ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

Facultad de Economía y Negocios (FEN)

PROCESAMIENTO DE LA MALANGA EN LA PROVINCIA DE SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS Y COMERCIALIZACIÓN DE "MALANGA LISTA PARA FREÍR" EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL

PROYECTO DE GRADUACIÓN

Previo a la obtención del Título de:

INGENIERO EN GESTION EMPRESARIAL ENTERNACIONAL

Presentado por:

Paola Andrea Arias Herrera

Sindy Paola Castro Burgos

Zaida Dennis Paredes Guerrero

Guayaquil-Ecuador

2009

AGRADECIMIENTO

A Dios por ser quien ha estado a mi lado en todo momento, a mis padres y hermanos por su apoyo incondicional, a mis profesores por transmitirme sus valiosos conocimientos, y a mis compañeras por acompañarme en esta trayectoria de aprendizaje y esfuerzos constantes. Con su ayuda he podido alcanzar mi tan anhelada meta, lo cual se los agradeceré la vida entera.

Paola A.

AGRADECIMIENTO

A Dios, a mis Padres, a mis Hermanas y hermanos, a mis Profesores y a mis Compañeras, gracias a ellos y sus esfuerzos he podido culminar una etapa de mi vida con mucho orgullo y empeño, lo cual se los agradeceré la vida entera.

Paola C.

AGRADECIMIENTO

A Dios, a mis Padres, hermano y compañeras, gracias a su apoyo incondicional y paciencia, he podido culminar una etapa muy importante de mi vida.

Zaida P.

DEDICATORIA

A la mujer que creyó en mí en todo momento, por su amor, esfuerzo, perseverancia y apoyo incondicional, le dedico este documento a mi amada madre a quien le debo todo lo que soy y todo lo que tengo.

Paola A.

DEDICATORIA

Con todo mi amor y cariño a mis queridos padres por su constancia y consejos y a mi amado novio por su incondicional cariño y apoyo le dedico este documento con infinito amor.

Paola C.

DEDICATORIA

Con mucho amor y gratitud hacia mis amados padres, a quienes les dedico este trabajo, por encaminarme en el sendero del constante aprendizaje y perseverancia, para cada acto de mi vida.

Zaida P.

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Econ. Giovanny Bastidas

Decano de la Facultad (e)

Ing. Marco Tulio Mejía

Director

Ing. Patricia Valdiviezo

Vocal

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad del contenido de este proyecto de Graduación, corresponde exclusivamente a las autoras; y el patrimonio intelectual del mismo a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL".

Paola Arias Herrera

Paola Castro Burgos

Zaida Paredes Guerrero

INDICE GENERAL

CAPITULO 2: ESTUDIO TÉCNICO

CAPITULO 3: ESTUDIO FINANCIERO

INDICE DE GRÁFICOS

INDICE DE CUADROS

INDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE FÓRMULAS

NDICE DE ANEXOS

RESUMEN

El presente trabajo se realizó en la ciudad de Guayaquil provincia del Guayas, durante el periodo comprendido de Octubre de 2008 a Enero de 2009, el objetivo principal es analizar el grado de aceptación en el mercado Guayaquileño al introducir un producto alimenticio a base de un tubérculo cuyo nombre científico es Xanthosoma Saggitifolium (Malanga), el mismo que forma parte de los productos no tradicionales del Ecuador y por consecuencia es un mercado no explotado a nivel local por la falta de conocimiento. Según el análisis de localización realizado para este proyecto, la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas cuenta con los factores óptimos para producir este tubérculo. El presente estudio se justificó por cuanto posee valor teórico y utilidad práctica. Metodológicamente el trabajo investigativo es abordado desde la perspectiva de estudio no probabilístico y con un muestreo por conveniencia. Con la aplicación de una investigación de campo donde se tomó como base a la población de la ciudad de Guayaquil, de la cual se calculó una muestra de 400 personas basado en la fórmula de población infinita con un grado de confianza del 95%. El procesamiento de datos permitió determinar que el 87% de la muestra analizada estaría dispuesta a consumir el producto “Malangas listas para freír”, concluyéndose que el mismo tendrá una buena aceptación por parte del mercado Guayaquileño y que la implementación de este proyecto es factible y puede ser rentable.

CAPÍTULO 1

ESTUDIO DE MERCADO

1.1. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

1.1.1 Cuantificación y calificación de la demanda Potencial y consumo aparente.

El consumo de Xanthosoma saggitifolium, que de ahora en adelante será llamada Malanga, en el Ecuador es casi inexistente, ya que los productores de la misma se han enfocado más en su exportación que en su procesamiento[1]; es el motivo por el cual gran parte de las personas no conocen de su existencia y tampoco de sus beneficios lo que resulta en una demanda reducida de este tubérculo.

[1] SICA (2001) Estudio de Malanga extraído el 28 de Octubre del 2008 de la World Wide Web http://www.sica.gov.ec/agronegocios/productos%20para%20invertir/raices/malanga/malanga.pdf

Con esto no se debe descartar la posibilidad de captar la atención de los consumidores finales si se les da a conocer que es La Malanga y cuáles son sus propiedades nutricionales para que las personas la tengan como una buena opción al momento de alimentarse sanamente, esto se lograría promocionando este tubérculo para que la demanda crezca y conlleve al crecimiento de la producción nacional, para esto también se deben tomar en cuenta factores como la renta per cápita de los consumidores, sus preferencia al momento de comprar, y el aumento del segmento consumidor. Este proyecto va enfocado al consumidor final.

1.1.2. Estimación de la demanda potencial

Para calcular la demanda potencial de la Malanga en nuestro país, se necesita conocer las preferencias del consumidor final, si le gustaría consumir un producto procesado cuya materia prima sea la Malanga. Para obtener esta información, se realizó una encuesta en la ciudad de Guayaquil, la urbe más poblada y comercialmente más importante del Ecuador[2].

[2] Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil extraída el 1 de Noviembre del 2008 de la World Wide Web http://www.visitguayaquil.com/114/235.gye

1.1.2.1. Tamaño de la muestra

Para establecer el número de encuestas a realizar, se establece un grado de confianza del 95% y un margen de error del 5% y además se toman en cuenta los siguientes factores:

<u>Grado de confianza (z)</u>

Es el porcentaje de datos que se abarca, dado el nivel de confianza establecido del 95%. Para este grado de confianza corresponde un valor de z de 1.96 obtenido de una tabla de distribución normal.

<u>Máximo error permisible (e)</u>

Es el error que se puede aceptar con base a una muestra "n" y un límite o grado de confianza "X". Este error ha sido definido con un margen del 5%.

<u>Porción estimada (P)</u>

Es la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno en específico, en este caso, es que los consumidores estén dispuestos a comprar en un supermercado un producto elaborado a base de Malanga; ya que no se cuenta con ninguna información previa, se toma el promedio con el que se trabaja en estos casos, que es del 50% de que consuman la Malanga.

Para hallar el número de personas a encuestar, se aplicó la fórmula de una población infinita (mayor a 100,000 unidades), la fórmula es la siguiente:

$$\boxed{n = \frac{z^2 (p \times q)}{e^2}} \quad [3] \qquad \textbf{1.}$$

Donde;

n : Tamaño de la muestra

z : 1,96

p : 0,5

$q : (1 - p) :$

(1-0,5) = 0,5

e^2 : 0,0025

En donde:

$$n = \frac{1{,}96^2 (0{,}5 \times 0{,}5)}{0{,}0025} = 384{,}16$$

$$n \cong 400$$

Con este resultado se puede definir que, para adquirir información más precisa según las características y objetivos del estudio a realizar, el número de personas a encuestar es aproximadamente 400.

[3] http://www.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/matematicasmercadotecnia/default6.asp, Extraida el día 15 de Diciembre de 2008.

1.1.2.2. Encuesta tipo

El formato de la encuesta realizada en la ciudad de Guayaquil se adjunta en el anexo 1.

1.1.2.3. Resultados de la encuesta

Las encuestas fueron realizadas de forma aleatoria en distintos lugares de la ciudad de Guayaquil y fueron supervisadas por cada una de las integrantes del grupo.

Las encuestas recolectadas se procedieron a numerar, editar e ingresar al programa SPSS, luego se procedió a verificar el ingreso y después se realizó la depuración de los datos para poder procesar las encuestas en el programa y obtener los presentes resultados basados en los objetivos propuestos:

Determinar la demanda potencial del producto “Malangas listas para freír” basándose en primera instancia de las personas que consumen productos procesados.

Conocer cuál es el perfil del consumidor potencial como sexo, edad, estado civil, número de personas en su hogar y nivel de ingresos.

Decretar cuales de las personas que consumen productos procesados, desean probar el producto “Malangas listas para freír”.

Establecer el porcentaje de las personas que les gustaría comprar el producto hecho a base de Malanga en el Comisariato, ya que en este lugar es donde se comercializará el mismo.

Finalmente, determinar la cantidad y cada qué tiempo, la demanda potencial va a consumir las fundas de 2 libras del producto Malangas listas para freír.

1 ¿Consume usted alimentos procesados?

Gráfico 1.1 consumo de productos procesados

El objetivo de ésta pregunta era la depuración del cuestionario con el fin de entrevistar solo a los potenciales clientes de “Malangas listas para freír” Como podemos observar en el gráfico, solo el 2.2% de los encuestados contestó negativamente la pregunta, por lo que se continuó la encuesta con el 97.8% de la muestra poblacional.

Después de conocer el porcentaje de personas que consumen alimentos procesados, quienes serán los posibles consumidores, se solicitó información demográfica como edad, sexo, estado civil, número de personas en el hogar y nivel de ingresos para conocer el perfil de los mismos, cabe recalcar que el porcentaje obtenido por “no aplica” no será tomado en consideración ya que dentro de él constan las personas que no consumen productos procesados o que no respondieron a la pregunta. A continuación se pueden observar los resultados obtenidos:

Sexo:

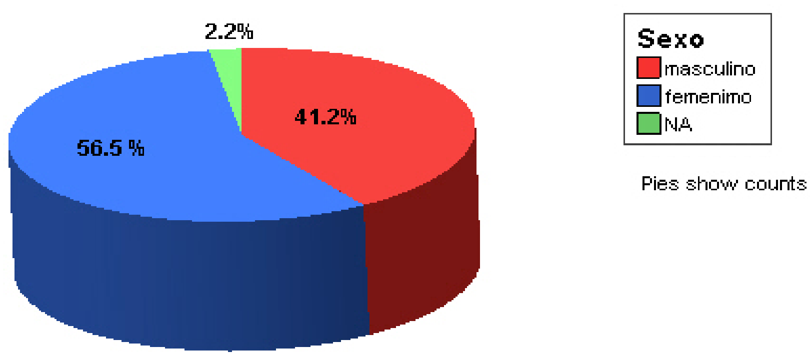


Gráfico 1.2 género de personas que consumen alimentos procesados

Debido a la aleatoriedad de las encuestas, la distribución de la población muestral por género (sexo) resultó ser de 41.2% para los hombres, y 56.5% para las mujeres.

Edad:

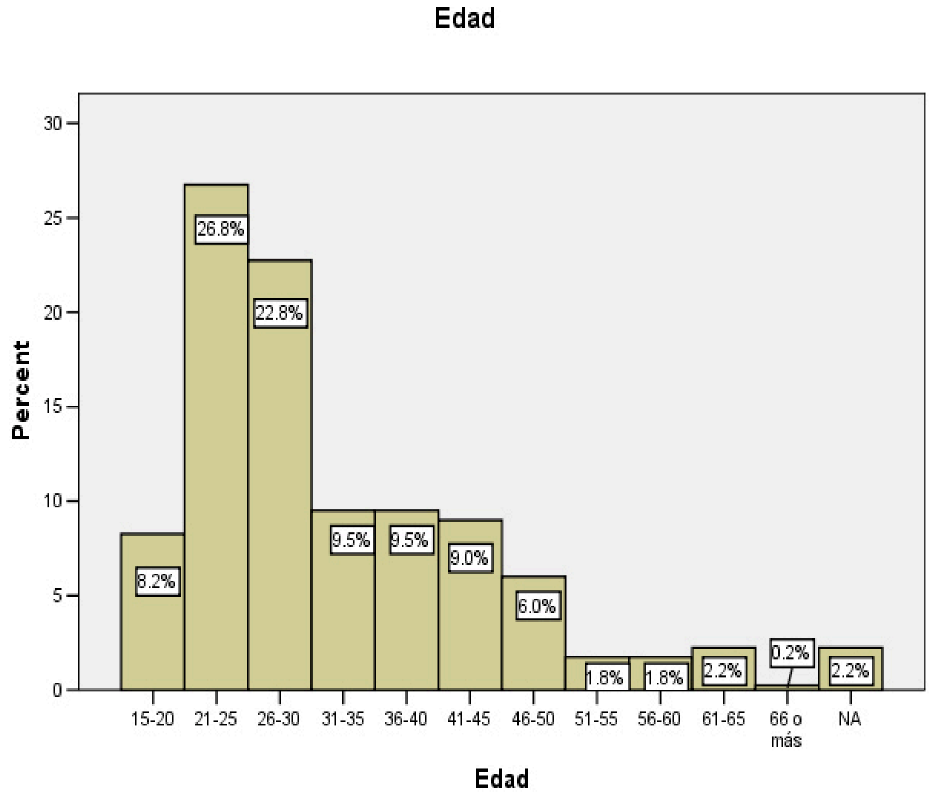


Gráfico 1.3 Edad de personas que consumen productos procesados

Según los datos obtenidos en ésta encuesta se observó que la mayor frecuencia de las personas que consumen productos procesados oscila entre 21 a 25 años, lo que representa el 26.8% del total de los encuestados. Para el análisis de los potenciales consumidores del producto serán tomados en consideración las personas de 18 a 66 años.

Estado civil:

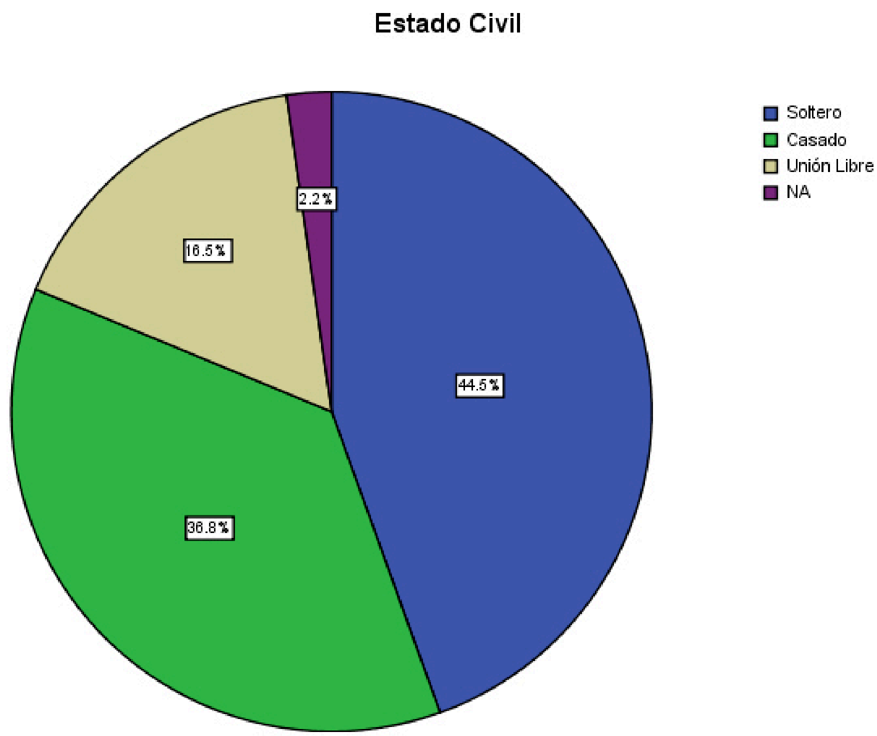


Gráfico 1.4 Estado Civil de personas que consumen productos procesados

El 44.5% de los encuestados son solteros, el 36.8% son casados y el 16.5% mantienen una unión libre.

Número de personas en su hogar:

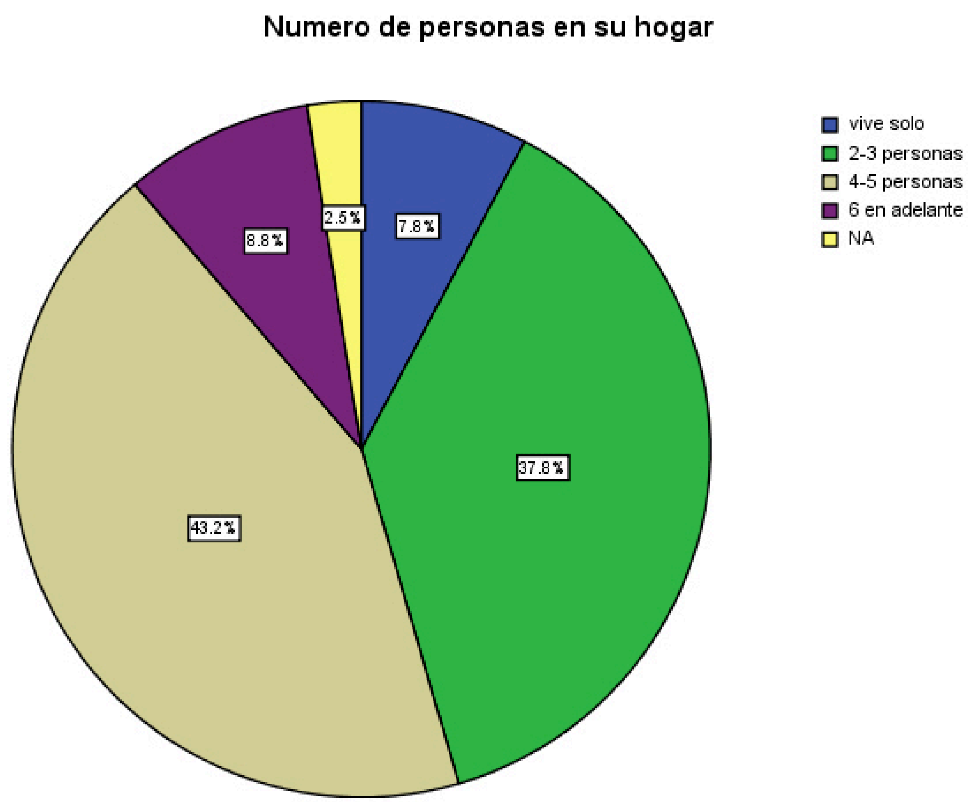


Gráfico 1.5 Número de personas en los hogares de personas que consumen productos procesados

El 43.2% de los hogares de las personas entrevistadas está conformado de 4 a 5 personas, el 37.8% de 2 a 3 personas, el 8.8% de 6 en adelante y el 7.8% vive solo.

Nivel de Ingresos mensuales:

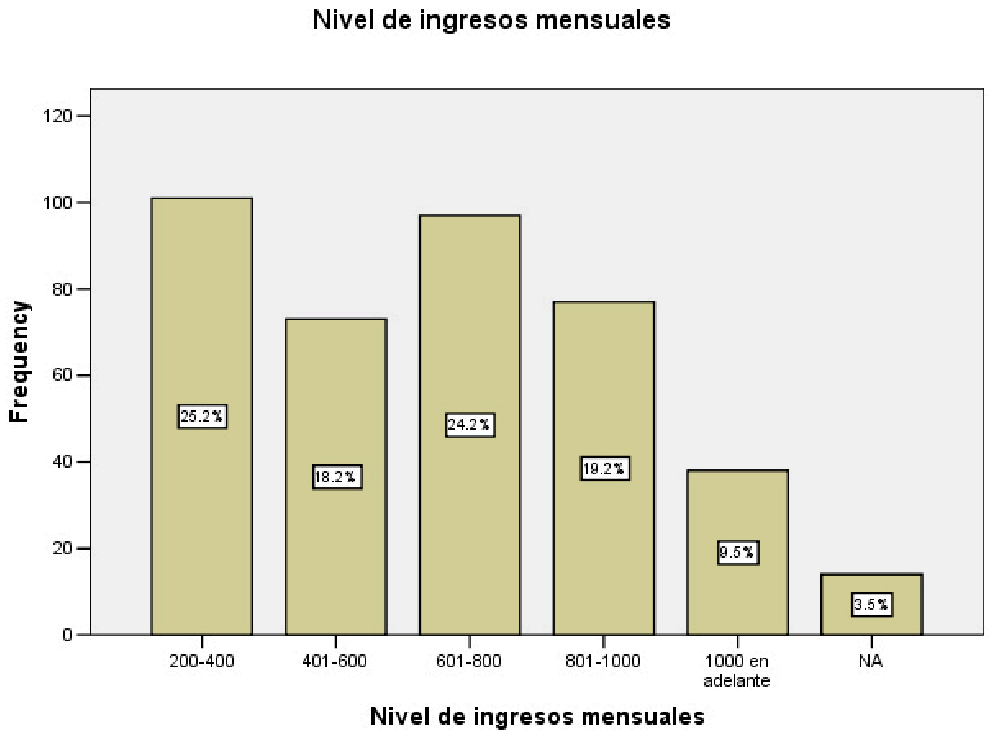


Gráfico 1.6 Nivel de ingresos de personas que consumen productos procesados

Según los resultados de la encuesta el 24.2% de la muestra está entre $601-$800 mensuales, 25.2% entre $200-$400, 19.2% entre $801-1000, 18.2% entre $401-$600 y finalmente 9.5% de 1000 en adelante, lo que indica que las personas de nivel socioeconómico medio bajo, medio alto y alto son quienes consumen productos procesados.

2.- ¿Le gustaría probar la Malanga como “Malangas Listas para Freír” que sean fáciles de adquirir en los supermercados y a un precio módico?

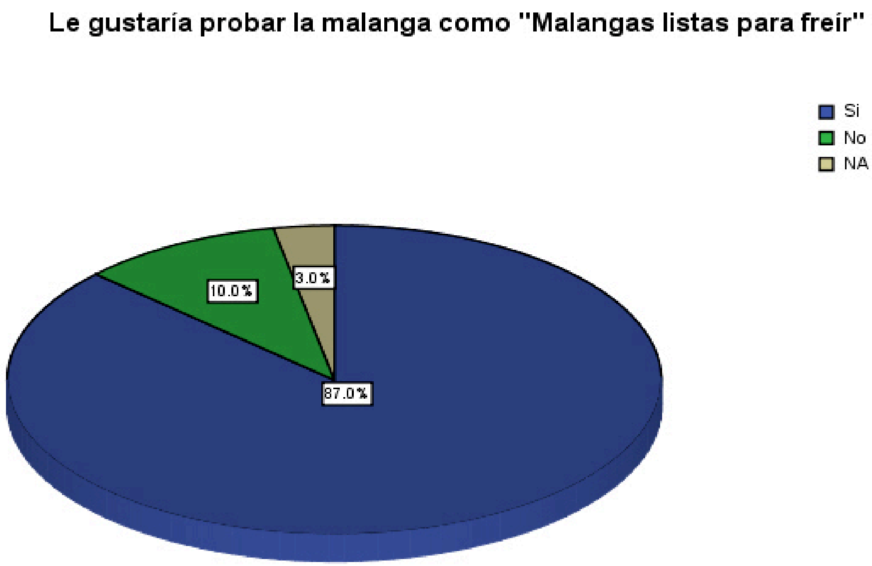


Gráfico 1.7 Gusto por probar la Malanga lista para freír.

Se observa que el 87% de las personas encuestadas que actualmente consumen productos procesados, desean probar las “Malangas listas para freír”, y tan sólo el 10% no desea probarlas. Esta pregunta es clave para el estudio a realizar ya que así se podrá conocer la cantidad de personas que realmente les gustaría probar éste producto.

3.- ¿Cuánta Malanga estaría dispuesto a consumir?

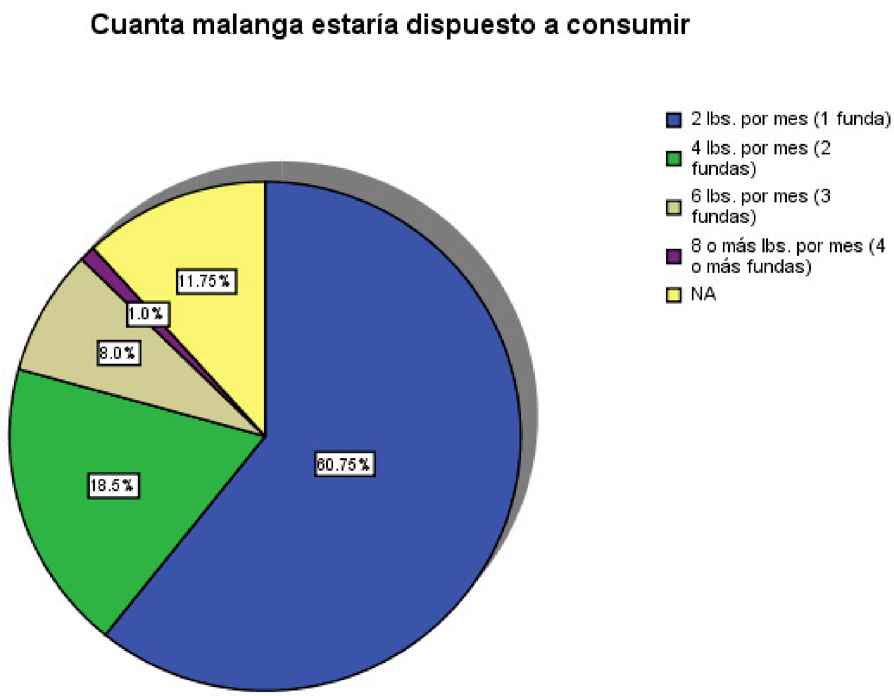


Gráfico 1.8 cantidad dispuesta a consumir cada mes por los encuestados.

