



UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

FACULTAD DE INGENIERIA

PROYECTO DE INDUSTRIALIZACIÓN DE SNACKS DE CARNE DESHIDRATADA (TIPO BEEF JERKY).

**TRABAJO DE TITULACIÓN PRESENTADO EN CONFORMIDAD A LOS
REQUISITOS PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO
AGROINDUSTRIAL**

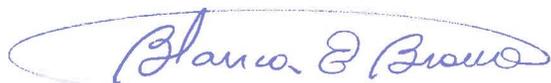
PROFESOR GUÍA: DRA. BLANCA ESTHELA BRAVO MSC.

**AUTORES:
LUIS ANDRÉS CASTILLO ANDINO
DIEGO ALFONSO HERNÁNDEZ CARVAJAL**

2008

CERTIFICACION

Certifico que el presente trabajo con el título "Proyecto de Industrialización de Snacks de Carne Deshidratada (Tipo Beef Jerky)", fue desarrollado por: Diego Alfonso Hernández Carvajal y Luis Andrés Castillo Andino para optar el grado de Ingeniero Agroindustrial por la Universidad de las Américas, ha sido realizado bajo mi supervisión y que todos los resultados obtenidos son fruto de los experimentos e investigaciones llevadas a cabo.



Dra. Blanca Esthela Bravo MSc.

DIRECTOR DE TESIS

AGRADECIMIENTOS

AGRADECEMOS A NUESTROS PADRES, POR DARNOS LAS HERRAMIENTAS PARA PODER CULMINAR CON ÉXITO LOS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS, POR INCULCARNOS VALORES ÉTICOS QUE NOS HAN AYUDADO A CRECER COMO PERSONAS Y NOS SERVIRÁN PARA SER BUENOS PROFESIONALES.

A NUESTRA TUTORA, POR DARNOS LA GUÍA NECESARIA PARA DESARROLLAR EL PRESENTE PROYECTO.

A LA ING. MILENE DÍAZ, QUIEN NOS BRINDO SU TIEMPO Y CONOCIMIENTOS, LOS CUALES NOS SIRVIERON PARA COMPLEMENTAR LA INFORMACIÓN EN LA TESIS.

A NUESTRAS NOVIAS, DANY Y CRISS, POR DARNOS SU APOYO Y AMOR, POR ESTAR SIEMPRE CON NOSOTROS EN TODO MOMENTO EN LA REALIZACION DE ESTE PROYECTO

A NUESTROS AMIGOS, POR DARNOS SU APOYO INCONDICIONAL Y SUS CONSEJOS.

A RAFAEL ALBARRÁN, QUIEN NOS FACILITO LA UTILIZACIÓN DEL LABORATORIO DE LA UNIVERSIDAD, PONIÉNDOLO A SIEMPRE A NUESTRA DISPOSICIÓN.

Resumen Ejecutivo

Con la finalidad de desarrollar un proyecto sustentable para industrializar productos cárnicos deshidratados (Beef Jerky) en la ciudad de Quito, se investigó la mejor forma de elaborar un producto cárnico deshidratado utilizando un marco teórico y creando un proceso innovador con el que se adquiere un producto de calidad.

Se realizó un estudio de mercado en el que se analizó las características del producto, el sector en el cual se encuentra el producto, así como también la competencia del mismo. Se realizó un análisis para saber la aceptación del producto en el mercado, ofreciendo 6 tipos diferentes de los mismos, de los cuales tuvieron mayor aceptación teriyaki Stick Snack y BBQ Stick Snack.

En el estudio técnico se determinó, la producción de la planta en base a la capacidad de la maquinaria, el proceso más adecuado para obtener el producto y que la planta procesadora de snacks de carne deshidratada se localizará en Conocoto.

“PRODESA” será una compañía anónima con una filosofía empresarial de brindar al cliente siempre un producto de alta calidad, el cual estará basado en los valores y principios de la empresa.

Por medio del análisis financiero se concluye que el proyecto es rentable, ya que ofrece un VAN del proyecto de \$ 276.684 y una TIR del 37%, mientras que para el inversionista un Van de \$373.182 y una TIR del 93%, por lo que se recomienda realizar la inversión.

ÍNDICE

CAPÍTULO 1. ASPECTOS GENERALES	10
1.1 ANTECEDENTES	10
1.2 HIPÓTESIS	13
1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO	14
1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	15
1.5 MARCO TEÓRICO	15
1.5.1 ASPECTOS TEÓRICOS DE LA DESHIDRATACIÓN	15
1.5.2 TECNOLOGÍA DE LA DESHIDRATACIÓN	21
1.5.2.1 Principios del secado con aire	21
1.5.2.2 Métodos de secado por aire	23
1.5.2.3 Pérdida de agua	25
1.5.3 CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DESHIDRATADOS	26
1.6 DESARROLLO DEL PRODUCTO	26
1.6.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO DESEADO	27
1.6.2 PROPUESTAS DE PROCESO PARA OBTENER EL PRODUCTO	27
1.6.2.1 Proceso 1	28
1.6.2.2 Proceso 2	29
1.6.2.3 Proceso 3	30
1.6.3 DETERMINACIÓN PARÁMETROS DE PROCESO	31
1.6.4 ANÁLISIS SENSORIAL	32
1.6.4.1 Valoración del análisis sensorial	33
1.6.4.2 Resultados del análisis sensorial	33
1.6.4.3 Conclusiones del análisis sensorial	34
1.6.5 ETIQUETA NUTRICIONAL PARA CARNE DESHIDRATADA	34
1.6.6 FICHA TÉCNICA SNACKS DE CARNE DESHIDRATADA	35
1.7 DESARROLLO DEL PROCESO	36
1.7.1 DESARROLLO DEL PROCESO A NIVEL DE LABORATORIO	36
1.7.1.1 Selección de materia prima	36
1.7.1.2 Almacenamiento de materia prima	36
1.7.1.3 Cortado de la carne cruda	36
1.7.1.4 Pesado de la carne cruda	37
1.7.1.5 Pesado de los aditivos no cárnicos.	37
1.7.1.6 Combinación y marinado de los ingredientes y aditivos cárnicos con la carne cruda	38

1.7.1.7 Colgado de la carne marinada	38
1.7.1.8 Deshidratación	38
1.7.1.9 Control de calidad del producto deshidratado	39
CAPÍTULO 2 ESTUDIO DE MERCADO	40
2.1 ANÁLISIS DEL PRODUCTO, SECTOR Y COMPETENCIA	40
2.1.1 ANÁLISIS DEL PRODUCTO	40
2.1.2 ANÁLISIS DEL SECTOR	40
2.1.2.1 Mercado Global	40
2.1.2.2 Mercado Nacional	42
2.1.3 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA	44
2.1.3.1 Competencia del mercado internacional	44
2.1.3.2 Competencia del mercado nacional	45
2.1.4 DETERMINACIÓN DE LA VENTAJA COMPETITIVA	46
2.2 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS	50
2.2.1 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	50
2.2.1.1 Planificación de la Investigación	50
2.2.1.2 Ejecución de la Investigación	53
2.2.1.3 Resultados de la Investigación	54
2.2.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA	61
2.2.2.1 Factores que afectan la demanda	63
2.2.2.2 Demanda actual del producto	74
2.2.2.3 Proyección de la demanda	75
2.2.3 ANÁLISIS DE LA OFERTA	77
2.2.3.1 Clasificación de la Oferta	77
2.2.3.2 Tipos de oferta	78
2.2.3.3 Factores que influyen en la oferta	78
2.2.3.4 Comportamiento histórico de la oferta	79
2.2.3.5 Oferta Actual	79
2.2.3.6 Proyección de la oferta	80
2.2.4 DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA INSATISFECHA	81
2.2.5 ANÁLISIS DE PRECIOS	81
2.2.6 CANALES DE DISTRIBUCIÓN	82
2.2.6.1 Cadena de distribución	82
2.2.6.2 Márgenes de Precios Brutos	82
2.2.7 COMERCIALIZACIÓN	82
2.2.7.1 Estrategia de precios	82
2.2.7.2 Estrategia de promoción	83
2.2.7.3 Estrategia del producto	85
2.2.7.4 Estrategias de plaza	86

CAPÍTULO 3. ESTUDIO TÉCNICO	87
3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO	87
3.1.1 FACTORES QUE DETERMINAN EL TAMAÑO	87
3.1.1.1 Tamaño y Mercado	88
3.1.1.2 Tamaño y materias primas	88
3.1.1.3 Tamaño y financiamiento	89
3.1.1.4 Economías de escala	89
3.1.1.5 Optimización del tamaño del proyecto	90
3.1.1.6 Tamaño y tecnología	91
3.2 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	93
3.2.1 DETERMINACIÓN DE LAS POSIBLES UBICACIONES	94
3.2.1.1 Proximidad de las materias primas	94
3.2.1.2 Cercanía al mercado para la planta de carne deshidratada	94
3.2.1.3 Requerimientos de infraestructura industrial y condiciones socio – económicas	94
3.3 ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE LOCALIZACIÓN	95
3.3.1 PROXIMIDAD A LAS MATERIAS PRIMAS	95
3.3.2 CERCANÍA AL MERCADO	96
3.3.3 DISPONIBILIDAD DE LA MANO DE OBRA	96
3.3.4 DISPONIBILIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA	96
3.3.5 DISPONIBILIDAD DE AGUA	97
3.3.6 SERVICIOS DE TRANSPORTE	97
3.3.7 TERRENOS	98
3.3.8 EFECTOS SOBRE EL CLIMA (MEDIO AMBIENTE)	98
3.3.9 ELIMINACIÓN DE DESECHOS	99
3.4 EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE LOCALIZACIÓN	99
3.4.1 PONDERACIÓN DE LOS FACTORES DE LOCALIZACIÓN	99
3.5 INGENIERÍA DEL PROYECTO	101
3.5.1 RECURSOS TECNOLÓGICOS	102
3.5.1.1 Deshidratador	102
3.5.1.2 Empacadora	103
3.5.1.3 Balanza Electrónica de Plataforma	103
3.5.1.3 Balanza Electrónica para Medición de Humedad	104
3.5.1.4 Congelador	105
3.5.2 PROCESO DE PRODUCCIÓN	106
3.5.2.1 Recepción de materia prima	106
3.5.2.2 Almacenamiento de materia prima	106
3.5.2.3 Cortado de la carne cruda congelada	107
3.5.2.4 Pesado de carne cruda	107
3.5.2.5 Pesado de ingredientes y aditivos no cárnicos	107
3.5.2.6 Combinación y marinado de ingredientes y aditivos no cárnicos con la carne cruda	107
3.5.2.7 Colgado de la carne marinada	107

3.5.2.8	Deshidratación	108
3.5.2.9	Empaquetado y etiquetado	108
3.5.2.10	Control de calidad	108
3.5.2.11	Almacenamiento del producto terminado	109
3.5.2.12	Distribución	109
3.5.3	DIAGRAMA DE FLUJO	110
3.5.4	REQUERIMIENTO MANO DE OBRA	111
3.5.5	REQUERIMIENTO DE MATERIA PRIMA	112
3.5.6	ESTIMACIÓN DE LA INVERSIÓN	114
3.5.7	CALENDARIO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	116

CAPÍTULO 4. ESTUDIO ORGANIZACIONAL 117

4.1 LA EMPRESA 117

4.1.1	NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	117
4.1.2	TIPO DE COMPAÑÍA	117
4.1.3	TITULARIDAD DE LA PROPIEDAD DE LA EMPRESA	118
4.1.3.1	Patente Municipal	119
4.1.3.2	Registro Único de Contribuyentes	120
4.1.3.3	Registro sanitario	121
4.1.4	TIPO DE EMPRESA (SECTOR, ACTIVIDAD)	122
4.1.5	CLASE DE ACTIVIDAD	123

4.2 BASE FILOSÓFICA DE LA EMPRESA 123

4.2.1	VISIÓN	123
4.2.2	MISIÓN	123
4.2.3	ESTRATEGIA EMPRESARIAL DE PORTER	123
4.2.4	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	125
4.2.5	PRINCIPIOS Y VALORES	126

4.3 LA ORGANIZACIÓN 127

4.3.1	ORGANIZACIÓN ESTRUCTURAL	127
4.3.2	DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	128

CAPITULO 5. ESTUDIO FINANCIERO 132

5.1 PRESUPUESTOS 132

5.1.1	PRESUPUESTOS DE INVERSIÓN	132
5.1.1.1	Activos fijos	132
5.1.1.2	Activos Intangibles	132
5.1.1.3	Capital de trabajo	133
5.1.2	PRESUPUESTOS DE OPERACIÓN	134
5.1.2.1	Presupuestos de ingresos	134
5.1.2.2	Presupuestos de egresos	135
5.1.2.3	Estructura de financiamiento	136
5.1.2.4	Punto de equilibrio	137

5.2 ESTADOS FINANCIEROS	139
5.2.1 ESTADO DE RESULTADOS DEL PROYECTO	139
5.2.2 ESTADO DE FUENTES Y USOS DE FONDOS	140
5.2.3 FLUJO NETO DE FONDOS	140
5.2.3.1 Del proyecto	140
5.2.3.2 Del Inversionista	141
5.3 EVALUACIÓN FINANCIERA	142
5.3.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN	142
5.3.1.1 Determinación de las tasas de descuento	143
5.3.1.2 Tasa Interna de retorno	144
5.3.1.3 Valor Actual Neto	146
5.3.1.4 Período de recuperación	147
CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	149
6.1 CONCLUSIONES	149
6.2 RECOMENDACIONES	151
BIBLIOGRAFÍA	152

ANEXOS	154
---------------	------------

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO No.1	Principales productos de exportación	11
CUADRO No.2	Pruebas para el proceso N° 3 – Carne de Res Teriyaki	31
CUADRO No.3	Pruebas para el proceso N° 3 – Carne de Cerdo BBQ	32
CUADRO No.4	Valoración del Análisis Sensorial	33
CUADRO No.5	Análisis sensorial – Carne de Res Teriyaki	33
CUADRO No.6	Análisis sensorial – Carne de Cerdo BBQ	33
CUADRO No.7	Etiqueta nutricional – Carne de res	34
CUADRO No.8	Etiqueta nutricional – Carne de Cerdo	35
CUADRO No.9	Aditivos no cármicos de Teriyaki Stick Snack	37
CUADRO No.10	Aditivos no cármicos de BBQ Stick Snack	37
CUADRO No.11	Aditivos no cármicos de Picante Stick Snack	38
CUADRO No.12	Producto interno bruto (Millones de dólares)	43
CUADRO No.13	Fuerzas competitivas del Producto	47
CUADRO No.14	Segmentación del mercado del proyecto	51
CUADRO No.15	Resultado N°2 de la encuesta a consumidores	55
CUADRO No.16	Resultado N°3 de la encuesta a consumidores	55
CUADRO No.17	Resultado N°4 de la encuesta a consumidores	55
CUADRO No.18	Resultado N°13 de la encuesta a consumidores	60
CUADRO No.19	Población urbana del cantón Quito	64
CUADRO No.20	Conocimiento sobre carnes deshidratadas	65
CUADRO No.21	Consumiría carnes deshidratadas	66
CUADRO No.22	Razón por la que no consumiría carne deshidratada	67
CUADRO No.23	Frecuencia con la que consumiría carne deshidratada	67
CUADRO No.24	Preferencia por carne deshidratada de cerdo	69
CUADRO No.25	Preferencia por carne deshidratada de res	69
CUADRO No.26	Preferencia por sabor en carne de cerdo	70
CUADRO No.27	Preferencia por sabor en carne de res	70
CUADRO No.28	Preferencia por los puntos de venta	71
CUADRO No.29	Precio que pagaría vs.cantidad que consumiría	73
CUADRO No.30	Cantidad que consumiría vs.frecuencia con la que consumiría	74
CUADRO No.31	Cantidad semanal en gramos a consumir	74
CUADRO No.32	Promedio de la cantidad total a consumir por persona	75
CUADRO No.33	Demanda de carne de res y de cerdo	75
CUADRO No.34	Proyección de la demanda	76
CUADRO No.35	Determinación de la oferta actual	80
CUADRO No.36	Proyección demanda futura	80
CUADRO No.37	Demanda insatisfecha	81
CUADRO No.38	Medios publicitarios	84
CUADRO No.39	Capacidad de producción	92
CUADRO No.40	Capacidad de producción	92
CUADRO No.41	Capacidad de producción total	92
CUADRO No.42	Distancia de la planta con proveedores	95
CUADRO No.43	Distancia de la planta con distribuidores	96
CUADRO No.44	Tarifas Agua Potable	97
CUADRO No.45	Ponderación factores de localización	100
CUADRO No.46	Escala de calificación	100

CUADRO No.47 Calificación factores de localización	101
CUADRO No.48 Requerimiento mano de obra	111
CUADRO No.49 Mano de obra indirecta	112
CUADRO No.50 Personal Administrativo	112
CUADRO No.51 Materia prima requerida (30 gr. de Teriyaki Stick Snack)	113
CUADRO No.52 Materia prima requerida (30 gr. de BBQ Stick Snack)	113
CUADRO No.53 Materiales Requeridos	113
CUADRO No.54 Inversión en activos fijos Intangibles	114
CUADRO No.55 Inversión en activos fijos tangibles	115
CUADRO No.56 Gastos Administrativos	116
CUADRO No.57 Calendario ejecución del proyecto	116
CUADRO No.58 Capital de trabajo	133
CUADRO No.59 Ingresos por paquetes de carne de cerdo sabor a BBQ	134
CUADRO No.60 Ingresos por paquetes de carne de res sabor a teriyaki	134
CUADRO No.61 Presupuesto total de ingresos en dólares	135
CUADRO No.62 Presupuestos de egresos en dólares	135
CUADRO No.63 Amortizaciones y depreciaciones	136
CUADRO No.64 Estructura de financiamiento	136
CUADRO No.65 Amortización Deuda	137
CUADRO No.66 Cálculo de la contribución marginal	138
CUADRO No.67 Punto de equilibrio carne de res sabor teriyaki	138
CUADRO No.68 Punto de equilibrio carne de cerdo sabor BBQ	138
CUADRO No.69 Punto de equilibrio	139
CUADRO No.70 Fuentes y usos de fondos	140
CUADRO No.71 Flujo de fondos del proyecto en dólares	141
CUADRO No.72 Flujo de fondos del inversionista	142
CUADRO No.73 Costo ponderado del capital	144
CUADRO No.74 TIR del proyecto	145
CUADRO No.75 TIR del Inversionista	145
CUADRO No.76 Van del Proyecto	146
CUADRO No.77 Van del Inversionista	147
CUADRO No.78 Período de recuperación proyecto	148
CUADRO No.79 Período de recuperación inversionista	148

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No. 1	Principales productos de exportación	12
Gráfico No. 2	Diagrama de Flujo – Proceso N° 1	28
Gráfico No. 3	Diagrama de Flujo – Proceso N° 2	29
Gráfico No. 4	Diagrama de Flujo – Proceso N° 3	30
Gráfico No. 5	Resultado de la encuesta piloto	54
Gráfico No. 6	Resultado N°1 de la encuesta a consumidores	54
Gráfico No. 7	Resultado N°5 de la encuesta a consumidores	56
Gráfico No. 8	Resultado N° 6 de la encuesta a consumidores	56
Gráfico No. 9	Resultado N° 7 de la encuesta a consumidores	57
Gráfico No. 10	Resultado N°8 de la encuesta a consumidores	57
Gráfico No. 11	Resultado N°9 de la encuesta a consumidores	58
Gráfico No. 12	Resultado N°10 de la encuesta a consumidores	58
Gráfico No. 13	Resultado N°11 de la encuesta a consumidores	59
Gráfico No. 14	Resultado N°12 de la encuesta a consumidores	59
Gráfico No. 15	Resultado N°14 de la encuesta a consumidores	60
Gráfico No. 16	Resultado N°15 de la encuesta a consumidores	61
Gráfico No. 17	Consumo de carne deshidratada	66
Gráfico No. 18	Diagrama de flujo	110
Gráfico No. 19	Organigrama Estructural	128

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. ESTUFA MEMMERT	155
ANEXO 2. ENCUESTA PILOTO	156
ANEXO 3. ENCUESTA A CONSUMIDORES	156
ANEXO 4. ENCUESTA A DISTRIBUIDORES CARNES DESHIDRATADAS	157
ANEXO 5. FLUJOS DE LOS TAMAÑOS	158
ANEXO 6. DESHIDRATADOR	161
ANEXO 7. EMPACADORA	162
ANEXO 8. BALANZA ELECTRÓNICA PLATAFORMA	162
ANEXO 9. BALANZA ELECTRÓNICA PARA MEDICIÓN DE HUMEDAD	163
ANEXO 10. CONGELADOR	163
ANEXO 11. COSTOS	164
ANEXO 12. ESTADO DE RESULTADOS DEL PROYECTO	167
ANEXO 13. ESTADO DE RESULTADOS DEL INVERSIONISTA	167
ANEXO 14. ANÁLISIS DE HUMEDAD	168

CAPÍTULO 1. ASPECTOS GENERALES

1.1 ANTECEDENTES

La historia de la conservación de los alimentos se origina con el hombre primitivo y a su necesidad de sobrevivir. A medida que ha transcurrido el tiempo se han originado otros motivos para que el ser humano vea la mejor forma de conservar los alimentos de acuerdo con distintas necesidades. Por ejemplo, para el caso de la alimentación de las tropas durante períodos de guerra, igualmente para las tripulaciones en las expediciones al espacio. Existen métodos de conservación de alimentos muy antiguos como el secado al sol, la refrigeración a bajas temperaturas, etc. entre estos se incluye un método llamado deshidratación.¹

La deshidratación es un método que se lo utiliza mucho en la industria cárnica especialmente en los países de África y América, este procedimiento está asociado con la salazón, que consiste en la incorporación de sal, asociada a diversos ingredientes o aditivos, con esto se ha dado lugar a la creación de varios productos como son el "Tasajo", el "Biltong", el "Beef Jerky", el "Quilichi", etc. En Europa los productos afectados por este tratamiento son, entre los embutidos, el salchichón, el salami, las salchichas curadas, y a nivel de los productos con integridad anatómica, el jamón seco, la carne seca de equinos y finalmente la panceta.²

El propósito de este método es asegurar la cohesión entre los constituyentes, limitando así la transferencia de agua y de lípidos, en el caso de los productos secos, se trata por el contrario de facilitar las transferencias de agua, limitando la actividad de este compuesto, y por tanto la humedad que en exceso es perjudicial para la buena conservación del producto terminado.³

¹ <http://www.alimentacion-sana.com.ar/informaciones/novedades/conservacion6.htm>

² Tecnología de la carne y los productos cárnicos, J. P. Girard, capítulo III la deshidratación, Pág. 89

³ Ídem. Pág. 90

Por medio de la deshidratación se produce carne deshidratada o también llamada "Beef Jerky ", este tipo de producto en nuestro país no se produce y se comercializa producto extranjero de manera incipiente por lo que es factible introducirlo al mercado.

Las carnes deshidratadas tipo snack son comida rápida, nutritiva y accesible para cualquier tipo de consumidor, es un alimento sano y nutritivo, que brinda al consumidor energía, siendo apto para la gente que practica deportes como el montañismo, pues, lo pueden incluir en su ración ya que contiene gran cantidad de proteína, al no tener la necesidad de refrigerar ni tampoco cocerlo es muy útil también para los niños que van a la escuela ya que comer "Beef Jerky" es lo mismo que llevar una lata de atún.

En el sector agropecuario del Ecuador en el 2005 se tuvo una explotación de 143,802.45 TM. de carne a la canal de ganado vacuno, mientras que de ganado porcino se obtuvo 30,627.16 TM.

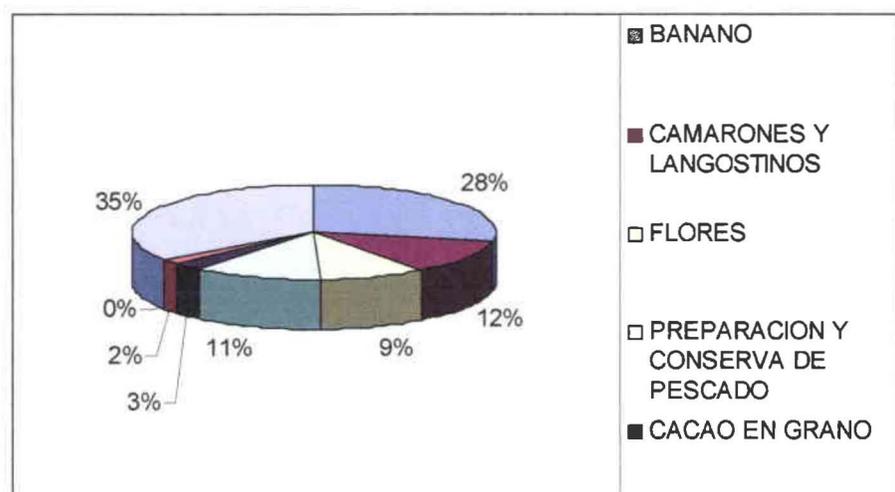
En el Ecuador sus principales productos de exportación son: banano, camarones y langostinos, flores, preparación y conserva de pescado, cacao en grano, extracto de café y las exportaciones de los productos cármicos son mínimos como se muestra en el siguiente cuadro.

CUADRO No. 1 Principales productos de exportación

Productos	VALOR FOB Miles USD	PORCENTAJE
Total agropecuario	3,401,695.05	100%
Principales productos	2,587,495.19	76.06
Banano	953,428.98	28.03
Camarones y langostinos	405,618.16	11.92
Flores	321,990.38	9.47
Preparación y conserva de pescado	384,298.12	11.30
Cacao en grano	99,697.07	2.93
Extracto de café	59,524.43	1.75
Carne y subproductos cármicos	326	0,009583458

Fuente: Banco Central

Gráfico No 1 Principales productos de exportación



Fuente: Banco Central

La carne exportada en la actualidad incluye: pollos congelados, trozos de pollo congelado y cuyes congelados, sin embargo, aunque en muy bajas cantidades se exporta elaborados cárnicos como son: salchichas en salmuera, chorizos secos, en salmuera o ahumado, embutidos de hígado, jamón enlatado, carne de bovino curada cocida y despojos de carne de bovino.⁴

Las principales importaciones de elaborados cárnicos se dan con los siguientes productos: carne deshuesada, piernas, paletas, y sus trozos, sin deshuesar canales o medias canales de cordero, congeladas sin trocear, congelados hígados grasos, frescos o refrigerados, tocino.⁵

En el año 2003 se importó 39 TM. de tocino y jamón, de carne seca salada y ahumada 50 toneladas, carne seca 11 TM, salchichas 72 TM., carnes preparadas (conservas) 616 toneladas, en estos últimos dos productos se ha notado un incremento en la demanda pues en el año 2002 al 2003 sus importaciones han aumentado según datos de la FAO.

⁴ Fuente: Banco Central

⁵ Fuente Banco Central

En el Ecuador no se ha aplicado tecnologías que ayuden al procesamiento para dar valor agregado y más vida útil a los productos cárnicos, por lo que se importa este tipo de productos para satisfacer las necesidades de cierto sector pero a un precio elevado o poco accesible.

Los productos cárnicos deshidratados generalmente se encuentran aplicados a embutidos como salami, chorizo deshidratado, etc. La carne deshidratada tipo beef jerky no ha sido introducida en el mercado, únicamente existe palitos de carne deshidratada de marca Slim Jim, los cuales no tienen mucha oferta como se observa en el cuadro N° 35, por lo que se podría tener una gran demanda.

Actualmente las personas necesitan optimizar el tiempo en lo que se refiere a su alimentación, y tienden a consumir mucha comida rápida (comida chatarra), que en muchos casos pueden causar daños a la salud de quienes la consumen por su excesivo contenido de grasa, por este motivo existe la necesidad de sustituir este tipo de productos por alimentos que sean nutritivos donde entran los cárnicos deshidratados que contienen gran cantidad de proteína y poca grasa.

La producción de cárnicos deshidratados no utilizan una tecnología de alto costo ya que no es compleja, su elaboración requiere básicamente de contar con materias primas de calidad para que el producto final no pierda su valor nutritivo.

1.2 HIPÓTESIS

- Es factible la implantación del proyecto de una empresa de industrialización de carne deshidratada en la ciudad de Quito.
- No es factible la implantación del proyecto de una empresa de industrialización de carne deshidratada en la ciudad de Quito.

1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO

- **Objetivo general:**

Desarrollar un proyecto sustentable para industrializar productos cárnicos deshidratados (Beef Jerky) en el norte de la ciudad de Quito, dándole un valor agregado a la carne y alargando su tiempo de vida útil.

