESTADO DE SITUACIÓN INICIAL FADSISA			
ACTIVOS		PASIVO	
ACTIVO CORRIENTE		PASIVO NO CORRIENTE	
Efectivo y Equivalentes de Efectivo	\$ 58841,55	Obligaciones con Instituciones financieras	
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	\$ 58841,55	Préstamo bancario	\$ 45681,00
ACTIVOS FIJOS		TOTAL PASIVO NO CORRIENTE	\$ 45681,00
Adecuación de la Planta	3700,00	TOTAL PASIVOS	\$ 45681,00
Muebles y Enseres	3090,00	PATRIMONIO NETO	
Maquinaria Y Equipo.	26900,00	Capital Social	\$ 50000,55
Utillaje	450,00	TOTAL PATRIMONIO	\$ 50000,55
Equipo de Computación.	2700,00	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	\$ 95681,55
TOTAL ACTIVOS FIJO	\$ 36840,00		
TOTAL ACTIVO	\$ 95681,55		

Figure 8: State of initial situation FADSISA

7. Evaluation

Net Present Value

The Net Present Value enables you to determine the present value of a set of future flows of effective in order to assess the capital investment, used in this period begins investment, decreasing rate of rediscount 10.75%.

AÑOS	FLUJOS NETOS	TASA DE REDESCUENTO	FLUJOS NETOS ACTUALIZADOS
0	-95681,55	10,75%	
1	30170,36	1,108	27241,86
2	35550,80	1,227	28984,24
3	45082,17	1,358	33187,43
4	55931,01	1,504	37177,29
5	68271,68	1,666	40975,28
Σ FLUJOS NETOS ACTUALIZADOS			167566,09

Table 16: Calculation of the net present value

$$\begin{aligned} \text{VAN} &= \Sigma \text{Net flows Updated} - \text{investment} \\ \text{VAN} &= 167.566,09 - 95681,55 \\ \text{VAN} &= 71.891,21 \end{aligned}$$

The net present value is positive and greater than zero, for which the project is deemed feasible to carry it out.

In the same way by investing \$71.891,21 in 5 years you will be obtaining 71.891,21 dollars more than the investment made.

8. Internal rate of return

The IRR is the discount rate that makes that the NPV is equal to zero, so that the project to be considered cost-effective, this value must be greater than the opportunity cost. The internal rate of return is calculated by applying the financial functions of the Microsoft Office Excel program.

AÑOS	FLUJOS NETOS	TASA DE REDESCUENTO
0	-95681,55	10,75%
1	30170,36	
2	35550,80	
3	45082,17	
4	55931,01	
5	68271,68	
		TIR 33%

Table 17; Internal rate of return

The internal rate of return is 33%, which is checked that this value is greater than the discount rate, this allows to demonstrate that the project is profitable.

9. Return on investment

The rate of return on investment is a financial indicator that allows to obtain the profitability on an investment, considering the relationship that exists between net profit or gain obtained, and the initial investment.

$$ROI = \frac{B}{Ci} \times 100\%$$

Details of the project are:

$$\begin{aligned} B &= 30.170,36 \\ Ci &= 95.681,55 \end{aligned}$$

Applying the formula is obtained:

$$ROI = \frac{30.170,36}{95.681,55} \times 100\% = 32\%$$

The retrieved value is 32%, which can be interpreted, that the project is fully cost-effective, since they will benefit from 32%, by which you can determine the level of risk is minor and the profitability is higher.

XV. PRODUCT PROTOTYPING

A. Attributes

One of the most important attributes in the clients is the flavour, dehydrated strawberries comply with this need, without forgetting the presentation of the product which is easy to transport, satisfies hunger and above all product FADSISA is a completely healthy and organic product. In addition the quality of the dehydrated strawberries is controlled in each of the activities, which ensures the result and the presentation of the final product. The following describes the characteristics of dehydrated strawberries:

- ✓ It helps digestion, since nutrients are assimilated more easily in the agency.
- ✓ They are especially nutritious because by eliminating 80% of fluid, the elements (vitamins, minerals, fiber, protein) containing is concentrate the most.
- ✓ It is not very heavy and is easy to transport.
- ✓ The color and scent stays exactly equal to the natural fruit.
- ✓ The texture is minimally changed.
- ✓ It requires no refrigeration for storage.

B. Tag

The final design of the the of the product label, represents the essence of the product, the colors reflect the freshness and quality of the dehydrated strawberries, the same which uses the logo of the company and the product, this is shown below:



Figure 9: FADSISA label design

C. Variables Control

It is necessary to perform out the control of some variables that are indispensable to make the product comply with the characteristics established and required by the clients.