El 60.75% de las personas encuestadas prefieren consumir una vez por mes el producto “Malangas listas para freír”, el 18.5% dos veces por mes, el 8% tres veces por mes y el 1% cuatro o más veces por mes, estos datos obtenidos son importantes para el cálculo de las cantidades esperadas que se deben producir mensualmente.

4.- Si este producto, "Malangas Listas para Freír" estuviera disponible en el mercado. ¿Dónde preferiría usted realizar la compra?

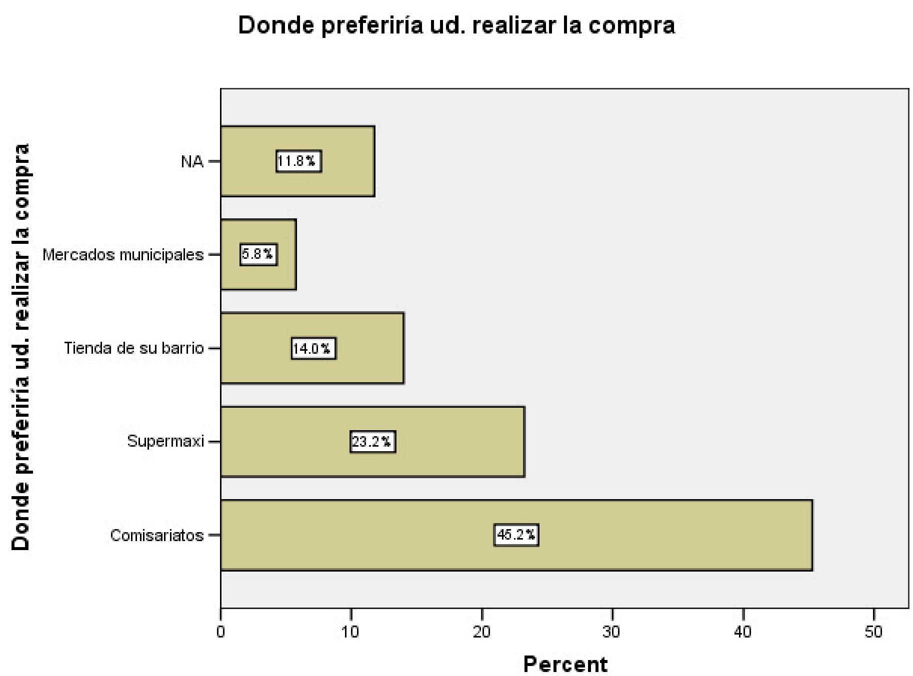


Gráfico 1.9 lugar de preferencia para encontrar "Malangas listas para freír" según respuesta de encuestados.

El 45.2% de las personas entrevistadas prefiere comprar el producto en los comisariatos, por lo tanto es aquí donde se lo va a ofertar en primera instancia, el 23.2% en el Supermaxi, en el futuro se espera ampliar los puntos a los cuales se distribuirá el producto, se tendrá al Supermaxi como la segunda opción inmediata después del comisariato, el 14% en las tiendas de los barrios, y el 5.8% en mercados municipales.

1.1.2.3.1. ANÁLISIS CROSSTAB

- **Consume alimentos procesados * Le gustaría probar la malanga como "Malangas listas para freír" Crosstabulation**

Count

		Le gustaría probar la malanga como "Malangas listas para freír"			Total
		Si	No	NA	
Consume alimentos procesados	Si	348	40	3	391
	No	0	0	9	9
Total		348	40	12	400

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	297.698(a)	2	.000
Likelihood Ratio	72.596	2	.000
Linear-by-Linear Association	159.948	1	.000
N of Valid Cases	400		

A 2 cells (33.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .27.

Según los datos obtenidos por medio del programa estadístico SPSS, opción crosstab aplicando chi-cuadrado se encontró que las personas que consumen productos procesados están dispuestas a probar la malanga, debido al resultado que fue 0.000 que indica que están correlacionadas y son dependientes.

- **Le gustaría probar la malanga como "Malangas listas para freír" * Cuanto está dispuesto a gastar por su consumo Crosstabulation**

		Cuanto está dispuesto a gastar por su consumo					**Total**
		3	4	5	6	NA	
Le gustaría probar la malanga como "Malangas listas para freír"	Si	26	66	9	4	0	348
	No	1	0	0	2	37	40
	NA	2	0	0	0	10	12
Total		272	66	9	6	47	400

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	364.449(a)	8	.000
Likelihood Ratio	272.169	8	.000
Linear-by-Linear Association	258.811	1	.000
N of Valid Cases	400		

A 7 cells (46.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .18.

Al relacionar variables: Le gustaría probar la malanga como "Malangas listas para freír" y Cuanto está dispuesto a gastar por su consumo dio un resultado de 0.000 lo cual indica una correlación y dependencia entre ellas.

- **Cuanto está dispuesto a gastar por su consumo * Cuánta malanga estaría dispuesto a consumir Crosstabulation**

		Cuánta malanga estaría dispuesto a consumir					Total
		2 lbs. por mes (1 funda)	4 lbs. por mes (2 fundas)	6 lbs. por mes (3 fundas)	8 o más lbs. por mes (4 o más fundas)	NA	
Cuánto está dispuesto a gastar por su consumo	3	205	45	20	2	0	272
	4	32	24	10	0	0	66
	5	3	3	1	2	0	9
	6	3	2	1	0	0	6
	NA	0	0	0	0	47	47
Total		243	74	32	4	47	400

Chi-Square Tests

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	467.117(a)	16	.000
Likelihood Ratio	321.450	16	.000
Linear-by-Linear Association	277.778	1	.000
N of Valid Cases	400		

A 13 cells (52.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .06.

De acuerdo a la correlación de variables aplicando crosstab se halló dependencia entre las personas que están dispuestas a pagar distintos precios y consumir distintas cantidades de la malanga.

1.1.2.4. Cálculo de la demanda potencial para Consumidores finales

Siendo la población de Guayaquil el mercado primario de este producto hecho a base de Malanga, se empieza a delimitar el mercado meta, de acuerdo al producto final que se piensa comerciar en la ciudad: Malangas listas para freír.

La población Urbana de Guayaquil, de acuerdo al INEC, es de 1,985.379. De esta población se sacará el número de familias, que según dato obtenido del INEC es de 4 personas en promedio:

1,985.379 / 4 = 496.344

Considerando que es un producto procesado que lleva un valor agregado y que tiene un precio asequible pero difícil de asimilar para el nivel socio-económico pobre, se determina que va dirigido al nivel socio-económico medio y alto, para ello se va a segmentar a las familias según el cuarto y quinto quintil, el mismo que es formado por el 40% de los hogares, dentro de este porcentaje se determina que están las personas Económicamente Activas PEA, lo segmentaremos de la siguiente forma:

496.344 * 40% = 198.538

Ahora se segmentará este mercado de acuerdo al criterio de Porter, se escogió el 6% ya que se va a invertir en el primer año

$49.900 para la etapa de lanzamiento del producto con lo cual se espera acaparar este porcentaje de mercado:

198.538 * 6%= 11.912

Se empezará ahora a utilizar los resultados de las encuestas para calcular la demanda potencial:

Cuadro No. 1
Estimación de la demanda potencial de Malanga

RESPUESTAS USADAS PARA CÁLCULOS	***RESULTADOS***
POBLACIÓN POTENCIAL	11.912
CONSUMO DE PRODUCTOS PROCESADOS	***97%***
RESULTADO 1	***11.555***
GUSTO POR PROBAR LA MALANGA	***87%***
RESULTADO 2	***10.053***
COMPRA EN MI COMISARIATO	***45.30%***
CONSUMIDORES POTENCIALES	***4.554***

Finalmente, se debe calcular el consumo por presentación de 2 Libras para estimar la producción inicial:

Cuadro No. 2
Cantidad de demanda mensual de "Malanguitas"

Alternativas de Consumo (Funda de 2.2 libras=1kilo)	% de preferencia	Tasa semanal de compra	Cantidad Demandada
Una vez por mes	61	1	2.778
Dos veces por mes	19	2	1.731
Tres veces por mes	8	3	1.093
Cuatro veces por mes o más	1	4	182
No aplica	11	0	0
SUMATORIA			5.784

De acuerdo a este cuadro, se deben producir 5.784 fundas mensuales de dos libras de "Malanguitas" para el consumo local interno, ya que es lo que demanda la población.

1.2 ANÁLISIS DE LA OFERTA

Entre los datos indispensables para hacer un mejor análisis de la oferta están:

- Número de productores.
- Localización.
- Capacidad instalada y utilizada.
- Calidad y precio de los productos.
- Planes de expansión[4]

[4] BACA GONZALEZ GABRIEL, Evaluación de proyectos, 4ta edición año 2004, pág. 45

1.2.1. Localización de la Oferta.

En este caso, se analizarán los ofertantes de las papas listas para freír en la ciudad de Guayaquil, donde está enfocado este estudio, ya que no se tiene información de comercializadores de productos a base de Malanga por la carencia de los mismos.

Donde se oferta este tipo de productos es principalmente en los comisariatos y en los supermercados (Supermaxi y Mega maxi), por lo tanto, se analizarán las empresas que están ofertando actualmente “papas listas para freír” y así se podrá tener un dato acerca de la oferta de este tipo de productos.

1.2.2. Empresas ofertantes de productos similares en Guayaquil y precio de venta.

La siguiente investigación fue realizada por las integrantes del grupo, visitando los Comisariatos y el Supermaxi para obtener los datos presentados a continuación:

Actualmente la empresa FACUNDO bajo la razón social VECONSA S.A. oferta papas listas para freír, en una presentación de 1000g lo que equivale a 2.2 libras (1kg), a un precio de $4.22, la Empresa Canadiense McCain tiene diferentes estilos y tamaños de presentaciones para este producto como son papas con corte recto, delgado u ondulado en tamaños de 4.4 libras (2 Kg), 2.2 libras (1kg) y de 1.1 libras (500 gramos) sus precios son $6.42, $3.65 y $2.30 respectivamente, esta empresa también elabora el mismo producto pero con otro nombre como son las papas Valley farms, en una presentación de 500 gramos a un precio de $2.18, la empresa extranjera LORD ICEMAN elabora fundas de papas listas para freír de 2.2 libras (1kg) pero es distribuido en Ecuador por la Empresa KYPROSS a un precio de $3.22 y finalmente el Supermaxi tiene su propia marca en este tipo de productos el cual es vendido al precio de $4.22 la funda de 2.2 libras (1kg), esta última empresa no elabora el producto, lo compran a la empresa KYPROSS y le colocan la marca Supermaxi.

De esta manera se puede relacionar la oferta de este tipo de productos con el estudio del más conocido en esta rama como son las papas listas para freír y se lo puede relacionar aún de forma más directa, con los que ofrecen la presentación de 2.2 libras, la cual es muy cercana a la de 2 libras ofrecida en las “Malanguitas” y con la cual se puede comparar precios.

1.3. PLAN ESTRATÉGICO DE MERCADO

En el plan Estratégico se analizarán las tácticas oportunas para el desarrollo del producto a elaborarse “Malangas listas para freír” en el mercado.

1.3.1. DESARROLLO Y ANÁLISIS DE MATRICES

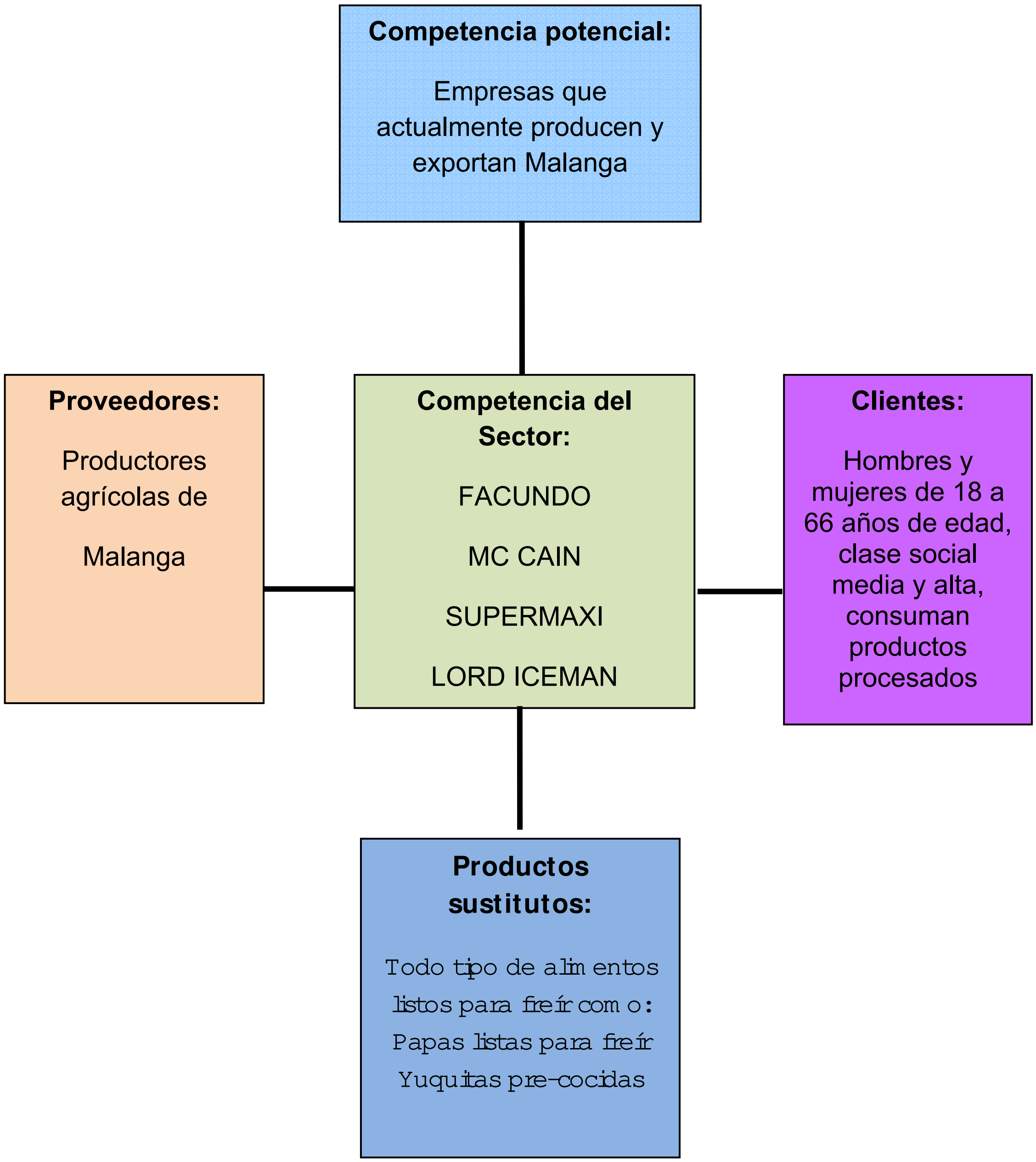
En esta sección se elaboraran diferentes matrices que ayudarán a identificar las propiedades del producto y el mercado en el que se desarrolla.

1.3.1.1. Análisis de la Situación Competitiva según Porter

Por medio de la matriz presentada a continuación, se intenta exponer las diferentes situaciones competitivas del actual mercado de la Malanga procesada en la ciudad de Guayaquil, donde es importante acotar que este producto no tiene, todavía, una fuerte competencia en el mercado local ya que, actualmente, no existen empresas que ofertan este producto en esta ciudad.

Gráfico 1.10

Cinco fuerzas de Porter



1.3.1.2. Análisis FODA

Cuadro No. 3

Matriz FODA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
• Valor nutricional mayor al que se encuentra actualmente en los productos de la competencia. • La empresa es innovadora debido a que desea introducir un producto que en el Ecuador que aún no ha sido explotado y por ende no tiene una competencia directa. • Se cuenta con una planta automática que mejora los procesos, provee mayor confiabilidad a los consumidores finales.	• Precio a nivel del consumidor local bastante atractivo. • Posibilidad de implementar el proyecto para comercializar el producto “Malanguitas” en el mercado internacional debido a la calidad del producto. • Disponibilidad de materia prima (Malanga) durante casi todo el año, gracias a las condiciones optimas para su cultivo dentro del país. • Consumidores con ingresos medios y altos.

DEBILIDADES	AMENAZAS
• Alta inversión inicial requerida para la ejecución del proyecto y el periodo de recuperación es a largo plazo • Falta de investigación y tecnificación para mejorar los rendimientos • Altos precios de maquinarias procesadoras, debido a que se deben adaptar especialmente para este proceso. • No es producto de la canasta básica.	• Inestabilidad política y económica. • Incremento de competidores nacionales e internacionales. • Paros, huelgas de trabajadores. • Plagas o situaciones climáticas desfavorables para los cultivadores de Malanga. • Falta de promoción de las cualidades y ventajas del consumo del producto para aumentar el área de mercado

1.3.2 ESTRATEGIAS DE MERCADEO

1.3.2.1 Estrategias básicas de Desarrollo según Porter

De acuerdo al cuadro mostrado a continuación, el producto Malangas listas para freír llamado Malanguitas, se encuentra ubicado en el cuadrante de enfoque de especialista lo cual significa una mezcla entre el enfoque de costos bajos y diferenciación dirigido a un mercado o nicho específico, como son las personas que pertenecen a un nivel socio económico medio y alto, debido al poder adquisitivo que tienen y su constante deseo por productos nuevos.

Cuadro No. 4

Estrategias básicas de desarrollo según Porter

		VENTAJA ESTRATÉGICA	
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS		Exclusividad Percibida por El cliente	Posición Costes Bajos
	Dirigido Para todo el mercado	Diferenciación	Liderazgo en costos
	Dirigido a una Parte del mercado	Enfoque de especialista Malanguitas	

1.3.2.3. Barreras

Existen posibles barreras de entrada y salida que deben ser analizadas ya que serán de gran importancia para los inversionistas al momento de tomar decisiones.

- **Barreras de entrada**

  1) Inversión inicial alta requerida para la aplicación del proyecto.

  2) Período de recuperación de la inversión a largo plazo e indicadores financieros pocos atractivos en los primeros años de comercialización del producto.

- **Barreras de salida**

  1) La maquinaria de producción que ha sido adecuada a las características de la Malanga presentará dificultad al querer venderla ya que no existen empresas procesadoras de la misma.

1.4 PLAN TÁCTICO

1.4.1. MARKETING MIX

Para el desarrollo del producto en el siguiente año se deben considerar las cuatro variables del Marketing Mix que son: producto, precio, plaza y promoción.

1.4.1.1. Producto

Dentro del grupo de las especies tropicales, la Malanga ocupa un lugar importante en la alimentación de la población humana mundial.

Es un cultivo nuevo que se ha establecido en el Ecuador. Se ha convertido en una fuente de ingresos económicos para los agricultores que se dedican a esta explotación, y es un producto de exportación por su gran contenido de nutrientes. Es una planta herbácea de comportamiento perenne si no se le cosecha. No tiene tallo aéreo sino subterráneo, del que brotan ramificaciones secundarias, laterales, horizontales, engrosadas, que se les conoce como cormelos. Los cormelos tienen una corteza de color marrón oscuro y la pulpa es blanca o amarilla, tiene nudos de donde nacen las yemas. En su base, las hojas salen en forma de espádice, la duración del ciclo de crecimiento es de 270 a 330 días; durante los seis primeros meses se desarrollan cormos y hojas, entre las plagas más comunes que afectan al cultivo, tenemos: *Cercospora chevalieri*, *Cercospora verruculosa*, *Punctellina solteroi* y *Sclerotium rolfsii*. Estas enfermedades se dan especialmente en las zonas más húmedas donde existe la presencia de focos de contaminación. También le afecta el *thrips*, mosca de la fruta y virus.[5]

---

[5] **Acosta, M.A.** 1969. *Identificación y descripción de las variedades de Xanthosoma (malanga) en la colección de la subestación en Gurabo*. Universidad de Puerto Rico. Est. Exp. Río Piedras Publ., Misc. 67.

La parte utilizable de la malanga es el tallo subterráneo tuberoso, que contiene entre un 15 y un 39 por ciento de carbohidratos, 2-3 por ciento de proteína y un 70-77 por ciento de agua; tiene un valor nutritivo comparable a las papas y de mayor digestibilidad[6].

1.4.1.1.1.Valor Nutricional

La composición química de los cormos es alta en nutrientes disponibles, carbohidratos y proteína, además de ser altamente digestivo, por lo que se le considera un excelente alimento.

Cuadro No. 5

COMPARACIÓN DEL CONTENIDO ALIMENTICIO DE HOJAS

(100g de porción comestible, base fresca)

ALIMENTO	PROTEÍNA (grs)	CALCIO (Mg)	VITAMINA C (Mg)	VITAMNICA A (U.I)
Malanga	4.4	268	142	29,385
Espinaca	2.9	66	40	1,067
Acelga	2.9	62	6	1,335

Fuente: http://www.sica.gov.ec/agronegocios/productos%20para%20invertir/raices/malanga/malanga.pdf

[6] **Giacometti, D.** *La agricultura amazónica y caribeña* (CENARGEN/EMBRAPA, Brasilia, D.F.) Extraído el 9 de diciembre de 2008, de la World Wide Web http://www.rlc.fao.org/es/agricultura.com

Cuadro No. 6

COMPARACIÓN DEL CONTENIDO ALIMENTICIO DE LA MALANGA (CORMO) CON TUBERCULOS CONVENCIONALES

(100g de porción comestible, base fresca)

ALIMENTO	KCAL	PROTEINA (grs)	CALCIO (grs)
Malanga	8.5	2.5	19.10
Camote	103	1.0	14.00
Papa	76	1.6	17.50
Yuca	121	1.0	28.20

Fuente: Colegio de Postgraduados, Campus Veracruz, México

Cuadro No.7

COMPOSICIÓN QUÍMICA DE 100Gr. DE MALANGA DE PORCION COMESTIBLE

COMPOSICIÓN	UNIDAD	CRUDO	COCINADO
Humedad	Grs	71.9	72
Proteína	Grs	1.7	1.0
Grasa	Grs	0.8	0.2
Carbohidratos	Grs	23.8	25.7
Fibra	Grs	0.6	0.4
Cenizas	Grs	1.2	0.7
Calcio	Mg	22.0	26.0
Fósforo	Mg	72.0	32.0
Hierro	Mg	0.9	0.6
Vitamina A Retinol	Mcg-meq	3	
Tiamina	Mg	0.12	0.08
Riboflavina	Mg	0.02	0.01
Niacina	Mg	0.6	0.4
Ácido ascórbico	Mg	6	
Energía	Mcal/Kg	3808	3892

Fuente: Instituto Nacional de Nutrición de Venezuela. 1983

Las Malangas listas para freír, es un producto alimenticio que permite a sus consumidores nutrirse de una manera sana, cumpliendo con los requerimientos de una dieta saludable, rica en Hierro y Fósforo es además deliciosa, su sabor es similar al de las papas pero es más nutritiva y menos costosa.

Las Malanguitas son producidas y procesadas bajo los más estrictos parámetros de calidad. La principal característica de la malanga es que contiene altos niveles de vitaminas del complejo “B” (tiamina, riboflavina), vitamina C, hierro con un contenido de proteínas del producto húmedo a saber de 1,7 a 2,5[7].

Brinda la oportunidad de poder consumir directamente un producto nutritivo, saludable y delicioso, además cuenta con el mismo nivel de calidad de los productos competidores sustitutos importados como las papas McCain (Canadá), y Lord Iceman, y las nacionales como las Facundo a un menor precio.

Las malangas listas para freír “Malanguitas”, es un producto fabricado para un status socio económico medio bajo, medio alto y alto, ya que son

[7] SICA (2001) “*La Malanga”.* Extraído el 10 de diciembre de 2008, de la World Wide Web http://www.sica.gov.ec/agronegocios/productos

éstas personas quienes reciben mayor influencia de los medios de comunicación, viéndose incentivados a cuidar su salud y ahorrar tiempo también, las “Malanguitas” tan sólo tardan 5 minutos en ser freídas debido a que han sido pre cocidas previamente, es muy práctico para las madres que trabajan y deben llegar a sus casas apresuradamente a preparar los alimentos para su familia, el hecho de no tener que lavar, pelar, cortar y esperar de 10 a 15 minutos para que estén listas para llevar a la mesa ya es una ventaja para las todas las madres o personas en general que valoren y desean ahorrar el factor tiempo.