- **Objetivos específicos:**

Determinar la metodología de producción a escala de laboratorio y obtener un producto deshidratado, nutritivo y agradable al consumidor basándose en un marco teórico.

Realizar un estudio de mercado, para conocer el potencial de mercado existente, identificar el cliente potencial, identificar a los principales competidores, la frecuencia de compra. Señalar los atributos y características que valora el mercado de competidores actuales. Determinar la posible aceptación del producto propuesto. Estructurar un plan estratégico de marketing. Realizar el análisis del producto, sector y competencia.

Definir mediante el estudio técnico, la producción óptima utilizando los recursos de manera eficaz y eficiente, la mejor localización de la planta, el proceso de producción industrial, cantidades de materia prima, mano de obra e inversiones en general.

Determinar la estructura de la empresa, su nombre o razón social y los requerimientos legales necesarios para su funcionamiento.

Realizar un estudio financiero, donde se demuestren los ingresos, egresos e inversiones necesarias, un análisis y evaluación de resultados y determinar la viabilidad financiera del proyecto.

1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

En consideración a que este tipo de producto alimentario carne tipo snack, no existe en el mercado ecuatoriano, es una nueva forma de presentación de alimentos con características nutritivas, de consumo masivo y listo para su uso, que presentan seguridad biológica y química alimentaria y que puede ser requerido por el consumidor de nuestro medio. Actualmente son importados snacks de carne deshidratada tipo embutido, por parte de la empresa "El Griego", los cuales tienen un costo de 50 centavos los 10 gramos, este constituye un precio alto, por lo que existe la posibilidad de producir y comercializar un producto de carne de res y de cerdo a un costo menor, al tratarse de un producto deshidratado es biológicamente seguro y sano. Por las razones expuestas, se presenta este proyecto de investigación que pretende realizar varios estudios, para en función de los resultados, determinar la factibilidad de elaborar y comercializar dicho producto en la ciudad de Quito.

1.5 MARCO TEÓRICO

1.5.1 ASPECTOS TEÓRICOS DE LA DESHIDRATACIÓN

La deshidratación es un método muy antiguo de conservación que se aplica a varios tipos de alimentos ya sea cárnicos o vegetales. Se tiende a confundir el secado y la deshidratación como si fueran sinónimos, pero en realidad son palabras con diferente significado, el secado se emplea cuando se lo realiza mediante agentes naturales tales como el sol o la atmósfera, mientras que la deshidratación se realiza con métodos mecánicos.⁶

El objetivo de la deshidratación es eliminar el agua que se encuentra en el alimento con el fin de reducir al máximo microorganismos presentes en él, ya que éstos necesitan del agua para crecer y reproducirse (Lucero 1995).⁷

⁶ http://html.rincondelvago.com/conservacion-de-alimentos_3.html

⁷ www.ciad.mx/boletin/enefeb02/Investigacion3.PDF

La deshidratación permite la conservación del tejido muscular, esto nos ayuda a obtener una carne con el valor nutritivo y características organolépticas muy similares a las de la carne fresca después de la cocción. Para alcanzar el grado necesario de eliminación de humedad por la corriente de aire caliente empleada en el proceso, resultó esencial que la relación superficie - volumen de la carne fue alta, lo que indicó que la carne a utilizarse tenía que estar previamente cocida y cortada, para luego someter a deshidratarla bajo condiciones controladas, de esta forma se obtiene un producto similar a la carne cruda después de cocerla. (Dunker et al., 1945; Sharp, 1953).⁸

Para preparar carne deshidratada con calidad organoléptica, biológica y química es importante mencionar rápidamente algunos aspectos básicos:

- **Aspectos bioquímicos**

La diferencia entre la carne fresca y la carne deshidratada será mínima, si se logra que el agua eliminada sea nuevamente incorporada durante la rehidratación, para esto dependemos de la capacidad de retención de agua remanente en el músculo, ya sea en estructura microscópica, o del estado químico de las proteínas musculares. La pérdida de agua tanto en carne precocida como cruda, reduce los espacios que existen entre las fibras individuales y los grupos de fibras musculares por una progresiva disminución del diámetro de la fibra muscular. (Wang et al., 1953). La velocidad de eliminación de humedad y de la retracción de la fibra muscular es más rápida en la carne precocida que en la cruda. Se dice que la facilidad de la rehidratación aumenta usando carne irradiada (M.C. Brockmann, comunicación personal).⁹

Generalmente en los procesos de desecación con aire caliente se pierde la rehidratabilidad en gran parte, a consecuencia de cambios similares a los que ocurren durante la desnaturalización por el calor. En el rango de 0-20°C, la capacidad de retención de agua disminuye al aumentar la temperatura

⁸ Ciencia de la carne, R.A. Lawrie, Editorial Acribia, pag, 205 y 206

⁹ Ídem, pag, 206

(Wierbicki y Deatherage, 1958), probablemente por su efecto sobre las proteínas sarcoplasmáticas. Entre 20-30°C, no se producen cambios en el grado de hidratación. Entre 30°C - 40°C, las cadenas polipeptídicas de las proteínas musculares se despliegan, formándose nuevos enlaces covalentes o nuevos puentes de hidrógeno (Wierbicki y Deatherage, 1958), produciéndose así un ligero descenso en el grado de hidratación en el punto isoeléctrico (es aquel pH en que el aminoácido tiene una carga eléctrica neta igual a cero, por lo tanto "la concentración de la forma aniónica es igual a la concentración de la forma catiónica." Se dice que a ese pH el aminoácido tiene su mínima solubilidad, es característico de cada aminoácido y no se mueve en un campo eléctrico). (Alrededor del 5.5).¹⁰

No ocurren cambios marcados en la rehidratabilidad hasta que la temperatura supera los 40°C. (Locker, 1956), (Engelhardt, 1946). Entre 40°C. - 50°C, se produce una pequeña pérdida en la capacidad de retención de agua, es decir, se vuelve más difícil la rehidratación, a su vez, disminuyen los grupos acídicos titulables. Entre los 50°C - 80°C, existe igualmente una reducción de la capacidad de agua pero es menos acusada, la pérdida de grupos acídicos continúa.¹¹

(El colágeno del tejido conectivo asociado, también cambia según se incrementa la temperatura, a 60°C hasta 65°C el colágeno es más soluble, a mayores temperaturas el colágeno se desintegra formando gelatina, sin embargo, ésta no es apreciable en cantidades importantes hasta que se llega a los 100°C. Los cambios del colágeno tienden a aumentar la capacidad de retención de agua de la carne (Hamm, 1960), a su vez, las reacciones de las proteínas sarcoplasmáticas y miofibrilares son cuantitativamente más importantes, esto explica que cuanto más baja sea la temperatura de calentamiento durante la desecación menor será la pérdida de capacidad de retención de agua y mayor el grado de rehidratación.)¹²

¹⁰ Ciencia de la carne, R.A. Lawrie, Editorial Acribia, pag, 207

¹¹ Ídem, pag, 207

¹² Ídem, pag, 208

- **Aspectos Físicos**

Para que la corriente de aire caliente sea eficaz al deshidratar la carne picada precocida depende de varios aspectos físicos.

El tamaño de la partícula influye en la densidad de carga de bandejas secadoras y por lo tanto esto aumenta el tiempo de desecación, por lo que las partículas deben encontrarse en un margen de 3 a 8 mm de diámetro. (Sharp, 1953). La temperatura de desecación es muy importante si queremos obtener un producto de calidad, el efecto nocivo del calor hace que la carne sea dura, frágil e incluso puede oler a quemado. El contenido de agua de la carne deberá estar como mínimo a un 77% para poder tolerar altas temperaturas, por lo que depende del contenido de agua inicial para escoger la mejor temperatura a la que la carne será sometida. Por ejemplo con el porcentaje de humedad anteriormente señalado, la carne podrá soportar 80°C durante dos horas sin perder calidad, sin embargo, si el contenido de agua inicial es bajo, temperaturas de 50°C serían perjudiciales. El secado deberá realizarse entre 50°C - 70°C durante todo el proceso para mantener un nivel satisfactorio de calidad, obviamente contando con que la materia prima tenga un alto contenido de agua. (Dunker et, al, 1945; Sharp, 1953)¹³

Un factor muy importante es el grado de precocción, debido a que si está sobrecocida la trama reticular se convertirá en gelatina y aunque se obtengan gránulos secos que se reconstituyan rápidamente, se desintegrarán y unirán compactamente bajo presión. Por el contrario una carne insuficientemente precocida, aplazará las velocidades de secado y de reconstitución. Su textura será seca y quebradiza.

El líquido acuoso que exuda de la carne durante el período de precocción contiene numerosas sustancias solubles, las cuales deberán ser reincorporadas a la carne cocida antes de comenzar la deshidratación para retener el aroma de la carne y el valor nutritivo del producto fresco. También se

¹³ Ciencia de la carne, R.A. Lawrie, Editorial Acirbia, pag, 208

puede reincorporar la grasa derretida durante la cocción, según el "UNITED KINGDOM MINISTRY OF FOOD" es del 40 % aproximadamente. Esto puede variar de acuerdo con las necesidades y la calidad final con la que se desee obtener el producto, ya que la grasa proporcionará a la carne deshidratada un aspecto de carne cocida fresca.¹⁴

- **Aspectos organolépticos**

Para almacenar la carne deshidratada tiene que ser comprimida para eliminar todas las bolsas de aire o humedad y a su vez debe mantenerse en un recipiente hermético y a prueba de humedad, siendo preferible una lata o bote metálico de hojalata (Sharp, 1953) ya que su estado poroso finamente dividido la hace especialmente sensible al ataque del oxígeno. Las modificaciones no oxidativas, ya sean enzimáticas o químicas, tienen importancia secundaria excepto a altas temperaturas de almacenamiento. La supresión del oxígeno mantendrá el aroma de la carne deshidratada durante 12 meses o más a 15°C, la alteración no oxidativa puede aparecer durante el almacenamiento bajo nitrógeno a 37°C. En ausencia de oxígeno los principales cambios sufridos durante el almacenamiento son causados por la reacción de Maillard (Henrickson et al., 1955; Sharp 1957), en la que los grupos carbonilo de los azúcares reductores reaccionan con los grupos amino de proteínas y aminoácidos sin catálisis enzimática, debido a esta reacción no enzimática aparece una coloración marrón oscura y un sabor amargo. La velocidad del pardeamiento no enzimático aumenta con el pH (Sharp, 1957) no siendo inhibida por encima de 37°C, a menos que el contenido de humedad de la carne sea del 2 % o menor.¹⁵

La carne cruda deshidratada se altera más que el producto cocido posiblemente debido a que la actividad amilolítica residual es mayor en la primera. Para reducir el contenido de reactantes debemos deshidratar la carne inmediatamente después de la muerte del animal o a su vez mantener la carne congelada a -10°C durante cierto tiempo. La carne deshidratada puede ser

¹⁴ Ídem, pag, 209

¹⁵ Ciencia de la carne, R.A. Lawrie, Editorial Acribia, pag, 209

desagradable al paladar a los 6 meses si se almacena a alta temperatura (Sharp y Rolfe, 1958). La pérdida de la capacidad de retención de agua de las proteínas hace que la textura sea más quebradiza, aunque la vida útil puede prolongarse considerablemente desecando a contenidos muy bajos de humedad, pero con esto perderíamos calidad. En presencia de oxígeno, el almacenamiento a alta temperatura de la carne deshidratada de alto contenido de humedad origina la aparición progresiva de empaldecimiento y amarillamiento, como consecuencia de la transformación de la mioglobina en pigmentos biliares, surgiendo además, olor harinoso y debido a la oxidación de la grasa olores similares a los de la pintura.¹⁶

En la carne cruda deshidratada aún persiste considerablemente la actividad lipolítica. La precocción de la carne antes de desecarla, la disminuye pero no la destruye del todo, la actividad lipolítica es mayor cuando más elevadas sean las temperaturas de almacenamiento y el contenido de humedad residual. La oxidación de la grasa no ocurre cuando se reduce la humedad al 1,5 %, pero afecta al aroma y a la textura del producto final. El enranciamiento también puede evitarse mediante el empaquetado gaseoso de la carne deshidratada en el que solo se detecta un olor similar a la de la carne de cangrejo de mar, pero que se pierde rápidamente una vez abierto el empaque.¹⁷

Por lo general el contenido de humedad de la carne deshidratada es demasiado bajo para permitir el crecimiento microbiano, pero si es elevada a más del 10 %, después de algunas semanas pueden aparecer mohos. La condición ideal para deshidratar los alimentos sería calentarlos a una temperatura tal que se impida el crecimiento bacteriano antes de que el contenido de humedad haya descendido a un nivel lo suficientemente bajo como para prevenirlo. Incluso así el *CLOSTRIDIUM BOTULÍNICO* esté presente no podría formar cantidades apreciables de toxina durante el período de deshidratación (Dossier, 1924), pero igualmente es necesario tomar precauciones para evitar la contaminación de este durante la reconstitución. La carne deshidratada comprimida en latas podrían conservarse durante

¹⁶ Ciencia de la carne, R.A. Lawrie, Editorial Acribia, pag, 209

¹⁷ Ídem, pag, 209

aproximadamente 3 años o más sin que exista pérdida de sabor y olor a temperaturas de almacenamiento moderadas (Sharp, 1953), aunque el grado de reconstitución empieza a reducirse a partir de aproximadamente 12 meses (Grau y Friess-Schultheiss).¹⁸

1.5.2 TECNOLOGÍA DE LA DESHIDRATACIÓN

1.5.2.1 Principios del secado con aire

El aire caliente es el vector que suministra la energía a la superficie de la carne expuesta externamente y también el vector que elimina el vapor de agua resultante. El proceso de secado con aire en consecuencia está controlado por las propiedades del aire húmedo que rodea la carne, junto con las propiedades del propio producto.

El proceso de secado por aire se considera generalmente que está constituido por tres etapas: calentamiento, desecación a velocidad constante y desecación a velocidad decreciente. La condición principal de la primera etapa del proceso es el movimiento de agua libre con una gran cantidad de aire fresco. Mientras el secado continúa, la resistencia a la transferencia se convierte en el factor limitante y para que sea eficaz no es necesario que el flujo de aire sea más rápido sino que se requiere una temperatura mayor. Al final del secado se demanda una humedad relativa más baja para obtener el contenido de humedad requerido en la carne. Ciertos factores como el endurecimiento superficial y la distorsión de la forma debida a la retracción, pueden complicar la situación general y llevar a una reducción en las velocidades de secado.¹⁹

¹⁸ Ídem, pag, 210

¹⁹ Carne y productos cárnicos, tecnología, químico y microbiología, Alan H. Vernem, Jane P. Sutherland, pag. 382

- **Calentamiento**

Durante esta etapa la temperatura del material húmedo aumenta. Es una etapa muy corta en relación al tiempo global de secado y la transferencia de calor es su principal efecto.

- **Secado a velocidad constante**

El secado a velocidad constante depende solo de las condiciones limitantes, en un principio está involucrado un fenómeno de superficie, durante el cual el agua libre se elimina con un flujo de masa constante. La evaporación del agua se produce en la zona externa de la superficie de la carne y la etapa se prolonga mientras haya agua libre disponible desde el interior de la misma, siendo el factor limitante la velocidad de evaporación de agua en la superficie externa.

- **Secado a velocidad decreciente**

Es habitualmente la etapa más larga, durante la cual el agua libre en la superficie externa es cada vez más escasa. La temperatura de la carne en contacto con el aire alcanza un umbral de humedad higroscópica o alcanza un contenido de humedad cero para material no higroscópico (material sin agua unida). Las condiciones que prevalecen determinan que la vaporización (en el frente del secado) desde la superficie externa se mueve hacia el interior de la carne. El agua desde el interior se mueve hacia el frente de secado bajo fuerzas capilares, mientras que el agua unida (material higroscópico) y el vapor de agua se elimina de la carne por difusión. El proceso durante el secado a velocidad decreciente está gobernado por la resistencia al calor y la transferencia de masa, la velocidad de secado depende de la velocidad de migración de la humedad desde el interior hacia el exterior.²⁰

²⁰ Carne y productos cárnicos, tecnología, química y microbiología, Alan H. Vernem, Jane P. Sutherland, pag. 382

1.5.2.2 Métodos de secado por aire

Anteriormente el secado al sol era un método muy común en los países con alta temperatura ambiente porque contaban con muchas horas de sol.

Existen dos tipos de secado solar: el directo y el indirecto. En el directo la carne es colocada detrás de una cubierta transparente y la energía es proporcionada principalmente por transferencia de radiación a la carne, ya que ésta actúa como colector solar. Este tipo de secado es diferente a otros, ya que el aire convectivo actúa solo para eliminar el vapor de agua. En los desecadores solares de tipo indirecto la construcción está diseñada para favorecer el efecto convectivo, donde el aire calentado proporciona energía y elimina el vapor de agua. Las características del aire están estrechamente unidas al ciclo diario del sol, por la eficacia del ciclo solar.²¹

Cuando no existe la posibilidad de secar la carne al sol es necesario utilizar aire calentado. Existen desecadores de funcionamiento discontinuo y continuo. Todos los tipos son diseñados para el secado de una amplia gama de productos y ninguno está diseñado para secar específicamente la carne.

El más simple es la cámara de secado, en la que la carne que se va a deshidratar se coloca en bandejas dentro de un recinto equipado con un calentador, un ventilador (para conseguir la circulación de aire) y un sistema para controlar el flujo de aire. Este tipo de desecadores no son recomendados para una producción a gran escala, sin embargo, son eficientes cuando se utilizan para procesamientos artesanales.

Los desecadores mayormente usados son los de cinta, este es un sistema simple de secado continuo. Estos constan de una cinta continua de acero inoxidable que lleva las bandejas de carne a través de un túnel que comprende numerosas secciones. El flujo de aire, la temperatura del aire y la humedad en cada sección son controlados independientemente. En muchos casos la cinta

²¹ Carne y productos cárnicos, tecnología, químico y microbiología, Alan H. Vernem, Jane P. Sutherland, pag. 384

está perforada con el fin de que el aire caliente empiece a fluir desde debajo de la cinta para un mejor secado. El tipo de desecador de cinta más simple cuenta una única cinta, pero existen otros que tienen varias cintas con distribución vertical. Éstas se mueven a distinta velocidad haciendo que la carne que se está secando pase rápidamente, así una fina capa pasa a través de la primera parte de la maquina más caliente, en cambio, la capa más gruesa pasa lentamente a través de las últimas partes que están más frías.²²

Los túneles de desecación son tipos semicontínuos de desecadores que comportan el uso de bandejas acopladas a los transportadores. Estas unidades pasan al túnel, que normalmente tiene una sección transversal rectangular, a través de la cual se proyecta el aire. Se emplean distintos dispositivos según el número de niveles (zonas de temperaturas) que poseen, ya que a menudo es ventajoso conseguir diferentes temperaturas en los distintos niveles. El flujo de aire en estos túneles puede estar acoplado de tal manera que el producto discorra en la misma dirección (flujo paralelo) o bien en dirección opuesta (flujo a contracorriente). Con el primero, el aire a la temperatura más alta contacta con el producto frío y húmedo y ambos terminan a la misma temperatura aproximadamente, mientras con el último, el aire más caliente contacta con el producto más seco.

El sistema de flujo en paralelo tiene la desventaja de que no pueden conseguir niveles bajos de humedad, por lo que es necesario que el producto sea secado nuevamente, pero la ventaja es que se sacan productos más tersos, por lo que el procedimiento ideal, es tener un proceso con las dos fases, en paralelo y en contraflujo.²³

Los desecadores de lecho fluidizado son muy populares en general para la deshidratación de alimentos y son muy adecuados para la carne. Los secadores de este tipo son usualmente anchas bandejas inclinadas que mueven el producto mientras al mismo tiempo es suspendido por el chorro de

²² Carne y productos cárnicos, tecnología, químico y microbiología, Alan H. Vernem, Jane P. Sutherland, pag. 384

²³ Ídem.

aire. El flujo de aire debe ser capaz de eliminar grandes volúmenes de aire húmedo. La principal ventaja de este tipo de secador es que cada partícula individual de alimento está tratada de forma idéntica y así se obtiene un secado uniforme.

1.5.2.3 Pérdida de agua

El agua es un componente muy importante ya que puede variar a partir de 65 a 80 % (Forrest et al. 1979). Al ser abundante indudablemente influye sobre la calidad, ya que, afecta a la jugosidad, la blandura, el color y el sabor. Esta cantidad de agua en el tejido muscular, puede ser variable debido a la ganancia que se tiene al procesar el producto o la pérdida a través del goteo, evaporación y la cocción. Muchas de las propiedades físicas de la carne como son: color, textura en carne cruda; y de aceptación como: la jugosidad y blandura en carne cocinada, dependen de su capacidad para no perder agua (Forrest et al. 1979; Wagner et al. 1993).

El agua presente en la carne se encuentra distribuida en tres formas diferentes: agua ligada, agua inmovilizada y el agua libre (Forrest et al. 1979; Swatland et al. 1999).

El agua ligada es aquella que se encuentra absorbida por las proteínas y su eliminación no es esencial, pues los microorganismos no utilizan este tipo de agua para crecer, esta agua es muy difícil de eliminar y únicamente tratamientos de deshidratación a altas temperaturas pueden afectar al agua ligada. El agua libre o absorbida es la que generalmente se libera con facilidad, en este tipo de agua es donde los microorganismos proceden a atacar generando micotoxinas por lo que en presencia de una humedad muy alta, es frecuente que se formen hongos. El agua inmovilizada se encuentra en los filamentos gruesos y finos de las miofibrillas.

En el proceso de deshidratación se debe concentrar el esfuerzo en eliminar el agua libre para obtener un producto de calidad y a su vez es necesario que cuidemos la cantidad de agua que se eliminará en la cocción, para que no se pierda sus propiedades físicas y químicas en la deshidratación.²⁴

1.5.3 CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DESHIDRATADOS

Las características de la calidad pueden ser dadas principalmente por el olor, color, textura y sabor, buenas condiciones sanitarias y nutritivas. Estas dos últimas son de vital importancia para la salud pública, ya que representan el criterio fundamental de las legislaciones para el control de la carne y productos cárnicos. Los métodos más importantes son:

- Control de la frescura y calidad de la carne para la industrialización: recuento microbiano total, medida del pH y de la capacidad de retención de agua.
- Controles sensoriales.
- Control de la composición química.²⁵

1.6 DESARROLLO DEL PRODUCTO

El desarrollo del producto incluyó la descripción del producto, las propuestas de 3 procesos para obtener el mismo y la valoración del mejor proceso bajo las características de un contenido de agua de 5% a 10%, de una textura apetecible y suave y color marrón oscuro

Utilizando el proceso N° 3 se formularon tres productos los que se indica en los cuadros N° 9, 10 y 11; y se sometieron a degustación en una investigación de mercado. Los resultados permitieron determinar que los productos de mayor aceptación fueron carne de res con sabor a teriyaki (TERIYAKI STICK SNACK) y carne de cerdo con sabor a BBQ (BBQ STICK SNACK).

²⁴ http://www.serbi.luz.edu.ve/pdf/rc/v14n1/art_06.pdf

²⁵ Tecnología de la carne y de los productos cárnicos, J. P. Girard, pag 118

En consideración al gusto del consumidor y de acuerdo a los resultados de las encuestas, se procedió como parte del desarrollo del producto a optimizar el proceso N° 3 y a realizar los análisis sensoriales de los mejores productos.

1.6.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO DESEADO

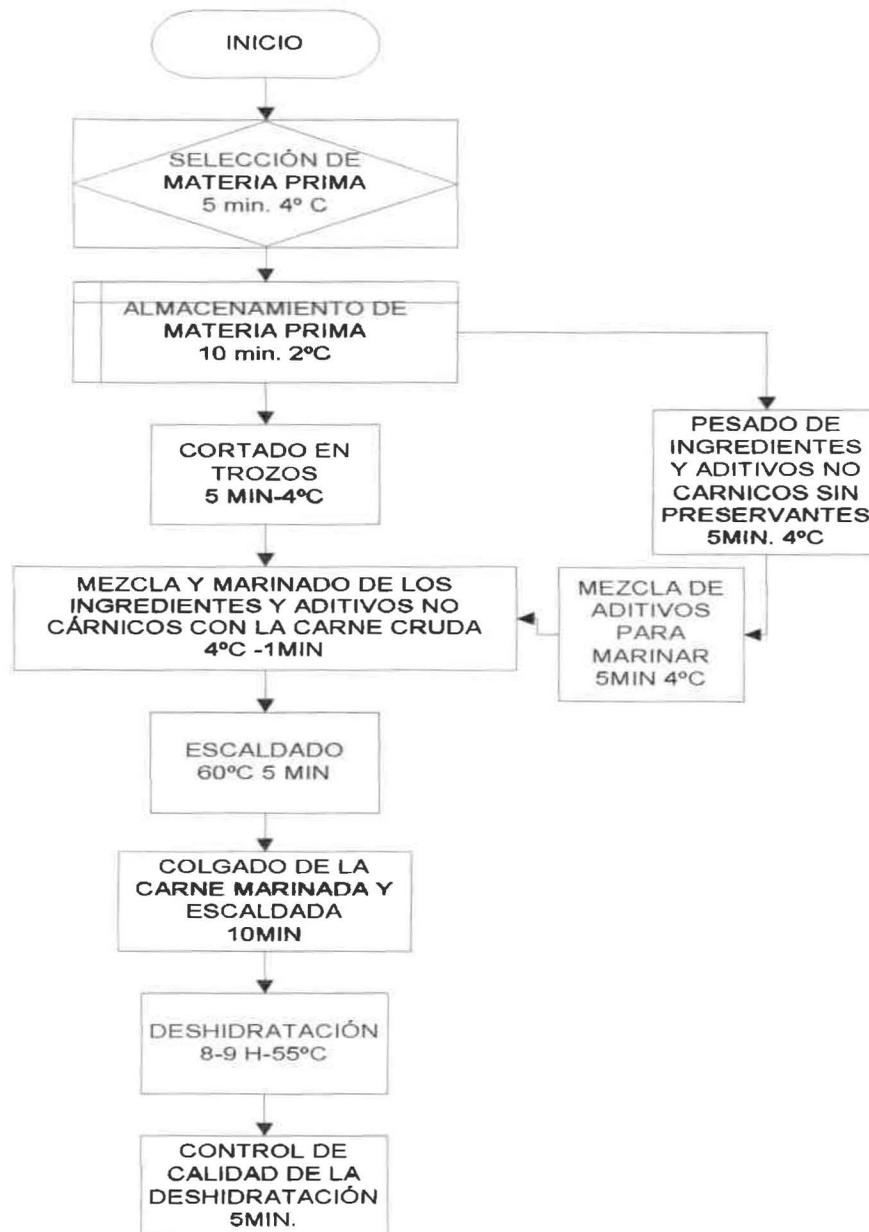
El producto que se desea obtener tiene las siguientes características: trozos de carne deshidrata de color marrón oscuro con una textura sólida pero apetecible, que responda a un contenido de agua no mayor al 10% y su sabor sea característico de salsa teriyaki y BBQ en carne de res y cerdo respectivamente.

1.6.2 PROPUESTAS DE PROCESO PARA OBTENER EL PRODUCTO

A continuación se presentan distintos procesos de los cuales se escogerá el más apropiado para llegar a las características propuestas.