These variables are: temperature, time of dehydration, % humidity, air speed, cutting dimensions.

Below is the ranges that must be meet, in the process of dehydration of the strawberry, as well as the percentage of moisture that is obtained after processing.

Variable de control	Fresa fresca	Rango mínimo	Estándar	Rango máximo	Fresa deshidratada
Temperatura		45°C	47°C	49°C	
% de humedad	89,22				5-9%
Espesor del corte		2mm	3 mm	4mm	1mm
Tiempo de deshidratación		9hr	10hr	11hr	

Table 18: Control Variables

XVI. AGRADECIMIENTOS

I thank Technical University of Norte, mainly to the Faculty of engineering in applied sciences, my teachers, coworkers, administrative staff that these years have been part of my professional training.

De la misma manera agradezco a mi tutor, Ing. Juan Carlos Pineda y a mi amiga Sandra Mayanquer, quienes a lo largo de este tiempo han puesto a prueba sus capacidades y conocimientos en el desarrollo de este nuevo plan de negocio el cual ha finalizado llenando todas las expectativas.

XVII. BIBLIOGRAPHY

- [1] Albán Ubillús, F. (2010). Deshidratación de frutas. PERÚ: MM editores.
- [2] Alcarria Jaime, J. J. (2011). Contabilidad Financiera I. Alcarria.
- [3] Amat, O., & Soldevila, P. (2010). Contabilidad y Gestión de Costos. MC GRAW-HILL.
- [4] Dalessio Ipinza, F. (2009). El Proceso Estratégico: Un enfoque de Gerencia. Madrid: Pearson Educacion.
- [5] Fernandez Espinoza, S. (2010). Proyectos de Inversión. Costa Rica: Tecnológica de Costa Rica.
- [6] Fred, D. R. (2008). Conceptos de Administración Estrategica. Pearson Educación.
- [7] Hernandez Rodriguez, S. (2011). Introducción a la Administración. MC GRAW-HILL.
- [8] Kantis, H., & Drucaroff, S. (2011). Corriendo Fronterasa para Crear y Potenciar Empresas. GRANICA.
- [9] Koch Tovar, J. (2010). Manual del Empresario Exitoso. Sencamer.
- [10] Lerma Kirchner, A. E. (2010). Desarrollo de Nuevos Productos. CANGAGE LEARNING.
- [11] MEZA OROZCO, J. D. (2010). Evaluación Financiera de Proyectos. Ecoe Ediciones .
- [12] Munuera Alemán, J. L., & Rodriguez Escudero, A. I. (2009). Estrategias de Marketing. Madrid: HESIC.
- [13] Reeve, J. M. (2010). COntabilidad Administrativa. CENGAGE LEARNING.
- [14] Rincón, A. C., & Villarreal Vasquez, F. (2009). Costos: Decisiones Empresariales. ECO EDICIONES.
- [15] Rodriguez, M. A. (2010). Manual de Orientación de los Procedimientos para la Presentación, Ejecución y Evaluación de Proyectos. Venezuela.
- [16] SAPAG CHAIN, R. N. (2008). Preparación y Evaluación de Proyectos. MC GRAW-HILL.
- [17] Suárez, M. (2011). Interaprendizaje de Estadística Básica. Ibarra: thomson.
- [18] Taylor, J. B., & Weerapana, A. (2011). Principios de Economía. CENGAGE LEARNING.

- [19] Urbina Baca, G. (2010). Evaluación de Proyectos. MC GRAW-HILL.
- [20] Ventura Victoria, J. (2011). Análisis Estratégico de la Empresa. Madrid: CENGAGE Laerning.
- [21] Vivero Caicedo, M. M. (JULIO de 2011). Estudio de Factibilidad para la Comercialización de Fresas en la Provincia de Pichincha. Estudio de Factibilidad para la Comercialización de Fresas en la Provincia de Pichincha. IBARRA, IMBABURA, ECUADOR: s.e.

XVIII. BIOGRAFÍAS



Ana Cristina Santillán Chiza, was born on December 25, 1988 in Agato-Otavalo-Ecuador. Carried out their secondary studies in the Experimental Jacinto Collahuazo College. Graduation Technical University of Norte in Industrial Engineering in the 2013. He is currently working on community development

projects, production of strawberries using agro-ecological techniques for the Atik Pachakamak and Quitugo communities.

Area of interest: improvement process, Industrial Safety, renewable energy.

(anylucero_14@hotmail.com)