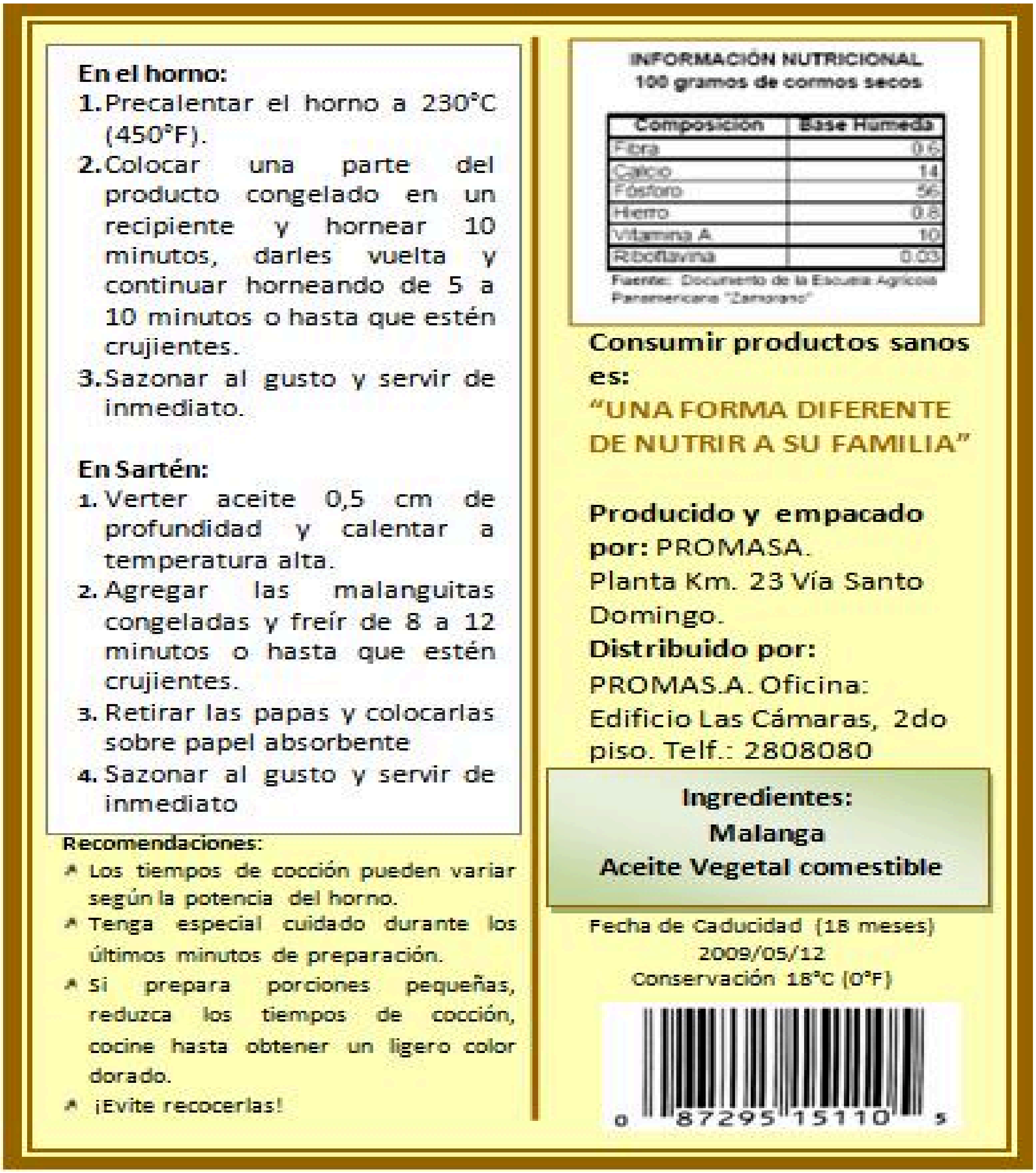
Se escogió el nombre de “Malanguitas”, debido a que en la encuesta realizada para este proyecto se determinó que de una muestra de 398 personas en la ciudad de Guayaquil, el 33% de los encuestados prefirió el nombre de “Malanguitas” para el producto hecho a base de Malanga, el 27% recomienda el nombre “Malangas listas para freír”, el 16% “Tiritas de Malanga” y el 12% Malangas pre-cocidas (ver anexo2). “Malanguitas” además de ser un nombre de fácil memorización, es original y moderno para nuestros consumidores potenciales.

Las “Malanguitas” para su venta en el mercado local, después de pasar por el proceso que será explicado en el capítulo 2, serán empacadas en fundas de polietileno de 2.2 libras (1 kilo), el empaque deberá contener la siguiente información:

- ✓ Nombre descriptivo y nombre comercial
- ✓ Lista de ingredientes
- ✓ Fecha expiración
- ✓ Nombre y dirección del fabricante
- ✓ Contenido neto
- ✓ Direcciones para uso
- ✓ Registro Sanitario

GRÁFICO 1.11

DISEÑO DEL PRODUCTO



Realizado por las autoras

El Slogan del producto será:

"UNA FORMA DIFERENTE DE NUTRICIÓN Y SABOR"

1.4.1.2. Precio

Estrategia de fijación de precios

Las estrategias con los cuales se establecen los precios de los productos varían según la fase del ciclo de vida que esté atravesando el producto.

Durante la introducción del producto al mercado, como es el caso de "Malanguitas", es cuando se produce el proceso más difícil, ya que se debe decidir cómo se posicionará el producto ante la competencia en términos de calidad y precio. Para ello, la estrategia que se ha escogido para el producto "Malanguitas" es la Estrategia de Super Valor, la cual establece el introducir un producto de alta calidad a un precio bajo, que es lo que se está haciendo al poner un precio menor al de la competencia directa a cambio de un producto de alta calidad.

Para establecer el precio del producto se tomó en cuenta los resultados obtenidos en la encuesta realizada, según los precios que los consumidores potenciales están dispuestos a pagar, se calculó el precio esperado basándose en la siguiente fórmula:

$$E[X] = \sum_{i=1}^{n} x_i p(x_i) \tag{2.}$$ [8]

[8] Fórmula Valor esperado. http://es.wikipedia.org/wiki/Valor_esperado, extraído el día viernes 9 de enero de 2009

Precio esperado

$$P(x) = \frac{68\% * 3}{100} + \frac{16.5\% * 4}{100} + \frac{2.2\% * 5}{100} + \frac{1.8\% * 6}{100}$$

$$P(x) = \$2.90$$

Cuadro No. 8

Estrategia de Precios

Fuente: *Philip Kotler, Dirección de Mercadotecnia*

CALIDAD DEL PRODUCTO	PRECIO: Alto	PRECIO: Mediano	PRECIO: Bajo
Alto	1. Estrategia Superior	2. Estrategia de Valor alto	**3. Estrategia de Super valor**
Mediana	4. Estrategia de Sobrecobro	5. Estrategia de valor medio	6. Estrategia de buen valor
Baja	7. Estrategia de imitación	8. Estrategia de economía falsa	9. Estrategia de economía

Fuente: *Philip Kotler, Dirección de Mercadotecnia*

1.4.1.3. Plaza

En cuanto a las diferentes actividades que se realizarán para poner al producto al alcance de los consumidores potenciales, se utilizará un canal de distribución, el indirecto.

El canal indirecto que se utilizará son los lugares en donde las personas acostumbran realizar sus compras de víveres, y tal como se expuso en los resultados de las encuestas, los lugares en donde los consumidores prefieren encontrar las "Malanguitas" son Mi

Comisariato, Supermaxi y Megamaxi, respectivamente. En un principio sólo se va a distribuir a Mi Comisariato, debido a que ellos pueden suministrar de manera más eficiente el producto procesado "Malanguitas" a los consumidores finales, sin embargo, en el mediano y largo plazo se espera trabajar con los demás comisariatos y supermercados de la ciudad.

Gráfico 1.12

Canal de distribución indirecto

Malanga Lista para Freír "MALANGUITAS"	→	Mi Comisariatos de la Ciudad	→	Clientes Potenciales (Consumidor Final)

Elaborado por las autoras

Adicionalmente, en la planta de producción se tendrá una bodega central, la misma que será un cuarto de enfriamiento debido a que ese es el sistema de conservación del producto. Aquí se almacenará el producto, para desde ese punto distribuirlo a los diferentes Mi Comisariatos de la ciudad de Guayaquil.

1.4.1.4. Comunicación

Las acciones de comunicación a utilizarse para promocionar el producto "Malanguitas", se presentan a continuación:

Publicidad

El propósito de esta campaña publicitaria es dar a conocer el producto y comunicar al consumidor los beneficios del mismo. Por ello, en esta etapa de lanzamiento del producto, debido a la alta inversión del proyecto y considerando los limitados canales de distribución que tendrán al inicio las Malanguitas, los medios de comunicación a utilizarse, no serán masivos sino directos, con el fin de poder alcanzar eficazmente a la mayor parte del mercado objetivo de malangas listas para freír.

Por lo tanto, sólo en el primer año, se hará uso de volantes que describan clara y gráficamente las propiedades nutritivas y alimenticias de la Malanga, además de la comparación nutricional y el precio entre la malanga, la yuca y las papas, las cuales se entregarán en los Mi Comisariatos que se encuentran ubicados en toda la ciudad de Guayaquil.

Se utilizarán 10.000 flyers (volantes), los cuales se los distribuirá en igual cantidad a cada uno de los Mi Comisariatos. El costo unitario por volante al por mayor es de $0.19, según cotización realizada.[9]

[9] ***COLORGRAF CÍA. LTDA***, cotización realizada el 2 de diciembre de 2008, Rocafuerte No. 609 y Tomás Martínez, Ecuador - Guayas, Guayaquil

Cuadro No. 9

Volantes

DESCRIPCION	CANT.
Volantes full color	10.000
Número de repartidores de volantes	2

Elaborado por Autoras

Por otra parte, se colocarán banners del producto en todos los lugares en los cuales éste se encuentre presente con el fin de llamar la atención de los consumidores, y de esta forma incentivar la compra de las Malanguitas. Esto se lo hará durante cuatro meses al año. Se utilizará un banner por local de Mi Comisariato.

Adicionalmente, se utilizará el recurso de cuñas en las principales radioemisoras de la ciudad durante todo el año, de acuerdo a un estudio de ranking de la empresa investigadora de mercado, Pulso Ecuador, ubicó a Radio Tropicana en primer lugar, seguida de Radio Caravana Súper FM Stereo, Canela, Fuego y Morena[10].

Asimismo, es importante promocionar el producto a través de periódicos y revistas de circulación nacional, mucho más ahora que en un reporte publicado el día 25 de septiembre de 2008 por el diario de

[10] Pulso Ecuador, Investigación de Mercado. Radioemisoras con mayor sintonía en el Ecuador publicado el 6 de octubre de 2007 en la Revista Dominical del Diario El Comercio, Pág. 5-6

circulación nacional El Universo, determinó que el 70% de los ecuatorianos gustan de leer periódicos y revistas cotidianamente.

De esta forma, la Publicidad se complementa de la siguiente forma:

Promoción

Como método para introducir y promover el producto, se harán degustaciones de Malanguitas fritas dentro de los Mi Comisariatos de toda la ciudad de Guayaquil. Este método se utilizará con el fin de que los consumidores prueben el producto y puedan efectuar su compra luego de haber comprobado el buen sabor y naturalidad del mismo. Se estima que en promedio se utilizarán 5 fundas de Malanguitas de 2 libras cada una para hacer la degustación diariamente en los comisariatos antes mencionados, lo que lleva a un total de 100 fundas diarias en total.

Este método ayudará a promocionar el producto e incitar en la mente de los consumidores a que lo compren, para esto, será necesario contratar a un grupo profesional de impulsadoras quienes se encargarán de entregar las degustaciones al público en general que visite los comisariatos, las impulsadoras trabajarán en turnos rotativos de lunes a jueves de 10am a 8pm; viernes y sábados de 10am a 10pm, y los domingos de 11am a 7pm.

CAPITULO 2

ESTUDIO TÉCNICO

2.1. REQUERIMIENTOS PARA EL PROYECTO

El objetivo principal del análisis técnico, es determinar la factibilidad de elaborar y vender el producto, con la calidad, cantidad y costo requerido.

Para ello es necesario identificar tecnologías, maquinarias, equipos, insumos, materias primas, consumos unitarios, procesos, ordenamiento de procesos, recursos humanos en cantidad y calidad, proveedores, etcétera.

2.1.1 Ubicación de la Planta

Para la ubicación de la planta, se ha tomado en consideración los factores más relevantes para obtener el mayor beneficio con el procesamiento de la malanga, utilizando el método cualitativo.

Entre los factores que se pueden considerar para realizar la evaluación, se encuentran los siguientes:

- Factores geográficos, relacionados con las condiciones naturales que rigen en las distintas zonas del país, como el clima, niveles de contaminación, desechos, las comunicaciones.
- Factores institucionales que son los relacionados con planes y las estrategias de desarrollo y descentralización industrial.
- Factores sociales, los relacionados con la adaptación del proyecto al ambiente y la comunidad. Específicamente se refieren a nivel de servicios básicos con que cuenta la comunidad.
- Factores económicos, que se refieren a los costos de los suministros e insumos en esa localidad, como la mano de obra, las materias primas, el agua, la energía, los combustibles, la infraestructura disponible, los terrenos, la cercanía de los mercados y las materias primas[11].

Dado que en Ecuador el cultivo de malanga tiene altos requerimientos de agua durante su desarrollo vegetativo, las condiciones óptimas se

[11] VARELA Rodrigo, Innovación empresarial, Arte y ciencia en la creación de empresas, Pesaron Education de Colombia Ltda., Segunda Edición, 2001, pág. 178

encuentran en lugares donde los recursos naturales son abundantes o asequibles, como es el caso de: Santo Domingo de los Colorados (Pichincha), Quevedo, Quinindé, Valencia, Mocache, Buena Fe (Los Ríos), El Carmen, Puerto Cayo (Manabí), Puerto Quito, Pedro Vicente Maldonado, El Oro, entre otras zonas[12].

Para realizar el análisis de localización se escogió a cuatro zonas como son: Manabí, Sto. Domingo de los Tsáchilas, El Oro y Los Ríos, éstas zonas del país cuentan con las condiciones óptimas climáticas y con la humedad del suelo requerida para el cultivo de la malanga (Ver Anexo 4) de ésta forma se podrá asegurar de que los cormelos cosechados en las zonas escogidas para la construcción de la matriz podrán cumplir con las exigencias de la empresa en lo que refiere a calidad, claro está que existen otros factores que se deben considerar al momento de decidir el lugar en donde la planta será ubicada, tales como los servicios básicos, el transporte, el costo y la disponibilidad de mano de obra, entre otros factores, los mismos que se pueden observar a en el siguiente cuadro:

[12] Baca Urbina Gabriel, Evaluación de proyectos, MC Graw Hill, Cuarta Edición, 2001, pág. 99

Cuadro No. 10

Matriz de Localización

FACTORES	%	Posibles Lugares			
		Manabí	**Sto. Domingo**	**El Oro**	**Los Ríos**
Servicios Básicos	5	2,5	4	3	3
Medios de Transporte	10	7	7	7	6
Mano de Obra	30	21	30	2	18
Distancia de Distribución	10	5	9	6	5
Distancia de Mano/Obra	15	7,5	13	9	8
Accesibilidad	25	15	23	8	13
Costo de la Tierra	5	2,5	4	2	3
Total	100%	**60,5%**	**90%**	**36%**	**55%**

Considerando además, que el cultivo de malanga requiere de climas calientes, con una temperatura nocturna de entre 14-27°C. y una temperatura que varíe entre 25-30°C, alta luminosidad y sin peligro de heladas, las instalaciones de la planta pueden ubicarse o bien en la zona agrícola de la costa y/o parte de la sierra[13].

Por ello se escogió la Ciudad de Santo Domingo de los Tsáchilas, ya que cuenta con los factores óptimos que requiere la planta tanto en lo que refiere al fácil acceso a la materia prima, en este caso, los cormelos de

[13] SICA (2001) "*La Malanga".* Extraído el 10 de diciembre de 2008, de la World Wide Web http://www.sica.gov.ec/agronegocios/productos

malanga y a su vez porque la zona de Sto. Domingo ha sido catalogado como una de las mayores zonas industriales del Ecuador[14] y éste hecho puede facilitar el acceso a los insumos básicos que se utilizarán para el proyecto.

- **Tamaño y localización de la planta**

Las dimensiones de cada espacio a utilizarse en la planta, se detallan a continuación:

Cuadro No. 11

Dimensiones de la Planta

Descripción	M^2x área	Total M^2.
ÁREA VERDE Y DE EXPANSIÓN		300 m^2
ÁREA DE LA FÁBRICA		200 m^2
• Recepción de la materia	4X2 m^2	
• Almacén de materia prima	2x2x2 m^2	
• Línea de producción	10 m^2	
• Oficina gerente de producción	4x3 m^2	
• Laboratorio	5x3 m^2	
• Cuarto de autoclave	4x4 m^2	
• Caldera	3x5 m^2	
• Cuarto de enfriamiento y salida del producto	2,4x2,4x2m^2	
• Garita	3x3 m^2	

Realizado por la autoras

[14] Gobierno Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas. Extraído el 1 de febrero de 2009, de la World Wide Web http://www.gptsachila.gov.ec/index.php?option=com_content&task=view&id=65&Itemid=79

Basados en esos requerimientos, el tamaño ideal de la planta en éste proyecto se ha determinado en 500 m^2, estas dimensiones representan la cantidad óptima de terreno que requiere para la ejecución del proyecto, la distribución del terreno será del 40% para la construcción de la planta y el procesamiento de la malanga y 60% restante, se utilizará como área de circulación y área libre para proveedores y distribución, con un enfoque de expansión.

2.1.2 Infraestructura de la Planta

Para implementar la infraestructura de la planta, se analizaron diversos sectores, en base a una matriz de localización, se decidió ubicarla en Santo Domingo de los Tsáchilas y que el terreno tenga una dimensión de 500 m^2 y a su vez, se estableció como primer punto de venta de éste producto a la ciudad de Guayaquil, por lo tanto se instalará allí la primera oficina, en el centro de la ciudad, la cual será de 57 m^2, dividida en una oficina para secretaria y recepción de pedidos con el vendedor que tendrá un baños con 2x2m^2.

2.2. LAYOUT DE LA PLANTA

Una buena distribución de la planta es la que proporciona condiciones de trabajo aceptables y permite la operación más económica, a la vez que mantiene las condiciones óptimas de seguridad y bienestar para los trabajadores[15].

Para minimizar la inversión en la infraestructura de la planta y optimizar la forma de la misma, se usará un Sistematic Layout Planing, basado tanto en los requerimientos de la planta como de la oficina.

Después de revisar diversos modelos de layout de la planta, se ha esquematizado la forma en la cual se distribuirán los departamentos y las áreas para este proyecto.

El modelo que se implementará para la infraestructura de la planta, enfocará el Layout a cada producto en el cual se basará en:

- El flujo de materiales es directo de una estación a otra estación.
- Se sigue una distribución estricta por producto es decir el proceso va en secuencia para el mismo producto.
- Se mantiene un volumen de producción equilibrado para mantener un nivel satisfactorio de utilización de la maquinaria.

[15] Baca Urbina Gabriel, Evaluación de proyectos, MC Graw Hill, Cuarta Edición, 2001, pág. 107.

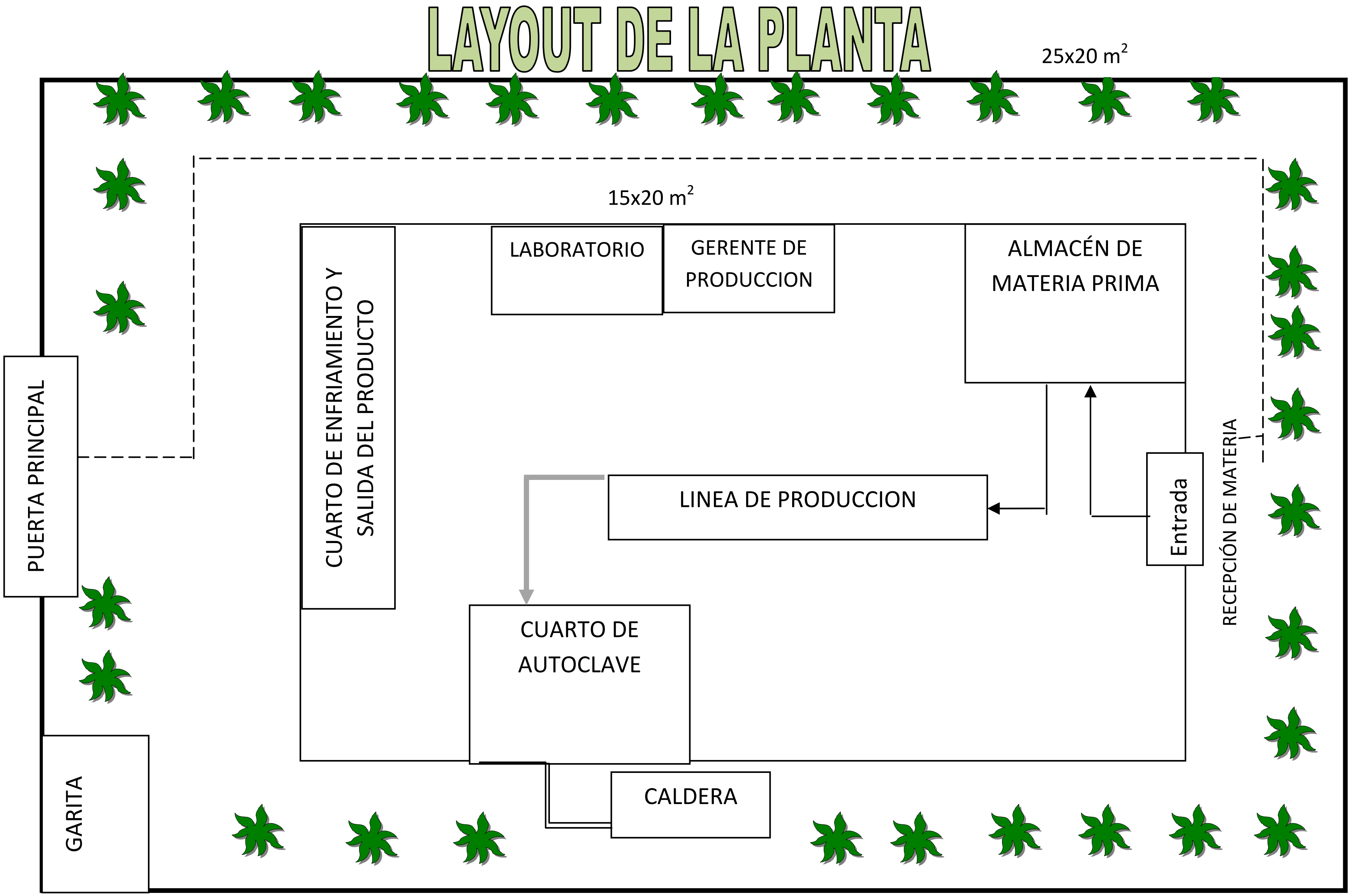
Entre las características de este tipo de distribución que serán de gran ayuda en el procesamiento de las malangas listas para freír, podemos denotar:

- Distribución: Cada proceso es un paso.
- Maquinaria: Se junta a lo largo de la línea de producción.
- Producto: Recorre pasa por cada máquina para cumplir con el proceso.
- Flujo: Usa diversos tipos de flujo, dependiendo del proceso y producto.
- Componentes: Correlación entre actividades y equipos, para así mejorar los tiempos de producción[16].

.

[16]Distribución en Planta, Extraído el 15 de Noviembre de 2008 de la World Wide Web: http://gio.uniovi.es/documentos/asignaturas/descargas/distribucionEnPlanta.pdf

GRÁFICO 2.1



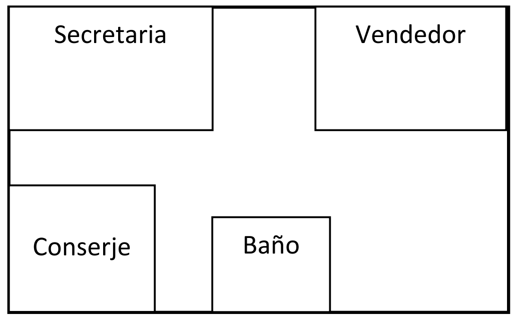
Realizado por las autoras

SIMBOLOGIA

ÁREA VERDE ----------PASO DE VEHÍCULOS ——PASO DE MONTACARGAS ——▶ TINAS MOVILES

Gráfico 2.2

Oficina Guayaquil



La oficina estará distribuida al igual que la planta de la siguiente forma:

- Secretaria
- Departamento de Ventas
- Un conserje

Gráfico 2.3

ORGANIGRAMA

2.2.1. Flexibilidad

Este tipo de distribución no resulta ser muy flexible, debido a la escasa elasticidad que presenta en el proceso, los tiempos de actividades y por ser un trabajo muy monótono.

2.3. EQUIPOS Y MAQUINARIAS

En este proyecto se usará como equipos y maquinarias para las actividades de procesamiento, los siguientes elementos:

Maquinaria Requerida:

- Una Peladora De Papas, Con Motor De 0.5 Hp. Weg Brasilero 110 Voltios. O 220
- Una Picadora De Papas Importada Con Opción A Cambio De Motor De 0.5 Hp. Weg Brasilero 110 Voltios. O 220v
- Un Autoclave De 200 Litros
- Tres Tinas De Lavado De Malanga
- Una Cámara Frigorífica.
- Una máquina Empaquetadora
- Una Balanza Electrónica
- Sensores
- Equipo De Laboratorio
- Un Montacargas Manual Heli Montacargas Manual 3 Ton.

Esta maquinara se utilizará en la producción de malangas listas para freír siendo ésta la inversión inicial en equipos, ya que se espera a medida que la población demande el producto incrementar el nivel de fabricación y por consiguiente la calidad del mismo.

Con la estimación de la demanda se estableció tener al inicio una línea de producción para este proyecto.

2.4. Materia Prima Requerida

La materia prima a utilizarse en éste proyecto es la Malanga, la misma que es una planta herbácea, sin tallos aéreos, con hojas grandes proveniente de un cormo subterráneo primario.

Este tubérculo constituye una excelente materia prima para modificar la textura, la apariencia y consistencia de los alimentos. El almidón es el componente más importante de la malanga y se encuentra distribuido a lo largo del cormo, encontrándose una mayor proporción en la base de éste.