1.6.2.1 Proceso 1

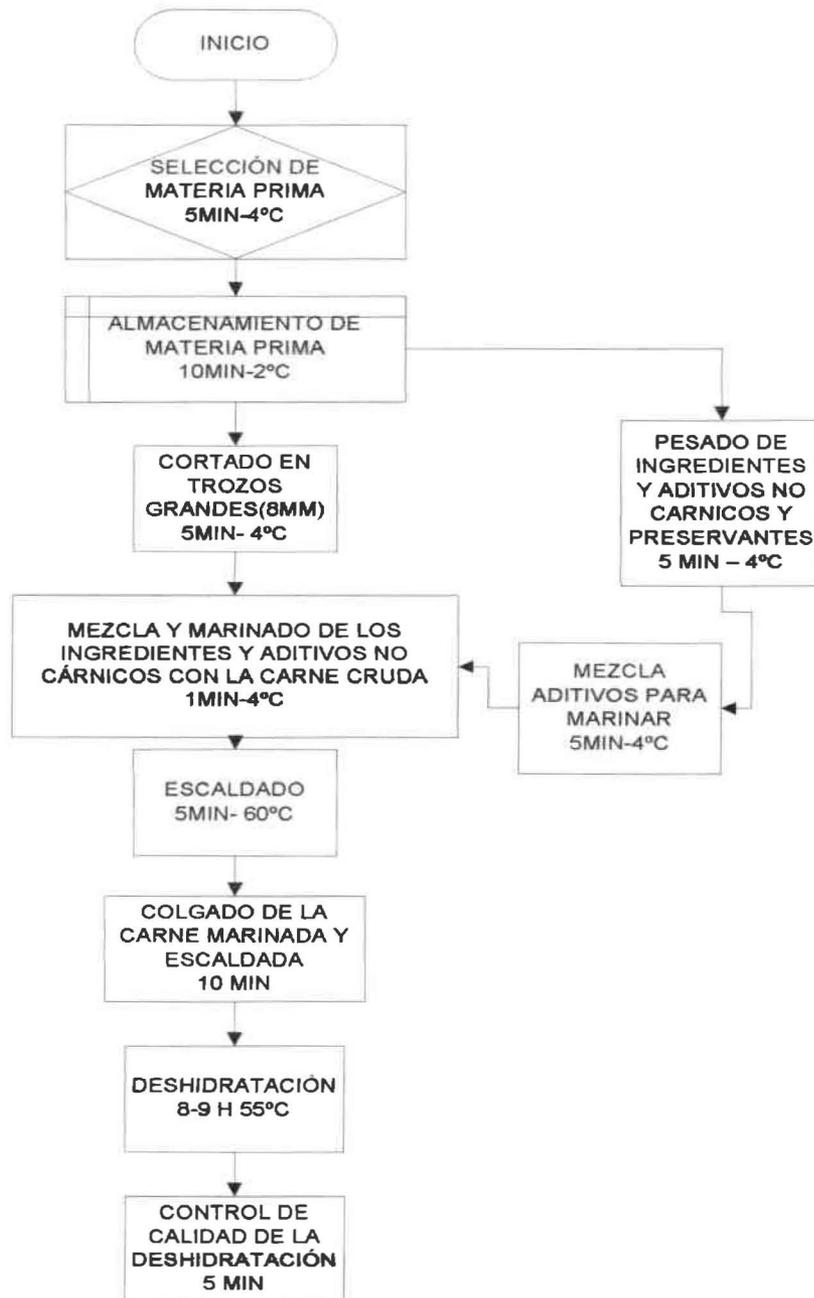
Gráfico No 2 Diagrama de Flujo – Proceso N° 1



Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

1.6.2.2 Proceso 2

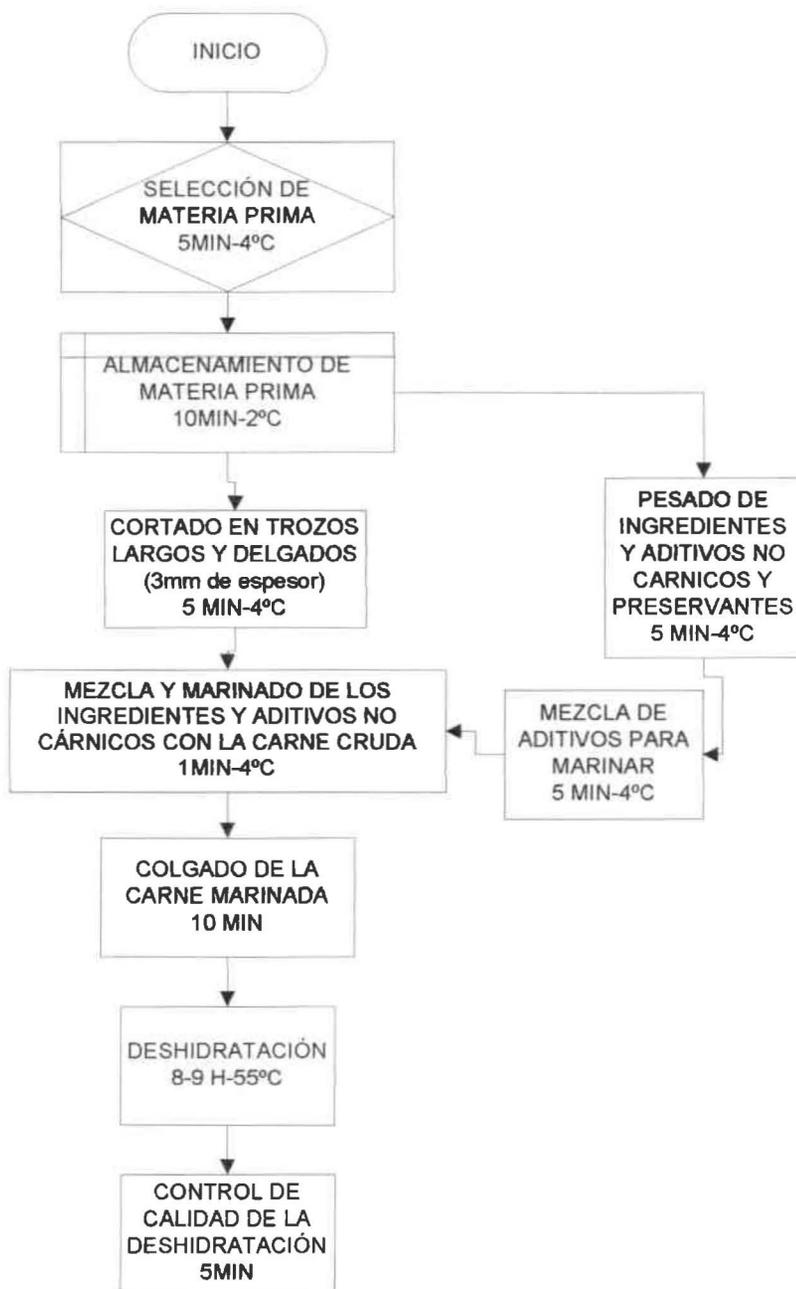
Gráfico No 3 Diagrama de Flujo – Proceso N° 2



Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

1.6.2.3 Proceso 3

Gráfico No 4 Diagrama de Flujo – Proceso N° 3



Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

De acuerdo a las características obtenidas en el producto final, se acepta la propuesta del proceso N° 3, por lo que se procede a establecer parámetros críticos de control del proceso que son: tiempo de deshidratación, temperatura y humedad final en el producto, considerando constantes las variables: espesor del filete y humedad inicial, determinada bajo la norma INEN 777, ensayo realizado en el laboratorio Labolab. (Ver anexo 14)

El proceso experimental se realizó en base a un diseño 3^2 , que requiere 9 combinaciones experimentales, de las cuales se pudo obtener parámetros de proceso sugeridos como óptimos para la tecnología final, cumpliendo con el objetivo de reducir hasta un valor de humedad final menor del 10%.

1.6.3 RESULTADOS DE LAS PRUEBAS EXPERIMENTALES PARA DETERMINAR PARÁMETROS DE PROCESO

CUADRO No. 2 Pruebas para el proceso N° 3 – Carne de Res Teriyaki

TEMPERATURA	TIEMPO	PESO INICIAL	77.38 % HUMEDAD	22.62 % MATERIA SECA	PESO FINAL	AGUA	% DE HUMEDAD
55	8	5.2	4.02	1.18	1.3	0.124	9.52%
55	9	4.2	3.25	0.95	1.04	0.09	8.65%
55	10	5	3.87	1.13	1.2	0.069	5.75%
50	8	5.3	4.10	1.20	1.6	0.401	25.07%
50	9	5.7	4.41	1.29	1.5	0.211	14.04%
50	10	5.8	4.49	1.31	1.5	0.188	12.54%
45	8	6.8	5.26	1.54	2.2	0.662	30.08%
45	9	7.7	5.96	1.74	2.2	0.458	20.83%
45	10	7	5.42	1.58	2	0.417	20.83%

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

CUADRO No. 3 Pruebas para el proceso N° 3 – Carne de Cerdo BBQ

TEMPERATURA	TIEMPO	PESO		74.16%		25.84 % MATERIA		AGUA	% DE HUMEDAD
		INICIAL	HUMEDAD	SECA	PESO FINAL				
55	8	6	4.45	1.55	1.8	0.25	13.87%		
55	9	6.3	4.67	1.63	1.8	0.172	9.56%		
55	10	5.8	4.30	1.50	1.6	0.101	6.33%		
50	8	6.4	4.75	1.65	2.21	0.556	25.17%		
50	9	4.7	3.49	1.21	1.4	0.186	13.25%		
50	10	4.5	3.34	1.16	1.3	0.137	10.55%		
45	8	6.8	5.04	1.76	2.4	0.64	26.79%		
45	9	6	4.45	1.55	1.9	0.35	18.40%		
45	10	7.6	5.64	1.96	2.4	0.44	18.17%		

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

Como se observa en los cuadros para llegar a obtener un valor de humedad entre 5% y 10% se necesita someter a la carne de res a 55°C por un tiempo de 8 horas y a la carne de cerdo a una temperatura de 55°C por un tiempo de 9 horas.

Al llegar a estas condiciones el producto debe ser envasado en un empaque de polipropileno biorientado con lo cual se establece un tiempo de vida útil de 6 meses.

1.6.4 ANÁLISIS SENSORIAL

Para determinar el grado de aceptación del producto se realizó un análisis sensorial basado en una escala hedónica de 7 niveles:

Me gusta bastante	+3
Me gusta mucho	+2
Me gusta	+1
Ni me gusta ni me disgusta	0
Me disgusta	- 1
Me disgusta mucho	- 2
Me disgusta bastante	- 3

1.6.4.1 Valoración del análisis sensorial

Para aplicar esta evaluación de forma individual a las características organolépticas del producto se plantea la siguiente valoración:

CUADRO No. 4 Valoración del Análisis Sensorial

	ME GUSTA BASTANTE	ME GUSTA MUCHO	ME GUSTA	NI ME GUSTA NI ME DISGUSTA	ME DISGUSTA	ME DISGUSTA MUCHO	ME DISGUSTA BASTANTE
OLOR							
AROMA							
GUSTO							
SABOR							
TEXTURA							

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

1.6.4.2 Resultados del análisis sensorial

CUADRO No. 5 Análisis sensorial – Carne de Res Teriyaki

CARACTERÍSTICA	PROMEDIO
OLOR	1.6
AROMA	1.4
GUSTO	2
SABOR	2.033333333
TEXTURA	1.366666667

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

CUADRO No. 6 Análisis sensorial – Carne de Cerdo BBQ

CARACTERÍSTICA	PROMEDIO
OLOR	1.310344828
AROMA	1.310344828
GUSTO	1.310344828
SABOR	1.24137931
TEXTURA	1.344827586

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

1.6.4.3 Conclusiones del análisis sensorial

Luego de realizadas 30 evaluaciones para cada producto, los resultados muestran lo siguiente:

- El producto TERIYAKI STICK SNACK tiene una aceptación de 1.67 que en la escala hedónica se acerca más al nivel me gusta mucho. Individualmente todos sus características son valoradas como de agrado con la afirmación de me gusta.
- El producto BBQ STICK SNACK tiene una aceptación de 1.30 que en la escala hedónica se acerca mas al nivel me gusta. Individualmente todos sus características son valoradas como de agrado con la afirmación de me gusta.
- Se puede observar que en la evaluación los parámetros que ameritan mejoría son textura y sabor para el caso del producto BBQ STICK SNACK y aroma y textura para el producto TERIYAKI STICK SNACK. En cualquier caso se pueden realizar mejoras en la mezcla de los saborizantes para acentuar el sabor.

1.6.5 ETIQUETA NUTRICIONAL PARA CARNE DESHIDRATADA DE CERDO Y RES

CUADRO No. 7 Etiqueta nutricional – Carne de res

Información Nutricional		
Tamaño por ración	30 gramos	
Ración por envase	1	
Cantidad por ración		
Calorías	125.9 kcal.	
	GRAMOS	%VALOR DIARIO*
GRASA	4.45	14.84%
MINERALES	1.08	3.63%
PROTEÍNA	21.16	70.55%
AZÚCARES	0.29	0.99%
SODIO	ND.	ND.
*Los porcentajes de los valores diarios están basados en una dieta de 2000 calorías		

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

CUADRO No. 8 Etiqueta nutricional – Carne de Cerdo

Información Nutricional		
Tamaño por ración	30 gramos	
Ración por envase	1	
Cantidad por ración		
Calorías	141.5 Kcal.	
	GRAMOS	%VALOR DIARIO*
GRASA	7.44	24.83%
MINERALES	0.93	3.10%
PROTEÍNA	18.24	60.83%
AZÚCARES	0.37	1.24%
SODIO	ND.	ND.
*Los porcentajes de los valores diarios están basados en una dieta de 2000 calorías		

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

1.6.6 FICHA TÉCNICA SNACKS DE CARNE DESHIDRATADA TIPO BEEF JERKY

Carne deshidratada tipo beef jerky	
Presentación comercial:	Fundas de 30 gramos. Cajas de 25 a 30 unidades
Vida útil y condiciones de almacenamiento	6 meses en su envase original en un ambiente fresco y seco. Temperatura máxima de 25 ° C
Características físicas	Color marrón oscuro, apetecible y suave. Aw < 0.6.
Características organolépticas	Olor característico, textura sólida y de sabor característico a las salsas.
Empaque y rotulado	Fundas elaboradas con BOPP (Polipropileno biorientado) + BOPP de 13.5*17.5cm previamente impresas con todos los datos requeridos como código de barras, información nutricional y logotipo entre otros. Este tipo de envase brinda una mayor resistencia; garantizando la conservación de los mismos.

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

1.7 DESARROLLO DEL PROCESO N° 3

1.7.1 DESARROLLO DEL PROCESO A NIVEL DE LABORATORIO PARA DEGUSTACIÓN

1.7.1.1 Selección de materia prima

La materia prima cárnica que se utilizó para el proceso de deshidratación realizado en el laboratorio de la Universidad de las Américas, fue carne de res y carne de cerdo y se adquirió en los supermercados Supermaxi, debido que este brinda variedad de productos de calidad. La carne de res utilizada es producida por Agropesa y la carne de cerdo por Mr. Chancho.

La materia prima no cárnica (sal, cebolla en polvo, ajo en polvo, pimienta molida, ají, salsa inglesa, salsa de soya, salsa teriyaki, salsa BBQ) también fue adquirida en los supermercados Supermaxi, escogiendo la mejor calidad a un buen precio. En cuanto a los conservantes, la sal nitrante, eritorbato de sodio y el sorbato de potasio fue provisto por el laboratorio de la universidad.

1.7.1.2 Almacenamiento de materia prima

La materia prima se la almacenó bajo refrigeración a 2°C para posteriormente poder manipularla, cortarla y lograr que se deshidrate en menor tiempo.

1.7.1.3 Cortado de la carne cruda

La carne se la cortó en pedazos delgados largos y grandes, aproximadamente de 3mm para obtener un mejor deshidratado, los cortes tienen que ser de este tipo para tener una mayor relación superficie – volumen y de esta manera mejorar la calidad del producto. Además el tamaño de la partícula influye en la densidad de carga de las bandejas secadoras y por lo tanto esto aumenta el tiempo de desecación.

1.7.1.4 Pesado de la carne cruda

Se pesó 104 gramos de carne cruda para posteriormente volverla a pesar y calcular el nivel de humedad de la misma.

1.7.1.5 Pesado de los aditivos no cárnicos.

Los ingredientes, aditivos y conservantes fueron pesados luego de realizar los cálculos necesarios para obtener la solución para marinar 104 gramos de carne fresca; las cantidades de los conservantes son los siguientes:

CUADRO No. 9 Aditivos no cárnicos de Teriyaki Stick Snack

TERIYAKI			
DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
Salsa teriyaki	gramos	9	29.47%
Salsa china	gramos	9	29.47%
Salsa inglesa	gramos	9	29.47%
Pimienta	gramos	0.4	1.31%
Ajo deshidratado	gramos	0.4	1.31%
Cebolla en polvo	gramos	0.4	1.31%
Sal Nitrante	gramos	0.84	2.75%
Eritorbato de sodio	gramos	1.35	4.42%
Sorbato de sodio	gramos	0.15	0.49%

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

CUADRO No. 10 Aditivos no cárnicos de BBQ Stick. Snack

BBQ			
DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
Salsa BBQ	gramos	34	93.10%
Sal Nitrante	gramos	1.02	2.79%
Eritorbato de sodio	gramos	1.35	3.70%
Sorbato de sodio	gramos	0.15	0.41%

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

CUADRO No. 11 Aditivos no cárnicos de Picante Stick Snack

PICANTE			
DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	PORCENTAJE
Salsa de Aji	gramos	34	91.10%
Ajo en polvo	gramos	0.4	1.07%
Cebolla en polvo	gramos	0.4	1.07%
Sal Nitrante	gramos	1.02	2.73%
Eritorbato de sodio	gramos	1.35	3.62%
Sorbato de sodio	gramos	0.15	0.40%

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

1.7.1.6 Combinación y marinado de los ingredientes y aditivos cárnicos con la carne cruda

Se mezcló los 104 gramos de carne con la salsa para marinar, el tiempo en que la carne absorbió los sabores y conservantes de la salsa fue de un minuto.

1.7.1.7 Colgado de la carne marinada

Posterior a marinar la carne, se debe escurrir el exceso de salsa, ya que de esta manera obtendremos en menor tiempo el producto final. Una vez escurrida la carne se procedió a colgarla dentro de la estufa a 55°C durante 8 a 9 horas dependiendo del tipo de carne.

1.7.1.8 Deshidratación

Este proceso fue realizado en el estufa de marca Memmert (ver anexo 1) (propiedad de la universidad), se sometió a la carne a temperaturas de 55°C, para obtener un producto deshidratado en 8 a 9 horas dependiendo del tipo de carne, esta estufa a diferencia de un deshidratador, no cuenta con ventiladores por lo que el proceso de deshidratado es lento, aunque se cuente con recirculación de aire (que nos sirve para que el aire del deshidratador siempre esté seco).

Cabe indicar que en la práctica, el proceso de escaldado de la carne previa a la deshidratación, no dio buenos resultados, puesto que la textura se volvía muy blanda, y no se obtenía el resultado deseado.

1.7.1.9 Control de calidad del producto deshidratado

Al terminar el proceso de deshidratación, se realizó pruebas principalmente de variación de peso, para de esta manera calcular cuánto disminuyó respecto a la carne inicial y sacar el porcentaje de humedad que se perdió, lo cual se demuestra en los cuadros N° 2 y N°3 y se revisó el estado de la carne físicamente para asegurar la textura y características organolépticas de la misma.

CAPÍTULO 2 ESTUDIO DE MERCADO

2.1 ANÁLISIS DEL PRODUCTO, SECTOR Y COMPETENCIA

2.1.1 ANÁLISIS DEL PRODUCTO

El producto cárnico deshidratado que se ofrece cuenta con grandes propiedades nutricionales, que puede satisfacer las necesidades de un mercado adepto a la comida rápida por el estilo de vida que se lleva en las grandes ciudades.

Este es un producto tipo snack muy nutritivo con alta cantidad de proteína que actualmente puede ingresar al mercado reemplazando a la comida chatarra.

Las principales características de dicho producto son:

- Contenido de agua del 4 al 8 %, en algunos casos hasta el 10%.
- No necesita refrigeración, almacenamiento en lugares frescos y secos.
- Color marrón, oscuro, textura apetecible y suave.
- Producto sólido, bajo en grasa, altamente nutritivo por la cantidad de proteína existente.
- Productos producidos en diferentes presentaciones, con varios sabores, según requiera el cliente.
- Apariencia uniforme y agradable.

2.1.2 ANÁLISIS DEL SECTOR

2.1.2.1 Mercado Global

Los ingresos totales generados por el mercado mundial de los savory snacks según *research and market* es de 46.1 billones de dólares en el 2005, lo cual representa un índice de crecimiento anual del 3.8% para el período que va desde el 2001 al 2005.

En cuanto a volúmenes de consumo, se obtuvo un índice de crecimiento anual del 2.9% para el mismo período de 5 años, para alcanzar de esta manera un total de 8.8 billones de kilogramos en el 2005. La venta de snack de papas fue el producto que más lucró de todos los savory snacks en el mercado global para el año 2005, generando réditos por 16,4 billones de dólares que equivale a un 35.5% del valor de los mercados.

Según datos históricos del comercio de savory snacks se segmentó el mercado en tres regiones importantes como son: América, Asia del Pacífico y Europa. En los Estados Unidos según datos de la asociación de alimentos tipo snack las ventas de productos cárnicos deshidratados se han cuadruplicado desde el año 1995 hasta el 2006 con un crecimiento de 2,7 billones de dólares anuales. El mercado de savory snacks de Estados Unidos es responsable del consumo de casi la mitad de los 44 billones de dólares obtenidos a nivel mundial en el año 2003. El mercado en esta región ha aumentado en un 5.2% desde el año 1998 hasta el 2003 gracias al poder adquisitivo, de la cultura y las costumbres de los consumidores.²⁶

A nivel macroeconómico, según *Industria Alimenticia*, el valor global del sector de snacks dulces y salados en Latinoamérica asciende a US\$ 5,406 millones, el cual representa un aumento del 8% respecto al año anterior. El segmento de mayor consumo en el mercado latinoamericano es el de los chips o papitas fritas y productos crujientes, que vendió más de US\$ 1,730.9 millones en el mercado, lo cual significa que aumentó su valor 8% respecto al año pasado y representa el 32% del total del sector de snacks en la región.

Los snacks extruidos se sitúan en segundo lugar en el ranking de preferencias del consumidor, con un valor de US\$ 1,387.8 millones, equivalente a la cuarta parte del sector de snacks. Es interesante señalar que este segmento ha crecido un 50% en un período de cinco años.

²⁶ www.researchandmarkets.com

Tortillas y chips de maíz se sitúan en tercer lugar, con un valor de US\$ 933,4 millones y un crecimiento del 66% en cinco años. En la actualidad este segmento equivale al 18% del negocio total de los snacks en la región. Los "Pop Corn" o palomitas de maíz se mantiene fuerte en la región, habiendo crecido su facturación 73% en cinco años y alcanzando un volumen de mercado de US\$ 575,5 millones, equivalente al 11% de total.²⁷

Robin Liu, gerente de ventas, técnico para carne de Chr. Hansen, señala que, los bocados de carne serán la próxima tendencia en el consumo de carne en China. Es popular en Europa debido a que tiene un tiempo de vida extenso, la carne fresca dura como máximo una semana, mientras que la carne deshidratada (BEEF JERKY) puede durar de seis meses a dos años.²⁸ Alrededor de 1.5 millones de toneladas de bocaditos de carne se consumieron en Europa en el 2005, en el 2006 en China menos del 10 % de carne se vende como carne procesada, por lo que este tipo de procesos tiene sus ventajas en miras al futuro.

2.1.2.2 Mercado Nacional

La empresa IPSA ECUADOR, hicieron un estudio donde determinaron que los snacks se encuentran en el grupo de alimentos y bebidas.

A continuación veremos el crecimiento de este rubro según el PIB del país.

²⁷ <http://www.industriaalimenticia.com/content.php?s=IA/2004/12&p=8>

²⁸ Noticias de los mercados de los snacks, nuevos productos cárnicos tipo snack en china (www.researchandmarkets.com)

CUADRO No. 12 Producto interno bruto (Millones de dólares)

INDUSTRIA / AÑOS	2002	2003	2004	2005	2006
Producto interno bruto total (nacional)	24.899	28.636	32.636	37.187	40.892
Elaboración de productos alimenticios y de bebidas	1.285	1.398	1.441	1.676	1.901
Producción, procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos	189	199	210	226	241

Fuente: Banco Central del Ecuador

El sector de alimentos y bebidas como vemos en el Ecuador ha crecido y el PIB a partir del año 2002 al 2006 obtuvo un incremento del 10%, lo que significa 616 millones de dólares en ese período. El sector de alimentos y bebidas a lo largo de los años se ha mantenido en crecimiento, pues los consumidores utilizan el 37% de sus ganancias aproximadamente para invertir en alimentos y bebidas.

Por lo general este tipo de alimentos lo compran las amas de casa para sus hijos, quienes son los principales consumidores de este producto, a su vez, los snacks son muy consumidos en la industria del cine y constituye un ingreso muy importante para ellos. Los niños utilizan los snacks para consumo como refrigerio, así como también consumen comida rápida. Las carnes deshidratadas podrían sustituir a este tipo de alimentos y poder dar una mejor alimentación a los niños.

Según estudios realizados por la empresa de investigación de mercados Mintel en el 2007, los mercados de consumo apuntan a productos innovadores o productos tradicionales con promesas básicas diferentes. Esta compañía señala que la gente optará por consumos más saludables. Harán más ejercicio, beberán mucha agua, e invertirán gran parte de su dinero en suplementos vitamínicos, crecerá la demanda de consumidores adolescentes, quienes actualmente tienen menor oferta de productos exclusivos, por lo que

los snacks que anteriormente estaban dirigidos para niños de menor edad, se multiplicarán en ventas para jóvenes, por lo que se tendría un segmento para tener en cuenta la oferta de carnes deshidratadas.²⁹

Todas las empresas que producen snacks se dedican a productos tales como: papas fritas, bocaditos de maíz, habas saladas, cueritos deshidratados, cheetos, etc. Actualmente han ingresado al mercado productos que están dentro de nuestra clasificación. La industria Federer ecuatoriana está intentando introducir al mercado un producto llamado salami tipo snack, que al parecer tiene buena acogida en el mercado pues actualmente se está vendiendo en tiendas, y palitos de carne deshidrata que solo son distribuidas por el delicatessen "El Griego" en cantidades mínimas.

2.1.3 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

Para realizar el análisis de la competencia que tendrá el producto, se realizarán investigaciones sobre el mercado internacional, donde se produce y comercializa carne deshidratada, el mercado nacional en donde se encuentran productos sustitutos y los que se comercializan dentro de su clasificación. También serán analizados los cárnicos deshidratados existentes en el mercado nacional.

2.1.3.1 Competencia del mercado internacional

En el mercado internacional existen muchas empresas que se dedican a producir y comercializar carne deshidratada, más conocida como beef jerky, y las principales se ubican en Estados Unidos, país en donde existe mayor consumo de este producto. Las carnes deshidratadas se comercializan por páginas de Internet pudiendo ser enviadas a cualquier parte del mundo, aprovechando el tiempo de vida útil que permite este tipo de producto.

²⁹<http://www.eluniverso.com/2007/08/12/0217/865/noticia.aspx>

Es importante manifestar que este producto se expende en la mayoría de los supermercados, micromercados, delicatessen y tiendas principalmente en los países de América del Norte y de Europa.

Para el 30 de Octubre del 2007 una empresa llamada American Food Holdings, Inc. anuncia que abrirán 11 locales o tiendas donde se comercializará carne deshidratada (beef jerky). Esta empresa es una de las más grandes de Estados Unidos, tiene cerca de 300 distribuidores de este snack en este país y tiene planes de expansión para el futuro, por lo que se deduce que la gente de este país consume el producto en grandes cantidades, ya sea de origen comercial o muchas veces de origen casero, ya que es un snack que muchos estadounidenses optan por realizarlo en casa. Este país es el que más produce este snack a nivel industrial los cuales son comercializados, vendidos y exportados alrededor del mundo.

2.1.3.2 Competencia del mercado nacional

En el Ecuador existen locales como "El Griego" donde se venden palitos de carne deshidratada importada de los Estado Unidos, este producto no es conocido por la mayoría de personas en el Ecuador, por lo que su consumo es limitado y no existe en grandes cantidades, a su vez, el precio es alto considerando que aproximadamente 10 gramos de carne tiene un valor para el consumidor de 50 centavos. La empresa que produce este snack se llama Slim Jim, en cuya página Web pone a disposición sus productos. Los empleados del local "El Griego" nos manifestaron que este producto no se vende mucho, pues lo tienen ahí únicamente para las personas que lo conocen por haberlo consumido en otros países.

Existen varias empresas que se dedican a producir y comercializar productos cárnicos, entre las más conocidas son: El Español, La Suiza, Yuris, entre otros, estas empresas no producen carnes deshidratadas, sin embargo, actualmente las empresas **Federer** y **Don Diego** producen un salami tipo snack, que es vendido en tiendas a un valor de 1,03 dólares y 98 centavos respectivamente.

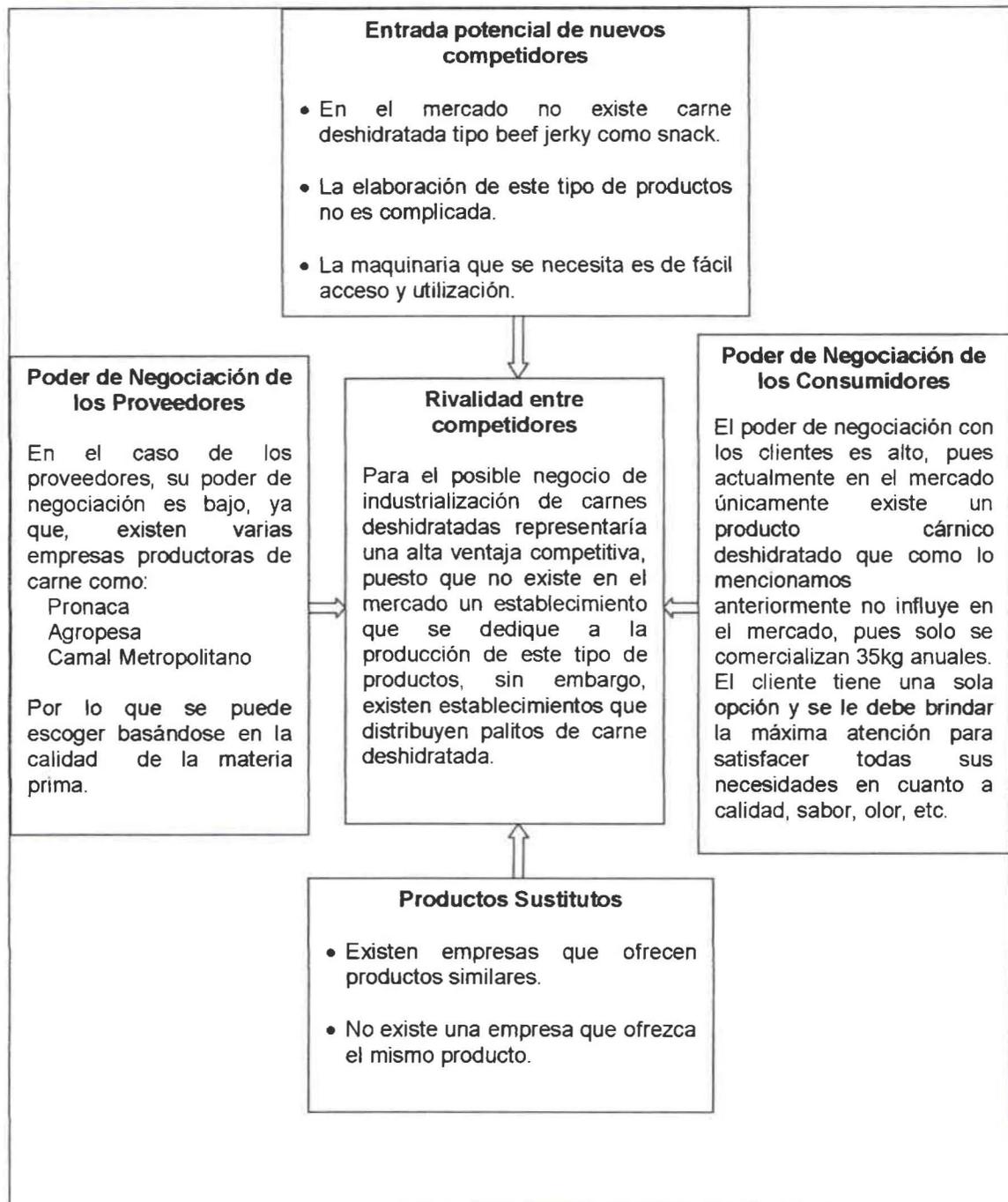
Otro producto que se consideró como nuestra competencia son los cueritos de cerdo deshidratado, que son vendidos en todos los supermercados. La empresa ecuatoriana Joseph Foods produce y comercializa este tipo de snacks, tiene varias presentaciones de sus productos, la funda de 50 gramos tiene un valor de 75 centavos.

Otro producto es las tocinetas, los cuales son snacks tipo cueritos deshidratados, pero son hechos a base de harina de vegetales como papa o yuca y utilizan saborizantes artificiales de tocino, por lo que son más baratos y la funda de 30 gramos cuesta 25 centavos. En el mercado nacional al momento no existen empresas o industrias que se dediquen a producir carnes deshidratadas, ya que este es un mercado nuevo de snacks.

2.1.4 DETERMINACIÓN DE LA VENTAJA COMPETITIVA

Para determinar la ventaja competitiva se analizarán las cinco fuerzas competitivas de Porter con las cuales se puede determinar la rivalidad existente en el sector.

CUADRO No. 13 Fuerzas competitivas del Producto



Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

- **Amenaza de nuevos competidores:**

La amenaza de nuevas empresas que ingresen al mismo mercado con un producto similar a la carne deshidratada tipo beef-jerky es alta, puesto que no se requiere una alta inversión, la maquinaria es de fácil acceso y de bajo costo, existen empresas que fabrican productos cárnicos elaborados y tipo snack, como la empresa Federer que está produciendo snacks de salami, así mismo hay otras empresas a quienes se les haría fácil producir el mismo producto por cuanto cuentan con el equipo, capital y experiencia en la elaboración de productos cárnicos, estas podrían ser La Suiza, Don Diego y varios delicatessen.

Sin embargo este producto tendrá una barrera de entrada para nuevos competidores ya que se elaborarán productos con distintos sabores, calidad y a menor precio. Existe un riesgo del ingreso de productos importados, tomando en cuenta el costo de producción del mismo producto en otros países, en los cuales existen empresas que lo han fabricado por años.

- **Rivalidad entre competidores.**

No existe al momento rivalidad entre competidores en el país puesto que no se produce carnes deshidratadas.

- **Poder de negociación con los proveedores.**

El poder de negociación con los proveedores dependerá de la cantidad de proveedores con los que se cuentan. En el mercado se encuentran gran variedad de empresas que venden la materia prima necesaria, por lo tanto existe la ventaja de poder escoger a los proveedores calificando la calidad del producto que se ofrece.

- **Poder de negociación con los clientes.**

El poder de negociación con los clientes es alto, porque no existen empresas que ofrezcan un producto igual, sin embargo el delicatessen El Griego ofrece de vez en cuando un producto parecido en muy pocas cantidades, además se trata de un mercado nuevo al tratarse de snacks tipo beef jerky. El cliente tiene una nueva opción para satisfacer sus necesidades en cuanto a calidad y precio, se enfocará la negociación directamente con los principales supermercados de la ciudad como Supermaxi, Santa Maria y Mi Comisariato, ya que el canal que existe entre los productores de snacks y los supermercados es alto, pues existe un gran consumo de éstos; y en varios delicatessen como el Griego, el Arbolito y Federer.

El segmento de mercado al que el proyecto será dirigido es de clase media alta y alta cuyo sector acostumbra a comprar en supermercados en un 75% más que en tiendas. Posteriormente se podrá pensar en el crecimiento del negocio, contando con una cadena de distribución en micromercados y tiendas, dependiendo de la aceptación del producto en el mercado para llegar a ser líderes en el mismo.

- **Amenaza de productos o servicios sustitutos**

En la actualidad los principales productos sustitutos son dos, los cueritos que son elaborados a base de piel de cerdo deshidratado y un producto nuevo que salió recientemente al mercado que son snacks de salami producidos por Federer y Don Diego, los cuales son al momento el producto más similar al propuesto en este proyecto.

Sin embargo, también se consideró productos sustitutos a todos los snacks como son las papas fritas, cheetos, hojuelas de maíz, bocaditos de maíz, chifles, habitas, maní salado, snack de plátanos, entre otros, elaborados por Fritolay, Manicris, Banchis, Ruffles, etc.

2.2 INVESTIGACIÓN DE MERCADOS

2.2.1 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

2.2.1.1 Planificación de la Investigación

Segmentación del mercado

La segmentación del mercado es un proceso que consiste en dividir el mercado total de un bien o servicio en varios grupos más pequeños e internamente homogéneos. Un segmento de mercado está constituido por un grupo importante de compradores, la segmentación es un enfoque orientado hacia el consumidor y se diseñó para identificar y servir a este grupo.³⁰

Existen distintas variables para la segmentación de mercado, a continuación se detallan las principales.

- **Segmentación geográfica:** Requiere que el mercado se divida en varias unidades geográficas como naciones, estados, condados, ciudades o barrios; se puede operar en una o dos áreas, o en todas.
- **Segmentación demográfica:** Es la división en grupos basados en variables demográficas como la edad, el sexo, el tamaño de la familia, ciclo de vida, nivel de ingresos. Una de las razones por la que se utiliza este tipo de segmentación es que las necesidades, deseos y tasas de uso están estrechamente relacionadas con variables demográficas.
- **Segmentación por conducta:** En esta segmentación se dividen a los clientes en grupos según sus conocimientos, actitudes, costumbres o sus respuestas a un producto.³¹

³⁰ STANTON, William. Fundamentos de Marketing, pág

³¹ KOTLER, Philip, Dirección de la Mercadotecnia, Pág. 202 y 203

En este proyecto se utilizarán las variables geográfica y demográfica.

CUADRO No. 14 Segmentación del mercado del proyecto

Criterios de segmentación	Segmentos típicos del mercado		Población
Segmentación geográfica	Parroquias del norte del Distrito Metropolitano de Quito	El Condado Ponciano Cochapamba Jipijapa Iñaquito Rumipamba Mariscal Sucre Cumbayá	341.983 habitantes
Segmentación demográfica	Grupos de edad y por parroquias		177.831 Habitantes

Fuente: INEC 2001

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

Se acogieron las variables geográficas debido a que se seleccionaron las parroquias del norte de la ciudad de Quito, en las que habitan personas de estratos socio-económico medio y alto, a los cuales está dirigido el producto. La variable demográfica fue dividida por grupos de edad de 10 a 39 años debido a la aceptación que tienen para consumir snacks de cualquier tipo.

Como potenciales consumidores se seleccionó a personas que van desde los 10 años hasta los 39 años y fueron elegidos por parroquias del sector norte donde habitan familias de clase media alta y alta. El número de personas en el año 2007 en las parroquias elegidas fue de 177.831.

Plan piloto

El objetivo de elaborar esta encuesta es identificar los problemas, para luego realizar las correcciones necesarias antes de elaborar y aplicar la encuesta definitiva. **(Anexo 2: Prueba piloto).**

La encuesta piloto consta de tres preguntas, las cuales nos ayudarán a conocer si nuestro producto va a tener la aceptación (p) o rechazo (q) de los potenciales consumidores. La misma se realizó a 20 personas en los principales centros comerciales del norte de la Ciudad de Quito.

Tamaño de la muestra

El universo del presente proyecto está compuesto por 177.831 elementos que constituye una población infinita para lo cual la fórmula utilizada es la siguiente:

$$n = z^2 \left(\frac{pq}{e^2} \right)$$

Donde:

n = Muestra

N = Población

Z = Nivel de confianza

p = Probabilidad de éxito

q = Probabilidad de fracaso

e = Error de estimación

La encuesta piloto sirvió para obtener la proporción de éxito y de fracaso (p y q).

- El nivel de confianza que se utilizó para obtener la muestra fue del 93% con un error del 7%.
- Para este nivel de confianza Z equivale a 1.81.
- Proporción de éxito (p) corresponde al 75% y la de fracaso (q) al 25%.

Con estos datos se aplicó la fórmula como se muestra a continuación, donde se indica que el número de encuestados deberá ser de 126 personas que habitan en el norte del Distrito Metropolitano de Quito.

$$n = 1.81^2 \left(\frac{0.75 * 0.25}{0.07^2} \right)$$
$$n = 126$$

Elaboración de la encuesta definitiva

Se diseñó una encuesta definitiva para consumidores, la que contó con trece preguntas basadas en los elementos del marketing mix como son: producto, plaza, precio y promoción.

Se realizó una encuesta a los posibles distribuidores, la que contaba con cuatro preguntas, que nos ayudaron a conocer el procedimiento para distribuir el producto.

2.2.1.2 Ejecución de la Investigación

Para la ejecución de la investigación fue necesario determinar los posibles consumidores mediante una segmentación de mercado como se señaló anteriormente.

Los días 11, 12 y 13 del mes de diciembre del 2007 se encuestaron a las 126 personas con una degustación de este producto, estas encuestas se realizaron a las afueras de centros comerciales y universidades del norte de la ciudad de Quito a personas que corresponden al segmento determinado, es decir a personas con edades comprendidas entre 10 y 39 años como se indicó en la segmentación de mercado. **(Anexo 3: Encuesta consumidores)**.

Posteriormente el 20 de diciembre del 2007 se encuestó a los administradores de los supermercados y delicatessen más importantes del norte de la ciudad de Quito para conocer la forma de distribución que podría tener este producto. **(Anexo 4: Encuesta distribuidores)**

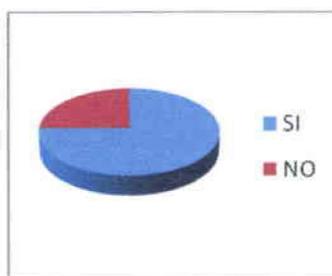
2.2.1.3 Resultados de la Investigación

Los resultados que se obtuvo en las encuestas fueron los siguientes:

Encuesta piloto

1. ¿Consumiría snacks de carne deshidratadas?

Gráfico No. 5 Resultado de la encuesta piloto



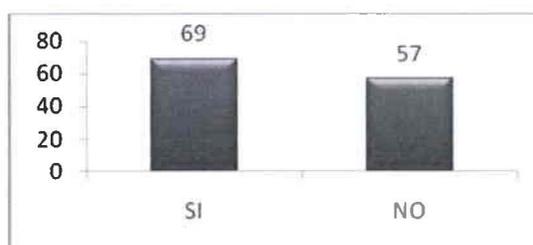
Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

Como se puede observar, el 75% de los encuestados respondió que si consumiría snacks de carne deshidratada.

Encuesta a consumidores

1. ¿Conoce snacks de carne deshidratada?

Gráfico No. 6 Resultado N°1 de la encuesta a consumidores



Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

2. Indique que marcas conoce

CUADRO No. 15 Resultado N°2 de la encuesta a consumidores

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Jack Link's	49	38,9	100,0	100,0
Total		126	100,0		

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

CUADRO No. 16 Resultado N°3 de la encuesta a consumidores

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Bridgford	24	19,0	100,0	100,0
Total		126	100,0		

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

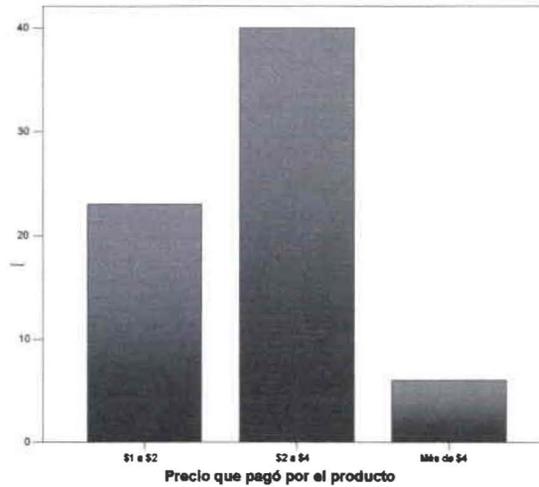
CUADRO No. 17 Resultado N°4 de la encuesta a consumidores

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Big John's	5	4,0	100,0	100,0
Total		126	100,0		

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

3. ¿Qué precio pago por el producto?

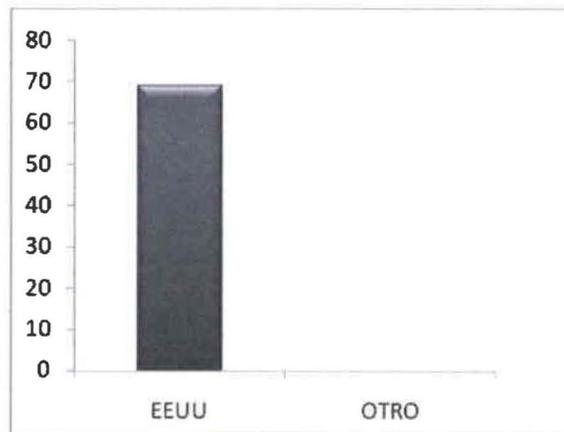
Gráfico No. 7 Resultado N°5 de la encuesta a consumidores



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

4. ¿Dónde obtuvo el producto?

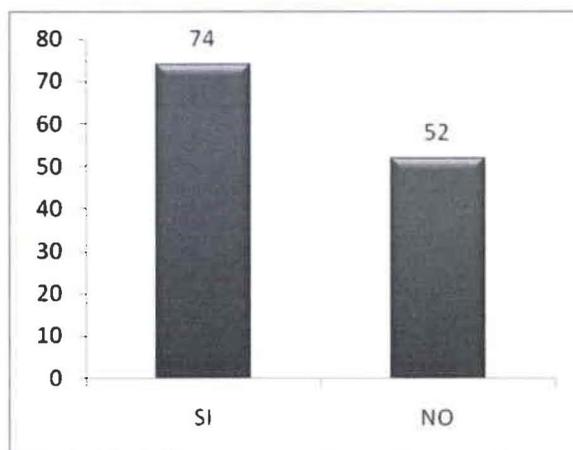
Gráfico No. 8 Resultado N° 6 de la encuesta a consumidores



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

5. ¿Consumiría carnes deshidratadas?

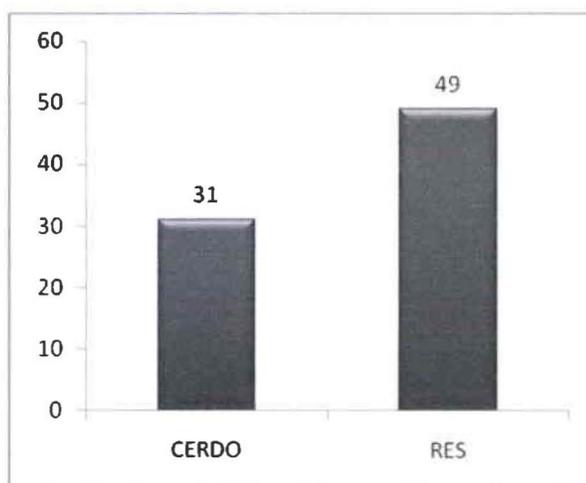
Gráfico No. 9 Resultado N° 7 de la encuesta a consumidores



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

6. ¿Qué tipo de carne deshidratada preferiría?

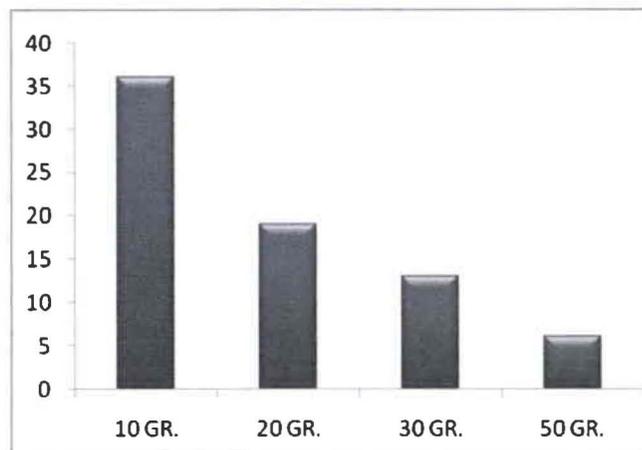
Gráfico No. 10 Resultado N°8 de la encuesta a consumidores



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

7. ¿Qué cantidad estaría dispuesto a consumir?

Gráfico No. 11 Resultado N°9 de la encuesta a consumidores



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

8. ¿Con qué frecuencia consumiría los snacks de carne deshidratada?

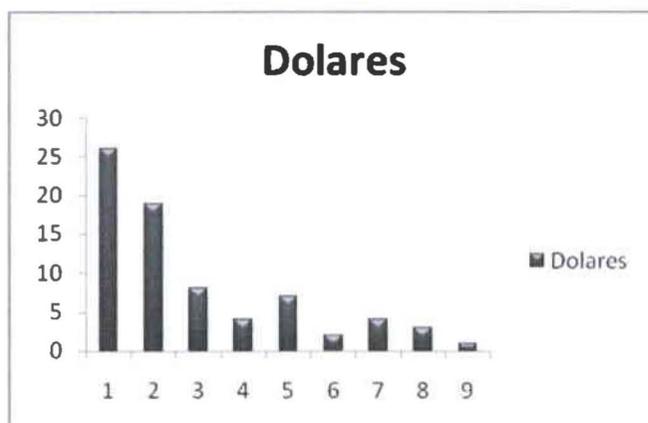
Gráfico No. 12 Resultado N°10 de la encuesta a consumidores



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

9. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar?

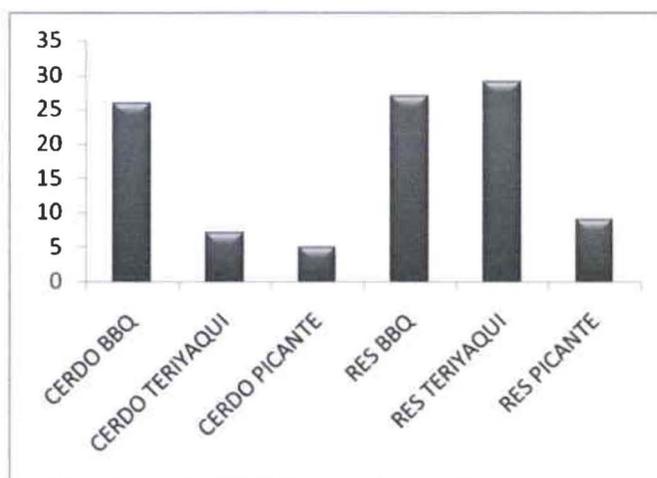
Gráfico No. 13 Resultado N°11 de la encuesta a consumidores



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

10. ¿Qué sabor prefiere?

Gráfico No. 14 Resultado N°12 de la encuesta a consumidores



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

11. Indique que tan importantes son para usted las siguientes características en un producto, donde 1 es poco importante y 3 es muy importante

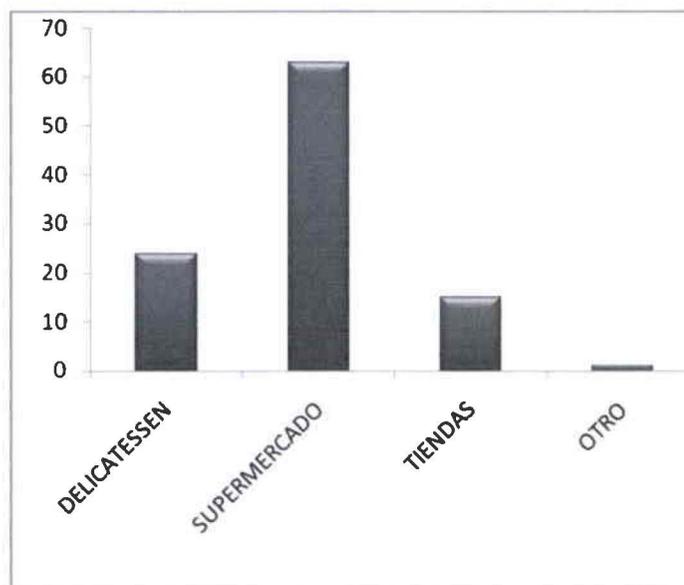
CUADRO No. 18 Resultado N°13 de la encuesta a consumidores
Importancia de las características al adquirir un producto

	Precio	Calidad	Sabor	Propiedades Nutritivas	Seguridad Biológica	Disponibilidad
Válidos	73	74	74	74	74	74
Perdidos	53	52	52	52	52	52

Fuente: Investigación de campo
 Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

12. ¿En qué lugar le gustaría adquirir el producto?

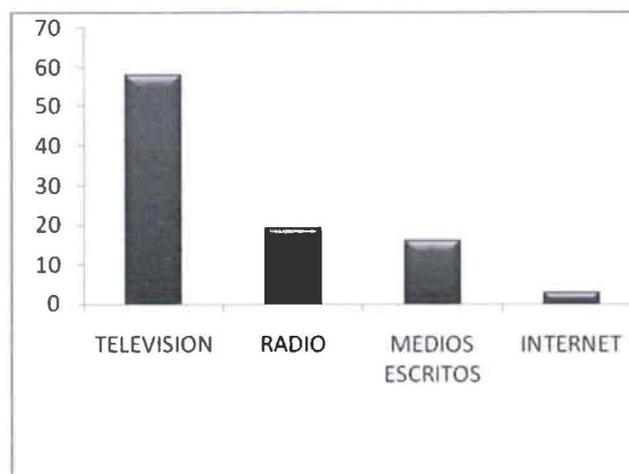
Gráfico No. 15 Resultado N°14 de la encuesta a consumidores



Fuente: Investigación de campo
 Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

13. ¿A través de qué medios le gustaría que se promocióne el producto?

Gráfico No. 16 Resultado N°15 de la encuesta a consumidores



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

Procesamiento de la información: Se utilizará el programa estadístico SPSS para tabular las encuestas y resultados anteriores con el fin de analizar la oferta y demanda que se muestran a continuación.

2.2.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

La demanda es la respuesta al conjunto de mercancías o servicios, ofrecidos a un cierto precio en un plaza determinada y que los consumidores están dispuestos a adquirir en esas circunstancias. En esta parte se mide el efecto que tienen los volúmenes consumidos, ya que, a mayor volumen de compra se debe obtener un menor precio, en este momento es cuando se satisfacen las necesidades de los consumidores frente a la oferta de los vendedores.

La demanda tiene distintas modalidades que ayudan a ubicar al oferente de bienes y servicios, en función de las necesidades de los demandantes. Existen bienes y servicios necesarios y bienes y servicios de lujo o que no son necesarios. En el caso de los bienes necesarios se trata de servicios o productos que son indispensables para el cliente, que satisfacen las

necesidades más importantes y urgentes del mismo. Dependiendo de los estratos sociales algunos bienes o servicios se vuelven indispensables, pero esto no actúa para todos los niveles de consumo.

En el caso de los bienes y servicios de lujo no son necesarios para el cliente, sin embargo la demanda es producida por la satisfacción de un gusto, esto generalmente tiene un costo más alto pues no son productos de consumo masivo y no son indispensables para el consumidor.³²

En función del tipo de consumidor, los bienes y servicios que se demandan se clasifican en tres tipos:

- Bienes de capital
- Bienes intermedios
- Bienes de consumo final

Bienes de capital: Se entiende por bienes de capital a maquinarias y equipos para fabricar un bien o servicio, los que demandan estos productos son las industrias y otras empresas.

Bienes intermedios: Son conocidos como insumos, estos productos se seguirán procesando para ser parte de otros bienes o servicios.

Bienes de consumo final: Son los productos que son consumidos directamente por el cliente, éste los podrá utilizar tal cual los recibe del productor o comercializador.³³

Siguiendo esta clasificación, las carnes deshidratadas son un producto de consumo final, ya que el cliente puede consumirlo inmediatamente, satisfaciendo las necesidades de familias y personas en general.

³² <http://www.esmas.com/emprendedores/startups/comohacerestudios/400991.html>

³³ MENESES, Edilberto. Preparación y Evaluación de Proyectos. Pág. 34, 35 y 36

Los productos o servicios pueden ser analizados según la demanda, por su temporalidad. Existen ciertos bienes o servicios que se demandan todo el año, como son los alimentos básicos (pan, leche, huevos. etc.), en este caso se dice que éstos tienen una demanda continua. Así mismo existen productos que tienen demanda estacional y depende de cuestiones culturales, comerciales o estacionales, como los regalos para navidad, chompas impermeables en época de lluvia, etc. También hay productos que no obedecen a ninguna de las anteriores clasificaciones y se los conoce como productos con demanda irregular.

El análisis de la demanda nos permite conocer:

- Cuántos compradores están dispuestos a adquirir los bienes o servicios y a qué precio.
- La población a la cual se va a vender el producto viendo el poder adquisitivo, para considerar sus posibilidades de consumo
- Los gustos, modas, preferencias, etc. para entender y satisfacer las necesidades de varios grupos de mercado.
- Los motivos racionales o irracionales de la compra
- La estructura social, demanda específica por estratos, tipo e idiosincrasia del consumidor, hábitos del consumidor.³⁴

2.2.2.1 Factores que afectan la demanda

Los factores que afectan la demanda pueden ser varios y dependen del producto, así como también pueden ser muy cambiantes, por lo que pueden definirse como infinitos. Es importante señalar que la elección de un bien o servicio depende de las características que esté buscando un cliente, como por ejemplo la calidad, color, precio etc.

³⁴ EROSSA, Proyectos de Inversión en Ingeniería, pág. 53, 54 y 55

Al analizar estos factores se determinarán las características con las que deberá contar el bien o el servicio con el fin de establecer la potencialidad del mercado y las posibles reacciones de los demandantes ante la oferta existente.