Gráfico 2.4

Información Nutricional Malanga

INFORMACIÓN NUTRICIONAL
100 gramos de cormos secos

Composición	Base Húmeda
Fibra	0.6
Calcio	14
Fósforo	56
Hierro	0.8
Vitamina A	10
Riboflavina	0.03

Fuente: Documento de la Escuela Agrícola Panamericana "Zamorano"

Para el inicio de las operaciones de la planta se requiere de este insumo tan rico en calcio pero muy poco conocido y consumido en el mercado nacional.

2.4.1. Materiales Directos

En el proceso de producción de malangas listas para freír se necesitan básicamente los siguientes insumos:

- Malanga (materia prima)
- Fundas de polietileno

2.4.2. Materiales indirectos

Se requiere también de materiales indirectos en esta producción que serán utilizados ayudarán a preservar el sabor y textura de la malanga.

- Cajas de cartón
- Guantes plásticos
- Mamelucos (overoles)
- Mallas para cabello
- Mascarillas
- Botas antideslizantes

2.5. Mano de Obra

Para la elaboración de un excelente producto se debe contratar mano de obra cualificada, capaz de tomar las decisiones necesarias para el óptimo desarrollo de sus actividades.

2.5.1. MANO DE OBRA DIRECTA

Debido a que el proceso de producción requiere personas que estén constantemente controlando las máquinas y su funcionamiento, se ha establecido un número de obreros a ser requeridos durante todo el proceso:

- 4 obreros

2.5.2. Mano de Obra Indirecta

Para proporcionar a la ciudadanía, un producto de excelente calidad y sabor se contará con mano de obra cualificada, que tenga conocimiento de este tipo de procesos, es por ello que se contratará a:

- Un Gerente de producción
- Un Ingeniero en alimentos
- Un Calderista

Esta parte de la mano de obra integrada por personas especializadas en diversas áreas, aportaran a la mejora continua tanto del producto como de su proceso de producción.

2.6. OTROS INSUMOS REQUERIDOS

Para el buen funcionamiento de las máquinas en este proyecto requeriremos de servicios e insumos básicos, señalados a continuación.

- ENERGÍA ELECT. (Kw)
- AGUA POTABLE(m^3)

2.7. PROCESO DE PRODUCCIÓN

La producción de malanga en el contexto nacional se concentra en pequeños y medianos productores quienes generan alrededor del 80% de la producción nacional. Sin embargo, la tendencia es la de formar las asociaciones de pequeños productores que unidos logran objetivos importantes dentro del desarrollo de este rubro de exportación.[17]

Las 2500 hectáreas diseminadas en el país en un sin número de propiedades, se distribuye en promedio de 1-4 hectáreas entre los productores pequeños y de 10-20 hectáreas entre los medianos. Sin embargo, también existen algunas propiedades sobrepasan las 200 hectáreas, las mismas que están ubicadas en la zona de Santo Domingo de los Tsáchilas[18]

---

[17] **SICA (2001) "*Estudio de Malanga".*** Extraído el 2 de diciembre de 2008, de la World Wide Web http://www.sica.gov.ec/agronegocios/productos

[18] **CORPEI- Ecuador Exporta,** (2003), Productos No tradicionales. Boletín 556. Extraído el 2 de Noviembre de 2008,de la World Wide Web: www.ecuadorexporta.org/productos_down/perfil_producto_malanga556

2.7.1. Compra de la Malanga

La malanga se la comprará a los pequeños y medianos productores de Santo Domingo y de las zonas aledañas como Luz de América, Quevedo, Patricia Pilar, Buena Fe, etc.

La malanga que se procesará será la clasificada como calidad "EXTRA" para poder obtener un producto final con los estándares de calidad requeridos para ser competitivos en el mercado guayaquileño y en un futuro para la exportación del mismo.

Para un mejor entendimiento, a continuación se explicará la clasificación de la malanga y las características generales de cada grupo.

Figura 1

Malanga

Clasificación de calidad:

Figura 2

Extra: No tiene defectos, salvo superficiales y leves.

Primera: Defectos leves (cicatrización que no supere el 25% de la superficie, áreas raspadas que no superen el 20% de la superficie).

Segunda: Cicatrización que no supere el 25% de la superficie, áreas raspadas que no superen el 30% de la superficie.

Figura 3

En ninguno de los casos puede afectar su aspecto general, calidad, estado de conservación y presentación y la pulpa. [19]

Una vez que los cormos y cormelos son cosechados y clasificados, los productores deberán transportarlos en cajas plásticas a la fábrica en dónde habrá una persona

---

[19] **CORPEI (2003).** ***Perfil de Producto Malanga Proyecto Corpei – CBI. Boletín # 349.*** Extraído el 3 de noviembre de 2008, de la World Wide Web www.ecuadorexporta.org/productos_down/perfil_de_malanga_en_ecuador349

encargada de la segunda clasificación para separar los cormelos dañados (con heridas, golpeados o quebrados), muy pequeños, delgados y puntiagudos, deformes o con lesiones de plagas.

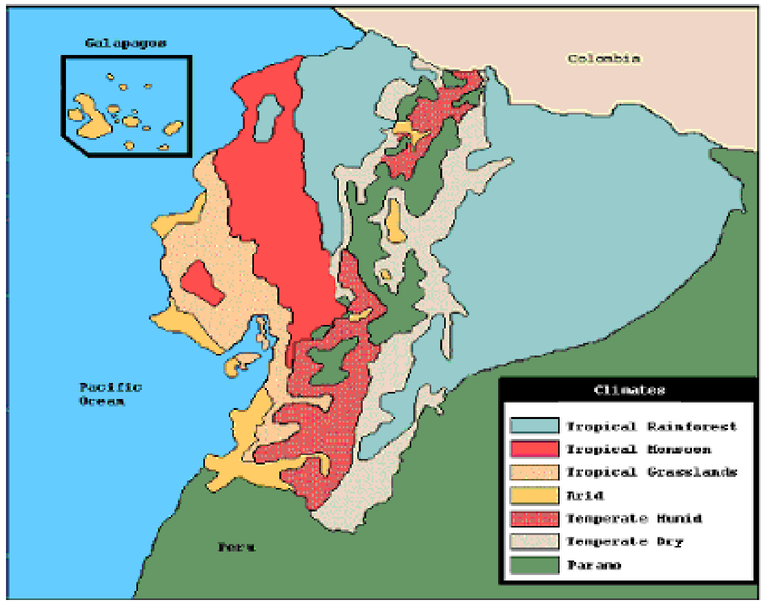
El objetivo de este proceso de selección es el de asegurar la calidad de la materia prima para poder obtener un producto final de alta de calidad también y así poder competir en los mercados internacionales en el futuro.

2.7.1.1. Principales productores y comercializadores de tubérculos

En el Ecuador, dado que el cultivo de malanga tiene altos requerimientos de agua durante su desarrollo vegetativo, las condiciones óptimas se encuentran en lugares donde los recursos naturales son abundantes o asequibles, como es el caso de: Santo Domingo de los Tsáchilas, Quevedo, Quinindé, Valencia, Mocache, Buena Fé, El Carmen, Puerto Cayo, Puerto Quito, Pedro Vicente Maldonado, Península de Santa Elena, Machala, entre otras zonas.

A continuación se presenta un mapa del Ecuador donde se señala la ubicación de las principales zonas en donde se cultiva la malanga.

Figura 4



En la zona de color rojo (Tropical Monzón) se encuentran las mayores extensiones de cultivo, entre ellas; Santo Domingo de los Tsáchilas, Quevedo, Quinindé, Valencia, Mocache, Buena Fé, El Carmen, Puerto Cayo, Puerto Quito.

En la parte color melón (Tropical Grasslands o secano costero), se ubican en las áreas destinadas para los medianos para los medianos y pequeños cultivos y están en las zonas de la Península de Santa Elena y El Oro. [20]

A continuación se presenta una tabla con los nombres de los principales productores y exportadores de malanga en el Ecuador, quienes serán los proveedores de este proyecto.

[20] **Centro de Investigación Científica y Tecnológica (CICYT-2007)**. *Industrialización de la Malanga en el Ecuador*. Extraído el 5 de noviembre del 2008, de la World Wide Web http://www.espolciencia.espol.edu.ec/trabajos/Ciencias%20Naturales/AFICHE/Industrializacion%20de%20la%20MALANGA

Cuadro N° 12

EXPORTADORES	AÑO 2002*					
	KILOS	FOB	V.KILO USD.	T.CAJAS	V.CAJA USD.	KILOS/CAJA
AZOGAN S.A. (ECUADOR)	123933	25,342.80	0.20	6304	4.02	19.66
HECTOR SAMUEL GONZALEZ BERRIOS (ECUADOR)	127513	44,880.00	0.35	5460	8.22	23.35
ROBERTO SOTO ROMERO IMP.EXP. (ECUADOR)	28242	11,934.00	0.42	1569	7.61	18.00
EXPORTADORA HIGHLAND GOURMET S.A.(ECUADOR)	27285	5,696.00	0.21	1424	4.00	19.16
AMARTILSA S.A. (ECUADOR)	26146	7,200.00	0.28	1278	5.63	20.46
AGRIEXEL S.A.(ECUADOR)	4442	543.00	0.12	543	1.00	8.18
INDUSTRIAL PESQUERA SANTA PRISCILA (ECUADOR)	5454	1,200.00	0.22	300	4.00	18.18
THREE POINT CORPORATION S.A (ECUADOR)	6174	3,685.00	0.60	286	12.88	21.59
TOTAL	**349189**	**100,480.80**	**0.29**	**17164**	**5.85**	**20.34**

* ENERO A MARZO/ 2002

Fuente: Manifiesto de Aduanas
Elaborado por: Consejo Consultivo de Hortalizas
Ws/pd -mayo-02

2.7.1.2. Calendario de producción nacional

Generalmente, el cultivo de este tubérculo comienza en septiembre y dura en promedio doce meses comenzando la cosecha en el octavo mes hasta el decimosexto. La siembra está ligada a la época invernal dos meses y medio antes de que ésta comience. Con este parámetro, la época de cosecha es fácilmente calculable. [21]

La cosecha de los cormelos de la malanga está en función de la variedad de malanga sembrada pero en general va desde los 8 hasta los 15 meses; dependiendo también de la fertilidad y de la presencia de la humedad en el suelo. En Santo Domingo de

[21] CORPEI (2003) *Perfil de Producto Malanga Proyecto Corpei – CBI. Boletín 349*. Extraído el 8 de noviembre de 2008, de la World Wide Web www.ecuadorexporta.org/productos_down/perfil_de_malanga_en_ecuador349

los Tsáchilas la cosecha de la malanga tiene un promedio de 11 meses [22], debido a que la planta de producción se situará en esta provincia nuestros principales proveedores serán los productores locales además de los aledaños a la zona esto dependerá de la estimación de la demanda.

Cuadro N°13

Estacionalidad de la Oferta Ecuatoriana

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Exportación	●	●	X	X	X	X	X	X	●	●	●	●

● = Producción y Exportación alta

X = Producción y Exportación bajas

Fuente: CORPEI (2001)

Dado que la siembra comienza en Septiembre-Octubre y el ciclo de producción dura entre 9-14 meses, se concluye entonces que la oferta de malanga ecuatoriana predomina entre los meses de Septiembre-Febrero, aunque en el Ecuador dispone de producción durante todo el año.

[22] CULTIVOS CONTROLADOS, (Revista, marzo 2001). Volumen 3, número 3, *La Malanga, un cultivo con posibilidades de exportación*, págs. 13-16

2.7.2. Explicación Detallada del Proceso de Producción

2.7.2.1. Control de Admisión

Figura 5

A su llegada a la fábrica, se toma en primer lugar una muestra de las malangas con el fin de comprobar si cumplen con los requisitos impuestos por la empresa. A continuación se efectúa la inspección, en la que se presta atención a los defectos internos y externos de las malangas.

2.7.2.2. Lavado y pelado del tubérculo

Luego de clasificados los cormelos de malanga, se procede a lavar con una mezcla de agua y fungicida a base de cloro (100 ppm) o con un bactericida-fungicida como el Benlate. [23] Una vez limpio el tubérculo se procede a pelarlo mediante una máquina peladora industrial cuyas características dependerán de la demanda proyectada, esto es la rapidez con la que la máquina pelará la malanga. [24]

---

[23] Aguilar, B.D. (2003) Guía del Cultivo de Xanthosoma, Boletín # 603. Ministerio de Agricultura y Ganadería. San José Costa Rica.

[24] Distribuidor de maquinaria, Ecoserv, empresa Argentina, contacto en Ecuador Sr. Cristhian Torres

2.7.2.3. Cortado de la malanga

Figura 6

El cortado de la malanga va a depender de la presentación del producto designado por la empresa, en este caso se refiere a un corte recto igual al de las papitas fritas.

2.7.2.4. Empaque

Figura 7

En este punto del proceso, la malanga ya tiene la forma específica seleccionada (corte recto) y además ya ha sido pre-cocido. Dependiendo del peso, se procederá a empaquetar la malanga en fundas plásticas (polietileno)

2.7.2.5. Procesamiento de esterilización y cocción de la malanga

La Esterilización consiste en situar los alimentos en recipientes herméticamente cerrados y someterlos durante un tiempo adecuado a temperaturas elevadas y de esta forma poder destruir los microorganismos que los puedan alterar[25].

[25] Conservación de Alimentos (Chile). Boletín de Salud # 455. Extraído el 5 de noviembre de 2008, de la World Wide Web http://www.alimentacion-sana.com.ar/Informaciones/novedades/conservacion.htm

Para este proyecto se utilizarán autoclaves industriales para la esterilización de la malanga.

Las autoclaves son recipientes herméticamente cerrados que se emplean para destruir gérmenes mediante el vapor a presión y permite elevar la temperatura del agua por encima de los100 °C.

Figura 8

AUTOCLAVE

2.7.2.6. Almacenamiento

La congelación permite conservar los alimentos de forma casi ilimitada manteniendo todas las cualidades del producto. La refrigeración ayuda a mantener los alimentos, retrasando el desarrollo de los microbios, pero el periodo de tiempo de conservación no debe superar los 6 o 7 días. [26]

Para este proyecto se utilizará un cuarto de enfriamiento con una dimensión de 2,40 metros x 2,40 x 2 metros, pero se puede llegar hasta 3 metros en donde se mantendrá almacenado el producto final hasta su distribución en el mercado guayaquileño.

Todo este proceso para la producción de malangas listas para freír se la realiza mediante un sistema automatizado, el cual ayuda a la reducción de mano de obra, por ende los costos disminuyen; otra ventaja que se obtiene gracias a la automatización de los procesos es la eficiencia de la producción, es decir, se reduce el porcentaje de productos rechazados, disminuyen los costos de producción y esto se ve reflejado en el precio del producto beneficiando así a los consumidores finales.

[26] NORMAN W. "*Elemento de Congelación de Alimentos*", Editorial Continental S. A. De C.V.; México (1983) pág. 46-47

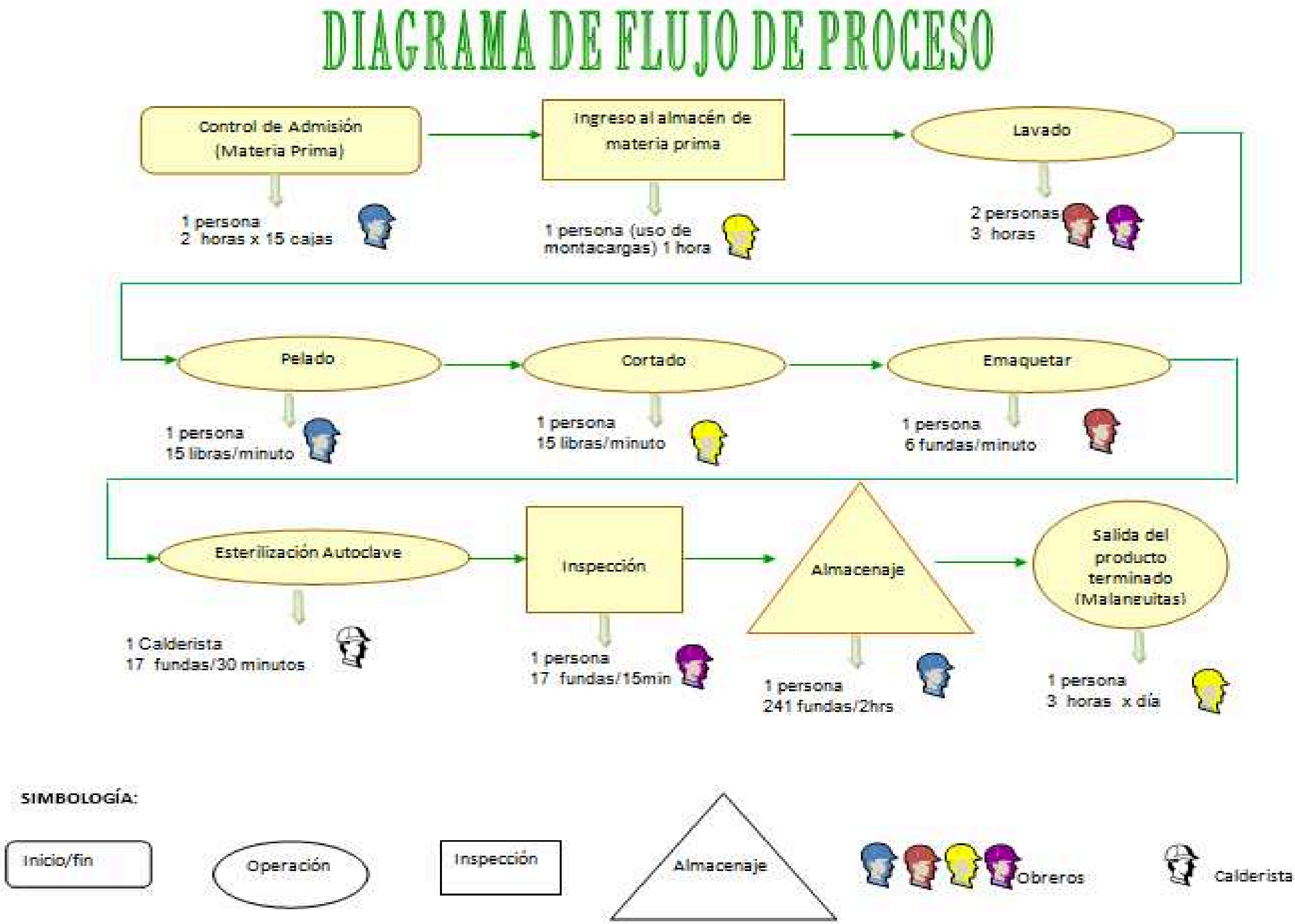


DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO
Control de Admisión (Materia Prima)
1 persona
2 horas x 15 cajas
Ingreso al almacén de materia prima
1 persona (uso de montacargas) 1 hora
Lavado
2 personas
3 horas
Pelado
1 persona
15 libras/minuto
Cortado
1 persona
15 libras/minuto
Emaquetar
1 persona
6 fundas/minuto
Esterilización Autoclave
1 Calderista
17 fundas/30 minutos
Inspección
1 persona
17 fundas/15min
Almacenaje
1 persona
241 fundas/2hrs
Salida del producto terminado (Malaneuitas)
1 persona
3 horas x día
SIMBOLOGÍA:
Inicio/fin
Operación
Inspección
Almacenaje
Obreros
Calderista

CAPÍTULO 3

ESTUDIO FINANCIERO

3.1. INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO

3.1.1. Inversiones en activos fijo y diferido

La inversión en activos se puede diferenciar claramente, según su tipo. En este apartado, se define la inversión monetaria sólo en los activos fijos y diferidos, que corresponden a todos los necesarios para operar la empresa desde los puntos de vista de producción, administración y ventas. El activo circulante (o capital de trabajo), que es otro tipo de inversión, se determina en otro apartado. De acuerdo a la ley Tributaria vigente, el impuesto al valor agregado (IVA) no se considera como parte de la inversión inicial.

- **Activos fijos**

Son aquellos bienes tangibles cuya vida útil sea mayor a un año. Se dividen en activos productivos y de administración; son susceptibles de depreciarse.

Cuadro No. 14

INVERSIÓN FIJA

DESCRIPCIÓN	VALOR (Dólares)	PORCENTAJE (%)
TERRENOS Y CONSTRUCCIONES	37.550	37%
EQUIPOS Y ACCESORIOS	37.647	37%
OTROS ACTIVOS	22.253	22%
SUMAN	**97.450**	
IMPREVISTOS DE INV. FIJA (Aprox. 5% de rubros anteriores)	4.872	5%
TOTAL	**102.322**	**100%**

Elaborado por las autoras

- **Activos diferidos**

Comprende los bienes intangibles (servicios) necesarios para la instalación del proyecto, susceptibles de amortizarse a 5 años. Se clasifican en:

- *Gastos pre-operativos*, comprenden la adquisición del terreno, la construcción de las instalaciones para la planta de producción, la materia prima, entre otros.

- *Gastos de Organización y permisos de funcionamiento*, previos a la puesta en marcha de la compañía que se creará con el proyecto,

- Dentro de los activos diferidos también se consideran los bienes cuya vida útil fuere menor a un año, como los suministros de oficina.

Los gastos organizacionales (activos diferidos), están constituidos por:

Cuadro No. 15

Gastos de Organización

Rubro	Valor
Superintendencia de Compañías	$140.00
Obtención del RUC	$0.00
Afiliación a la Cámara de la Pequeña Industria (cuota mensual)	$20.00
Inscripcion al Registro Mercantil	$30.00
Número Patronal IESS	$10.00
TOTAL	**$200.00**

Elaborado por las autoras

Los permisos de funcionamiento se estimaron en USD 200 anuales, de acuerdo a información proporcionada por el Ilustre Municipio de Santo Domingo de los Tsáchilas.

Cuadro No. 16

TERRENOS Y CONSTRUCCIONES

CONCEPTO	CANTIDAD (m2)	V. UNIT (Dólares)	VALOR TOTAL (Dólares)
Ubicación de la fábrica Santo Domingo			
Terreno	500	2.750	$ 2.750
Levantamiento de Infraestructura			
* Oficinas en planta			
* Bodega			
* Baños y caseta			
* Laboratorio de control de calidad			
* Área de Proceso			
* Área de Caldera			
* Area de Embarque			
Costo de Construcción	250	120	**30.000**
		TOTAL	**37.550**

Elaborado por las autoras

Los costos de los utensilios para los empleados de la planta industrial, se resumen a continuación:

Cuadro No. 17

Utensilios para obreros de la planta industrial

Descripción	Cantidad	Precio unit	Total Anual
Guantes plásticos (caja de 50 pares)	8	5,62	$ 539,52
Mamelucos (overoles)	5	30,00	$ 600,00
mallas para cabello (caja de 50 unds)	8	5,00	$ 480,00
Mascarillas (caja 50 unidades)	8	5,60	$ 537,60
Botas antideslizantes	2	35,00	$ 280,00
Total Materiales Indirectos			**$ 2.437,12**

Fuente: *Varios locales comerciales*

Elaborado por las autoras

El costo de muebles y enseres para la oficina administrativa, que funcionarán en la ciudad de Guayaquil, se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro No. 18

MUEBLES Y EQUIPOS DE OFICINA

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD (Unidad)	V.Unitario (Dólares)	V. Total (Dólares)
- Escritorio tipo ejecutivo	3	385	1.155
Gerente General			
Contador			
Gerente de Producción			
Ing. Alimentos			
- Sillón giratorio ejecutivo	3	330	990
- Escritorio y Sillón tipo Secretaria	3	550	1.650
Secretaria			
Vendedor			
- Archivador Metálico 4 cajones	5	225	1.125
- Teléfono Fax	2	650	1.300
- Teléfono	3	15	45
- Equipo de Computación	4	1.200	4.800
		TOTAL	**11.065**

FUENTE: Empresas Comercializadoras de Equipos de Oficina
Elaborado por las autoras

- **Capital de Trabajo**

Comprende la inversión que hará la empresa en los siguientes activos corrientes (líquidos), a partir del primer año cuando se empiece a procesar las malanguitas, los mismos que están vinculados al proceso de producción:

En el capital de trabajo se toma en consideración la mano de obra directa, indirecta, materiales directos, indirectos, suministros y servicios y mantenimientos y seguros

Cuadro No. 19

CAPITAL DE OPERACIÓN

DESCRIPCIÓN	TIEMPO (Meses)	Valor (Dólares)
Materiales Directos	1	1.870
Mano de obra Directa	1	2.023
Carga Fabril *	1	3.329
Gastos de Administración	1	2.328
Gastos de ventas	1	5.090
	SUMAN	**14.640**

Elaborado por las autoras

*** Sin depreciación ni amortización**

La inversión inicial total para el presente proyecto, se resume en el siguiente cuadro:

Cuadro No. 20

RESUMEN DE INVERSIONES

DESCRIPCIÓN	VALOR (en Dólares)	PARTICIPACIÓN (%)
I.- INVERSIÓN FIJA	102.322	87,48
II.- CAPITAL DE OPERACIÓN	14.640	12,52
TOTAL	**116.962**	**100,00**
III.- FINANCIAMIENTO		
RECURSOS PROPIOS	58.481	50,00
PRÉSTAMO	58.481	50,00
TOTAL	**116.962**	**100,00**

Elaborado por las autoras

3.1.2 Financiamiento

Para la ejecución de un proyecto, el componente del financiamiento constituye uno de los rubros más importantes en su concepción y estructura. El financiamiento proviene de dos tipos de fuentes:

- Fuentes internas: aporte de accionistas (patrimonio).

- Fuentes externas:

    Crédito de proveedores.

    Crédito de instituciones financieras a mediano plazo (1-3 años).

    Crédito de instituciones financieras a largo plazo (+3 años).

Cuadro No. 21

FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

FINANCIAMIENTO	**FASE PREOPERATIVA (US$)**
FINANCIAMIENTO PROPIO (Capital social)	58,481
FINANCIAMIENTO DE TERCEROS	0.00
Crédito de proveedores	0.00
Crédito de mediano plazo	0.00
Créditos de largo plazo	58,481
SUBTOTAL	116,962
TOTAL FINANCIAMIENTO	**116,952**

Elaborado por las autoras

3.1.2.1 Crédito

Constituye la descripción de las condiciones financieras de los créditos a contratar en moneda local, como parte del financiamiento previsto para el proyecto, para un período mayor a tres años.

Cuadro No. 22

CRÉDITO A LARGO PLAZO (Instituciones Financieras)

CREDITO DE LARGO PLAZO (INST.FINANCIERAS)	USD$	% DESEMB PARCIAL
Monto	58,481	1
Intereses del crédito de largo plazo (anual)	11.33%	100.00%
Plazo (semestres)	10	
Período de gracia (semestres)	0	

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por Las autoras

3.1.2.2. Comentario sobre las inversiones

De acuerdo a lo analizado en el punto de inversiones, se puede decir que estas corresponden en su gran mayoría a activos fijos. El crédito solicitado para cubrir el nivel de inversión equivale al 50% del total de la requerida para la instalación y ejecución del proyecto industrial, a un interés anual del 11.33% calculado basándose en reportes de intereses a largo plazo vigentes según el Banco Central del Ecuador, solicitado a un plazo de cinco años (diez semestres).

De los activos fijos, los rubros que tienen la mayor participación son la maquinaria y equipo industrial. Los imprevistos se calculan con el 3% sobre el total de activos necesarios.

3.2. COSTOS Y GASTOS GENERALES

3.2.1 Costos de Producción

En base a los cuadros de costos directos de producción (mano de obra directa, jornales, materiales directos y materia prima), y en los costos indirectos de producción (mano de obra indirecta, materia prima indirecta, suministros y servicios, mantenimientos y seguros), presentamos un cuadro resumen de los costos de producción del presente proyecto:

Cuadro No. 23

COSTOS DE PRODUCCIÓN

RUBRO	PRIMER AÑO (Dólares)
MATERIALES DIRECTOS	22.440
MANO DE OBRA DIRECTA	24.275
CARGA FABRIL	
a) Mano de obra indirecta	22.254
b) Materiales indirectos	9.469
c) Depreciación y amortización	4.752
d) Suministros	3.556
e) Reparación y Mantenimiento	1.449
f) Seguros	1.087
g) Imprevistos	2.128
TOTALES	**91.409**
UNIDADES PRODUCIDAS	**69.401**
COSTO DE LA FUNDA DE MALANGAS LISTAS PARA FREIR	**1,32**

Elaborado por las autoras

3.2.2 Gastos de administración y de ventas

En el siguiente cuadro, se proyectan los Gastos Administrativos y de Ventas de la empresa, por concepto de comercialización de los productos finales (Malanguitas), contemplan los sueldos y salarios, publicidad, transporte. Se observa que el rubro más significativo constituye el pago de sueldos y salarios.

CUADRO N°24
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN

A. PERSONAL ADMINISTRATIVO

DENOMINACIÓN	No.	SUELDO MENSUAL (Dólares)	Aporte Personal 9,35%	Aporte Patronal 11,15%	Sueldo percibido despues de Aporte	13ro	14to	SUELDO ANUAL	Vacación	Total
SECRETARIA ADMINISTRATIVA	1	250	281	335	2.720	250	218	3.000	125	6.928
CONSERJE	1	180	202	241	1.958	180	218	2.160	90	5.049
SUMAN										**11.976**

B. DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN

DENOMINACIÓN	COSTOS (Dólares)	VIDA ÚTIL (Años)	
MUEBLES Y EQUIPO OFICINA	11.065	10	996
CONSTITUCIÓN DE LA SOC.	2.200	10	198
SUMAN			**1.194**

C. GASTOS DE OFICINA

DEMONINACIÓN	METROS^2	Alq. Mensual	ANUAL	
Oficina en Guayaquil	57	400	4.800	
Guardian		200	2.400	
Suministros de Oficina		60	720	
Contratación Camiones Frigorificos		360	4.320	
Contratación de Contador		100	1.200	
SUMAN				13.440

SUBTOTAL	**26.610**
IMPREV. (5% Rubros anteriores)	1.331
TOTAL	**27.941**

3.2.3. Gastos Financieros (tablas de amortización)

Dentro de los Gastos Financieros presupuestados del proyecto, se prevé la contratación de un crédito a largo plazo con una entidad financiera. El monto de este crédito se encuentra calculado alrededor del 50% de la inversión total requerida. Esta tabla de amortización de la deuda (pagos) está calculada a un plazo de 5 años y con un interés promedio actual para la banca privada en el país del 11.33%.

Cuadro No. 25

TABLA DE AMORTIZACIÓN DEL PRÉSTAMO
(Cifras en Dólares)

Años	Semestres	Capital	Interés	Amortización	Dividendos	
	1	58.481	3.313	4.507	7.820	53.974
1	2	53.974	3.058	4.762	7.820	49.211
	3	49.211	2.788	5.032	7.820	44.179
2	4	44.179	2.503	5.317	7.820	38.862
	5	38.862	2.202	5.619	7.820	33.243
3	6	33.243	1.883	5.937	7.820	27.307
	7	27.307	1.547	6.273	7.820	21.033
4	8	21.033	1.192	6.629	7.820	14.405
	9	14.405	816	7.004	7.820	7.401
5	10	7.401	419	7.401	7.820	0

Elaborado por las autoras

3.3. DETERMINACIÓN DE LA TASA DE DESCUENTO DEL PROYECTO

3.3.1 Costo de capital (CAPM):

El costo de capital en una empresa es el costo de oportunidad de los recursos que utiliza para su crecimiento e inversión. Inversamente, puede definirse como la rentabilidad que una empresa paga a sus inversionistas a fin de inducirlos a invertir en ella.

El CAPM se calcula para determinar el costo de capital y establecer una tasa de descuento para las acciones comunes con el fin de determinar su costo.

3.3.1.1. Fórmula de cálculo:

$CAPM = R_f + (R_m - R_f) * \beta$[27] **3**

Donde:

CAPM = Costo de capital

$\mathbf{R_f}$ = Tasa libre de riesgo

$\mathbf{R_m}$ =Rentabilidad del mercado

β = Beta

---

[27] **ALVAREZ, Iván. Finanzas Estratégicas y Creación de Valor. Editorial Professional Finance, 1998. pág. 85-92**

R_f = Tasa libre de riesgo, es la rentabilidad sin riesgo que un inversionista espera obtener sobre su inversión. Lo anterior implica que el título debería ser emitido por el gobierno para asegurar el pago y también que hasta su maduración tendrá una tasa igual, inmunizando el activo del riesgo por reinversión.[28]

Para el cálculo se tomó como referencia los bonos del tesoro de EE.UU. a 10 años, lo cuales según información obtenida en la Superintendencia de Bancos es del 2.69%

(R_m – R_f) = Prima de mercado, se define como la diferencia entre la tasa de las inversiones en el mercado y la tasa libre de riesgo y muestra la rentabilidad adicional que un inversionista demanda sobre su inversión.

Una manera de estimarla es mediante encuestas a los administradores de inversiones acerca de sus expectativas de rentabilidad y sus primas. Otra forma de calcularla con base en datos históricos de los movimientos del mercado y obtener la diferencia entre las rentabilidades de las acciones y las de los

[28] DAMODARAN, Aswath. Applied Cosporate Finance. A Users Manual. Jhon Wiley. New York 1999. Capítulo 4

títulos libres de riesgo. Para la industria de productos procesados, la tasa de rendimiento de mercado es del 8% [29]

β= Beta, es un coeficiente que expresa la relación de las rentabilidades del mercado y las de un activo. Este valor se utiliza como parámetro de riesgo para medir la volatilidad de los activos individuales o proyectos. El valor del Beta desapalancado para nuestro cálculo es de 0.63, acorde con información reciente[30], éste es el valor estimado para industrias alimenticias. Pero éste Beta se lo debe apalancar con el nivel de deuda del proyecto y para esto se debe recurrir a otro cálculo:

$$\beta^{c/d} = \beta^{s/d} [1+(1+t_c) D / P] \quad \textbf{4}$$ [31]

Donde:

β^c/d : Es el Beta apalancado con el nivel de deuda del proyecto.

β^s/d : Es el Beta promedio de la industria, el que no contiene deuda

D: Nivel de deuda del proyecto

P: Se refiere al patrimonio de la empresa

Aplicando la fórmula, quedaría de esta forma:

---

29 Tasa de Rendimiento Promedio de Veconsa S.A de Ecuador (Facundo). CPA. Fausto Ricaurte, Contador de Veconsa S.A.
30 S&P 500, yahoo finance
31 HAMADA, Robert: " Porfolio Análisis, Market Equilibrium and Corporation Finance" Journal of Finance 24. Marzo.1969. Pgs. 19-30

$\boldsymbol{\beta^{c/d} = \beta^{s/d} [1+(1-t_c) D / P]}$

$\boldsymbol{\beta^{c/d} = 0{,}63 [1+(1-0{,}25) 0{,}5 / 0{,}5]}$

$\boldsymbol{\beta^{c/d} = 1{,}10}$

Para aplicar el CAPM en Ecuador se requiere introducirle al modelo una variable adicional que es significativa para ésta tasa, dicha variable se refiere al riesgo país.

El riesgo país (R_p), según información estadística del Banco Central del Ecuador, se considera del 39.28 %, hasta el 4 febrero de 2008, debido a la inestabilidad política y económica que se vive en estos días en el Ecuador.

$CAPM = R_f + (R_m – R_f) \beta + R_p$

$CAPM_{Ecuador} = 0{,}0269 + (0{,}08 – 0{,}0269) * 1{,}65 + 0.3928$

$CAPM_{Ecuador} = 50.73\%$

Si bien es cierto, sumar el riesgo país a la tasa es muy práctico, pero en casos como el ecuatoriano, sumar el riesgo país de 3928 puntos (39.28%) a la tasa de descuento no tiene sentido. Ningún negocio lícito que enfrente tanto riesgo como el que tienen los tenedores de deuda ecuatoriana podría ser rentable.

El riesgo país es un índice que refleja situaciones políticas o económicas de cada país, que impide el pago de créditos o compras de bienes o servicios a inversionistas. El Factor político, se refiere a la decisión de un gobierno de no pagar cierta deuda (como en el caso del actual presidente, Econ. Rafael Correa) quien consideró la deuda ilegítima e hizo que el índice de riesgo país se disparara. Otro factor político podría ser que el gobierno restrinja la salida de capitales de manera que las empresas no puedan cubrir sus deudas en el extranjero. En lo que se refiere a factor económico, se encuentra estrechamente ligado a la devaluación de la moneda del país, haciendo que imposibilite a las empresas a cumplir con sus obligaciones en moneda extranjera, ciertamente éste no es el caso del Ecuador, debido a que el país no tiene control de las devaluaciones de la moneda local, en cambio todo lo que ocurra con EEUU nos afecta directamente ya que usamos la moneda norteamericana.

Otro punto a favor para no sumarle el riesgo país tiene que ver que la forma en la que se calcula este indicador. El típico riesgo país de los mercados se limita a medir el diferencial (spread) en el rendimiento de la deuda soberana de un país X con respecto al rendimiento de los bonos del tesoro de los EEUU. Esto tiene nombre y se denomina **Riesgo Soberano**, el mismo que es menos amplio al Riesgo País. [32]

Luego de la explicación de estos conceptos básicos, se puede concluir que los factores de riesgo país no influyen de igual manera en todas las empresas o proyectos, en éste caso, para le proyecto de las malanguitas, el riesgo país no influye demasiado debido a que las obligaciones que tendrá la empresa serán dentro del territorio nacional, principalmente con los productores locales del tubérculo. No tiene sentido incluir un riesgo que no va acorde con el tipo de proyecto. Además el indicador visible de riesgo país calculado por JP Morgan refleja realmente el riesgo soberano y deja afuera a otros factores importantes.

Está claro que de alguna manera se debe cuantificar el riesgo para el proyecto, la pauta que deja DAMODARAN, es sacar un promedio del riesgo país con un lapso considerable de tiempo (Riesgo País Histórico) o a su vez tomar un promedio del riesgo país de los estados que tienen una economía similar a la del Ecuador, como por ejemplo los países pertenecientes a la CAN (Comunidad Andina de Naciones), en nuestro caso decidimos sacar un promedio de los últimos 10 años del Riesgo País del

[32] MACÍAS, W.A. VALUE METRIC S.A. Riesgo país, tasa de descuento y Flujo de caja. Nota técnica # 1

Ecuador, basándonos en información proporcionada por los Boletines del Banco Central del Ecuador, aproximadamente 480 datos. (Ver Anexo 3)

Se encontró que desde el año 1999 hasta lo que va del 2009, el promedio de riesgo país ecuatoriano es del 8.49%, con éste dato procedemos a calcular nuevamente el CAPM, valor que se tomará como la tasa del inversionista (TMAR).

$$CAPM = R_f + (R_m - R_f)\,\beta + R_p$$

$$CAPM_{Ecuador} = 0{,}0269 + (0{,}08 - 0{,}0269) * 1{,}10 + 0.0849$$

$$\mathbf{CAPM_{Ecuador} = 17{,}03\%}$$

Usando la tasa de descuento del 17.03%, obtendremos el Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Retorno del presente proyecto.

3.4. PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio en un proyecto es el nivel de producción en el que los beneficios por ventas durante el año son exactamente iguales a la suma de los costos fijos y los variables.

A su vez este punto evalúa la rentabilidad del proyecto y así se calcula con mayor el punto mínimo de producción con el cual deber operarse para no incurrir en pérdidas en cierto período, mostrando un equilibrio entre los costos totales y los ingresos.

El punto de equilibrio para este proyecto se calculó en base a la siguiente fórmula:

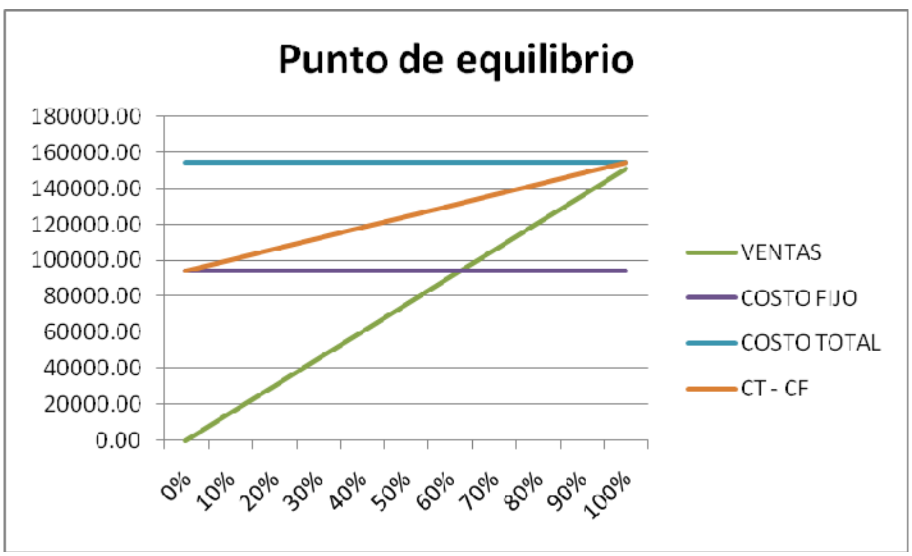
$$\text{PUNTO DE EQUILIBRIO} = \frac{\text{COSTO FIJO}}{\text{VENTAS} - \text{COSTO VARIABLE}} \text{ x } 100\% \quad \textbf{5.}$$

$$\text{PUNTO DE EQUILIBRIO} = \frac{93.995}{90.791} \text{ x } 100\%$$

PUNTO DE EQUILIBRIO = 103,53 %

Cuadro No. 26

PUNTO DE EQUILIBRIO DEL PROYECTO



Elaborado por las autoras

3.5. RESULTADOS Y SITUACIÓN FINANCIERA ESTIMADOS

3.5.1. Estado de Pérdidas y Ganancias

En el siguiente cuadro, se detalla el Estado de Pérdidas y Ganancias presupuestado del proyecto:

Cuadro No. 27

ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS
(Valor en Dólares)

RUBRO/AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
VENTAS NETAS	201.263	201.263	201.263	201.263	201.263	201.263	201.263	201.263	201.263	201.263
COSTOS DE PRODUCCIÓN	91.409	91.409	91.409	91.409	91.409	91.409	91.409	91.409	91.409	91.409
MARGEN BRUTO	109.854	109.854	109.854	109.854	109.854	109.854	109.854	109.854	109.854	109.854
GASTOS ADMINT.Y.VTAS	89.019	52.941	52.941	52.941	52.941	52.941	52.941	52.941	52.941	52.941
UTILIDAD OPERACIONAL	20.835	56.913	56.913	56.913	56.913	56.913	56.913	56.913	56.913	56.913
GASTOS FINANCIEROS	6.371	5.291	4.085	2.738	1.235	0	0	0	0	0
UTILIDAD LIQUIDA	14.465	51.623	52.828	54.175	55.678	56.913	56.913	56.913	56.913	56.913
UTILIDAD 15% TRABAJ.	2.170	7.743	7.924	8.126	8.352	8.537	8.537	8.537	8.537	8.537
UTILIDAD ANTES IMP.	12.295	43.879	44.904	46.049	47.326	48.376	48.376	48.376	48.376	48.376
IMP. A LA RENTA 25%	3.074	10.970	11.226	11.512	11.832	12.094	12.094	12.094	12.094	12.094
UTILIDAD A REPARTIRSE	**9.221**	**32.909**	**33.678**	**34.536**	**35.495**	**36.282**	**36.282**	**36.282**	**36.282**	**36.282**

Elaborado por las autoras

3.5.2. Flujo de Caja

A continuación se presenta el cuadro del flujo de caja del Inversionista (con préstamo), también se calcularon otros flujos de caja (escenarios) haciendo una variación con los precios históricos del tubérculo, los costos variables y la cantidad demandada para el escenario positivo, negativo y el esperado.

Cuadro No.28
FLUJO DE CAJA

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos		201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9
Costos de Produccion		91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0
Gastos Administrativos y Ventas		89.018,6	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7
Gastos Financieros		6.370,6	5.290,6	4.084,8	2.738,5	1.235,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Depreciación		5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6
valor desecho											15.235,9
Utilidad antes trabajadores		**8.519,2**	**45.677,0**	**46.882,8**	**48.229,1**	**49.732,3**	**50.967,6**	**50.967,6**	**50.967,6**	**50.967,6**	**66.203,5**
Impuesto a los Trabajodores 15%		1.277,9	6.851,6	7.032,4	7.234,4	7.459,8	7.645,1	7.645,1	7.645,1	7.645,1	9.930,5
Utilidad antes de impuesto		7.241,3	38.825,5	39.850,4	40.994,8	42.272,5	43.322,5	43.322,5	43.322,5	43.322,5	56.273,0
Impuesto a la Renta		1.810,3	9.706,4	9.962,6	10.248,7	10.568,1	10.830,6	10.830,6	10.830,6	10.830,6	14.068,2
Utilidad Neta		**5.431,0**	**29.119,1**	**29.887,8**	**30.746,1**	**31.704,3**	**32.491,8**	**32.491,8**	**32.491,8**	**32.491,8**	**42.204,7**
Depreciación		5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6
Inversión Inicial	-116.962,1										
Inversión Capital de Trabajo	-14.639,7										
Préstamo	58.481,0										
Amortización Deuda		9.269,6	10.349,6	11.555,4	12.901,7	14.404,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Flujo de Caja	**-73.120,7**	**2.107,0**	**24.715,1**	**24.278,0**	**23.790,0**	**23.245,1**	**38.437,5**	**38.437,5**	**38.437,5**	**38.437,5**	**48.150,3**

3.5.3. Factibilidad Privada

3.5.3.1. Calculo del (TIR)

El cálculo de la TIR (tasa interna de retorno), con financiamiento resultó ser del **27.53%**; y el cálculo de la tasa de descuento obtenida fue de 17,03%, como podemos observar la TIR es mayor que la TMAR, por lo que se acepta que el proyecto es factible financieramente.

Por eso, se puede interpretar a la TIR como el máximo interés que se puede pagar por el costo de capital, sin que el proyecto produzca pérdidas.

El análisis se efectúa sin considerar inflación, ya que se ha demostrado que se obtienen resultados numéricos idénticos considerando y sin considerar inflación y, definitivamente, hacer cálculos sin inflación es mucho más sencillo

3.5.3.2 Calculo del Valor Actual Neto (VAN)

El VAN del proyecto resultó ser de **USD 40,100.68** con una tasa descuento del 17.03%; al ser este valor mayor que cero, se acepta que el proyecto es rentable.

3.5.3.3. Análisis de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad para el proyecto de malanguitas se lo realiza en base a los gráficos de los resultados obtenidos en el análisis de riesgo por escenarios, y se lo utiliza para determinar el grado de sensibilidad del VAN respecto a las variables más relevantes en este caso precio, cantidad y costos variables.

3.5.3.4 Simulación de Montecarlo

El modelo representado mediante Crystal Ball, asume diversos resultados de VAN mediante una asignación de valores aleatoria a cada variable a sensibilizar del flujo de caja y sus escenarios.

Dicha selección de forma aleatoria muestra diversas posibilidades de valores, las cuales al ser aplicadas varias ocasiones a las variables relevantes reflejan suficientes datos para la prueba, aproximándose a la forma de distribución estimada para el proyecto.

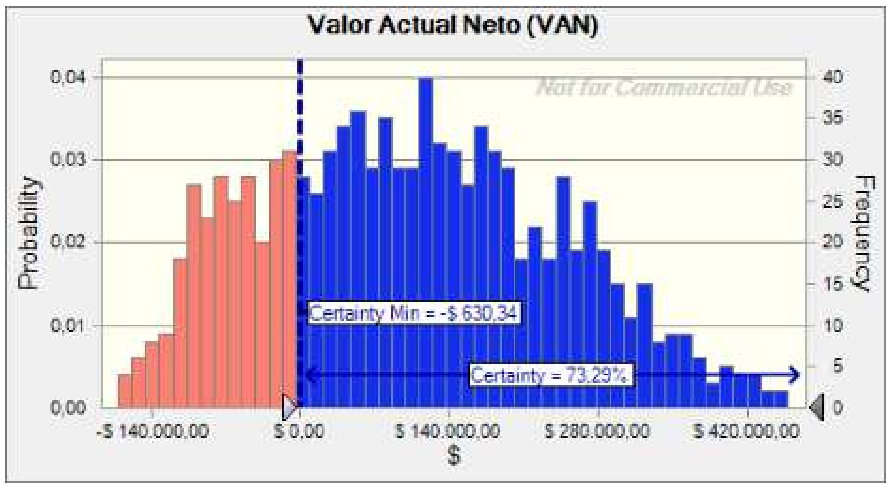
Estas variables asumen de forma individual valores aleatorios concordantes con una distribución de probabilidades propia para cada una de ellas. Así mismo, cada variable a sensibilizar puede tener formas diferentes de distribución de probabilidades dependiendo de su tipo:

* Distribución uniforme para el precio y costos variables

* Distribución normal para la cantidad

Cuadro No. 29

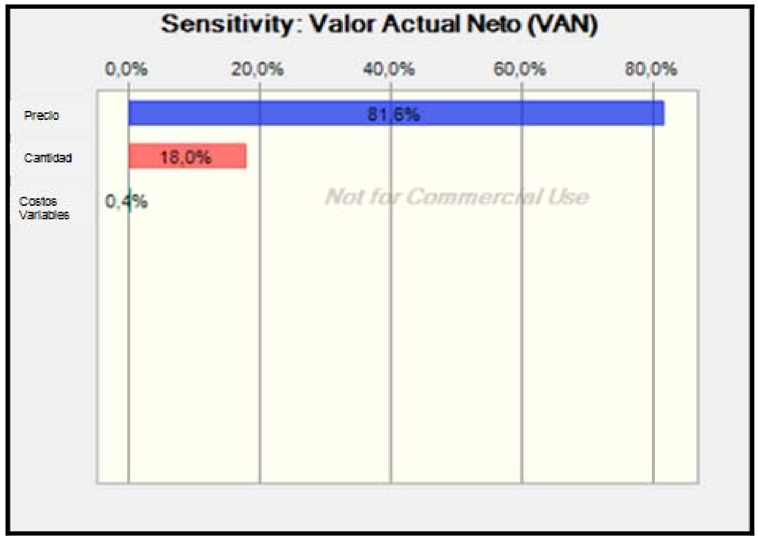
Valor Actual Neto (VAN)



Después de que el programa realizó 1,000 interacciones con las variables seleccionadas se puede resaltar que para el VAN en el mejor de los escenarios su valor puede ser de USD 455,994.33, mientras que en el peor de los escenarios puede descender hasta –USD $170,865. El nivel de certeza de que el VAN sea igual o mayor a 0 es del 73,33% lo cual implica un riesgo moderado para el inversionista en este proyecto.

Cuadro No. 30

Sensibilidad de Variables



De las variables analizadas se dio a conoció que el precio es el más sensible en relación a la simulación por lo cual se puede tomar como medidas en contra de ello las siguientes:

- Alianza con los ofertantes en este caso el primer punto de venta será Mi Comisariato, el precio estimado es de $2,90 que representa un valor menor al de los productos sustitutos como las papas fritas congeladas, es por ello que mediante un plan estratégico de marketing en conjunto con los comisariatos se estima llegar a más consumidores finales debido a que el producto ofertado será introducido con diversas campañas para todo tipo de clientes.