- **Tamaño y crecimiento de la población**

Se considera frecuentemente que un incremento de la población (manteniendo el ingreso per cápita constante) hace desplazar la curva de la demanda hacia fuera, esto funciona para la mayoría de los productos. Esto se debe a que un incremento de la población conduce a un aumento del número de compradores presentes en el mercado. Por el contrario, una reducción de la población desplazarla hacia adentro la mayoría de las curvas de la demanda, debido a la reducción del número de compradores presentes en el mercado.³⁵

Para el presente proyecto la población objetivo se considera a los habitantes con edades comprendidas entre 10 y 39 años y que compran y estudian en las universidades y centros comerciales ubicados en las parroquias del norte de Quito como son: El Condado, Cochabamba, Jipijapa, Iñaquito, Rumipamba, Mariscal Sucre, Cumbayá. La población urbana de Quito en los grupos de edad mencionados y siguiendo con las parroquias establecidas es:

CUADRO No. 19 Población urbana del cantón Quito

Años	De 10 a 17 años	De 18 a 29 años	De 30 a 39 años	Población total por parroquias
2001	48020	66027	42017	156064
2002	49076	67480	42942	159497
2003	50156	68964	43886	163006
2004	51259	70481	44852	166592
2005	52387	72032	45839	170257
2006	53539	73617	46847	174003
2007	54717	75236	47878	177831

Fuente: INEC

Elaborado por: Luis Castillo, Diego Hernández

³⁵ MILLER Roger LeRoy, MEINER Roger, Microeconomía, Tercera edición, Pág. 31

- **Hábitos de consumo**

Para analizar la demanda se necesita saber un factor muy importante que se refiere a los hábitos de consumo, ya que los mismos a pesar del crecimiento de la población nos ayudan a determinar la magnitud de la demanda que podría existir en el mercado.

Al determinar los hábitos de consumo se pueden definir las características de los consumidores, principalmente el nivel de ingresos que posee, ya que, mientras mayor sea el nivel de ingresos del consumidor mayor será el hábito de consumo o poder adquisitivo para consumir y viceversa. Esta teoría no siempre se cumple ya que existen personas con un nivel elevado de ingresos pero que no destinan todo su capital al consumo de bienes y servicios, por lo que no poseen un hábito de consumo en el mercado.

Las carnes deshidratadas tipo "Beef Jerky" de acuerdo con la investigación de campo realizada en el sector norte de la ciudad de Quito, existe conocimiento sobre este producto en un 54,8 %.

CUADRO No.20 Conocimiento sobre carnes deshidratadas vs. dónde adquirió el Producto

	Dónde adquirió el producto	Total
	EEUU	
Conocimiento sobre carnes deshidratadas	69	69
Total	69	69

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

Como se puede observar todas las personas que conocen del producto lo adquirieron en los Estados Unidos por lo que ya se tienen hábitos de consumo en el mercado objetivo.

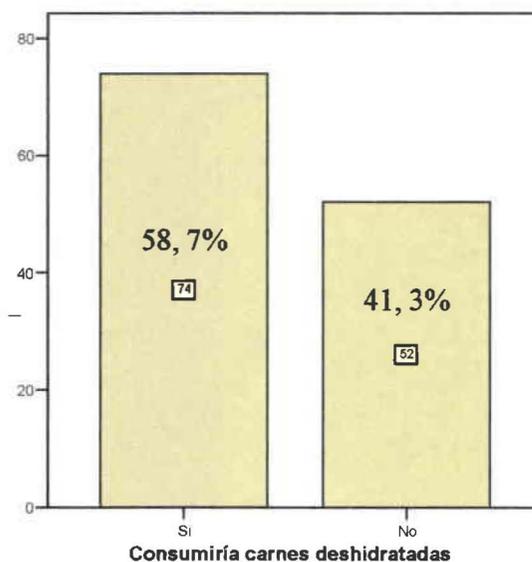
Los datos que se obtuvieron sobre el consumo de carne deshidratada son los siguientes:

CUADRO No. 21 Consumiría carnes deshidratadas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	74	58,7	58,7	58,7
	No	52	41,3	41,3	100,0
	Total	126	100,0	100,0	

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

Gráfico No. 17 Consumo de carne deshidratada



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

Se puede observar que existe un 58,7% de aceptación de carne deshidratada en el mercado objetivo del proyecto, por lo que, según el conocimiento del producto y la aceptación que se obtuvo luego de la degustación de las carnes, existe una gran oportunidad de que el producto sea ofrecido y aceptado.

CUADRO No. 22 Razón por la que no consumiría carne deshidratada

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No le gusta el sabor	14	11,1	58,3	58,3
	Son muy duras	3	2,4	12,5	70,8
	No come carnes	5	4,0	20,8	91,7
	No le gusta el olor	2	1,6	8,3	100,0
	Total	24	19,0	100,0	
No respuesta		102	81,0		
Total		126	100,0		

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

La principal razón por la que no consumirían el producto se debe a que no les gusta el sabor que tiene la carne en un 58,3%, de igual forma existe un 20,8 % que no come carne, así como un 2,4 % señala que las carnes son duras y el 1,6 % indica que no les gusta el olor. Estas razones se las debe tomar en cuenta para mejorar el producto y en un futuro tener una mayor aceptación de los consumidores.

CUADRO No. 23 Frecuencia con la que consumiría carne deshidratada

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Una vez por semana	57	45,2	77,0	77,0
	Dos veces por semana	7	5,6	9,5	86,5
	Tres veces por semana	7	5,6	9,5	95,9
	Cuatro veces por semana	3	2,4	4,1	100,0
	Total	74	58,7	100,0	
No respuesta		52	41,3		
Total		126	100,0		

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

El 77% de las personas encuestadas señala que consumirían el producto una vez por semana, mientras que el 9,5% lo haría dos y tres veces por semana mientras que el 4,1%, de las personas consumirían cuatro veces por semana. Lo que indica que las personas tendrán un hábito de consumir carne deshidratada de 1,40 veces por semana, esto demuestra que al mes consumirían 6,02 veces.

- **Gustos y preferencias**

Para determinar la demanda de un bien, se necesita conocer los gustos y preferencias que tienen los consumidores, si los gustos por un producto cambian a favor del mismo, la curva de la demanda de dicho producto se desplazará hacia la derecha, lo que quiere decir que la demanda del producto se habrá incrementado, por el contrario, si existiese una disminución en los gustos por el producto, se presentaría una disminución de la demanda, ocasionando un desplazamiento hacia la izquierda de la curva de la misma.³⁶

Es necesario conocer las necesidades que tienen los consumidores a los que va dirigido el producto, para de esta manera ofrecer un bien capaz de satisfacer las expectativas del mismo, tomando en cuenta las reacciones que tuvieron en la degustación como son: el sabor, olor, textura, características físicas, entre otras. Por otro lado, ayuda a conocer las características indirectas que el consumidor prefiere para consumir el producto como son: lugares de venta, medios publicitarios, precios, etc.

A continuación se muestran los resultados obtenidos en la investigación de campo de acuerdo con los gustos y preferencias con respecto a la carne deshidratada.

³⁶ MILLER Roger LeRoy, MEINER Roger, Microeconomía, Tercera edición, Pág. 29

CUADRO No. 24 Preferencia por carne deshidratada de cerdo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Cerdo	31	24,6	100,0	100,0
	Otro	95	75,4		
	Total	126	100,0		

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

CUADRO No. 25 Preferencia por carne deshidratada de res

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Res	49	38,9	100,0	100,0
	Otro	77	61,1		
	Total	126	100,0		

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

Según los resultados obtenidos en la investigación de campo, la carne deshidratada de cerdo obtuvo una aceptación del 24,6% mientras que la carne de res un 38,9%, por lo que para el producto se utilizará estos tipos de carne.

A continuación se muestra los resultados de preferencia en lo que se refiere al tipo de carne con el sabor escogido por cada encuestado.

CUADRO No. 26 Preferencia por sabor en carne de cerdo

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Preferencia por carne deshidratada de cerdo *	26	20,6%	100	79,4%	126	100,0%
Preferencia por carne deshidratada BBQ						
Preferencia por carne deshidratada de cerdo *						
Preferencia por carne deshidratada Teriyaki	7	5,6%	119	94,4%	126	100,0%
Preferencia por carne deshidratada de cerdo *						
Preferencia por carne deshidratada picante	5	4,0%	121	96,0%	126	100,0%

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

Para la carne de cerdo, el sabor de mayor aceptación fue de BBQ, con un 20,6% del total de la población, mientras que el sabor a teriyaki obtuvo el 5,6% y picante del 4,0%, por lo que la carne de cerdo únicamente se preparará con sabor a BBQ. *El producto se denominará BBQ STICK SNACK.*

CUADRO No. 27 Preferencia por sabor en carne de res

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Preferencia por carne deshidratada de res *	9	7,1%	117	92,9%	126	100,0%
Preferencia por carne deshidratada picante						
Preferencia por carne deshidratada de res *	29	23,0%	97	77,0%	126	100,0%
Preferencia por carne deshidratada Teriyaki						
Preferencia por carne deshidratada de res *	27	21,4%	99	78,6%	126	100,0%
Preferencia por carne deshidratada BBQ						

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

En cuanto a la carne de res los resultados con respecto a los sabores fueron 23% sabor a teriyaki, 21,4% sabor a BBQ y 7,1% picante, por lo que la carne de res tendrá sabor a teriyaki.

Este producto se denominará TERIYAKY STICK SNACK.

A continuación se presentan los resultados con respecto al los puntos de venta donde los encuestados prefieren que se expendan el producto.

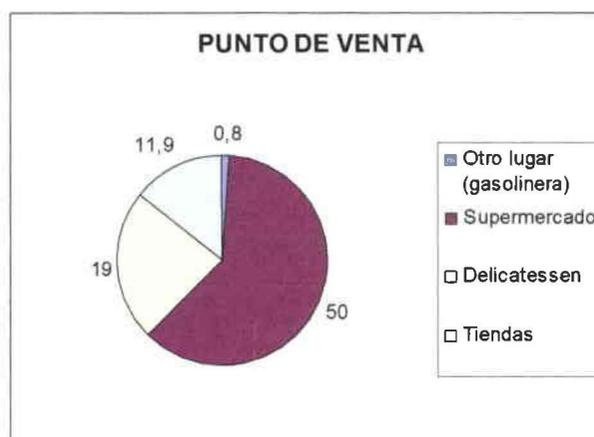
CUADRO No. 28 Preferencia por los puntos de venta

		Preferencia por adquirir el producto en otro lugar	Preferencia por adquirir el producto en supermercado	Preferencia por adquirir el producto en delicatessen	Preferencia por adquirir el producto en tiendas
N	Válidos	1	63	24	15
	Otro lugar	125	63	102	111

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

De todas las personas encuestadas, el 50% prefiere adquirir el producto en los supermercados, el 19% en delicatessen, el 11,9% en tiendas y el 0,8% en supermarket de gasolineras como muestra el gráfico siguiente:

GRÁFICO No. 18 Punto de venta



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

Por lo tanto el producto se expendará en los principales supermercados y delicatessen del norte de la ciudad de Quito.

- **Niveles de Ingreso**

El incremento en los niveles de ingresos conduce a un incremento de la demanda ya que el consumidor normalmente deseará gastar más, de esta forma un incremento del ingreso traerá como consecuencia, para la mayoría de los bienes, un desplazamiento hacia la derecha de la curva de la demanda. Por el contrario al reducir los niveles de ingreso la curva de la demanda se desplazará a la izquierda.³⁷

Las carnes deshidratadas estarán orientadas a estratos socio-económicos medios y altos, ya que tienen según la firma consultora “Negocios & Estrategias” un nivel de ingresos mensual per. cápita de \$1,146 y \$3,098 respectivamente, aunque, relativamente el porcentaje de participación de estos estratos en la población no es muy alto, cabe indicar que el 6,5% de la población de Guayaquil y Quito forma el estrato social medio alto y 0,5% forma el estrato social alto de la población mencionada. Al tener estos estratos un nivel de ingresos alto, tienden a consumir una cantidad elevada de bienes, lo cual favorece al mercado.

La empresa Pulso Ecuador señaló que la capital, Quito, alcanzó un consumo promedio por hogar de \$588,2 en el 2006. Las remesas de los inmigrantes generan un estímulo importante al consumo ya que \$54,9 de cada \$100 que se reciben son destinados a ese rubro.

Estos factores son determinantes en lo que se refiere al nivel de ingresos, ya que se depende de éstos para que se incremente dicho nivel y tener así un incremento en la tendencia del consumo, por lo que se genera de esta forma una oportunidad para el presente proyecto.

³⁷ MILLER Roger LeRoy, MEINER Roger, Microeconomía, Tercera edición, Pág. 29, BEKER, Victor. Economía Elementos de Micro y Macroeconomía.2000, pág. 104

- **Precios**

El factor precio es importante analizarlo ya que puede afectar los volúmenes de un bien consumido. Esto es muy claro ya todas las personas se asignan un presupuesto para demandar distintos bienes, lo que indica que si el precio se altera los volúmenes demandados podrían verse alterados. La investigación de campo nos muestra lo siguiente:

CUADRO No. 29 Precio que estaría dispuesto a pagar vs. cantidad que estaría dispuesto a consumir

		Cantidad que estaría dispuesto a consumir				Total
		10 gr.	20 gr.	30 gr.	50 gr.	
Precio	\$1	19	5	2	0	26
que	\$1.50	13	4	2	0	19
estaría	\$2	4	4	0	0	8
dispues	\$2.50	0	1	3	0	4
to a	\$3	0	2	5	0	7
pagar	\$3.50	0	0	0	2	2
	\$4	0	0	1	3	4
	\$5	0	2	0	1	3
	\$6	0	1	0	0	1
Total		36	19	13	6	74

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

Del 58.7% de consumidores que aceptan el producto el 35, 1% pagarían un dólar, el 25,7% pagaría un dólar con cincuenta centavos. Así mismo el 10,8% pagaría dos dólares y el 9,5% pagaría tres dólares. De los consumidores que aceptan el producto, el 48.64% consumiría 10 gramos, el 25.67% consumiría 20 gramos, el 17.56% consumiría 30 gramos y el 8.1% 50 gramos.

Estos datos son los más significativos por lo que el promedio que pagaría el consumidor es de dos dólares por la cantidad de 10 gramos.

2.2.2.2 Demanda actual del producto

Para obtener la demanda actual se utilizó los resultados de la investigación de campo, los cuales se presentan a continuación:

CUADRO No. 30 Cantidad que estaría dispuesto a consumir vs. frecuencia con la que consumiría carne deshidratada

Cantidad	Gramos	Frecuencia con la que consumiría carne deshidratada				Total
		Una vez por semana	Dos veces por semana	Tres veces por semana	Cuatro veces por semana	
Cantidad que estaría dispuesto a consumir	10 gr.	33	3	0	0	36
	20 gr.	10	4	5	0	19
	30 gr.	8	0	2	3	13
	50 gr.	6	0	0	0	6
TOTAL		57	7	7	3	74

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

CUADRO No. 31 Cantidad semanal total en gramos de carne deshidratada a consumir

Cantidad	Una vez por semana	Dos veces por semana	Tres veces por semana	Cuatro veces por semana	TOTAL
10 gr.	330	60	0	0	390
20 gr.	200	160	300	0	660
30 gr.	240	0	180	360	780
50 gr.	300	0	0	0	300
TOTAL	1070	220	480	360	2130

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

CUADRO No. 32 Promedio de la cantidad total a consumir por persona

	Una vez por semana	Dos veces por semana	Tres veces por semana	Cuatro veces por semana	TOTAL
CANTIDAD TOTAL	1070	220	480	360	2130
FRECUENCIA DE CONSUMO	57	7	7	3	74
PROMEDIO GRAMOS / SEMANA	18,7719298	31,4285714	68,57142857	120	28,7837838

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández.

Como se indicó anteriormente la población objetivo es de 177, 831 personas, de las cuales, según la investigación de campo, el 58,7% demandará el producto, lo que significa 104.386,901 personas. El consumo promedio de carne deshidratada per. cápita a la semana es de 28,78 gramos, lo cual significa un consumo anual de 1,49 kilogramos por persona. La demanda actual sería de 156.241.799 kilogramos al año de carne deshidratada de lo cual 95.713,47983 sería de res y 60.528,31886 de cerdo como se indica en el cuadro siguiente:

CUADRO No. 33 Demanda de carne de res y de cerdo

TIPO DE CARNE	PORCENTAJE PARCIAL	PORCENTAJE TOTAL	KILOGRAMOS CARNE
RES	38,90%	61,26%	95713,47983
CERDO	24,60%	38,74%	60528,31886
TOTAL	63,50%	100,00%	156241,7987

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández.

2.2.2.3 Proyección de la demanda

La proyección de la demanda tiene como objetivo conocer el consumo futuro a lo largo de la vida del proyecto. Existen diversos métodos para proyectar la demanda y obtener una aproximación a la realidad. Estos métodos se clasifican en: métodos de carácter subjetivo, modelos de pronóstico causales y modelos de serie de tiempo, son indicadores de referencia para una estimación definitiva.

En este proyecto la demanda será proyectada en función del crecimiento de la población de la ciudad de Quito y suponiendo que el consumo per. cápita de carne deshidratada se mantenga en 1,49 kilogramos. La estimación de la población urbana de Quito se la realizará de acuerdo con la tasa de crecimiento poblacional de 1,9% de la ciudad según la Dirección Metropolitana de planificación de Quito. A continuación se proyectará la demanda de carne deshidratada en los próximos 10 años donde se tomará en cuenta el consumo per. cápita antes mencionado.

CUADRO No. 34 Proyección de la demanda

AÑOS	PROYECCIÓN DE LA DEMANDA	CONSUMO PER CÁPITA EN KG/AÑO	DEMANDA FUTURA EN KG.
2007	104.386,9	1,49675676	156.241,799
2008	106.370,252	1,49675676	159.210,394
2009	108.391,287	1,49675676	162.235,391
2010	110.450,721	1,49675676	165.317,863
2011	112.549,285	1,49675676	168.458,903
2012	114.687,721	1,49675676	171.659,622
2013	116.866,788	1,49675676	174.921,155
2014	119.087,257	1,49675676	178.244,657
2015	121.349,915	1,49675676	181.631,305
2016	123.655,563	1,49675676	185.082,3
2017	126.005,019	1,49675676	188.598,864

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández.

2.2.3 ANÁLISIS DE LA OFERTA

La oferta se define como la cantidad de bienes o servicios que los productores están dispuestos a ofrecer a un precio y condiciones dadas, en un determinado momento, es también la cantidad de productos y servicio disponibles para ser consumidos.³⁸ Cuando el precio de un bien aumenta, la cantidad ofrecida del mismo igualmente se incrementa (es más rentable producirlo), mientras que cuando el precio del bien cae, la cantidad ofrecida del mismo también disminuye (es menos rentable producirlo).³⁹

Es importante analizar la oferta para determinar el número de productores u oferentes de carne deshidratada para de esta manera ver claramente la competencia que podría tener la empresa.

2.2.3.1 Clasificación de la Oferta

La oferta se clasifica según el tipo de mercado en:

- **Oferta competitiva:** Ningún productor domina el área del mercado, puesto que todos los productores o prestadores del servicio ofrecen un producto no diferenciado y a los consumidores les es indiferente el producto de cualquier empresa.
- **Oferta Oligopólica:** Existen pocos productores, los cuales domina el mercado.
- **Oferta Monopólica:** Existe un solo productor, el cual determina el precio, calidad y cantidad ofertada.⁴⁰

³⁸ SAPAG, Nassir y SAPAG Reinaldo. Preparación y Evaluación de Proyectos. México: McGraw-Hill, p.45

³⁹ Roger Leroy Millar, Roger E. Meiners, Microeconomía, Tercera Edición, p. 34

⁴⁰ <http://www.eumed.net/libros/2007c/334/ANÁLISIS%20de%20la%20oferta.htm>

La empresa actuará dentro de un mercado de oferta oligopólica, debido a que existe poca cantidad de oferentes de carne deshidratada en el mercado objetivo del proyecto.

2.2.3.2 Tipos de oferta

- **Oferta Interna:** Los bienes o servicios son producidos dentro del país.
- **Oferta Externa:** Los bienes se producen fuera del país y son introducirlos para sus ventas.
- **Oferta Combinada:** La producción nacional es insuficiente y se debe recurrir a la importación del bien.⁴¹

Las carnes deshidratadas tipo Beef Jerky no se producen en el país, por lo que hay una oferta externa, pero que al momento ingresa al Ecuador mediante importaciones, actualmente existen productos de competencia como son los salami tipo snack que los produce Federer y la empresa Don Diego, a su vez el Griego ofrece un producto importado que es un snack de carne deshidratado de marca Slim Jim.

2.2.3.3 Factores que influyen en la oferta

Existen varios factores cuantitativos y cualitativos que influyen en la oferta, por lo que es indispensable conocer la cantidad de productores o suministradores del producto, su capacidad de producción y las tendencias a su incremento o disminución de los mismos a través del tiempo. Es importante realizar un análisis de las empresas competidoras que en un futuro podrían afectar el crecimiento del negocio.

⁴¹http://herzog.economia.unam.mx/pasoapaso/pdf/tv/Laminas_del_programa_de_tv_estudio_de_mercado.pdf

- **Tamaño del mercado:** La carne deshidratada no se produce en el medio ecuatoriano, como se ha señalado a lo largo de este proyecto, en el mercado únicamente existe carne deshidratada en palitos, este es un producto de competencia ya que está compuesto de distintos tipos de carne y tiende a ser más un embutido deshidratado, pero se puede medir la oferta en el país con este producto ya que es lo más cercano a carne deshidratada tipo Beef Jerky.

Existen pocas cadenas de distribución que importan este tipo de productos y el único que ofrece este producto en el sector norte de la ciudad de Quito es el delicatesen "El Griego". Es por esto que el tamaño del mercado es muy pequeño, ya que existe un solo centro de distribución de un producto similar.

2.2.3.4 Comportamiento histórico de la oferta

La carne deshidratada es un producto nuevo en el mercado, no existe producción nacional del mismo, por lo que no existen datos históricos de oferta del producto en el mercado.

2.2.3.5 Oferta Actual

La existencia de carne deshidratada tipo Beef Jerky no existe en el mercado, pero se tomará la oferta de un producto deshidratado cármico que es de tipo embutido de marca Slim Jim que lo importa el delicatesen "El Griego". En este único centro de distribución este producto se distribuye en paquetes de 10 gramos en una presentaron de palitos de carne. "El Griego" cuenta con siete puntos de venta en el sector norte de la ciudad de Quito, y cada uno de estos recibe mensualmente 42 unidades por lo que al año reciben 5 cajas de 100 unidades aproximadamente. Con estos datos determinaremos la oferta actual.

CUADRO No. 35 Determinación de la oferta actual

	Cantidad (Cajas)	Contenido de cada caja	Contenido de cada paquete	Oferta total
Oferta Anual en cada punto de venta	5	100	10 gramos	10000 gramos
Oferta total en los siete puntos de venta	35	100	10 gramos	35000 gramos

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández.

Como podemos ver la oferta en el año 2007 es de 35 Kilogramos al año

2.2.3.6 Proyección de la oferta

Para proyectar la oferta se asume que esta se mantendrá constante en los próximos años ya que no contamos con datos históricos del producto. Al no tener datos históricos no podemos determinar cuál sería el porcentaje de crecimiento.

CUADRO No. 36 Proyección oferta futura

Año	Oferta futura
2007	35 Kilogramos
2008	35 Kilogramos
2009	35 Kilogramos
2010	35 Kilogramos
2011	35 Kilogramos
2012	35 Kilogramos
2013	35 Kilogramos
2014	35 Kilogramos
2015	35 Kilogramos
2016	35 Kilogramos
2017	35 Kilogramos

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández.

2.2.4 DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA INSATISFECHA

La demanda insatisfecha es útil para ver la demanda que no ha sido cubierta en el mercado y que puede ser cubierta al menos en parte, por el proyecto, esto sirve para tener una idea clara de la dimensión que podrá tener el proyecto. Al haber determinado la demanda y la oferta se puede determinar la demanda insatisfecha.

A continuación se presenta la demanda insatisfecha.

CUADRO No. 37 Demanda insatisfecha

AÑOS	DEMANDA FUTURA (KG)	OFERTA ACTUAL (KG)	DEMANDA INSATISFECHA
2007	156241,799	35	156206,799
2008	159210,394	35	159175,394
2009	162235,391	35	162200,391
2010	165317,863	35	165282,863
2011	168458,903	35	168423,903
2012	171659,622	35	171624,622
2013	174921,155	35	174886,155
2014	178244,657	35	178209,657
2015	181631,305	35	181596,305
2016	185082,3	35	185047,3
2017	188598,864	35	188563,864

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

2.2.5 ANÁLISIS DE PRECIOS

Al no ser posible obtener datos del producto, se tomó en cuenta un producto similar, este es comercializado por un único centro de distribución y el precio actual de cada unidad de 10 gramos es de 50 centavos de dólar.

2.2.6 CANALES DE DISTRIBUCIÓN

Actualmente los canales de distribución para el producto que se mencionó antes son de la siguiente manera:

2.2.6.1 Cadena de distribución



El distribuidor minorista importa directamente del productor en el extranjero y por medio de sus locales el distribuidor minorista hace llegar el producto hasta el consumidor final.

2.2.6.2 Márgenes de Precios Brutos

El precio de venta del producto en el delicatessen “El Griego” es de 50 centavos los 10 gramos, y el precio al que vende el productor es de 35 centavos en los Estados Unidos por lo cual se entiende que su margen de utilidad es de aproximadamente 42%.

2.2.7 COMERCIALIZACIÓN

2.2.7.1 Estrategia de precios

El precio es la estimación cuantitativa que se efectúa sobre un producto y que, traducido a unidades monetarias, expresa la aceptación o no del consumidor hacia el conjunto de atributos de dicho producto, atendiendo a la capacidad para satisfacer necesidades.⁴²

⁴² <http://www.marketing-xxi.com/como-acceder-a-los-mercados-internacionales-162.htm>

El precio es un variable del marketing que sintetiza, en un gran número de casos, la política comercial de la empresa. Se tiene por un lado, las necesidades del mercado fijadas en un producto que cuenta con atributos determinados, y por otro, el proceso de producción con sus costos y objetivos de rentabilidad fijados. Por eso la empresa será la encargada, en un principio de fijar el precio que considere mas adecuado.⁴³

El precio de las carnes deshidratadas podrá estimarse en función del costo de producción, por lo que el precio del producto resultará de sumar un sobreprecio estándar al costo del producto. La estrategia basada en el costo de producción deberá ser determinada de manera exacta, para que los resultados obtenidos sean positivos. Existen dos enfoques para determinar el precio de un producto nuevo, según se fije, la selección del mercado y la penetración en el mercado.

En este proyecto se utilizará el enfoque de selección del mercado, que es una estrategia básicamente de poner artificialmente un precio alto al producto, de esta manera se elegirá llegar a estratos socio-económicos medios altos y altos quienes son nuestra población objetivo, a su vez, esta estrategia de precios altos ayudarán a hacer frente a los costos de innovación y lanzamiento. Igualmente los precios irán decreciendo de acuerdo a la aceptación que vaya teniendo nuestro producto en el mercado que estimamos será en siete años. Es por esto que el precio se mantendrá durante la vida del proyecto y se lo podrá introducir en otros segmentos del mercado.

2.2.7.2 Estrategia de promoción

La estrategia de promoción consiste en una serie de técnicas que tienen la finalidad de alcanzar objetivos específicos a través de diferentes estímulos y acciones limitadas en el tiempo y dirigidas a un target determinado. La estrategia de promoción tiene por objetivo ofrecer al consumidor un incentivo

⁴³ Marketing siglo 21, Como acceder a los mercados internacionales, Rafael Muñoz González, P. 66

para la compra o adquisición de un producto o servicio a corto plazo, lo que se traduce en un incremento puntual de las ventas.⁴⁴

La estrategia de promoción es muy importante para el negocio más aún si el producto que se quiere comercializar es nuevo, por lo que se deben utilizar los medios adecuados, de tal forma que se llegue al mayor número de personas y la demanda del producto tome una tendencia de crecimiento. En el cuadro siguiente se muestran los resultados de la investigación de campo realizada con respecto al medio publicitario al cual el consumidor está más relacionado.

CUADRO No. 38 Medios publicitarios

	Casos					
	Válidos		Otro		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Consumiría carnes deshidratadas * Preferencia por la Internet como medio publicitario	3	2,4%	123	97,6%	126	100,0%
Consumiría carnes deshidratadas * Preferencia por los medios escritos como medio publicitario	16	12,7%	110	87,3%	126	100,0%
Consumiría carnes deshidratadas * Preferencia por la televisión como medio publicitario	58	46,0%	68	54,0%	126	100,0%
Consumiría carnes deshidratadas * Preferencia por la radio como medio publicitario	19	15,1%	107	84,9%	126	100,0%

Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

Los resultados muestran que el 46% prefiere que el producto sea dado a conocer o se lo promocióne por televisión, el 15,1% prefiere por la radio, el 12,7% prefiere por los medios escritos y el 2,4% prefiere la publicidad por Internet. La promoción del producto se la realizará principalmente en medios escritos y eventualmente por radio, debido a que los costos de publicidad en televisión son muy elevados.

⁴⁴ Marketing siglo 21, P. 173, <http://www.marketing-xxi.com/como-acceder-a-los-mercados-internacionales-162.htm>

2.2.7.3 Estrategia del producto

Para ofrecer un producto que tenga una alta aceptación en el mercado se debe evaluar una serie de factores que nos permitan ofrecer un bien con ciertas características, en las que se ven involucrados los otros tres elementos, precio, plaza y promoción, por lo que dentro de estas estrategias se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- **Núcleo:** Comprende aquellas propiedades físicas, químicas y técnicas del producto que lo hacen apto para determinadas funciones y uso. Nuestro producto deberá cumplir con estas características ya que es la exigencia del consumidor.
- **Calidad:** Valoración de los elementos que componen el núcleo, en razón de unos estándares que deben apreciar o medir las cualidades y permiten ser comparativos con la competencia. La calidad en la industria alimenticia es muy importante ya que de esto depende la aceptación o no de nuestro producto, debemos brindar todas las garantías para que nuestro consumidor adquiere el bien ofrecido.
- **Etiqueta:** La etiqueta es la parte del producto que contiene la información escrita sobre el artículo, una etiqueta puede ser parte del embalaje y su finalidad es dar información sobre la calidad y servicios que ofrece, así como también ayuda a distinguirlo de los demás. En el caso de la carne deshidratada estará impresa en el empaque como tal y llevará información básica en cuanto a las propiedades nutritivas, tiempo de conservación, la marca de la empresa, peso y nombre del producto.
- **Envase:** Es un elemento de protección del que está dotado el producto y tiene junto al diseño un gran valor promocional y de imagen. La carne deshidratada tendrá un envase de polipropileno biorientado, el cual conservara todas las propiedades nutritivas, y el consumidor tendrá facilidad para consumir el producto.

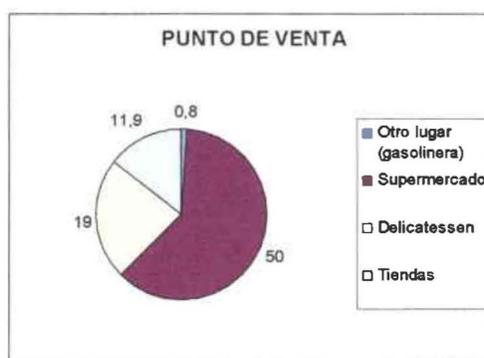
- **Embalaje:** Es la envoltura que protege las mercancías para su transporte y almacenamiento. Los paquetes de carne deshidratada serán embalados en cajas que contengan de 25 a 30 unidades.

2.2.7.4 Estrategias de plaza

Las estrategias de plaza ayudan a identificar el canal a través del cual el producto será comercializado, esto también incluye a sistemas mediante los cuales los bienes se llevan del lugar de producción al punto de compra por parte del cliente final.

A continuación se presenta los resultados con respecto al los puntos de venta donde los encuestados preferirían que se expendiera el producto.

GRÁFICO No. 19



Fuente: Investigación de campo
Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

El 50% de los encuestados señalan que preferirían adquirir el producto en supermercados y el 19% dice que lo haría en delicatessen, por lo que nuestra estrategia de plaza se enfocará en distribuir las carnes deshidratadas por centros de distribución mayoristas como son los supermercados y los delicatessen.

Al realizar las encuestas, se pudo concluir que la distribución de snacks de carne deshidratada si se la puede realizar por los medios ya señalados, pero deben contar con el principal requisito que es tener registro sanitario.

CAPÍTULO 3. ESTUDIO TÉCNICO

3.1 TAMAÑO DEL PROYECTO

Es muy importante definir el tamaño del proyecto ya que se necesita conocer sobre el nivel de las inversiones y costos, a su vez, la estimación de rentabilidad que puede generar su implementación. La decisión que se tome respecto del tamaño del proyecto determinará el nivel de operación que posteriormente explicará la estimación de los ingresos.⁴⁵

3.1.1 FACTORES QUE DETERMINAN EL TAMAÑO

Para determinar el tamaño se debe realizar un análisis de una gran cantidad de variables en las que se incluyen: demanda, disponibilidad de insumos, localización, y plan estratégico comercial de desarrollo futuro de la empresa que se crearía con el proyecto. El factor condicionante más importante del tamaño de un proyecto es la cantidad de demanda proyectada a futuro, aunque no necesariamente deberá definirse en función de un crecimiento esperado del mercado, pues el nivel óptimo de operación no siempre será el que maximice las ventas.⁴⁶

Existen tres situaciones básicas del tamaño que pueden identificarse respecto al mercado:

- La cantidad de demanda sea claramente menor que la menor de las unidades productoras posibles de instalar.
- La cantidad de demanda sea igual a la capacidad mínima que se puede instalar.
- La cantidad de demanda sea superior a la mayor de las unidades productoras posibles de instalar.

⁴⁵ SAPAG, Nassir. Preparación y evaluación de proyectos, Pág. 171

⁴⁶ <http://www.umss.edu.bo/epubs/etexts/downloads/18/alumno/cap3.html>

Un factor que condiciona el tamaño del proyecto es la disponibilidad de insumos, tanto humanos como materiales y financieros. Por eso es importante investigar las reservas de recursos renovables y no renovables, la existencia de sustitutos e incluso la posibilidad de cambios en los precios reales de los insumos a futuro.

La disponibilidad de insumos se relaciona con otro factor determinante del tamaño, que es la localización del proyecto, debido a que mientras más lejos esté de las fuentes de insumo, más alto será el costo de su abastecimiento, esto determina la necesidad de evaluar el tamaño de la planta, que a su vez, dependerá de cuanta demanda se va a satisfacer. La tecnología seleccionada puede permitir la ampliación en cuanto a capacidad productiva se refiere, aunque en otras ocasiones la misma nos puede impedir el crecimiento paulatino de la capacidad.

3.1.1.1 Tamaño y Mercado

La capacidad de producción debe estar relacionada con la demanda insatisfecha, el tamaño propuesto se justifica si la demanda existente es superior al tamaño se ofrece, ya que el proyecto generalmente tiene que cubrir únicamente una pequeña parte de la cantidad demandada, es decir, que si se ofrece una cantidad mayor a la que se tiene por demanda insatisfecha existirá una sobre oferta y no se tendría quien compre ese excedente.

3.1.1.2 Tamaño y materias primas

Se refiere a que durante la vida del proyecto se contará con la provisión necesaria en cantidad de materias primas o insumos que sean de calidad, esto es muy importante, ya que la fluidez de la materia prima, su calidad y cantidad son vitales para el desarrollo del presente proyecto.

La planta va a estar ubicada en un sector muy cerca a la producción de la materia prima y a su vez del mercado objetivo, nuestros proveedores de la misma cuentan con la capacidad de producción que se necesita y además, cumplen con los requerimientos de calidad. La provisión de materia prima está asegurada durante los años de vida del proyecto, a su vez, la materia prima tiene el mejor precio del mercado lo que reduce significativamente los costos de operación.

Nuestros principales proveedores de materia prima cárnica serán el Camal Metropolitano de Quito, Pronaca y Agropesa, ya que nos ofrecen los precios más económicos del mercado y buena calidad. En cuanto a la materia prima no cárnica los proveedores serán principalmente Pronaca con su línea "UP" de uso profesional, Supermaxi y Mc Cormick. El proveedor de los preservantes nitritos, eritorbato de sodio y sorbato de sodio será "La casa del Químico".

3.1.1.3 Tamaño y financiamiento

El tamaño del proyecto debe ser aquel que pueda financiarse fácilmente, y que obviamente presente los menores costos financieros. Para que el proyecto pueda ser ejecutable se debe contar con el capital para cubrir las inversiones fijas y variables, para esto se necesita recurrir al financiamiento tanto interno como externo de la empresa. El financiamiento externo se lo realizará con la Corporación Financiera Nacional, cuyo financiamiento es de hasta 70% en proyectos nuevos. Por lo tanto el proyecto será financiado de la siguiente manera:

- El 30 % con recursos propios.
- El 70% a través del financiamiento externo a través de la CFN.

3.1.1.4 Economías de escala

"La economía de escala se refiere al poder que tiene una empresa cuando alcanza un nivel óptimo de producción para ir produciendo más a menor costo,

es decir, a medida que la producción en una empresa crece, sus costos por unidad producida se reducen, esto quiere decir que cuanto más se produce, menos cuesta producir cada unidad.”⁴⁷ “Estas economías pueden ser constantes, crecientes o decrecientes. Son constantes cuando la reducción de costos por unidad adicional producida es proporcional y constante, independientemente de la cantidad producida.

Son decrecientes cuando las reducciones de costos son cada vez menores según crece la producción. Son crecientes aquellas que permiten siempre mayores ahorros conforme mayor sea el volumen de producción, este caso es infrecuente pero puede darse. Estas economías de escala antes mencionadas se las denomina internas, existen también economías de escala externas que se conocen como externalidades positivas, se producen cuando se crea un nuevo bien o servicio que favorece la venta de otro.”⁴⁸

3.1.1.5 Optimización del tamaño del proyecto

Para determinar el tamaño es importante tener en cuenta dos consideraciones que confieren a la optimización del proyecto: la relación precio – volumen, por las economías y deseconomías de escala que pueden lograrse en el proceso productivo. La evaluación que se realice de estas variables tiene por objeto estimar los costos y beneficios de las diferentes alternativas posibles de implementar y determinar el valor actual neto de cada tamaño opcional para identificar aquel en el que este se maximiza. Mientras la tasa marginal sea superior a la tasa de corte definida para el proyecto, convendrá aumentar el tamaño. El nivel óptimo estará dado por el punto en el cual ambas tasas se igualan. Esta condición se cumple cuando el tamaño del proyecto se incrementa hasta que el beneficio marginal del último aumento sea igual a su costo marginal.⁴⁹

⁴⁷ http://es.wikipedia.org/wiki/Econom%C3%ADa_de_escala

⁴⁸ “Economías de escala”, Enciclopedia Microsoft® Encarta®

⁴⁹ <http://www.umss.edu.bo/epubs/etexts/downloads/18/alumno/cap3.html>

En este proyecto se han determinado tres tamaños basados en la capacidad de producción dado por la maquinaria y la demanda insatisfecha proyectada de carne deshidratada de res y cerdo, los tamaños seleccionados fueron el 9%, 10% y 11%. Para cada uno de estos tamaños se establecieron los ingresos que se obtendrán por el número de paquetes de 30 gramos de carne de cerdo y res deshidratada que se estima producir y vender, así como también los costos fijos y variables que se necesitan en el proceso productivo, de esta forma se puede determinar el valor actual neto de cada uno de ellos y establecer el mejor. Los flujos de cada tamaño se encuentran detalladamente en el anexo 5.

Al determinar el valor actual neto (VAN Mg) de cada tamaño y posterior a ello el VAN de las diferencias de flujos, partiendo de las relaciones tamaño 2 versus tamaño 1 y tamaño 3 versus tamaño 2. El valor actual neto es positivo en los dos casos, esto indica que el tamaño debe continuar aumentando, pero existe una limitante para hacerlo que es la disponibilidad de recursos financieros, por lo que se determina que el tamaño óptimo del proyecto es del 11% de la demanda insatisfecha, tomando en cuenta la disponibilidad existente de recursos financieros, materiales, humanos, tecnológicos necesarios para la ejecución del mismo.

3.1.1.6 Tamaño y tecnología

El tamaño estará en función de la maquinaria y equipos, por lo que depende de la capacidad de producción de la principal maquinaria como es el deshidratador, a continuación se indica dicha capacidad:

- **Capacidad máxima:** 50 a 120 Kg. de producto fresco.
- **Tiempo de Deshidratación:** Aproximadamente 4 horas.

La producción de la planta de carne deshidratada será la siguiente:

**CUADRO No. 39 Capacidad de producción
(Paquetes de 30 gramos de carne deshidratada de res)
Teriyaki Stick Snack**

Años	11 % de la demanda insatisfecha
2009	364.335
2010	371.258
2011	378.314
2012	385.503
2013	392.829
2014	400.295
2015	407.902

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

**CUADRO No. 40 Capacidad de producción
(Paquetes de 30 gramos de carne deshidratada de cerdo)
BBQ Stick Snack**

Años	11 % de la demanda insatisfecha
2009	230.400
2010	234.779
2011	239.241
2012	243.787
2013	248.420
2014	253.141
2015	257.951

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

**CUADRO No. 41 Capacidad de producción total
(Paquetes de 30 gramos de carne deshidratada)**

Años	11 % de la demanda insatisfecha
2009	594.735
2010	606.037
2011	617.554
2012	629.290
2013	641.249
2014	653.435
2015	665.853

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

3.2 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

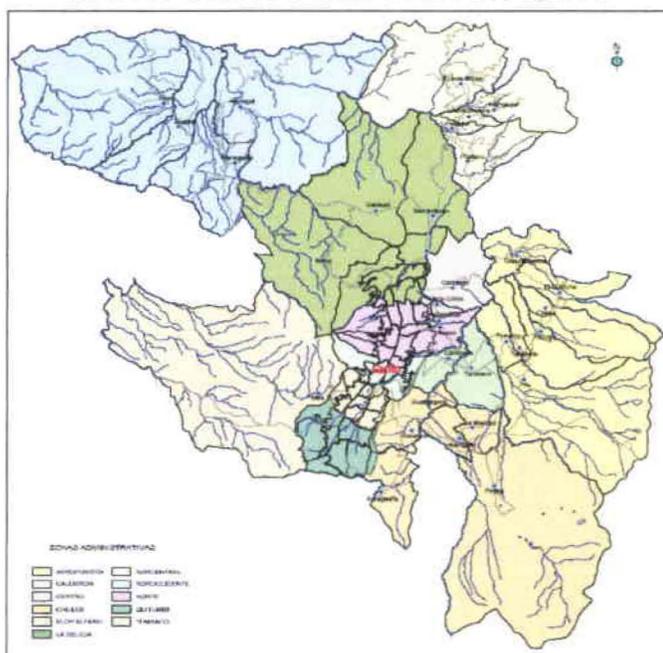
Se analizará la ubicación ideal de la planta de carnes deshidratadas, para lo cual se tomará en cuenta los siguientes aspectos:

- Proximidad de la producción de materias primas.
- Requerimientos de infraestructura industrial, en la que intervienen: caminos de acceso, energía eléctrica, agua, así como también las condiciones socioeconómicas (eliminación de desechos, disponibilidad de la mano de obra, etc.)

La planta de producción de carne de res deshidratada estará localizada en:

- Provincia de Pichincha
- Cantón Quito

GRÁFICO No. 20
MAPA POLÍTICO DEL CANTÓN QUITO



Fuente: Dirección Metropolitana de Planificación Territorial Quito

3.2.1 DETERMINACIÓN DE LAS POSIBLES UBICACIONES EN BASE A FACTORES PREDOMINANTES

Para determinar las posibles ubicaciones de la planta de carne deshidratada, se debe tomar en cuenta los siguientes aspectos: cercanía al mercado para la planta de carne deshidratada, proximidad a las materias primas, requerimientos de infraestructura industrial y las condiciones socio-económicas.

3.2.1.1 Proximidad de las materias primas

Para tener una disponibilidad de la materia prima la planta de carne deshidratada deberá ubicarse próxima a los principales puntos de abastecimiento de la misma, que son el Camal metropolitano de Quito, Pronaca y Agropesa, por lo que se considerara como posible ubicación a la parroquia de Conocoto perteneciente al cantón Quito.

3.2.1.2 Cercanía al mercado para la planta de carne deshidratada

El mercado al cual se está apuntando es el del norte del Distrito Metropolitano de Quito como se ha señalado en el capítulo del estudio de mercado, por lo que considerando la cercanía de la planta al mercado, se tomará en cuenta como posible ubicación a la parroquia Pomasqui perteneciente al cantón Quito.

3.2.1.3 Requerimientos de infraestructura industrial y condiciones socio – económicas

Los lugares mencionados anteriormente cuentan con un área destinada al sector industrial que está en crecimiento, a su vez, cuentan con suministros suficientes de energía eléctrica y agua potable.

- **Facilidades de transporte**

La parroquia Conocoto y Pomasqui, cuentan con varias vías de acceso, éstas se encuentran asfaltadas y en muy buenas condiciones, por lo que, se sigue considerando estos sectores como potenciales lugares para la ubicación de una planta de carne deshidratada.

- **Ubicaciones seleccionadas tentativamente**

Por lo analizado anteriormente podemos concluir que las posibles localizaciones de la planta de carne deshidratada serían las parroquias de Conocoto y de Pomasqui.

3.3 ANÁLISIS DE LOS FACTORES DE LOCALIZACIÓN

3.3.1 PROXIMIDAD A LAS MATERIAS PRIMAS (RECURSOS PRODUCTIVOS)

La cercanía a la principal materia prima es de vital importancia al momento de elegir la ubicación de la planta, ya que el costo de transporte se reducirá mientras más cerca se esté de los lugares de producción de la misma. Las principales materias primas a utilizar son las carnes de cerdo y de res, estas carnes serán abastecidas por proveedores seleccionados anteriormente.

A continuación se compara la distancia que existe entre los sitios seleccionados tentativamente para la localización de la planta con el sitio donde se va a adquirir la principal materia prima.

CUADRO No. 42 Distancia de la planta con proveedores

PARROQUIA	DISTANCIA
CONOCOTO	25 Kilómetros
POMASQUI	50 Kilómetros

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández
Fuente: Investigación de Campo

3.3.2 CERCANÍA AL MERCADO

El abastecimiento del mercado se realizará en un día, utilizando varias rutas de acceso de acuerdo con el sector donde se ubican las bodegas de los distribuidores.

CUADRO No. 43 Distancia de la planta con distribuidores

DISTRIBUIDOR	UBICACIÓN	DISTANCIA (IDA Y VUELTA)	
		CONOCOTO	POMASQUI
SUPERMAXI	AMAGUÑA	30	80
SANTA MARIA	OFELIA	70	25
EL GRIEGO	QUICENTRO	25	40

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández
Fuente: Investigación de Campo

Para abastecer el mercado desde cualquiera de los sitios anteriormente dichos debemos recorrer una distancia diaria de 30 Km. Dato obtenido en la investigación de campo, lo cual se realizará en un día, por lo que la ubicación de cualquiera de estos lugares es buena y facilita el acceso al mercado objetivo.

3.3.3 DISPONIBILIDAD DE LA MANO DE OBRA

En el caso de esta planta no se requiere gran cantidad de personal, igualmente según datos del INEC al 2001⁵⁰ existe una población económicamente activa en ramas de actividades de industrias manufactureras de 3539 en Conocoto y de 1352 en Pomasqui por lo que existe mayor disponibilidad de mano de obra capacitada en Conocoto.

3.3.4 DISPONIBILIDAD DE ENERGÍA ELÉCTRICA

El abastecimiento de energía eléctrica sería por parte de la "Empresa Eléctrica Quito" en ambos casos, las tarifa que brinda esta empresa en cada localidad no

⁵⁰ http://www4.quito.gov.ec/mapas/indicadores/RAMAS_ACT.htm

difieren una de otra, esta es de 0.080 centavos el Kwh, ya que las dos localidades se encuentran en el mismo distrito, la planta contará con un transformador respectivo y cumplirá con las disposiciones que nos señale la empresa eléctrica.

3.3.5 DISPONIBILIDAD DE AGUA

El abastecimiento de agua potable en el Distrito Metropolitano de Quito lo hace la "Empresa metropolitana de alcantarillado y agua potable", este abastecimiento es constante. A continuación se indican las tarifas vigentes para el año 2008.

CUADRO No. 44 Tarifas Agua Potable

Categoría	Rangos de consumo (m ³)	Cargo por disponibilidad (dólares/mes)	Cargo variable (dólares/m ³)
RESIDENCIAL	0 – 20 (a)	2,00	0,20
	21 – 40	2,00	0,305
	más de 40	2,00	0,65
COMERCIAL	0 – 50	4,00	0,70
	más de 50	4,00	1,05
INDUSTRIAL	0 – 50	4,00	0,70
	50 – 200	4,00	1,05
	más de 200 (b)	4,00	0,80
ESPECIAL	Para cualquier consumo	4,00	0,70
ESPECIAL CON DESCUENTO	Consumo básico	2,00	0,10
	Consumo excedente	2,00	0,35

Fuente: Empresa metropolitana de agua potable⁵¹

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

3.3.6 SERVICIOS DE TRANSPORTE

Las dos localidades cuentan con una red de vías de acceso, que las comunican con los mercados mencionados, así como también a las localidades entre sí.

⁵¹ <http://www.limonindanza.gov.ec/Tarifa%20Agua%20Potable.pdf>

Cuentan con varias rutas de acceso:

- Panamericana Norte
- Vía a la Mitad del Mundo
- Nueva Avenida Oriental
- Avenida Simón Bolívar
- Avenida Occidental
- Autopista General Rumiñahui
- Autopista antigua al Valle de Los Chillos

Todas estas vías se conectan entre sí, de esta manera se conecta la Parroquia Conocoto con la Parroquia de Pomasqui, a su vez, conectamos a estas dos localidades con el mercado objetivo que se ubica en el norte de Quito, y también por medio de las vías Simón Bolívar y Occidental conectamos a Pomasqui y Conocoto con los proveedores de la principales materias primas, estas vías están en perfectas condiciones, son asfaltadas, permiten el paso de vehículos pesados y livianos. Existen vehículos de servicio público, así como también cuentan con servicio de taxis.

3.3.7 TERRENOS

Los terrenos brindan todas las facilidades para desarrollar las actividades que requiere una empresa de este tipo, se cuenta con los terrenos en las dos posibles localidades antes mencionadas.

3.3.8 EFECTOS SOBRE EL CLIMA (MEDIO AMBIENTE)

La planta de carnes deshidratadas no genera vapores tóxicos, no condensa el ambiente, por lo tanto no causa o genera efectos negativos sobre el clima. Los efluentes gaseosos y sólidos en suspensión serán controlados mensualmente por el organismo de control vigente, que al momento es la **"Dirección de gestión ambiental"**

3.3.9 ELIMINACIÓN DE DESECHOS

La planta de carne deshidratada genera residuos de aguas residuales, que pueden contener: nitritos, nitratos, sales minerales, especias, grasas y sólidos pero en pequeñas cantidades. La planta tratará sus aguas residuales bajo la normativa del Distrito Metropolitano de Quito, por lo antes mencionado la planta no deberá instalarse muy cerca del centro de la ciudad, es por eso que las localidades seleccionadas se encuentran alejadas del centro de la urbe. A su vez, estas parroquias cuentan con industrias que tienen potencial crecimiento, por lo que estas zonas son aptas para el desarrollo de una industria de este tipo.

3.4 EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE LOCALIZACIÓN

Para evaluar cual de las dos localidades propuestas empezaremos por ponderar los distintos factores de localización. El peso detendrá el grado de importancia de dicho factor dentro de la elección de la localización.

3.4.1 PONDERACIÓN EN PORCENTAJE DE LOS FACTORES DE LOCALIZACIÓN

Este método consiste en definir los principales factores determinantes de una localización, para asignarles valores ponderados de peso relativo, de acuerdo con la importancia que se les atribuye.

El peso relativo, estará en porcentaje, dicha asignación depende fuertemente del criterio evaluador.⁵²

⁵² <http://www.umss.edu.bo/epubs/etexts/downloads/18/alumno/cap3.html>

CUADRO No. 45 Ponderación factores de localización

Factor	Peso
Materia prima	19%
Mercado	22%
Mano de Obra	12%
Energía eléctrica y agua	9%
Terrenos y construcción	16%
Servicio de transporte	12%
Efectos sobre el clima y el medio ambiente	4%
Eliminación de desechos	6%
Total	100%

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

Los factores que van a determinar la localización van a ser los factores que tienen el mayor peso, que en este caso es que la planta este cerca al potencial mercado y a la materia prima, debido a que significaría menor costo de transporte. Después de haber determinado los factores más importantes, se realizará una calificación para determinar cuál de las dos localidades es la mejor.

La escala de calificación será la siguiente:

CUADRO No. 46 Escala de calificación

Excelente – Muy Abundante	9 -10
Muy buena – Abundante	7-8
Buena – Buena cantidad	5 - 6
Regular – Regular	3-4
Mala – Escasa	1-2

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

CUADRO No. 47 Calificación factores de localización

Factor	Peso	Conocoto		Pomasqui	
		Calif.	Punt.	Calif.	Punt.
Materia prima	19%	10	190	7	133
Mercado	22%	8	176	9	198
Mano de Obra	12%	9	108	8	96
Energía eléctrica y agua	9%	10	90	10	90
Terrenos y construcción	16%	8	128	7	112
Servicio de transporte	12%	8	96	8	96
Efectos sobre el clima y el medio ambiente	4%	8	32	8	32
Eliminación de desechos	6%	8	48	9	54
Total	100%		868		811

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

Como se muestra en el Cuadro N° 47 la parroquia Conocoto obtuvo mayor puntuación que la parroquia Pomasqui, esto es debido a que Conocoto se encuentra mucho más cerca del abastecimiento de la materia prima. En consecuencia, esa será la localización de la planta de carne deshidratada.

3.5 INGENIERÍA DEL PROYECTO

Mediante el estudio de ingeniería se determinará la función de producción óptima para la utilización eficiente y eficaz de los recursos disponibles destinados a la producción de carne deshidratada. Para ello se analizarán las distintas alternativas y condiciones en que pueden combinarse los factores productivos, identificando a través de la cuantificación y proyección del monto de inversiones, costos e ingresos que se asocian a cada una de las alternativas de producción. El cálculo de costos, mano de obra, insumos diversos, reparaciones y mantenimiento se obtendrán directamente del estudio del proceso productivo seleccionado.⁵³

⁵³ <http://www.umss.edu.bo/epubs/etexts/downloads/18/alumno/cap3.html>

3.5.1 RECURSOS TECNOLÓGICOS

La tecnología necesaria para producir snacks de carne deshidratada es la siguiente:

3.5.1.1 Deshidratador

Especificaciones del deshidratador:

Marca: KOLEFF
Fabricado en: Acero inoxidable

Incluye:

- Quemador de gas de encendido electrónico
- Ventilador de 3/4 HP monofásico 110 V
- 26 Charolas de acero inoxidable de 65 x 81 cm. c/u con malla de Acero Inoxidable
- Controlador de temperatura
- Tablero de Control.

Dimensiones:

- Longitud: 3.10 m
- Ancho: 0.81 m
- Altura total: 1.80 m
- Peso aprox. 225 Kg.

Capacidad: 50 a 120 Kg. de producto fresco. (Varía dependiendo del producto y del espesor del corte). Tiempo de Deshidratación: aproximadamente 4 hrs. (variable)

Consumo de gas: 1.1 lt/hr a 1.8 lt/hr aprox. Varía por altitud, y tamaño del tanque de gas

Ver foto en anexo 6

3.5.1.2 Empacadora

Especificaciones de la empacadora:

Marca: SAMECK

Modelo: EFA-250-2VDV

Capacidad: 20-60 fundas/minuto, entre 20 – 200 gramos

Potencia 3.0kw tres fases 220v 60Hz

Dimensión Largo: máximo 240mm

de Fundas Ancho: 4 de 50mm, 3 de 80mm, 2 de 120mm

Consumo de aire: 5CFM a psi.

Dimensiones:

- Longitud: 0.90 m
- Ancho: 0.80 m
- Altura total: 2.00 m

Ver foto en anexo 7

3.5.1.3 Balanza Electrónica de Plataforma

Especificaciones de la balanza:

MARCA: Ohaus

CAPACIDAD: 10g - 300kg

FUNCIONES:

- Tara
- Auto zero
- Cuenta Piezas
- Display de LCD con iluminación
- Pesa en kilogramos y libras

CONSUMO: Funciona a electricidad y batería recargable: AC 110V/60HZ.

RANGO DE TEMPERATURA DE TRABAJO: 0 C ~ +40 C

RELATIVA HUMEDAD: 85 % RH

PUERTO DE COMUNICACIÓN: RS-232

DIMENSIONES: Tamaño de plataforma: 35 cm. x 45 cm.