CONCLUSIONES

- La Malanga (*Xanthosoma saggitifolium*), por ser un tubérculo producido en grandes cantidades en el Ecuador, aunque no consumido internamente por la falta de conocimiento, y ser exportado sin proceso alguno para el consumo de muchos países alrededor del mundo ya que tiene un alto poder alimenticio se la ha considerado como una interesante alternativa para la creación de valor agregado.

- Según los resultados de la investigación de mercado realizada en la ciudad de Guayaquil, se encontró que el 36.3 % de las personas encuestadas conocían sobre el producto, lo cual representa una cantidad baja, pero la mayor parte (87 %) de los encuestados que consumen productos procesados, estarían dispuestos a consumir el producto "Malangas listas para freír". Por otro lado, los precios al cual estarían de acuerdo en comprarlo está entre un rango de 3 a 6 dólares, dando como resultado de la fórmula de precio esperado P(x) $2,90.

- Para estimar la demanda potencial del producto, se procedió inicialmente a conocer los clientes potenciales de la Malanga; las personas que estarían en capacidad de comprar el producto son las personas ubicadas en el cuarto y quinto quintil (40% de los hogares urbanos de Guayaquil), ya que comprende a las personas que están económicamente activas y son consideradas dentro de la clase social media y alta, se uso el criterio de Porter del cual se determinó que el mercado que se abarcaría será el 6% ya que se esta haciendo una buen inversión en publicidad en la etapa de lanzamiento del producto. En base a la encuesta, se descubrieron las preferencias hacia el lugar donde compran el producto, el cual principalmente fue: Mi Comisariato, para distribuir el producto hacia el consumidor final de la forma más óptima.

- El proyecto "Malangas Listas para Freír" tuvo un VAN de USD 40,100.68 y una TIR de 27,53% el VAN es mayor a 0 y la TIR supera a la tasa de descuento (TMAR) 17,03% por lo tanto se considera rentable.

RECOMENDACIONES

- Crear programas de asistencia técnica a los productores y de explotación industrial, con el fin de incrementar rendimientos y mejorar la calidad de la materia prima.

- Buscar un mayor acercamiento a los consumidores potenciales de de Malanga, una estrategia importante sería asistir a las distintas ferias que se realizan de productos relacionados para tener más acercamiento a los mencionados consumidores.

- El proyecto deberá mantener un estricto control de todas las variables que puedan generar una posible contaminación en el proceso, por lo que es necesario un buen control de la materia prima, verificando que sea de primera calidad ya que es un producto alimenticio.

BIBLIOGRAFÍA:

- BACA GONZALEZ GABRIEL, Evaluación de proyectos, 4ta edición año 2004.

- ACOSTA, M.A. 1969. *Identificación y descripción de las variedades de Xanthosoma (malanga) en la colección de la subestación en Gurabo*. Universidad de Puerto Rico. Est. Exp. Río Piedras Publ., Misc. 67.

- *Philip Kotler, Dirección de Mercadotecnia*

- Pulso Ecuador, Investigación de Mercado. Radioemisoras con mayor sintonía en el Ecuador publicado el 6 de octubre de 2007 en la Revista Dominical del Diario El Comercio.

- VARELA Rodrigo, Innovación empresarial, Arte y ciencia en la creación de empresas, Pesaron Education de Colombia Ltda., Segunda Edición, 2001.

- CULTIVOS CONTROLADOS, (Revista, marzo 2001). Volumen 3, número 3, *La Malanga, un cultivo con posibilidades de exportación*.

- *Aguilar, B.D. (2003) Guía del Cultivo de Xanthosoma, Boletín # 603. Ministerio de Agricultura y Ganadería. San José Costa Rica*

- NORMAN W. "*Elemento de Congelación de Alimentos"*, Editorial Continental S. A. De C.V.; México (1983)

- Alvarez Piedrahita Iván. Finanzas estratégicas y creación de valor. Editorial professional finance, 1998.

- DAMODARAN, Aswath. Applied Corporate Finance. A Users Manual. Jhon Wiley. New York 1999. Capítulo 4

- HAMADA, Robert: " Porfolio Análisis, Market Equilibrium and Corporation Finance" Journal of Finance 24. Marzo.1969. Pgs. 19-30

- MACÍAS, W.A. VALUE METRIC S.A. Riesgo país, tasa de descuento y Flujo de caja. Nota técnica # 1

INTERNET:

- SICA (2001) Estudio de Malanga, World Wide Web: http://www.sica.gov.ec/agronegocios/productos%20para%20invertir/raices/malanga/malanga.pdf

- Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil World Wide Web: http://www.visitguayaquil.com/114/235.gye

- http://www.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/matematicasmercadotecnia/default6.asp.

- La agricultura amazónica y caribeña (CENARGEN/EMBRAPA, Brasilia, D.F.) World Wide Web http://www.rlc.fao.org/es/agricultura.com

- Fórmula Valor esperado. http://es.wikipedia.org/wiki/Valor_esperado

- Gobierno Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas. World Wide Web http://www.gptsachila.gov.ec/index.php?option=com_content&task=view&id=65&Itemid=79

- Distribución en Planta World Wide Web: http://gio.uniovi.es/documentos/asignaturas/descargas/distribucionEnPlanta.pdf

- **CORPEI- Ecuador Exporta,** (2003), Productos No tradicionales. Boletín 556. World Wide Web: www.ecuadorexporta.org/productos_down/perfil_producto_malanga556

- **Centro de Investigación Científica y Tecnológica (CICYT-2007)**. *Industrialización de la Malanga en el Ecuador*. World Wide Web http://www.espolciencia.espol.edu.ec/trabajos/Ciencias%20Naturales/AFICHE/Industrializacion%20de%20la%20MALANGA

- Conservación de Alimentos (Chile). Boletín de Salud # 455. World Wide Web http://www.alimentacion-sana.com.ar/Informaciones/novedades/conservacion.htm

- S&P 500: www.yahoofinance.com

ANEXOS

ANEXO 1

ENCUESTA DE CONSUMO EN ECUADOR

Integramos un grupo de estudiantes de la ESPOL y estamos llevando a cabo una investigación para nuestro proyecto de graduación para lo cual nos gustaría saber su opinión acerca de los productos alimenticios procesados. ¡Agradecemos su ayuda! Por favor marque con una X su respuesta.

1- **¿Consume usted alimentos procesados?(Entiéndase por alimento procesado, aquel que ha tenido algún tipo de transformación, por ejemplo atún)**
SI ___ NO ___
Si su respuesta es SI continúe con la encuesta; si su respuesta es NO dé por terminada la encuesta.

Información del Encuestado:

- **Sexo:**
Masculino ____ Femenino ____

- **Edad:**

15-20 años		21-25 años		26-30 años		31-35 años	
36-40 años		41-45 años		46-50 años		51-55	
56-60 años		61-65 años		66 o más años			

- **Estado civil:**
Soltero(a)____ Casado(a)____ Unión libre____

- **Número de personas en su hogar:**
1(vive solo) ____ 2-3____ 4-5____ 6 en adelante____

- **Nivel de Ingresos mensuales:**
200-400___ 401-600__ 601-800___ 801-1001___ 1000-en adelante___

2- **¿Quién realiza las compras en su hogar?**
Padres____ Hermano(a)____ Hijos____ Usted mismo____ Otros_____

3- **De los alimentos que se detallan a continuación, cuáles de ellos son los que consume con más frecuencia.**

- **CONSERVAS**

Enlatados (atún, frutas, sardinas, vegetales, etc.) ___

- **PRECOCIDOS**

Alimentos listos para freír (Papas, yuquitas, pollo, carne, bocaditos, etc.) ___

4- **¿Por cual de las siguientes razones consume usted productos procesados?**
Falta de tiempo_____ Mejor sabor_____ Rapidez_____ Gusto____ Recomendación_____ Otros_____

5- **¿Cuál es su apreciación con respectos a los productos procesados?** Considerando, 1= Mala 2= Regular 3= Indiferente 4=Buena 5= Muy Buena

1	2	3	4	5

6- **¿Con qué frecuencia consume estos productos?**

1-2 veces por mes___ 3-4 veces por mes___ 5-6 veces por mes___
7 o más veces por mes___

7- **¿Ha probado usted La Malanga (tubérculo tiene mayor porcentaje de proteínas, carbohidratos y mejor sabor que la papa y que su precio es más asequible)?**
SI___ NO ___
Si su respuesta es SI continúe con la siguiente pregunta; si su respuesta es NO pase a la pregunta numero 10

8- **¿Cuál de las siguientes presentaciones prefiere usted para consumir la Malanga?**
Harina de Malanga___ Malangas fritas (como las papas) ___
Chips de Malanga___ Malanga sin procesar ___

9- **¿Cómo califica usted en cuánto a sabor a la Malanga en cualquiera de las presentaciones que ha consumido?**
Malo ___ Regular ___ Bueno___ Muy Bueno___ Excelente___

10- **¿Le gustaría probar la Malanga como "Malangas Listas para Freír" que sean fáciles de adquirir en los supermercados y a un precio módico?**
SI___ NO ___
Si su respuesta es SI continúe con la siguiente pregunta; si su respuesta es NO de por terminada la encuesta.

11- **En el caso de La Malanga sea de su agrado ¿Cuánto estaría usted dispuesto a pagar por el consumo de "Malanga Lista para freír" (fundas de 2 libras)?**
$3___ $4___ $5___ $6___

12- **¿Cuánta Malanga estaría dispuesto a consumir?**
2 libras (1 funda) por mes___ 4 libras (2 fundas) por mes ___
6 libras (3 fundas) por mes___ 8 o más libras (4 o más fundas) por mes___

13- **Si este producto, "Malangas Listas para Freír" estuviera disponible en el mercado. ¿Dónde preferiría usted realizar la compra?**
Comisariatos____ Supermercados___
Tienda de su barrio___ Mercados municipales___

14- **De qué manera preferiría usted conocer de la existencia en el mercado de este producto:**
Televisión___ Radio___ Internet___
Periódicos o revistas___ Vallas publicitarias____

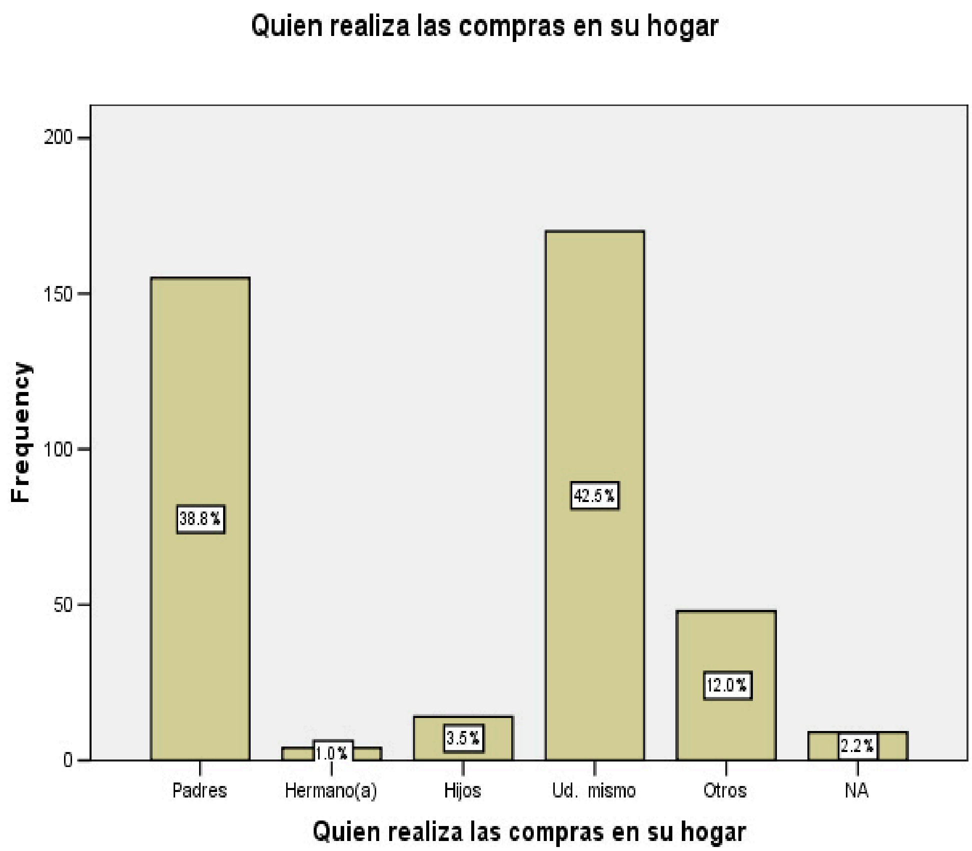
15- **Si pudiera darle un nombre a este producto ¿Cuál sería?**
Malanguitas ___ Malangas pre-cocidas___
Malangas listas para freir ___ Tiritas de Malanga___

FIN DE LA ENCUESTA… AGRADECEMOS SU COLABORACIÓN.

ANEXO 2

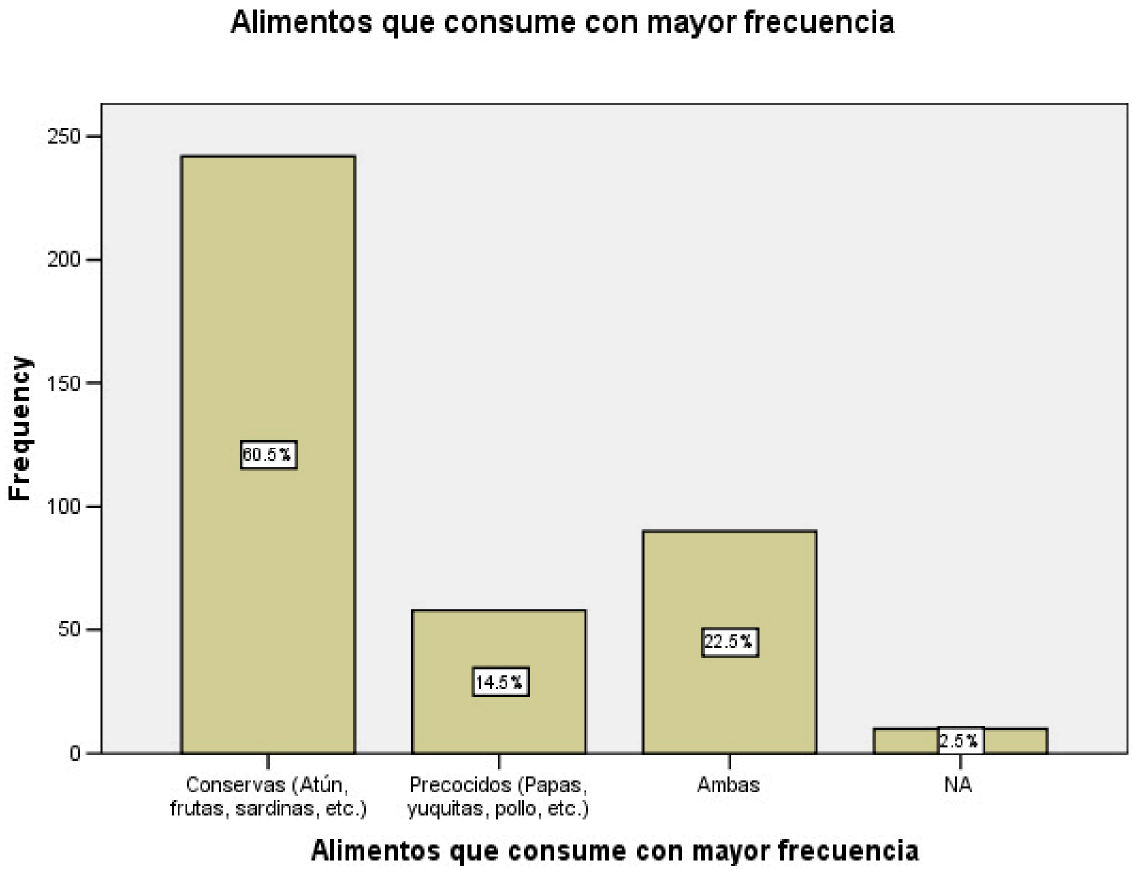
RESPUESTAS DE PREGUNTAS DE ENCUESTA PARA OBTENCIÓN DE DATOS.

¿Quién realiza las compras en su hogar?



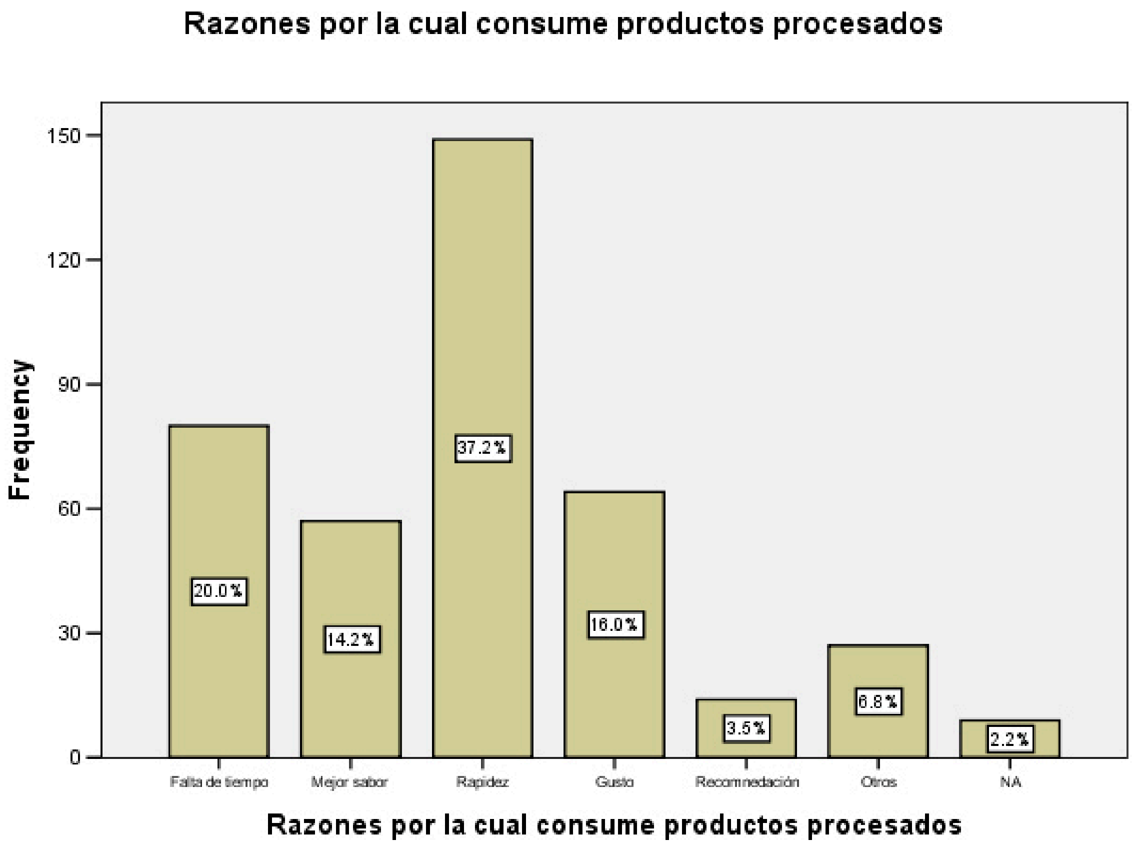
El 42.5% de las personas encuestadas son las que hacen las compras en su hogar por lo tanto, esta información obtenida hace que los resultados de las encuestas sean más confiables al momento de conocer el gusto por probar el producto hecho a base de Malanga, ya que estos son los decisores de compra y el 38.8% afirma que son sus padres los que hacen las compras, por lo tanto las personas encuestadas, en este caso, resultan ser los influyentes de la compra. En ambos casos resulta beneficioso para el análisis.

De los alimentos que se detallan a continuación, cuáles de ellos son los que consume con más frecuencia.



El 60.5% de las personas consumen más los enlatados, este porcentaje es muy elevado ya que las personas consumen en gran cantidad atún según respuesta dada por los encuestados, sin embargo la mayoría de esta personas accedieron a probar un producto pre-cocido como “Malangas listas para freír” por lo tanto no se descarta la posibilidad que estas personas formen parte de la demanda potencial del producto, el 14.5% consumen los pre-cocido, y el 22.5% consume ambos.

¿Por cuál de las siguientes razones consume usted productos procesados?

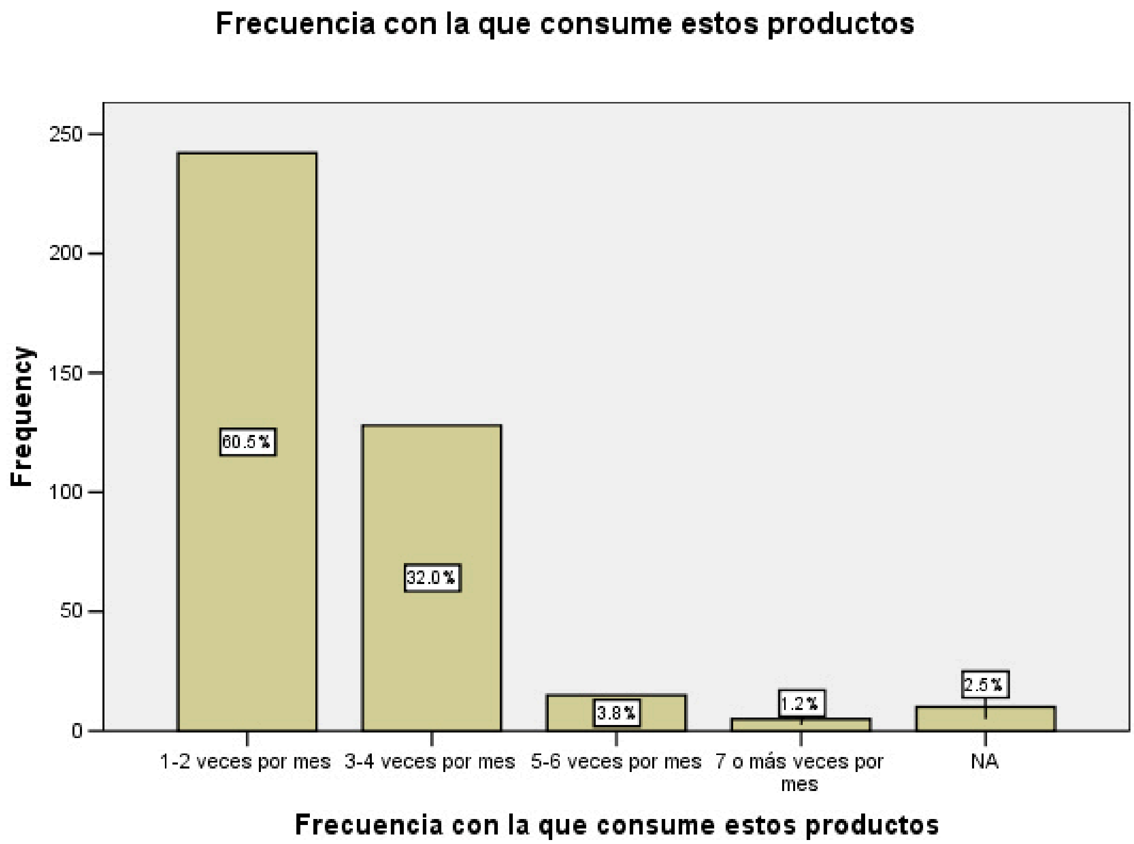


En este gráfico se puede apreciar que el 37.2% de las personas que consumen alimentos procesados lo hacen por rapidez , ya que no les gusta tardar demasiado en preparar sus alimentos y por falta de tiempo, lo que significa que por su trabajo o estudios no tienen tiempo para comprar un alimento que necesite de mucho tiempo de cocción o preparación, lo cual indica que el producto "Malangas listas para freír" por su rápida preparación, ya que vienen pre-cocidas, sea de fácil aceptación por los consumidores de productos procesados. El 16% los consume porque les gusta, el 14.2% lo hace por mejor sabor y el 3.5% porque se los han recomendado.

¿Cuál es su apreciación con respectos a los productos procesados?

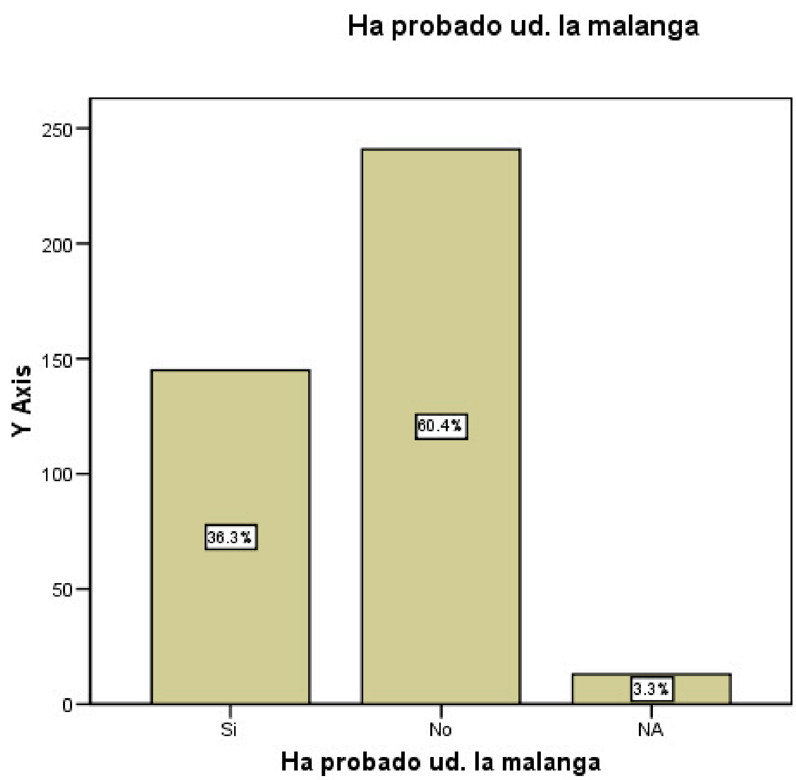
El 45.5% de las personas encuestadas afirma que su apreciación con respecto a los productos procesados es buena y el 26% afirma que es muy buena, por lo tanto se puede confirmar que los productos procesados tienen una buena aceptación por parte de las personas que los consumen.