Ver foto en anexo 8

3.5.1.3 Balanza Electrónica para Medición de Humedad

Especificaciones de la balanza:

MARCA: PCE

MODELO: MB 50

CAPACIDAD: Hasta 50 gramos

RANGO DE TEMPERATURA: 50°C +160 °C (a elegir en pasos de 1 °C)

FUNCIONES:

- Masa en seco
- Pérdida de peso
- Humedad atro
- Peso residual

Función de calibración externa

ALIMENTACIÓN: 240 V / 50 Hz

PUERTO DE COMUNICACIÓN: RS-232

DIMENSIONES: 235 x 245 x 260 mm

Ver foto en anexo 9

3.5.1.4 Congelador**Especificaciones de la balanza:**

MARCA: Tekna

MODELO: 5010NFNA-I

CAPACIDAD: 576 litros

ALIMENTACIÓN: 220 V/ 60 Hz

RANGO DE TEMPERATURA: 5°C a -25°C

Ver foto en anexo 10

3.5.2 PROCESO DE PRODUCCIÓN

El proceso de producción se define como la fase en que una serie de materiales o insumos son transformados en productos manufacturados mediante la participación de la tecnología, los materiales y las fuerzas de trabajo. Un proceso de producción se puede clasificar en función de su flujo productivo o del tipo de producto a manufacturar, en cada caso particular, se tendrá diferentes efectos sobre el flujo de fondos del proyecto.

3.5.2.1 Recepción de materia prima

La recepción y selección de materia prima es un paso fundamental en el proceso de deshidratación, ya que de esto depende la calidad final del producto deshidratado. La carne de res y de cerdo será recibida en la planta por el empleado específico, el cual inmediatamente observará el estado de la carne para aceptar o rechazar el producto, ya que, previamente se pedirán muestras del lote que llegue a la planta para realizar una inspección, la cual consiste en controlar la humedad, el pH y aspectos físicos de la carne. Se indicará a los proveedores deberán entregar una carne con las siguientes características: la humedad inicial de las carnes debe oscilar entre 74% a 78% y deberá ser pálida, blanda y exudativa.

Por otro lado la materia prima no cárnica también deberá cumplir con las especificaciones dispuestas previamente por nuestra empresa. El abastecimiento de la materia prima cárnica y la no cárnica será una vez por semana.

3.5.2.2 Almacenamiento de materia prima

El almacenamiento de la materia prima cárnica se la realizará temperatura de refrigeración de 0°C a 4°C, mientras que la materia prima no cárnica se la almacenará a temperatura ambiente, será separada y clasificada los dependiendo de la naturaleza de cada condimento, aditivo o conservante.

3.5.2.3 Cortado de la carne cruda congelada

Se corta la carne congelada en rebanadas de medio centímetro aproximadamente en la máquina rebanadora de carne.

3.5.2.4 Pesado de carne cruda

La carne descongelada será llevada a la balanza para determinar la cantidad exacta que se va a utilizar en el proceso de producción de carne deshidratada, esto se lo hará para disminuir costos y para saber el nivel de deshidratación que obtuvo el producto final, de esta manera se obtendrá un producto de calidad.

3.5.2.5 Pesado de ingredientes y aditivos no cárnicos

Los aditivos serán pesados de acuerdo a la cantidad de carne que se necesite deshidratar, el pesado deberá ser exacto ya que se debe tener mucho cuidado con los conservantes que son nitritos, sorbatos y eritorbatos, pues en exceso pueden ser dañinos.

3.5.2.6 Combinación y marinado de ingredientes y aditivos no cármicos con la carne cruda

Se mezclará todos los ingredientes de la salsa para marinar la carne y dejarla reposar a 4°C por aproximadamente un minuto para que la carne absorba el sabor y los aditivos y conservantes del líquido de inmersión.

3.5.2.7 Colgado de la carne marinada

Luego de marinar la carne, se la cuelga en ganchos metálicos con la finalidad de quitar el exceso de líquido para facilitar el proceso de deshidratado.

3.5.2.8 Deshidratación

Este proceso se realiza en un deshidratador, que cuenta con un quemador a gas que calienta el aire, el cual es inyectado dentro del equipo y es distribuido para cada charola. Este aire es recirculado para obtener mayor aprovechamiento de energía. Los vapores que son generados por el alimento son expulsados por un compartimiento hacia fuera, y el proceso de deshidratación es controlado automáticamente. Las carnes serán colocadas en cada charola, éstas se van desecando gradualmente, y en cuatro horas se obtiene el producto según las especificaciones del fabricante (ver anexo 6).

3.5.2.9 Empaquetado y etiquetado

El empaquetado será realizado con maquinaria especializada de tal manera que se agilite el proceso. La carne deshidratada deberá ser almacenada en el cono de la empacadora para automáticamente ser envasada en fundas elaboradas con BOPP (Polipropileno biorientado) + BOPP de 13.5*17.5cm previamente impresas con todos los datos requeridos como código de barras, información nutricional y logotipo entre otros. Este tipo de envase brinda una mayor resistencia; garantizando la conservación de los mismos.

Posterior al empaquetado, las fundas se debe embalar en cajas para ser trasladadas a la bodega de almacenamiento.

3.5.2.10 Control de calidad

Al terminar el proceso de desecado la carne deshidratada se colocará en fuentes en donde el encargado de controlar la calidad revisará el grado de deshidratación, el sabor, textura, peso y corte del producto final, esto se lo realizará físicamente, además controlará la humedad final de la carne mediante una balanza infrarroja, de esta manera nos aseguraremos la humedad exacta de un lote (1333 fundas de 30 gramos), si el producto se encuentra en buen estado entonces seguirá con el proceso, caso contrario será rechazado y se lo utilizará como desecho.

3.5.2.11 Almacenamiento del producto terminado

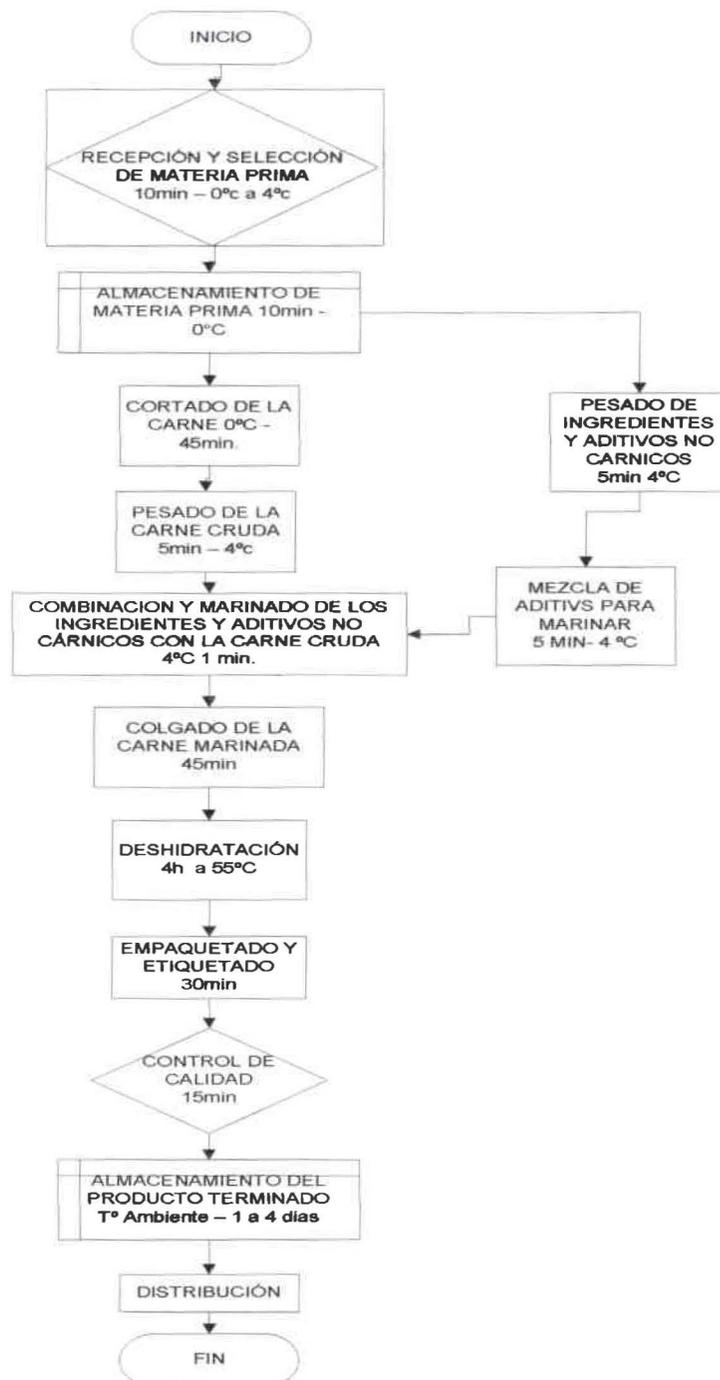
El almacenamiento se lo realizará en las bodegas de despacho a temperatura ambiente y distribuirá el producto terminado por lotes de producción.

3.5.2.12 Distribución

El producto terminado se lo distribuirá directamente en las bodegas de los supermercados antes mencionados que son Supermaxi, Santa María y Magda Espinosa y algunos delicatesen. Y ellos serán los encargados de hacer llegar el producto al consumidor final.

3.5.3 DIAGRAMA DE FLUJO

Gráfico No. 18 Diagrama de flujo



Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

3.5.4 REQUERIMIENTO MANO DE OBRA

La cantidad de personas necesarias para el desarrollo eficiente de las actividades directamente relacionadas con el proceso productivo está dada de la siguiente manera:

CUADRO No. 48 Requerimiento mano de obra

Detalle	Unidad de medida	Cantidad anual	Costo total anual (en dólares)
Mano de obra directa			
Empleados	mes/hombre	5	15958
Jefe de producción y calidad	mes/hombre	1	6183,2
TOTAL			\$ 22141.2

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernandez

Un empleado se encargará de la recepción y selección de la materia prima; y del almacenamiento de la misma. Dos empleados se encargarán del cortado y pesado de la carne, aditivos no cárnicos y conservantes. Un cuarto empleado se ocupará de combinar y marinar los ingredientes y aditivos no cárnicos con la carne cruda del colgado de la carne marinada en el interior del deshidratador.

El jefe de producción estará a cargo de realizar y controlar el proceso de deshidratación y también será quien realice el control de calidad a lo largo del proceso para de esta manera reducimos costos.

Un quinto trabajador será el encargado de realizar el empaquetado, etiquetado y almacenamiento del producto terminado. Existe también personal que laborará indirectamente, en este caso el guardia que brindará seguridad a la empresa.

CUADRO No. 49 Mano de obra indirecta

Detalle	Unidad de medida	Cantidad anual	Costo total anual (en dólares)
Mano de obra indirecta			
Guardia	mes/hombre	1	\$ 3191,6

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

Se necesitara también personal especializado que realizará funciones administrativas, a continuación se los detalla:

CUADRO No. 50 Personal Administrativo

Detalle	Unidad de medida	Cantidad	Costo total anual (en dólares)
Sueldos y salarios			
Gerente	mes/hombre	1	7679,00
Secretaria – contadora	mes/hombre	1	4238,66
Jefe de ventas	mes/hombre	1	5450,00
Total			\$ 17367,66

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

3.5.5 REQUERIMIENTO DE MATERIA PRIMA

Todos los rubros que se relacionan con el proceso productivo a través de insumos y materiales son indicados a continuación. Se debe indicar que nuestra empresa producirá carne deshidratada de res y de cerdo como se indicó en el capítulo I. A continuación el detalle de las materias primas

**CUADRO No. 51 Materia prima requerida
(30 gr. de Teriyaki Stick Snack)**

Detalle	Unidad de medida	Cantidad
Carne de res	gramos	104
Salsa teriyaki	gramos	9
Salsa china	gramos	9
Salsa inglesa	gramos	9
Pimienta	gramos	0,4
Ajo deshidratado	gramos	0,4
Cebolla en polvo	gramos	0,4
Sal Nitrante	gramos	0.84
Eritorbato de sodio	gramos	1,35
Sorbato de sodio	gramos	0,15

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

CUADRO No. 52 Materia prima requerida (30 gr. de BBQ Stick Snack)

Detalle	Unidad de medida	Cantidad
Carne de cerdo	gramos	104
Salsa BBQ	gramos	34
Sal nitrante	gramos	1.02
Eritorbato de sodio	gramos	1,35
Sorbato de sodio	gramos	0,15

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

Existen materiales necesarios para que se pueda tener un buen funcionamiento y desarrollo del proceso productivo. A continuación el detalle:

CUADRO No. 53 Materiales Requeridos

Detalle	Unidad de medida	Cantidad anual	Costo total anual (en dólares)
Mascarillas	Unidades	120	60
Gorros	Unidades	18	42,3
Mandiles	Unidades	18	144
Botas de caucho	Pares	12	120
Guantes	Pares	1560	234
Total			\$ 600.3

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

3.5.6 ESTIMACIÓN DE LA INVERSIÓN

➤ Inversión en activos fijos intangibles

A continuación se presentan los activos fijos intangibles que necesitará la empresa para su funcionamiento.

CUADRO No. 54 Inversión en activos fijos Intangibles

Detalle	Costo Total (en dólares)
ACTIVOS INTANGIBLES	
Publicidad inicial	900
Diseño del envase	150
Capacitación	500
Código de barras	34
Diseño del logotipo	125
Gastos de constitución	1200
Registro sanitario	260
TOTAL	\$ 3168

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

➤ Inversión de activos fijos tangibles

A continuación se detallan los activos fijos tangibles necesarios para el funcionamiento de la empresa.

CUADRO No. 55 Inversión en activos fijos tangibles

Inversiones	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Costo total (2008) (en dólares)
Activos fijos				
Construcción de oficinas	m2	35	600	21000
Construcción de la planta	m2	80	300	24000
Vehículo	Unidades	1	15000	15000
Terreno	m2	500	80	40000
Materiales y equipo				
Cuchillos	Unidades	5	3	15
Cucharones	Unidades	5	1	5
Bandejas de acero inoxidable (60 cm. de diámetro)	Unidades	8	15	120
Baldes (40 Kg., 41 cm. fondo cerrado - paredes cerradas)	Unidades	8	10	80
Muebles de oficina				
Escritorios	Unidades	2	80	160
Sillas giratorias	Unidades	2	30	60
Archivador	Unidades	2	90	180
Equipos de computación				
Computador	Unidades	2	600	1200
Impresora	Unidades	2	60	120
Equipos de oficina				
Teléfono	Unidades	2	50	100
Estanterías	Unidades	6	150	900
Máquina registradora	Unidades	1	700	700
Maquinaria y equipo				
Deshidratador	Unidades	1	9000	9000
Empacadora	Unidades	1	13500	13500
Congelador	Unidades	1	3950	3950
Rebanadora de carne	Unidades	1	1700	1700
Balanza para medición de humedad PCE-MB 50	Unidades	1	1309	1309
Balanza	Unidades	1	500	500
TOTAL				\$ 133599

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

➤ A continuación el detalle de los gastos administrativos:

CUADRO No.56 Gastos Administrativos

Detalle	Unidad de medida	Cantidad	Costo total anual (en dólares)
Sueldos y salarios			
Gerente	mes/hombre	1	7679,00
Secretaria – contadora	mes/hombre	1	4238,66
Jefe de ventas	mes/hombre	1	5450,00
Servicios básicos			
Agua	M3	60	237,60
Energía eléctrica	Kw.	400	480,00
Teléfono			480,00
Internet			360,00
Publicidad			3600,00
Suministros de oficina			480,00
Total			\$ 23005,26

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

3.5.7 CALENDARIO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

CUADRO No.57 Calendario ejecución del proyecto

No.	Descripción de Evento	2008		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
		1° cuatrimestre	2° y 3° cuatrimestre							
1	Estudio de factibilidad y adecuación									
2	Puesta en marcha del proyecto									
3	Primer año de producción									
4	Segundo año de producción									
5	Tercer año de producción									
6	Cuarto año de producción									
7	Quinto año de producción									
8	Sexto año de producción									
9	Séptimo año de Producción									

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

CAPÍTULO 4. ESTUDIO ORGANIZACIONAL

4.1 LA EMPRESA

4.1.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

El nombre o razón social de la empresa es "Prodesa", puesto que este nombre no existe en el mercado e interpreta la actividad que desarrollara la empresa.

4.1.2 TIPO DE COMPAÑÍA

La ley de compañías y la entidad de control de las mismas que es la superintendencia de compañías, disponen o reconocen cinco tipos de compañías en el país:

- Compañías de responsabilidad limitada
- Compañías anónimas
- Compañías de economía mixta
- Compañías en comandita por acciones
- Las acciones o cuentas en participación

La compañía anónima es una sociedad cuyo capital, es dividido en acciones negociables, está formado por la aportación de los accionistas que responden únicamente por el monto de sus acciones⁵⁴, por lo que la empresa de industrialización de carnes deshidratadas se ubicara en esta modalidad.

⁵⁴ Ley de compañías, Sección VI, DE LA COMPAÑÍA ANÓNIMA

4.1.3 TITULARIDAD DE LA PROPIEDAD DE LA EMPRESA

Para constituir una empresa de este tipo es necesario cumplir con los siguientes requisitos que han sido determinados en la ley de compañías:

- Una compañía anónima deberá constituirse con dos o más accionistas según lo dispuesto en el artículo 147 de la ley de compañías.
- La compañía se constituirá mediante escritura pública que, previo mandato de la Superintendencia de Compañías, será inscrita en el Registro Mercantil.
- El capital suscrito mínimo de la compañía deberá ser de ochocientos dólares americanos. El capital deberá suscribirse íntegramente y pagarse en al menos el 25% del valor nominal de cada acción.
- La compañía puede constituirse en un solo acto (constitución simultánea) por convenio entre los que otorguen la escritura; o en forma sucesiva, por suscripción pública de acciones.
- La escritura de fundación contendrá:
 - ✓ El lugar y fecha en que se celebre el contrato.
 - ✓ El nombre, nacionalidad y domicilio de las personas naturales o jurídicas que constituyan la compañía y su voluntad de fundarla.
 - ✓ El objeto social, debidamente concretado.
 - ✓ Su denominación y duración.
 - ✓ El importe del capital social, con la expresión del número de acciones en que estuviere dividido, el valor nominal de las mismas, su clase, así como el nombre y nacionalidad de los suscriptores del capital.
 - ✓ La indicación de lo que cada socio suscribe y paga en dinero o en otros bienes; el valor atribuido a éstos y la parte de capital no pagado.
 - ✓ El domicilio de la compañía.
 - ✓ La forma de administración y las facultades de los administradores.
 - ✓ La forma y las épocas de convocar a las juntas generales.

- ✓ La forma de designación de los administradores y la clara enunciación de los funcionarios que tengan la representación legal de la compañía.
 - ✓ Las normas de reparto de utilidades.
 - ✓ La determinación de los casos en que la compañía haya de disolverse anticipadamente.
 - ✓ La forma de proceder a la designación de liquidadores.
- Otorgada la escritura de constitución de la compañía, se presentará al Superintendente de Compañías tres copias notariales solicitándole, con firma de abogado, la aprobación de la constitución.
 - El extracto de la escritura será elaborado por la Superintendencia de Compañías y contendrá los datos que se establezcan en el reglamento que formulará para el efecto.

4.1.3.1 Patente Municipal

El impuesto de patentes municipales se grava obligatoriamente a toda persona natural o jurídica que ejerza una actividad comercial y opere en el Distrito Metropolitano de Quito. Existen tres clases de personería: patente personas naturales, patente jurídica nueva (empresa en constitución), patente jurídica antigua. Para constituir una empresa, es necesaria la Patente Jurídica Nueva, para la cual se necesita lo siguiente:

- Escritura de constitución de la compañía original y copia
- Original y copia de la resolución de la Superintendencia de Compañías
- Copias de la cédula de ciudadanía y papeleta de votación actualizada del representante legal.
- Dirección donde funciona la misma

Impuesto de patentes municipales

Para la obtención de la patente es necesario que quiénes ejerzan actividades económicas cancelen el impuesto de patente anual para la inscripción y el de patente mensual, para el ejercicio.

La patente anual se debe obtener dentro de los 30 días siguientes al día final del mes en que se inician las actividades y a partir del 2 de enero de cada año.

La patente mensual, está determinada en función de la naturaleza, volumen y la ubicación del negocio.

Una vez cumplido con todos los requisitos el documento es despachado inmediatamente. Todo documento deberá ser original o copia. Ley de Régimen Municipal: ART. 381 al 386. Código Municipal III. 33 al III. 46 (R.O. 310 del 98-05-05) Capítulo III, Tit. I, Libro III ⁵⁵

4.1.3.2 Registro Único de Contribuyentes

“Todas las personas naturales y jurídicas entes sin personalidad jurídica, nacionales y extranjeras, que inicien o realicen actividades económicas en el país en forma permanente u ocasional o que sean titulares de bienes o derechos que generen u obtengan ganancias, beneficios, remuneraciones, honorarios y otras rentas sujetas a tributación en el Ecuador, están obligados a inscribirse, por una sola vez, en el Registro Único de Contribuyentes.”⁵⁶

Tramite de obtención del RUC

“Para inscribir o actualizar el RUC se debe acudir a cualquier oficina del SRI portando los requisitos que sustenten la información a ingresar o actualizar, según el tipo de contribuyente, de acuerdo a los documentos adjuntos”.⁵⁷

- Formulario RUC-01-A y RUC -01-B suscritos por el representante legal
- Original y copia, o copia certificada de la escritura pública de constitución o domiciliación inscrita en el Registro Mercantil
- Original y copia, o copia certificada del nombramiento del representante legal inscrito en el Registro Mercantil.

⁵⁵ <http://www.quito.gov.ec/municipio/guiadtramites>

⁵⁶ descargas.sri.gov.ec/download/pdf/leyruc.pdf, Ley de registro único de contribuyentes, Decreto Supremo No. 832, Art. 3, De la inscripción obligatoria

⁵⁷ www.sri.gov.ec

- Original y copia de la hoja de datos generales otorgada por la Superintendencia de Compañías
- Adicionalmente se deberá adjuntar Carta suscrita por el contador del sujeto pasivo (con copia de cédula de identidad adjunta), certificando su relación laboral o contractual con el contribuyente.

4.1.3.3 Registro sanitario

“La ley orgánica de salud artículo 137, capítulo del registro sanitario, señala que están sujetos a Registro Sanitario los alimentos procesados, aditivos, alimentarios, medicamentos en general, productos biológicos, naturales, procesados de uso medicinal, medicamentos homeopáticos y productos dentales, dispositivos médicos, reactivos químicos de diagnóstico, productos higiénicos, plaguicidas, para uso domésticos e industrial, fabricados en el territorio nacional o en el exterior, para su importación, exportación, comercialización, dispensación y expendio, incluidos los que se reciban en donación.”⁵⁸

Se ampara en un registro el mismo producto con diferentes marcas, productos con igual base y que cambie solo los ingredientes secundarios, un mismo producto en diferentes formas de presentación. No requieren de registro sanitario: productos obtenidos de una recolección primaria fresca o seca y sin marca comercial, productos semielaborados o que se utilizan para la industria alimenticia o gastronómica, productos de panadería que son de consumo diario y no tienen marca comercial.

Requieren nuevo registro sanitario

- Modificación en la fórmula de composición
- Proceso de conservación diferente
- Modificación sustantiva de aditivos
- Cambio del material del envase
- Cambio de fabricante responsable

⁵⁸ Ministerio de salud pública, Leopoldo Inquieta Pérez

Requisitos para la obtención del Registro Sanitario

Vigencia del registro sanitario 5 años

- **Documentos legales:** RUC, constitución de la compañía, cédula del representante legal, nombramiento de gerente, permiso de funcionamiento. Tipos de empresas: Persona natural o Persona jurídica.
- **Industria:** Planilla de inspección, solicitud para permiso de funcionamiento, cédula del representante nuevo, RUC Nuevo, lista de productos que elabora la empresa, copia de Registros Sanitarios, carnets de salud del personal, permiso o solicitud de inspección de bomberos, Carnet del representante Bioquímico – Farmacéutico (pequeña industria, industria, cosméticos, farmacéuticas.)
- **Documentos técnicos:** Forma cuali-cuantitativa: todos los ingredientes en porcentaje en forma decreciente, hojas técnicas de aditivos. Procedimientos de fabricación: Equipos y condiciones, Código de lote: Propio de cada empresa.
- **Muestras:** Análisis de control de calidad: Análisis microbiológico, Análisis físico – químico. Ficha de estabilidad: Normal: Depende de la forma de conservación, Acelerado: 45 días = 6 meses, 2 meses = 1 año
- **Etiqueta:** Nombre del producto, ingredientes en orden decreciente, marca comercial, razón social de la empresa, dirección, contenido neto, forma de conservación, registro sanitario, fecha de elaboración, fecha de vencimiento, lote, pvp, ciudad o país de origen: código de barras.

4.1.4 TIPO DE EMPRESA (SECTOR, ACTIVIDAD)

La empresa pertenece al sector cárnico, se dedica específicamente a la actividad agroindustrial, ya que la empresa es de industrialización de snacks de carne deshidratada tipo beef jerky.

4.1.5 CLASE DE ACTIVIDAD

El proyecto se encuentra en el campo de la agroindustria, ya que la empresa se encargará de industrializar la carne, dándole de esta manera un valor agregado a la misma para obtener un producto de calidad.

4.2 BASE FILOSÓFICA DE LA EMPRESA

4.2.1 VISIÓN

En el 2013 ser una empresa pionera en la industrialización de productos cárnicos deshidratados, con procesos de alta tecnología, mejorándolos continuamente para brindar a sus clientes productos innovadores y de calidad.

4.2.2 MISIÓN

Somos una empresa que se dedica a elaborar y comercializar productos cárnicos deshidratados de alta calidad, nutritivos y con seguridad biológica para satisfacer a nuestros clientes, brindándoles productos que cumplan con sus requerimientos, contamos con un alto rendimiento de producción, para de esta manera contribuir al desarrollo socioeconómico del país.

4.2.3 ESTRATEGIA EMPRESARIAL DE PORTER

Para el correcto desarrollo de una organización a medio y largo plazo se debe contar con una estrategia empresarial y también un proceso de planificación estratégico, ya que la estrategia empresarial define la estrategia a utilizar, mientras que la planificación estratégica es la encargada de asignar los recursos necesarios para que podamos desarrollar la estrategia definida.

Todas las organizaciones necesitan una muy buena comunicación interna, para que todos los miembros de la misma tengan claro hacia donde queremos ir, como lo vamos a hacer y con qué contamos para hacerlo, para esto debemos tener bien definido la estrategia empresarial y la planificación estratégica.⁵⁹

Porter describió a la estrategia competitiva, como acciones ofensivas o defensivas de una empresa para crear una posición defendible dentro de una industria, acciones que eran respuesta a las cinco fuerzas competitivas que el autor indicó como determinantes de la naturaleza y el grado de competencia que rodeaba a una empresa y como resultado buscaba obtener un importante rendimiento sobre la inversión. Porter señaló tres estrategias genéricas, que podrían crear en el largo plazo una posición defendible que sobrepase el desempeño de los competidores en una industria. Las estrategias son:⁶⁰

➤ **Liderazgo en costos totales**

Porter señalaba que al obtener la empresa costos bajos, debería esperarse que esto la condujera a obtener utilidades por encima del promedio de la industria y de esta manera proteger a la empresa de las cinco fuerzas competitivas. En este caso los competidores menos eficientes eran los primeros en sufrir las presiones competitivas.

➤ **La diferenciación**

Esta estrategia consistía básicamente en crearle al producto o servicio algo que fuera percibido en toda la industria como único, esto se consideraba una barrera que protegía a la empresa de la competencia debido a la lealtad que ofrecían los clientes hacia la marca, aunque esto significaría involucrarse en actividades costosas, que lógicamente se demostraría en el aumento del precio del bien o del servicio.

⁵⁹ http://www.gerentes.com/improplan_estrategia.htm

⁶⁰ <http://www.deguate.com/infocentros/gerencia/mercadeo/mk15.htm>

➤ **El enfoque**

Esta estrategia consistía en enfocarse en un grupo específico de clientes, en un segmento de la línea de productos o en un mercado geográfico. La idea era que la empresa solo se dedicaría a satisfacer a un grupo reducido en forma eficiente por lo que se puede ofrecer mejor calidad en el producto o servicio y satisfacer de una mejor manera al cliente.

➤ **Estrategia de la Empresa PRODESA**

La empresa de elaboración y producción de carne deshidratada seguirá estrategias claras y bien definidas por lo que la estrategia genérica competitiva será la de el enfoque, ya que la empresa segmentó el mercado de tal manera que nuestro mercado objetivo serán personas de clase media alta y que se encuentren entre los 10 y 39 años, de esta manera se llegará a los clientes ofreciéndoles productos de calidad que satisfagan sus necesidades.

4.2.4 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- Consolidar las carnes deshidratadas en el mercado, elaborando un producto nutritivo de calidad.
- Controlar la calidad de los procesos de producción con herramientas estadísticas para brindar a nuestros clientes un producto inocuo y nutritivo apto para su consumo.
- Lograr una comunicación interna buena para que el personal que labore en la empresa se sienta parte de la misma, mejorando el ambiente laboral, para de esta manera obtener un mejor rendimiento.
- Mejorar la tecnología de los procesos para optimizar recursos y ofrecer mejores productos.
- Implementar el trabajo en equipo, para la planificación, capacitación, etc.
- Consolidar a la empresa para poder expandimos a nivel nacional.