¿Con qué frecuencia consume estos productos?



El 60.5% de los encuestados consume de 1 a 2 veces por mes los productos procesados, el 32% consume de 3 a 4 veces, el 3.8% de 5 a 6 veces y el 1.2% consume 7 o mas veces por semana.

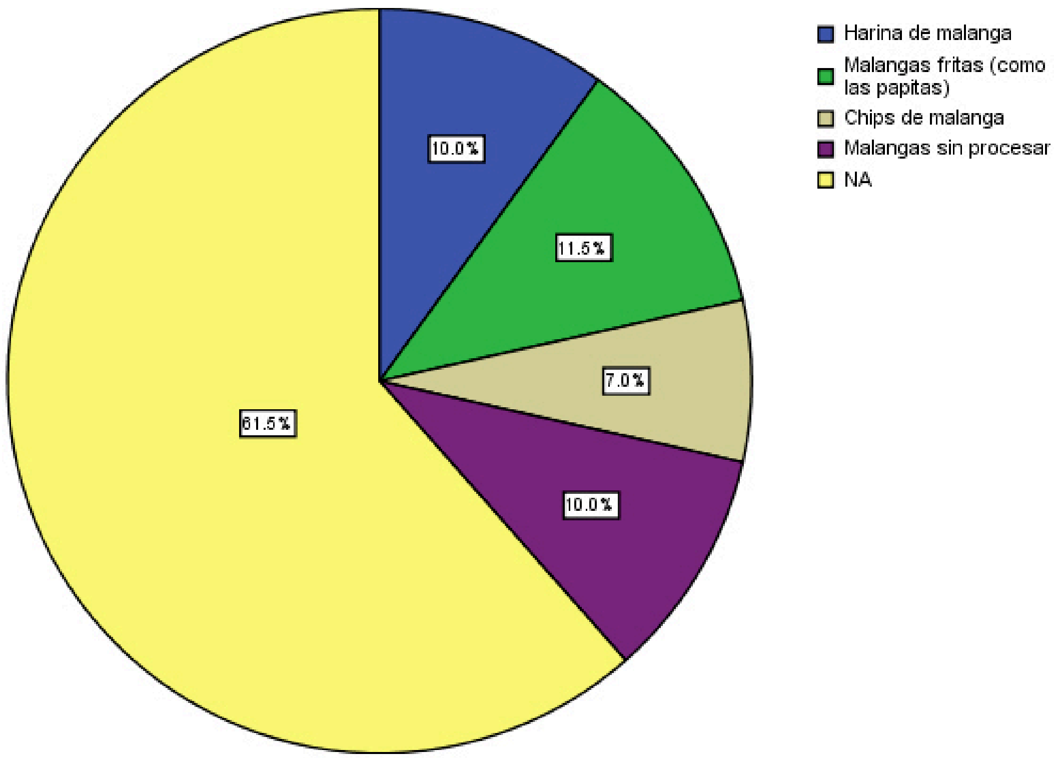
¿Ha probado usted La Malanga (tubérculo tiene mayor porcentaje de proteínas, carbohidratos y mejor sabor que la papa y que su precio es más asequible)?



Como se ha puntualizado anteriormente la mayoría de personas no ha probado la Malanga, se obtuvo que el 60.4% no la ha consumido y el 36.3% si lo ha hecho.

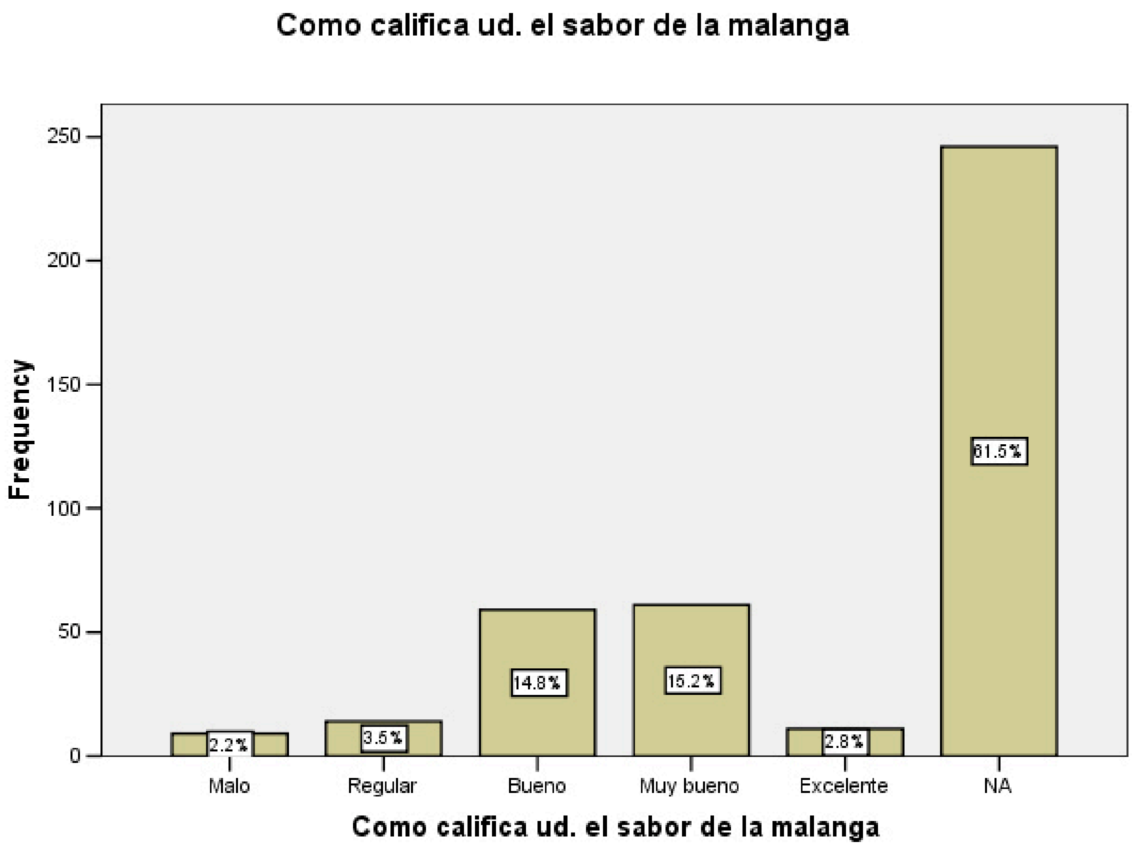
¿Cuál de las siguientes presentaciones prefiere usted para consumir la Malanga?

Cual de las presentaciones prefiere ud para consumir la malanga



Como la mayoría de las personas no ha probado la Malanga, el 61.5% de las personas no están aptas para responder esta pregunta pero de los que si la han probado el 11.5% la ha consumido fritas como las papas, el 10% como harina, el 10% sin procesar y el 7% en chips de Malanga.

¿Cómo califica usted en cuánto a sabor a la Malanga en cualquiera de las presentaciones que ha consumido?



La mayoría de las personas que han probado la Malanga afirman que tiene un buen sabor representado por el 15.2%, el 14.8% dice que es bueno, el 2.8% dice que es excelente y una minoría dice que es regular y malo con el 3.5% y 2.2% respectivamente.

En el caso de La Malanga sea de su agrado ¿Cuánto estaría usted dispuesto a pagar por el consumo de "Malanga Lista para freír" (fundas de 2 libras)?

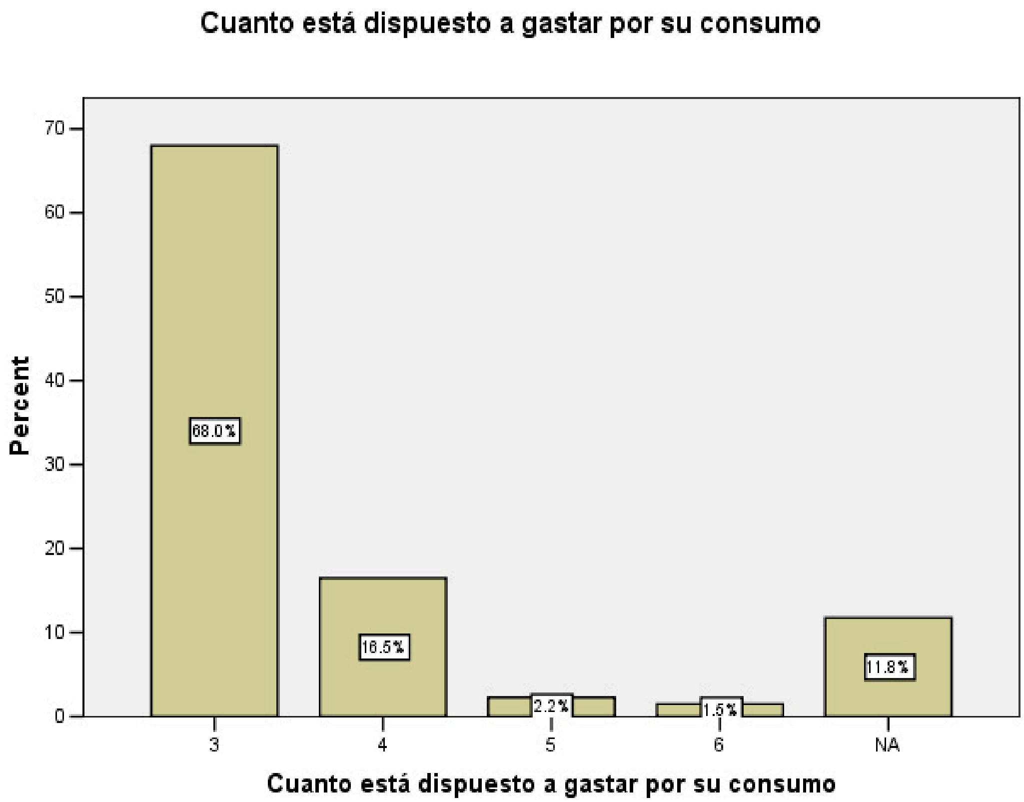
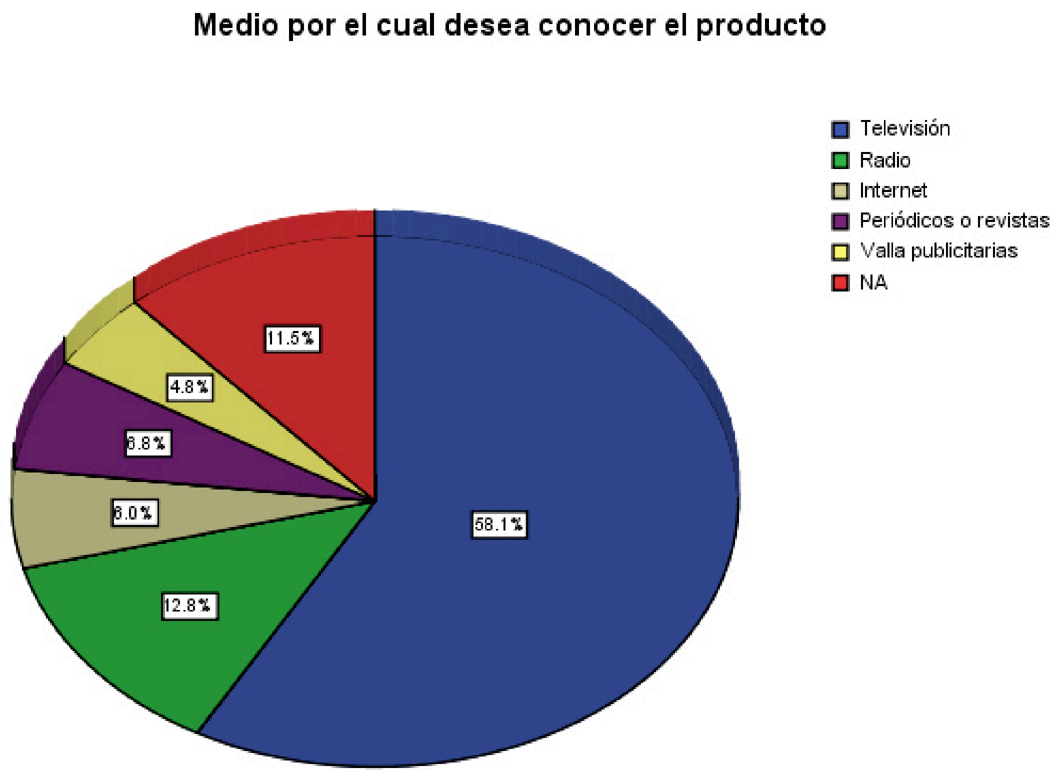


Gráfico 1.8 precio que los encuestados estarían dispuestos a pagar por cada funda de 2 libras de Malangas listas para freír.

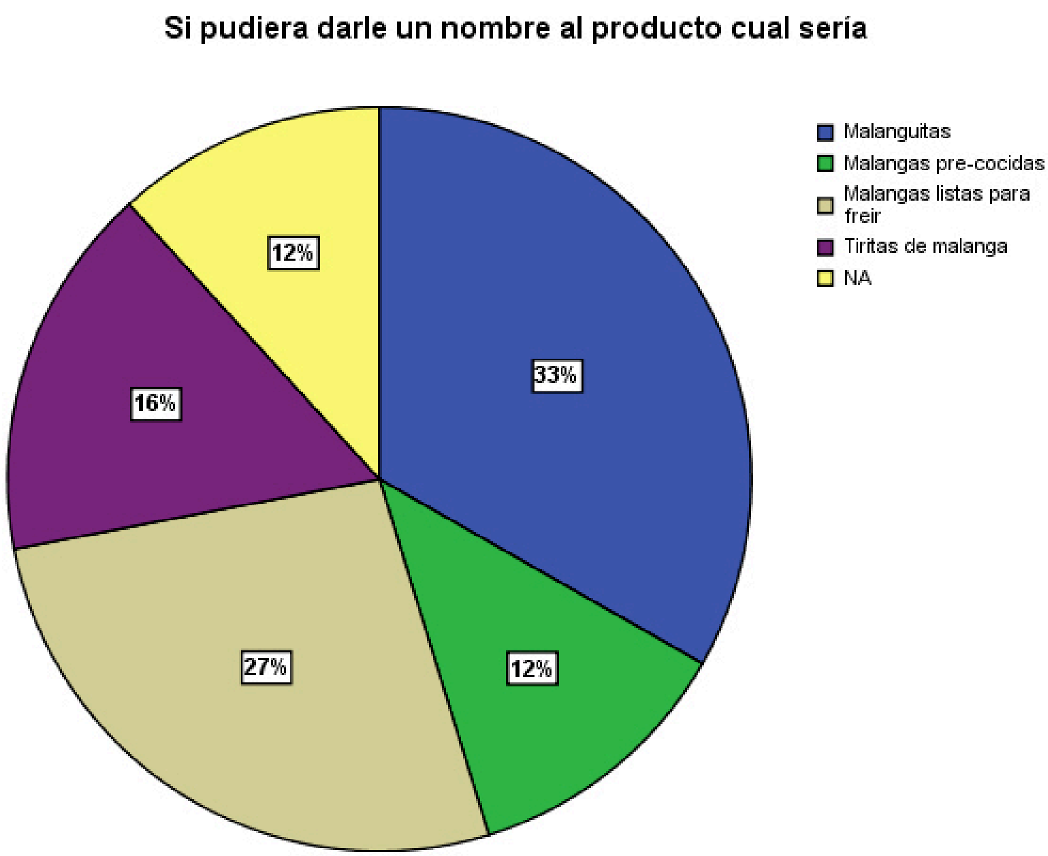
El 68% estaría dispuesto a pagar $3 por el consumo de una funda de 2 libras (1kg), el 16.5% pagaría $4, el 2.2% pagaría $5 y el 1.5% pagaría $6, lo que significa que el producto seria de mayor aceptación si sale al mercado con un precio de $3 ya que se acomoda a lo que las personas quieren pagar por obtener el producto.

De qué manera preferiría usted conocer de la existencia en el mercado de este producto:



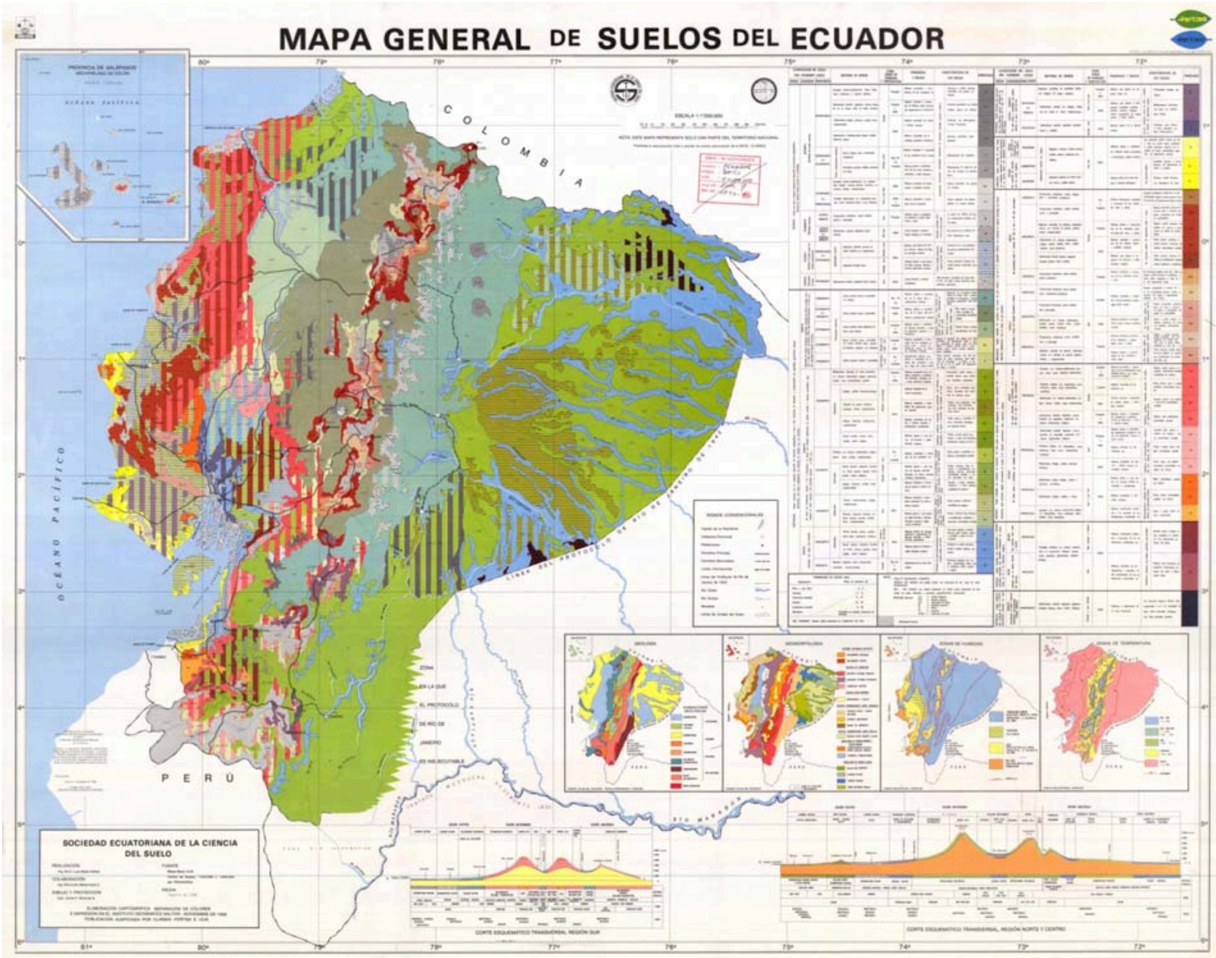
El 58.1% prefiere la televisión como medio para conocer el lanzamiento de este nuevo producto "Malangas listas para freír", por lo tanto es por este medio principalmente que se debe promocionar el producto, el 12.8% prefiere la radio, el 6.8% los periódicos o revistas, el 6% el internet y el 4.8% las vallas publicitarias.

Si pudiera darle un nombre a este producto ¿Cuál sería?

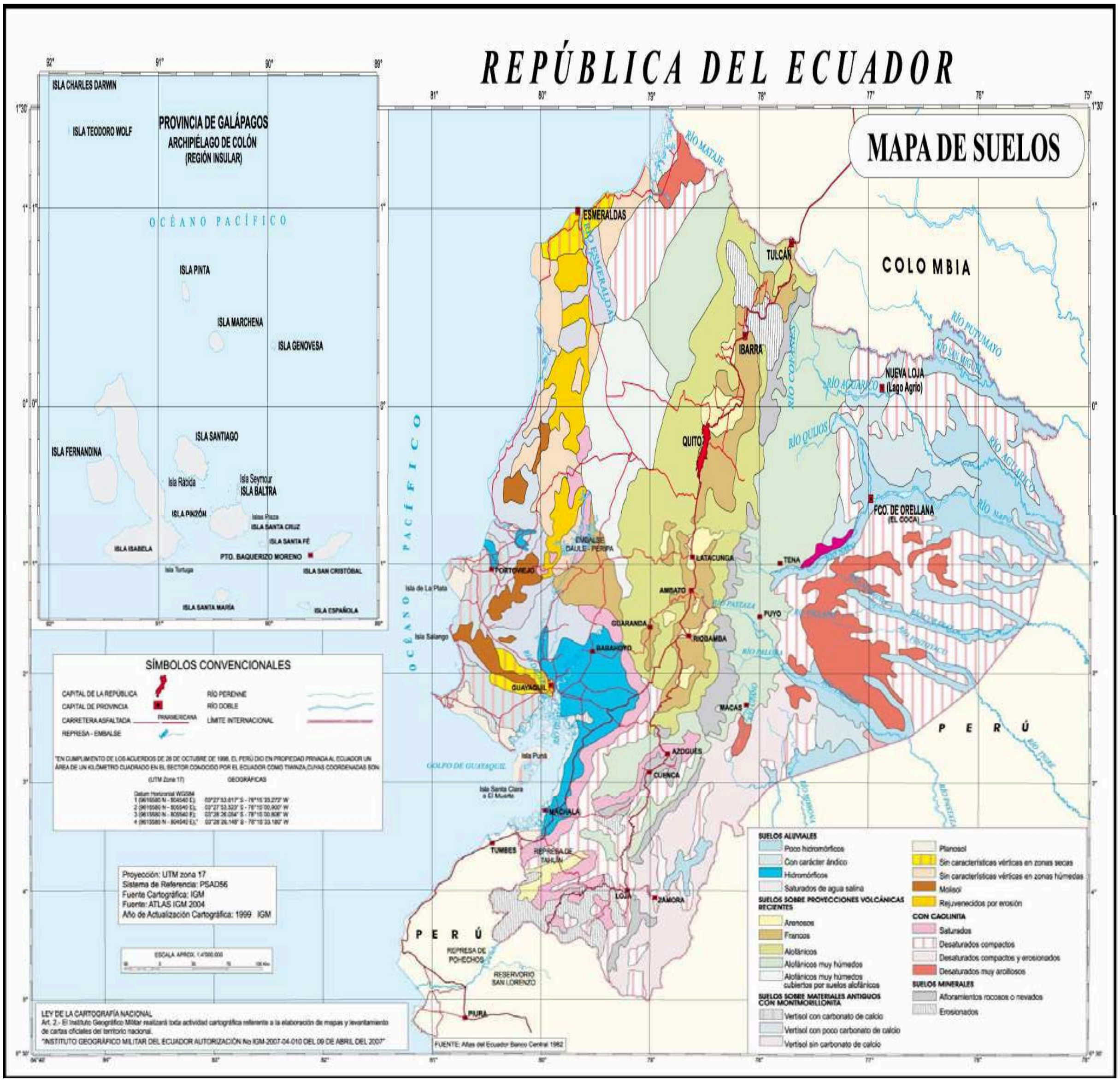


El 33% recomienda El nombre “Malanguitas” para el producto hecho a base de Malanga, el 27% recomienda el nombre “Malangas listas para freír”, el 16% “Tiritas de Malanga” y el 12% Malangas pre-cocidas, por lo tanto, el nombre del producto a realizarse será Malanguitas.

ANEXO 3


MAPA GENERAL DE SUELOS DEL ECUADOR
COLOMBIA
PERÚ
OCEANO PACIFICO
SOCIEDAD ECUATORIANA DE LA CIENCIA DEL SUELO
ZONA EN LA QUE EL PROTOCOLO DE RIO DE JANEIRO ES INEJECUTABLE
CORTE ESQUEMATICO TRANSVERSAL REGION SUR
CORTE ESQUEMATICO TRANSVERSAL REGION NORTE Y CENTRO

ANEXO 4



"Ley de la Cartografía Nacional Art. 2.- El Instituto Geográfico Militar realizará toda actividad cartográfica referente a la elaboración de mapas y levantamiento de cartas oficiales del territorio nacional."

"INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR DEL ECUADOR
AUTORIZACIÓN No IGM-2006-07-018 DEL 2 DE MAYO DEL 2007."

Los mapas de las provincias del Bloque 6 tienen aprobación del IGM.

Las figuras e ilustraciones temáticas corresponden a los datos presentados en el texto.

ANEXO 5

FLUJO DE CAJA ESPERADO

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos		201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9
Costos de Produccion		91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0
Gastos Administrativos y Ventas		89.018,6	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7
Gastos Financieros		6.370,6	5.290,6	4.084,8	2.738,5	1.235,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Depreciación		5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6
valor desecho											15.235,9
Utilidad antes trabajadores		**8.519,2**	**45.677,0**	**46.882,8**	**48.229,1**	**49.732,3**	**50.967,6**	**50.967,6**	**50.967,6**	**50.967,6**	**66.203,5**
Impuesto a los Trabajodores 15%		1.277,9	6.851,6	7.032,4	7.234,4	7.459,8	7.645,1	7.645,1	7.645,1	7.645,1	9.930,5
Utilidad antes de impuesto		7.241,3	38.825,5	39.850,4	40.994,8	42.272,5	43.322,5	43.322,5	43.322,5	43.322,5	56.273,0
Impuesto a la Renta		1.810,3	9.706,4	9.962,6	10.248,7	10.568,1	10.830,6	10.830,6	10.830,6	10.830,6	14.068,2
Utilidad Neta		**5.431,0**	**29.119,1**	**29.887,8**	**30.746,1**	**31.704,3**	**32.491,8**	**32.491,8**	**32.491,8**	**32.491,8**	**42.204,7**
Depreciación		5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6
Inversión Inicial	-116.962,1										
Inversión Capital de Trabajo	-14.639,7										
Préstamo	58.481,0										
Amortización Deuda		9.269,6	10.349,6	11.555,4	12.901,7	14.404,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Flujo de Caja	**-73.120,7**	**2.107,0**	**24.715,1**	**24.278,0**	**23.790,0**	**23.245,1**	**38.437,5**	**38.437,5**	**38.437,5**	**38.437,5**	**33.510,7**

Valor Actual Neto (VAN)	$ 40.100,68
TIR (%)	27,53%

TMAR **0,1703**

ANEXO 6

MAQUINARIAS Y EQUIPOS

COTIZACION EMPRESA ECOSERV

from: ecoserv2006@hotmail.com
To: mantilla15@hotmail.com
Subject: RE: Precios
Date: Wed, 20 Aug 2008 13:27:11 -0500

PELADORA DE PAPAS 12 LIBRAS POR MINUTO ECOSERV Fabricada en acero inoxidable 304 y fundiciones de aluminio en tapa y base, superficies de pelado en grafito natural en disco y pared, motor brasilero de 0.25 hp, 110 voltios, swich de encendido.	$ 380
Peladora de papas 25 LIBRAS POR MINUTO MOTOR DE 0.5 HP. WEG BRASILERO 110 VOLTIOS. O 220v	$ 470
PELADORA DE PAPAS 60 LIBRAS POR MINUTO MOTOR 1 HP, 110 VOLTIOS WEG.	$ 1.500
PICADORA DE PAPAS IMPORTADA CON OPCION A CAMBIO DE CUADRO DE CORTE, 0.5, 1 O 1.1 CM	$ 119
Rebanadora de papas chips y chifles 50Kg por hora ECOSERV fabricada en acero y fundiciones de aluminio en la base, cuchilla regulable de 1 a 4mm, empuje por embolo, motor WEG braslero de 0.5 hp.	$ 680

Se han hecho pruebas pelando malanga en la perladora de papas
el tiempo por cada 25 libras fue de aproximadamente 4 min.
Puede ser una opcion.

Tiempo de fabricacion ; 3 a 4 dias por equipo
Garantia: 12 meses por defectos de fabricacion.

Atentamente.

Christian de la Torre
Ecoserv

ANEXO 7

COSTOS DE TRANSPORTE REFRIGERADO

RE: Transporte Refrigerado
De: **GEORGE CRISTIAN PAUCAR LARCO** (unioncargocp@hotmail.com)
Enviado: miércoles, 28 de enero de 2009 12:05:30
Para: zaida_lin@hotmail.com

Estimada Zaida

Buenos días, los camiones de Sto. domingo a Guayaquil que le puedo ofrecer son de las siguientes características:

1 tonelada	$180.00
5.5toneladas	$250.00
7.5toneladas	$280.00
10toneladas	$300.00
12toneladas	$320.00
15toneladas	$350.00

Una vez solicitado el camión llegará de acuerdo a disponibilidad.

Más detalles me los gustaría hablarlos personalmente si me facilita sus datos telefónicos o a su vez usted puede comunicarse a los siguientes números:

Telefax: 022456704
Cel: 085659531

MERY LARCO

ANEXO 8

CÁLCULO DEL CAPM

BETA SIN APALANCAR	0,63
BETA APALANCADO (PROYECTO)	1,10
RF	2,69%
RM	8,00%
Riesgo país Enero 12	39%
Riesgo país (Promedio últimos 10 años)	8,49%

T	25,00%
PATRIMONIO	0,5
DEUDA	0,5
D/P	1

$B_{apalancado}$	**1,1025**

CAPM	**47,82%**

CAPM Malangas	**17,03%**

ANEXO 9

RESUMEN DE INVERSIONES

DESCRIPCIÓN	VALOR (en Dólares)	PARTICIPACIÓN (%)
I.- INVERSIÓN FIJA	102.322	87,48
II.- CAPITAL DE OPERACIÓN	14.640	12,52
TOTAL	**116.962**	**100,00**
III.- FINANCIAMIENTO		
RECURSOS PROPIOS	58.481	50,00
PRÉSTAMO	58.481	50,00
TOTAL	**116.962**	**100,00**

ANEXO 10

PROYECTO DE MALANGA PROCESADA
ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS
(Valor en Dólares)

RUBRO/AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
VENTAS NETAS	201.263	201.263	201.263	201.263	201.263	201.263	201.263	201.263	201.263	201.263
COSTOS DE PRODUCCIÓN	91.409	91.409	91.409	91.409	91.409	91.409	91.409	91.409	91.409	91.409
MARGEN BRUTO	109.854	109.854	109.854	109.854	109.854	109.854	109.854	109.854	109.854	109.854
GASTOS ADMINT.Y.VTAS	89.019	52.941	52.941	52.941	52.941	52.941	52.941	52.941	52.941	52.941
UTILIDAD OPERACIONAL	20.835	56.913	56.913	56.913	56.913	56.913	56.913	56.913	56.913	56.913
GASTOS FINANCIEROS	6.371	5.291	4.085	2.738	1.235	0	0	0	0	0
UTILIDAD LIQUIDA	14.465	51.623	52.828	54.175	55.678	56.913	56.913	56.913	56.913	56.913
UTILIDAD 15% TRABAJ.	2.170	7.743	7.924	8.126	8.352	8.537	8.537	8.537	8.537	8.537
UTILIDAD ANTES IMP.	12.295	43.879	44.904	46.049	47.326	48.376	48.376	48.376	48.376	48.376
IMP. A LA RENTA 25%	3.074	10.970	11.226	11.512	11.832	12.094	12.094	12.094	12.094	12.094
UTILIDAD A REPARTIRSE	**9.221**	**32.909**	**33.678**	**34.536**	**35.495**	**36.282**	**36.282**	**36.282**	**36.282**	**36.282**

ANEXO 11

CUADRO DE FUENTES Y USOS DE FONDOS
(Valor en Dólares)

CONCEPTO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A. FUENTES	116.962	201.263	205.966	233.278	260.153	286.539	312.381	353.415	394.448	435.482	476.516
1. EXTERNAS											
RECURSOS PROPIOS	58.481										
PRESTAMOS	58.481										
2. INGRESOS											
VENTAS		201.263	201.263	201.263	201.263	201.263	201.263	201.263	201.263	201.263	201.263
SALDO AÑO ANTERIOR			4.703	32.015	58.890	85.276	111.118	152.152	193.186	234.219	275.253
B. USOS	102.322	196.559	173.951	174.388	174.876	175.421	160.229	160.229	160.229	160.229	160.229
INVERSIÓN FIJA	102.322										
COSTOS DE PRODUCCIÓN(1)		86.657	86.657	86.657	86.657	86.657	86.657	86.657	86.657	86.657	86.657
COSTOS DE ADM. Y VENTAS		89.019	52.941	52.941	52.941	52.941	52.941	52.941	52.941	52.941	52.941
SERVICIO DEUDA											
INTERESES		6.371	5.291	4.085	2.738	1.235	0	0	0	0	0
AMORTIZ. DEL PRÉSTAMO		9.270	10.350	11.555	12.902	14.405	0	0	0	0	0
REPART. UTILIDAD (15%)		2.170	7.743	7.924	8.126	8.352	8.537	8.537	8.537	8.537	8.537
IMP. A LA RENTA 25%		3.074	10.970	11.226	11.512	11.832	12.094	12.094	12.094	12.094	12.094
C. FLUJO DE CAJA (A-B)		**4.703**	**32.015**	**58.890**	**85.276**	**111.118**	**152.152**	**193.186**	**234.219**	**275.253**	**316.287**

1) EXCLUYE DEPRECIACIÓN

ANEXO 12

FLUJO DE CAJA PRECIO NEGATIVO

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos		151.294,2	201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9
Costos de Producción		91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0
Gastos Administrativos y Ventas		89.018,6	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7
Gastos Financieros		6.370,6	5.290,6	4.084,8	2.738,5	1.235,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Depreciación		5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6
valor desecho											15.235,9
Utilidad antes trabajadores		**-41.449,6**	**45.677,0**	**46.882,8**	**48.229,1**	**49.732,3**	**50.967,6**	**50.967,6**	**50.967,6**	**50.967,6**	**66.203,5**
Impuesto a los Trabajadores 15%		-6.217,4	6.851,6	7.032,4	7.234,4	7.459,8	7.645,1	7.645,1	7.645,1	7.645,1	9.930,5
Utilidad antes de impuesto		-35.232,1	38.825,5	39.850,4	40.994,8	42.272,5	43.322,5	43.322,5	43.322,5	43.322,5	56.273,0
Impuesto a la Renta		-8.808,0	9.706,4	9.962,6	10.248,7	10.568,1	10.830,6	10.830,6	10.830,6	10.830,6	14.068,2
Utilidad Neta		**-26.424,1**	**29.119,1**	**29.887,8**	**30.746,1**	**31.704,3**	**32.491,8**	**32.491,8**	**32.491,8**	**32.491,8**	**42.204,7**
Depreciación		5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6
Inversión Inicial	-116.962,1										
Inversión Capital de Trabajo	-14.639,7										
Préstamo	58.481,0										
Amortización Deuda		9.269,6	10.349,6	11.555,4	12.901,7	14.404,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Flujo de Caja	**-73.120,7**	**-29.748,1**	**24.715,1**	**24.278,0**	**23.790,0**	**23.245,1**	**38.437,5**	**38.437,5**	**38.437,5**	**38.437,5**	**48.150,3**

Valor Actual Neto (VAN)	$ 195.059,71		
TIR (%)	20,45%	**TMAR**	**0,1703**

ANEXO 13

FLUJO DE CAJA PRECIO POSITIVO

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos		292.872,2	201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9
Costos de Producción		91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0
Gastos Administrativos y Ventas		89.018,6	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7
Gastos Financieros		6.370,6	5.290,6	4.084,8	2.738,5	1.235,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Depreciación		5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6
valor de desecho											15.235,9
Utilidad antes trabajadores		**100.128,5**	**45.677,0**	**46.882,8**	**48.229,1**	**49.732,3**	**50.967,6**	**50.967,6**	**50.967,6**	**50.967,6**	**66.203,5**
Impuesto a los Trabajadores 15%		15.019,3	6.851,6	7.032,4	7.234,4	7.459,8	7.645,1	7.645,1	7.645,1	7.645,1	9.930,5
Utilidad antes de impuesto		85.109,2	38.825,5	39.850,4	40.994,8	42.272,5	43.322,5	43.322,5	43.322,5	43.322,5	56.273,0
Impuesto a la Renta		21.277,3	9.706,4	9.962,6	10.248,7	10.568,1	10.830,6	10.830,6	10.830,6	10.830,6	14.068,2
Utilidad Neta		**63.831,9**	**29.119,1**	**29.887,8**	**30.746,1**	**31.704,3**	**32.491,8**	**32.491,8**	**32.491,8**	**32.491,8**	**42.204,7**
Depreciación		5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6
Inversión Inicial	-116.962,1										
Inversión Capital de Trabajo	-14.639,7										
Préstamo	58.481,0										
Amortización Deuda		9.269,6	10.349,6	11.555,4	12.901,7	14.404,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Flujo de Caja	**-73.120,7**	**60.507,9**	**24.715,1**	**24.278,0**	**23.790,0**	**23.245,1**	**38.437,5**	**38.437,5**	**38.437,5**	**38.437,5**	**48.150,3**

Valor Actual Neto (VAN)	$ 285.315,71
TIR (%)	51,79%

TMAR **0,1703**

ANEXO 14

FLUJO DE CAJA CANTIDAD NEGATIVA

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos		179.124,3	179.124,3	179.124,3	179.124,3	179.124,3	179.124,3	179.124,3	179.124,3	179.124,3	179.124,3
Costos de Producción		91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0
Gastos Administrativos y Ventas		89.018,6	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7
Gastos Financieros		6.370,6	5.290,6	4.084,8	2.738,5	1.235,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Depreciación		5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6
valor desecho											15.235,9
Utilidad antes trabajadores		**-13.619,4**	**23.538,4**	**24.744,2**	**26.090,5**	**27.593,7**	**28.829,0**	**28.829,0**	**28.829,0**	**28.829,0**	**44.064,9**
Impuesto a los Trabajadores 15%		0,0	3.530,8	3.711,6	3.913,6	4.139,1	4.324,3	4.324,3	4.324,3	4.324,3	6.609,7
Utilidad antes de impuesto		-13.619,4	20.007,7	21.032,6	22.177,0	23.454,7	24.504,6	24.504,6	24.504,6	24.504,6	37.455,2
Impuesto a la Renta		0,0	5.001,9	5.258,1	5.544,2	5.863,7	6.126,2	6.126,2	6.126,2	6.126,2	9.363,8
Utilidad Neta		**-13.619,4**	**15.005,7**	**15.774,4**	**16.632,7**	**17.591,0**	**18.378,5**	**18.378,5**	**18.378,5**	**18.378,5**	**28.091,4**
Depreciación		5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6
Inversión Inicial	-116.962,1										
Inversión Capital de Trabajo	-14.639,7										
Préstamo	58.481,0										
Amortización Deuda		9.269,6	10.349,6	11.555,4	12.901,7	14.404,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Flujo de Caja	**-73.120,7**	**-16.943,4**	**10.601,8**	**10.164,7**	**9.676,6**	**9.131,7**	**24.324,1**	**24.324,1**	**24.324,1**	**24.324,1**	**34.037,0**

Valor Actual Neto (VAN)	-$ 26.757,00
TIR (%)	10,23%

TMAR **0,1703**

ANEXO 15

FLUJO DE CAJA CANTIDAD POSITIVA

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos		277.741,7	277.741,7	277.741,7	277.741,7	277.741,7	277.741,7	277.741,7	277.741,7	277.741,7	277.741,7
Costos de Producción		91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0	91.409,0
Gastos Administrativos y Ventas		89.018,6	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7
Gastos Financieros		6.370,6	5.290,6	4.084,8	2.738,5	1.235,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Depreciación		5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6
valor desecho											15.235,9
Utilidad antes trabajadores		**84.998,0**	**122.155,8**	**123.361,6**	**124.707,9**	**126.211,1**	**127.446,4**	**127.446,4**	**127.446,4**	**127.446,4**	**142.682,3**
Impuesto a los Trabajadores 15%		12.749,7	18.323,4	18.504,2	18.706,2	18.931,7	19.117,0	19.117,0	19.117,0	19.117,0	21.402,3
Utilidad antes de impuesto		72.248,3	103.832,4	104.857,4	106.001,8	107.279,4	108.329,4	108.329,4	108.329,4	108.329,4	121.280,0
Impuesto a la Renta		18.062,1	25.958,1	26.214,3	26.500,4	26.819,9	27.082,4	27.082,4	27.082,4	27.082,4	30.320,0
Utilidad Neta		**54.186,2**	**77.874,3**	**78.643,0**	**79.501,3**	**80.459,6**	**81.247,1**	**81.247,1**	**81.247,1**	**81.247,1**	**90.960,0**
Depreciación		5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6
Inversión Inicial	-116.962,1										
Inversión Capital de Trabajo	-14.639,7										
Préstamo	58.481,0										
Amortización Deuda		9.269,6	10.349,6	11.555,4	12.901,7	14.404,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Flujo de Caja	**-73.120,7**	**50.862,2**	**73.470,4**	**73.033,3**	**72.545,2**	**72.000,3**	**87.192,7**	**87.192,7**	**87.192,7**	**87.192,7**	**96.905,6**

Valor Actual Neto (VAN)	$ 270.022,18
TIR (%)	86,51%

TMAR **0,1703**

ANEXO 16

FLUJO DE CAJA DE COSTOS VARIABLES NEGATIVOS

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos		201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9
Costos de Producción		104.873,0	104.873,0	104.873,0	104.873,0	104.873,0	104.873,0	104.873,0	104.873,0	104.873,0	104.873,0
Gastos Administrativos y Ventas		89.018,6	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7
Gastos Financieros		6.370,6	5.290,6	4.084,8	2.738,5	1.235,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Depreciación		5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6
valor desecho											15.235,9
Utilidad antes trabajadores		**-4.944,8**	**32.213,0**	**33.418,8**	**34.765,1**	**36.268,3**	**37.503,6**	**37.503,6**	**37.503,6**	**37.503,6**	**52.739,5**
Impuesto a los Trabajadores 15%		0,0	4.832,0	5.012,8	5.214,8	5.440,2	5.625,5	5.625,5	5.625,5	5.625,5	7.910,9
Utilidad antes de impuesto		-4.944,8	27.381,1	28.406,0	29.550,4	30.828,1	31.878,1	31.878,1	31.878,1	31.878,1	44.828,6
Impuesto a la Renta		0,0	6.845,3	7.101,5	7.387,6	7.707,0	7.969,5	7.969,5	7.969,5	7.969,5	11.207,1
Utilidad Neta		**-4.944,8**	**20.535,8**	**21.304,5**	**22.162,8**	**23.121,0**	**23.908,5**	**23.908,5**	**23.908,5**	**23.908,5**	**33.621,4**
Depreciación		5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6
Inversión Inicial	-116.962,1										
Inversión Capital de Trabajo	-14.639,7										
Préstamo	58.481,0										
Amortización Deuda		9.269,6	10.349,6	11.555,4	12.901,7	14.404,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Flujo de Caja	**-73.120,7**	**-8.268,8**	**16.131,8**	**15.694,7**	**15.206,7**	**14.661,8**	**29.854,2**	**29.854,2**	**29.854,2**	**29.854,2**	**39.567,0**

Valor Actual Neto (VAN)	$ 1.664,22
TIR (%)	17,45%

TMAR **0,1703**

ANEXO 17

FLUJO DE CAJA DE COSTOS VARIABLES POSITIVOS

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos		201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9	201.262,9
Costos de Producción		85.799,0	85.799,0	85.799,0	85.799,0	85.799,0	85.799,0	85.799,0	85.799,0	85.799,0	85.799,0
Gastos Administrativos y Ventas		89.018,6	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7	52.940,7
Gastos Financieros		6.370,6	5.290,6	4.084,8	2.738,5	1.235,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Depreciación		5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6
valor desecho											15.235,9
Utilidad antes trabajadores		**14.129,2**	**51.287,0**	**52.492,8**	**53.839,1**	**55.342,3**	**56.577,6**	**56.577,6**	**56.577,6**	**56.577,6**	**71.813,5**
Impuesto a los Trabajadores 15%		2.119,4	7.693,1	7.873,9	8.075,9	8.301,3	8.486,6	8.486,6	8.486,6	8.486,6	10.772,0
Utilidad antes de impuesto		12.009,8	43.594,0	44.618,9	45.763,3	47.041,0	48.091,0	48.091,0	48.091,0	48.091,0	61.041,5
Impuesto a la Renta		3.002,4	10.898,5	11.154,7	11.440,8	11.760,2	12.022,7	12.022,7	12.022,7	12.022,7	15.260,4
Utilidad Neta		**9.007,3**	**32.695,5**	**33.464,2**	**34.322,5**	**35.280,7**	**36.068,2**	**36.068,2**	**36.068,2**	**36.068,2**	**45.781,1**
Depreciación		5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6	5.945,6
Inversión Inicial	-116.962,1										
Inversión Capital de Trabajo	-14.639,7										
Préstamo	58.481,0										
Amortización Deuda		9.269,6	10.349,6	11.555,4	12.901,7	14.404,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Flujo de Caja	**-73.120,7**	**5.683,4**	**28.291,5**	**27.854,4**	**27.366,4**	**26.821,5**	**42.013,8**	**42.013,8**	**42.013,8**	**42.013,8**	**51.726,7**

Valor Actual Neto (VAN)	$ 59.781,23
TIR (%)	32,17%

TMAR **0,1703**

ANEXO 18

Crystal Ball Report - Full
Simulation started on 2/13/2009 at 18:19:22
Simulation stopped on 2/13/2009 at 18:59:57

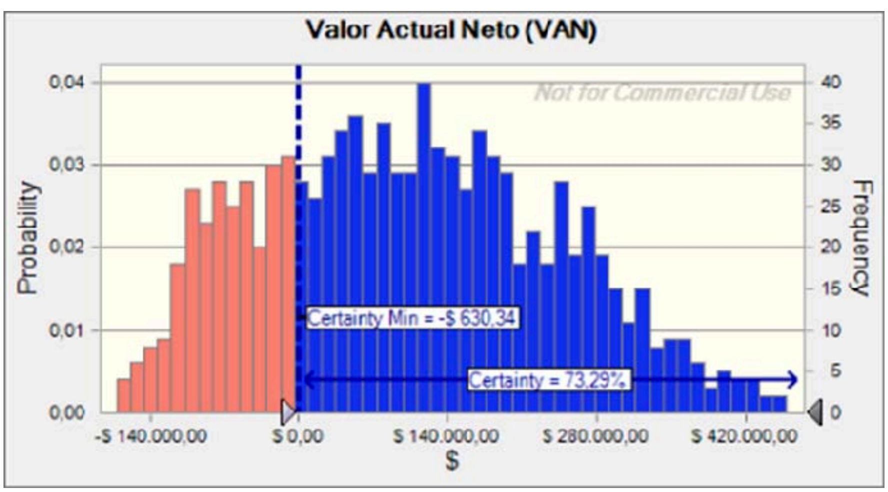
Run preferences:	
Number of trials run	1.000
Extreme speed	
Latin Hypercube (size)	500
Random seed	
Precision control on	
Confidence level	95,00%
Run statistics:	
Total running time (sec)	3,19
Trials/second (average)	313
Random numbers per sec	939
Crystal Ball data:	
Assumptions	3
Correlations	0
Correlated groups	0
Decision variables	0
Forecasts	1

Forecasts

Worksheet: [FLUJO DE CAJA Final 13-02 VAN.xls]Flujo de Caja Esperado

Forecast: Valor Actual Neto (VAN)

Summary:
Certainty level is 73,3%
Certainty range is from -$ 630,34 to Infinito
Entire range is from -$ 170.865,16 to $ 457.994,33
Base case is $ 40.100,68
After 1.000 trials, the std. error of the mean is $ 4.305,25



Statistics:	Forecast values
Trials	1.000
Mean	$ 101.464,23

Median	$ 96.115,52
Mode	---
Standard Deviation	$ 136.143,82
Variance	$ 18.535.140.774,49
Skewness	0,2149
Kurtosis	2,29
Coeff. of Variability	1,34
Minimum	-$ 170.865,16
Maximum	$ 457.994,33
Range Width	$ 628.859,49
Mean Std. Error	$ 4.305,25

Forecast: Valor Actual Neto (VAN) (cont'd)

Percentiles:	Forecast values
P0	-$ 170.865,16
P10	-$ 79.568,73
P20	-$ 27.536,09
P30	$ 16.294,15
P40	$ 56.223,89
P50	$ 96.001,94
P60	$ 134.305,27
P70	$ 175.807,25
P80	$ 228.200,41
P90	$ 286.071,49
P100	$ 457.994,33

End of Forecasts

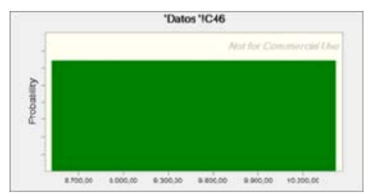
Assumptions

Worksheet: [FLUJO DE CAJA Final 13-02 VAN.xls]Datos

Costos Variables

Uniform distribution with parameters:

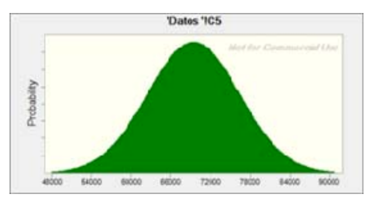
Minimum	8.522,10
Maximum	10.415,90



Cantidad

Normal distribution with parameters:

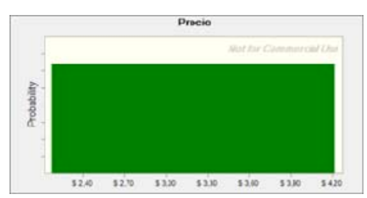
Mean	69401
Std. Dev.	6940



Precio

Uniform distribution with parameters:

Minimum	$ 2,18
Maximum	$ 4,22



End of Assumptions

Sensitivity Charts