- Tener una red de distribución para facilitar el consumo de nuestro producto.
- Realizar promociones para obtener mejores ventas.
- Satisfacer las necesidades y expectativas de nuestros empleados para que puedan realizarse como persona y profesionalmente.
- Tener responsabilidad corporativa en la que tengamos principios y valores para con nuestros clientes, proveedores, consumidores, socios, comunidades, etc. para de esta manera crecer de manera integral.

4.2.5 PRINCIPIOS Y VALORES

Principios

“Los principios son leyes o normas de conducta que están orientadas a la acción.”⁶¹

- Estar conscientes que los clientes son la razón de ser de la organización, por ello la organización empleará todos los recursos para tener un buen canal de comunicación.
- Vocación de crecimiento empresarial.
- Promover la comunicación interna y externa para de esta manera satisfacer a al personal y a los clientes.
- Capacitar permanentemente a los miembros de la empresa.
- La organización promoverá el trabajo en equipo para el cumplimiento paulatino de las metas a corto y largo plazo.
- La puntualidad será un factor muy importante en nuestra organización ya que de ello dependerá el cumplimiento de las metas propuestas.
- La empresa tomará las acciones preventivas y correctivas para la preservación y cuidado del medio ambiente.

⁶¹ <http://es.wikipedia.org/wiki/Principios>

Valores

La conducta de los miembros de la organización deberá regirse bajo creencias y valores institucionales para llegar rápidamente a cumplir con nuestros objetivos.

- **Calidad:** Este concepto será aplicado en cada acción que realice la empresa para llegar a la excelencia y satisfacer a nuestros clientes.
- **Respeto:** Será indispensable para lograr un ambiente de trabajo ideal en el cual los empleados pueden rendir a plenitud, también el respeto hacia los clientes y colaboradores externos será muy importante para que exista confianza entre las partes.
- **Honestidad:** Todos los actos serán transparentes pensando siempre en el bienestar de nuestros empleados y clientes.
- **Responsabilidad:** Las operaciones se cumplirán siempre en los horarios establecidos, así como también la entrega de los productos a nuestros clientes.
- **Lealtad:** Cumpliendo con los compromisos de la sociedad y maximizando la satisfacción de los clientes, empleados y directivos.
- **Justicia y equidad:** Tomar las decisiones acertadas para el bien de la empresa y sus colaboradores.
- **No mentir, no robar:** Realizando todas las actividades legalmente y de forma transparente.

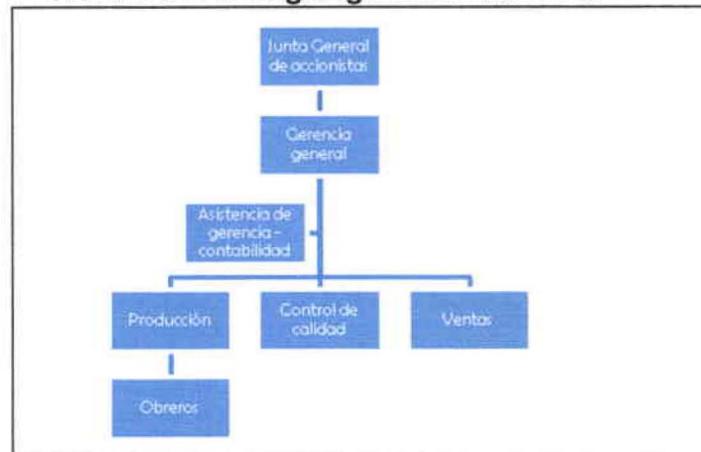
4.3 LA ORGANIZACIÓN

4.3.1 ORGANIZACIÓN ESTRUCTURAL

El tipo de estructura organizacional que adoptará la empresa inicialmente será vertical, en donde se puede ejercer liderazgo para que la empresa se pueda afianzar en el mercado, a su vez, pueda seguir creciendo mediante el cumplimiento de los objetivos que están determinados. En lo posterior la

estructura podrá ser modificada para que los empleados puedan desenvolverse de mejor forma con una mejor integración.

Gráfico No. 19 Organigrama Estructural



Elaborado Por: Luis Castillo y Diego Hernández

4.3.2 DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES

- **Junta general de accionistas**

La junta general de accionistas cumplirá las siguientes funciones

- Aprobación y reforma de estatutos
- Designación del Gerente General
- Convocatoria a reuniones ordinarias o extraordinarias

- **Gerencia General**

La persona que se encuentre en este cargo deberá cumplir las siguientes funciones:

- Representar a la Empresa legal, judicial y extrajudicialmente
- Proponer a la junta general los presupuestos a utilizar, la forma en que estará organizada la empresa, estrategias y objetivos empresariales
- Evaluar el cumplimiento de los objetivos y el desempeño de las gerencias y oficinas a su cargo

- Dirigir la implementación de las disposiciones de la junta general de accionistas
- Efectuar las adquisiciones de materia prima, previo informe del jefe de producción
- Elaborar toda clase de informes que sean solicitados por la junta general de accionistas
- Administrar los recursos humanos, financieros y materiales concernientes a la gestión institucional
- Llevar la contabilidad de la empresa

- **Asistente de Gerencia – Contabilidad**

La persona que se encuentre en este cargo deberá cumplir las siguientes funciones:

- Receptar, clasificar, registrar y distribuir la documentación de la Gerencia General.
- Efectuar y atender llamadas telefónicas, así como llevar la agenda diaria del gerente general, coordinando las reuniones y citas respectivas.
- Redactar documentos variados de acuerdo a instrucciones dadas por el gerente general.
- Realizar balances de contabilidad de acuerdo a la solicitud del gerente general
- Realizar funciones afines que le sean asignadas por el gerente general.

- **Jefe de producción**

La persona que se encuentre en este cargo deberá cumplir las siguientes funciones:

- Planificar la producción diaria de la empresa para llegar a los objetivos anuales dados por la gerencia general
- Llevar controles estadísticos del proceso para obtener mejores rendimientos

- Controlar a los obreros que están a su cargo, observando su rendimiento, para posteriormente pasar un informe a gerencia general
- Controlar el gasto de insumos y materiales, así como también, la forma de utilización de los recursos, etc.
- Dar capacitación a los obreros
- Investigar y planificar posibles mejoras o innovaciones a la producción de la Empresa

- **Jefe de calidad**

La persona que se encuentre en este cargo deberá cumplir las siguientes funciones:

- Planificar los controles que se harán, tanto al producto terminado como a la materia prima
- Tomar decisiones de aceptación o rechazo del producto terminado si no cuenta con las seguridades técnicas para su consumo
- Llevar controles estadísticos específicos de la calidad, de acuerdo a especificaciones técnicas dadas por organismos de calidad
- Dar capacitación a obreros
- Presentar informes a gerencia general

- **Jefe de ventas**

La persona que se encuentre en este cargo deberá cumplir las siguientes funciones:

- Elaborar los planes y acciones a corto y medio plazo para conseguir los objetivos marcados por la empresa en cuanto a ventas
- Investigar el mercado, previniendo la evolución del mismo, anticipando las medidas necesarias para adaptarse a las nuevas inclinaciones o tendencias
- Fijar la política de precios y condiciones de venta como los canales de distribución

- Presentar informes a gerencia general acerca de los resultados obtenidos.

- **Obreros**

Las personas que se encuentren en este cargo deberán cumplir las siguientes funciones:

- Desarrollar en buena forma las actividades que les han sido asignadas (producir carne deshidratada)
- Será responsable de los materiales que estén en su poder para el desarrollo de sus actividades
- Informar las necesidades que tuviesen y fueran urgentes para el buen desempeño del trabajo.

CAPITULO 5. ESTUDIO FINANCIERO

5.1 PRESUPUESTOS

5.1.1 PRESUPUESTOS DE INVERSIÓN

5.1.1.1 Activos fijos

“Los activos fijos son bienes de propiedad de la empresa dedicados a la producción y distribución de los productos o servicios por ellas ofrecidos, adquiridos por un considerable tiempo y sin el propósito de venderlos.”⁶²

Los activos fijos considerados se desglosan en el capítulo 3 cuadro número 55.

5.1.1.2 Activos Intangibles

Se consideran activos intangibles aquellos bienes de naturaleza inmaterial tales como:

- El conocimiento del saber hacer (Know How)
- Nuestras relaciones con los clientes
- Nuestros procesos operativos
- Tecnología de la información y bases de datos
- Capacidades, habilidades y motivaciones de los empleados entre otros.⁶³

Los activos intangibles se los detalla en el capítulo 3 cuadro número 54

⁶² <http://html.rincondelvago.com/activo-fijo.html>

⁶³ http://www.webandmacros.com/activos_cuadro_mando_integral.htm

5.1.1.3 Capital de trabajo

“El capital de trabajo es el recurso económico destinado al funcionamiento inicial y permanente del negocio, que cubre el desfase natural entre el flujo de ingresos y egresos . Entre los activos circulantes y los pasivos circulantes.”⁶⁴

Para calcular el capital de trabajo fue necesario obtener el costo fijo, variable y administrativo. A continuación el detalle del capital de trabajo.

CUADRO No.58 Capital de trabajo

$$ICT = \left(\frac{Ca}{365días} * ND \right) * N^{\circ}ciclos$$

Donde:

ICT = Capital de Trabajo

Ca = Costo Anual

ND = Número de días de desfase

CAPITAL DE TRABAJO T3	
ND =	22
Número de ciclos =	3
ICT T3 =	90.251
Ca =	499.113
Costos	Valor \$
Costos fijos	27.532
Costos variables	448.576
Costos administrativos	23.005
Valor \$	499.113

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

La inversión de capital de trabajo en el primer año de producción de carne deshidratada es de 90251 dólares.

⁶⁴ http://es.wikipedia.org/wiki/Capital_de_trabajo

5.1.2 PRESUPUESTOS DE OPERACIÓN

5.1.2.1 Presupuestos de ingresos

Para determinar el presupuesto de ingresos se determinó el número de paquetes a producir de carne de res y cerdo y el precio de venta. A continuación el detalle:

$$\text{Ingresos Parciales} = \text{Paquetes 30gr} * \text{Precio Venta}$$

$$\text{Ingresos Totales} = \sum \text{Ingresos Parciales}$$

CUADRO No.59 Presupuesto de ingresos por paquetes de 30 gramos de carne de cerdo sabor a BBQ en dólares

Ingresos	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Paquetes de 30 gr. Carne de cerdo sabor BBQ	230400	234779	239241	243787	248420	253141	257951
Precio de venta	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13	1,13
Ingresos Parciales	260941	265899	270953	276102	281349	286696	292144

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

CUADRO No.60 Presupuesto de ingresos por paquetes de 30 gramos de carne de res sabor a teriyaki en dólares

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Paquetes de 30 gr. Carne de res sabor teriyaki	364335	371258	378314	385503	392829	400295	407902
Precio de venta	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Ingresos Parciales	362951	369849	376877	384040	391338	398775	406353

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

CUADRO No.61 Presupuesto total de ingresos en dólares

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ingresos parciales carne de Res	362951	369849	376877	384040	391338	398775	406353
Ingresos Parciales carne cerdo	260941	265899	270953	276102	281349	286696	292144
INGRESOS TOTALES	623892	635748	647830	660141	672687	685470	698497

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

5.1.2.2 Presupuestos de egresos

Los egresos del presente proyecto son los siguientes:

CUADRO No.62 Presupuestos de egresos en dólares

Descripción	Detalle	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
COSTOS FIJOS		27.532	27.532	27.532	27.532	27.532	27.532	27.532
Mano de obra indirecta	3.192							
Mano de obra directa	22.141							
Herramientas de trabajo	600							
Mantenimiento	399							
Otros	1.200							
COSTOS VARIABLES		448.576	457.101	465.788	474.639	483.659	492.851	502.217
COSTOS ADMINISTRATIVOS Y DE VENTAS		23.005	23.005	23.005	23.005	23.005	23.005	23.005
Sueldos y salarios	17.368							
Servicios básicos	1.198							
Internet	360							
Publicidad	3.600							
Suministros de oficina	480							
Total		499.113	507.638	516.325	525.177	534.197	543.388	552.754

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

CUADRO No.63 Amortizaciones y depreciaciones

Amortizaciones	634	634	634	634	634	0	0
Depreciaciones	10319	10319	10319	10319	10319	10319	10319

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

El detalle de los costos se encuentra en el anexo 11.

5.1.2.3 Estructura de financiamiento

A continuación el cuadro con la estructura del financiamiento:

CUADRO No.64 Estructura de financiamiento

DENOMINACIÓN	V A L O R	PORCENTAJE
CAPITAL PROPIO	68.105	30%
PRESTAMO SOLICITADO	158.913	70%
TOTAL FINANCIAMIENTO	227.018	100%

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

La inversión total necesaria es de USD 227.018 USD de los cuales 68.105 corresponde al capital propio y USD 158.913 serán financiados a través del CrediPyme que otorga la Corporación Financiera Nacional. El monto del crédito será destinado a la adquisición del Activo fijo y el capital de trabajo.

A continuación se presenta la amortización de la deuda contraída:

CUADRO No. 65 Amortización Deuda

MONTO	INTERÉS	PLAZO AÑOS
158.913	9,3%	7

AÑOS	PRESTAMO	INTERÉS	AMORTI.	A + I	SALDO DEUDOR
1	158.913	14.779	22.702	37.481	136.211
2	136.211	12.668	22.702	35.369	113.509
3	113.509	10.556	22.702	33.258	90.807
4	90.807	8.445	22.702	31.147	68.105
5	68.105	6.334	22.702	29.036	45.404
6	45.404	4.223	22.702	26.924	22.702
7	22.702	2.111	22.702	24.813	0

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
T .INTERÉS	14.779	12.668	10.556	8.445	6.334	4.223	2.111
AMORT.DEUDA	22.702	22.702	22.702	22.702	22.702	22.702	22.702
SERV. DEUDA	37.481	35.369	33.258	31.147	29.036	26.924	24.813

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

5.1.2.4 Punto de equilibrio

“Se dice que una empresa está en su punto de equilibrio cuando no genera ni ganancias ni pérdidas, es decir cuando el beneficio es igual a cero”.

“Para un determinado costo fijo de la empresa y conocida la contribución marginal de cada producto, se puede calcular las cantidades de productos o servicios necesarios para no ganar ni perder.”⁶⁵

⁶⁵ <http://www.infomipyme.com/Docs/GT/Offline/Empresarios/costos.htm>

Contribución Marginal = Precio de Venta – Costo Variable Unitario

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{\text{Costo Fijo Total}}{\text{Margen de Contribución}} = \text{Cantidades}$$

CUADRO No.66 Cálculo de la contribución marginal

	Paquetes 30 gramos teriyaki	Paquetes 30 gramos BBQ
Precio de venta	1,00	1,13
Costo variable Unitario	0,71	0,82
Contribución marginal	0,29	0,31

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

CUADRO No.67 Punto de equilibrio carne de res sabor Teriyaki

Costo fijo total	28093,10
Contribución Marginal	0,29
Punto de equilibrio carne de res	96870,59

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

CUADRO No.68 Punto de equilibrio carne de cerdo sabor BBQ

Costo fijo total	28093,10
Contribución Marginal	0,31
Punto de equilibrio carne de cerdo	88389,733

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

CUADRO No.69 Punto de equilibrio

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ingreso Total \$	623892	635748	647830	660141	672687	685470	698497
Costo Total \$	27532,10	27532,10	27532,10	27532,10	27532,10	27532,10	27532,10
PE carne de cerdo	88389,73	88389,73	88389,73	88389,73	88389,73	88389,73	88389,73
PE carne de res	96870,586	96870,586	96870,586	96870,586	96870,586	96870,586	96870,586
Producción total	594735	606037	617554	629290	641249	653435	665853
PE % carne res	16,288	15,984	15,686	15,394	15,107	14,825	14,548
PE % carne de cerdo	14,862	14,585	14,313	14,046	13,784	13,527	13,275

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

Para que la empresa no obtenga pérdidas ni ganancias se debe producir y vender 96871 unidades de carne deshidratada de res y 88390 unidades de carne deshidratada de cerdo. Esto significa que en el 2009 se debe alcanzar el 16,3% de la producción total de carne de res y 14.9% de la carne de cerdo para lograr un equilibrio.

5.2 ESTADOS FINANCIEROS

5.2.1 ESTADO DE RESULTADOS DEL PROYECTO

“En contabilidad el Estado de Resultados o Estado de pérdidas y ganancias, es el estado que suministra información de las causas que generaron el resultado atribuible al período sea bien este un resultado de utilidad o pérdida. Las partidas que lo conforman, suelen clasificarse en resultados ordinarios y extraordinarios, de modo de informar a los usuarios de Estados Contables la capacidad del ente emisor de generar utilidades en forma regular o no.”⁶⁶ El estado de resultados del presente proyecto se encuentra en el anexo 12 y el estado de resultados del inversionista se encuentra en el anexo 13.

⁶⁶ http://es.wikipedia.org/wiki/Estado_de_Resultados

5.2.2 ESTADO DE FUENTES Y USOS DE FONDOS

A continuación el estado de fuentes y usos de fondos:

CUADRO No. 70 Fuentes y usos de fondos

Inversiones	Fuentes		Total
	Recursos propios	Crédito	
Construcciones	0	45,000	45,000
Terreno	40,000	0	40,000
Vehículo	15,000	0	15,000
Materiales y equipo	220	0	220
Muebles de oficina	400	0	400
Equipo de computación	1,320	0	1,320
Equipo de oficina	1,700	0	1,700
Maquinaria y equipo	6,297	23,662	29,959
Activos Intangibles	3,168	0	3,168
Capital de trabajo	0	90,251	90,251
TOTAL EN DÓLARES	68,105	158,913	227,018

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

5.2.3 FLUJO NETO DE FONDOS

Es muy importante el estado de flujo neto de fondos ya que determina los beneficios o réditos que nos dará un proyecto, estos se expresan en términos de flujos de efectivo en lugar de utilidades. Con estos flujos se podrá llevar acabo la evaluación financiera.

5.2.3.1 Del proyecto

A continuación se muestra el flujo de fondos del proyecto para saber si es rentable el mismo sin ayuda de terceros.

CUADRO No.71 Flujo de fondos del proyecto en dólares

Detalle	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ingresos	0	623.892	635.748	647.830	660.141	672.687	685.470	698.497
Venta activo	0	0	0	436	0	3.522	436	0
Costos Variables	0	448.576	457.101	465.788	474.639	483.659	492.851	502.217
Costos Fijos	0	27.532	27.532	27.532	27.532	27.532	27.532	27.532
Gastos Administración y Venta	0	23.005	23.005	23.005	23.005	23.005	23.005	23.005
Depreciación	0	10.319	10.319	10.319	10.319	10.319	10.319	10.319
Amortización Intangibles	0	634	634	634	634	634	0	0
Utilidad Bruta	0	113.826	117.157	120.988	124.012	131.059	132.199	135.424
15% Participación Trabajadores	0	17.074	17.574	18.148	18.602	19.659	19.830	20.314
Utilidad antes de Impuestos	0	96.752	99.584	102.840	105.410	111.400	112.369	115.110
25% Impuesto a la Renta	0	24.188	24.896	25.710	26.353	27.850	28.092	28.777
Utilidad Neta	0	72.564	74.688	77.130	79.058	83.550	84.277	86.332
Depreciación	0	10.319	10.319	10.319	10.319	10.319	10.319	10.319
Amortización Intangibles	0	634	634	634	634	634	0	0
Inversión Inicial	136.767	0	0	0	0	0	0	0
Reinversión	0	20	155	1.340	355	1.220	1.475	20
Inversión Capital de Trabajo	90.251							
Valor de Desecho	0	0	0	0	0	0	0	47.459
Recuperación de Capital	0	0	0	0	0	0	0	90.251
<u>Flujo de Caja</u>	-227.018	83.497	85.486	86.743	89.655	93.283	93.121	234.341

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

5.2.3.2 Del Inversionista

El estado de flujos netos del inversionista toma en cuenta el gasto por el financiamiento de fuentes externas, por lo que la inversión en el año 0 es de 68105 dólares, el resto es financiado con un préstamo bancario. En estos flujos debe tomarse en cuenta el pago de capital.

A continuación el estado de flujos netos del inversionista

CUADRO No.72 Flujo de fondos del inversionista

Detalle	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ingresos	0	623.892	635.748	647.830	660.141	672.687	685.470	698.497
Venta activo	0	0	0	436	0	3.522	436	0
Costos Variables	0	448.576	457.101	465.788	474.639	483.659	492.851	502.217
Costos Fijos	0	27.532	27.532	27.532	27.532	27.532	27.532	27.532
Gastos Adminis. y Venta	0	23.005	23.005	23.005	23.005	23.005	23.005	23.005
Interés préstamo	0	14.779	12.668	10.556	8.445	6.334	4.223	2.111
Depreciación	0	10.319	10.319	10.319	10.319	10.319	10.319	10.319
Amortización Intangibles	0	634	634	634	634	634	0	0
Utilidad Bruta	0	99.047	104.490	110.432	115.567	124.725	127.976	133.312
15% Particip. Trabajadores	0	17.074	17.574	18.148	18.602	19.659	19.830	20.314
Utilidad antes de Impuestos	0	96.752	99.584	102.840	105.410	111.400	112.369	115.110
25% Impuesto a la Renta	0	24.188	24.896	25.710	26.353	27.850	28.092	28.777
Utilidad Neta	0	72.564	74.688	77.130	79.058	83.550	84.277	86.332
Préstamo	158.913							
Amortización de la deuda	0	22.702	22.702	22.702	22.702	22.702	22.702	22.702
Depreciación	0	10.319	10.319	10.319	10.319	10.319	10.319	10.319
Amortización Intangibles	0	634	634	634	634	634	0	0
Inversión Inicial	136.767	0	0	0	0	0	0	0
Reinversión	0	20	155	1.340	355	1.220	1.475	20
Inversión Capital de Trabajo	90.251	0	0	0	0	0	0	0
Valor de Desecho	0	0	0	0	0	0	0	47.459
Recuperación de Capital	0	0	0	0	0	0	0	90.251
Flujo de Caja	-68.105	60.795	62.784	64.041	66.954	70.581	70.419	211.639

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

5.3 EVALUACIÓN FINANCIERA**5.3.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Se deben analizar varios criterios que nos permitan evaluar el proyecto para que el inversionista tenga las suficientes bases para la toma de decisiones.

5.3.1.1 Determinación de las tasas de descuento

Existe una variable muy influyente en el resultado de la evaluación de un proyecto y es la tasa de descuento que se emplea para actualizar los flujos de caja. Esta tasa nos ayudara a determinar el valor de los flujos futuros que podría generar el proyecto.

- **Costo de oportunidad**

“El costo de oportunidad o costo alternativo designa el costo de la inversión de los recursos disponibles en una oportunidad económica, a costa de las inversiones alternativas disponibles, o también el valor de la mejor opción no realizada”.⁶⁷ En otras palabras es lo que se deja de ganar por no haber invertido en otro proyecto alternativo de similar nivel de riesgo.

La tasa de descuento del proyecto sera el 10% ya actualmente es la tasa de inversión en los bonos del estado.

- **Costo ponderado de capital**

Es un promedio de los costos relativos a cada una de las fuentes de financiamiento que la empresa utiliza, los que se ponderan de acuerdo con la proporción de los costos dentro de la estructura de capital definida.⁶⁸

El inversionista para tomar la decisión de invertir en el proyecto deberá exigir que su inversión le rinda por lo menos una tasa igual al costo promedio ponderado de las fuentes de financiamiento. A continuación se muestra el costo ponderado de capital.

⁶⁷ http://es.wikipedia.org/wiki/Coste_de_oportunidad

⁶⁸ SAPAG, Nassir. Preparación y Evaluación de Proyectos. Pág326

CUADRO No.73 Costo ponderado del capital

	% APORTACIÓN	TASA	PONDERACIÓN
Capital propio	30%	10%	3%
CRÉDITO	70%	9.30%	4,15%
TMAR GLOBAL			7,15%

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

$CPC = (\% \text{ Rec. Propios} * \text{Costo oportunidad}) + ((\% \text{ Crédito} * \text{tasa interés}) * (1 - 0.3625))$

$CPC = (0.30 * 0.10) + ((0.7 * 0.093) * (1 - 0.3625))$

$CPC = 3 + 4.15$

$CPC = 7.15\%$

La tasa de descuento es de 7.15%, la misma que representa el rendimiento mínimo que se deberá obtener en el proyecto para cubrir la ganancia que el inversionista requiere y cumplir con el interés establecido por el crédito solicitado (\$158.913).

5.3.1.2 Tasa Interna de retorno

“Es el rédito de descuento que iguala el valor actual de los egresos con el valor futuro de los ingresos previstos, se utiliza para decidir sobre la aceptación o rechazo de un proyecto de inversión. El TIR se compara con una tasa mínima o tasa de corte si la tasa de rendimiento (expresada por la TIR) del proyecto supera a la tasa de corte, se la acepta, en caso contrario se la rechaza”.⁶⁹

$$TIR = \sum_{t=1}^n \frac{Y_t - E_t}{(1+r)^t} - I_0 = 0$$

⁶⁹ <http://www.definicion.org/tasa-interna-de-retorno>

Donde: Y = Ingresos

E = Egresos

r = es la tasa interna de retorno incógnita a calcular.

A continuación la tasa interna de retorno del proyecto así como también la del inversionista.

CUADRO No.74 TIR del proyecto

AÑOS	FLUJOS NETOS DE CAJA
2008	-227.018
2009	83.497
2010	85.486
2011	86.743
2012	89.655
2013	93.283
2014	93.121
2015	234.341
TIR	37%

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

CUADRO No.75 TIR del Inversionista

AÑOS	FLUJOS NETOS DE CAJA
2008	-68.105
2009	60.795
2010	62.784
2011	64.041
2012	66.954
2013	70.581
2014	70.419
2015	211.639
TIR	93%

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

La TIR del proyecto fue de 37% calculada con el 10% y la del inversionista de 93% calculada con el 7.15%, al ser positivas y mayores que las tasas de descuento respectivas demuestran que el proyecto es viable y rentable, a pesar de la inversión inicial que es alta. La TIR representa la tasa máxima de rentabilidad que puede ser generada por el proyecto.

5.3.1.3 Valor Actual Neto

“Este criterio plantea que el proyecto debe aceptarse si su valor actual neto (VAN) es igual o superior a cero, donde el VAN es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos expresados en moneda actual”⁷⁰.

$$VAN = -I_0 + \sum_{i=1}^n \frac{F_i}{(1+t)^i}$$

Donde:

I_0 : Inversión Inicial

F_i : Flujo neto anual ; Si $VAN > 0 \implies$ ACEPTAR PROYECTO

t : tasa de actualización

n : años de duración del Proyecto

A continuación se presenta el valor actual neto del proyecto y del inversionista

CUADRO No.76 Van del Proyecto

AÑOS	FLUJOS NETOS DE CAJA
2008	-227.018
2009	83.497
2010	85.486
2011	86.743
2012	89.655
2013	93.283
2014	93.121
2015	234.341
VAN	\$ 276.684

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

⁷⁰ SAPAG, Nassir. Preparación y Evaluación de Proyectos. Pág. 301

CUADRO No.77 Van del Inversionista

AÑOS	FLUJOS NETOS DE CAJA
2008	-68.105
2009	60.795
2010	62.784
2011	64.041
2012	66.954
2013	70.581
2014	70.419
2015	211.639
VAN	\$ 373.182

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

El valor actual neto del proyecto fue de 276684 esto demuestra la viabilidad del proyecto, con una tasa del 10%, de esta manera se observa que el proyecto es rentable, pues genera más de lo exigido.

El VAN del inversionista fue de 373182 lo que también indica que la deuda es pagada por el proyecto generando exedentes, esto significa que es rentable, tasa a la que se calculó este van: 7.15% como se indicó anteriormente.

5.3.1.4 Período de recuperación

El período de recuperación determina el número de períodos necesarios para recuperar la inversión inicial. A continuación la recuperación de la inversión del proyecto y del inversionista

CUADRO No.78 Período de recuperación proyecto

AÑOS	FLUJOS NETOS DE CAJA	Tasa de Desccto 10%	Σ (FNC)
2008	-227.018		
2009	83.497	75.906	75.906
2010	85.486	70.649	146.555
2011	86.743	65.171	211.726
2012	89.655	61.236	272.962
2013	93.283	57.921	330.883
2014	93.121	52.564	383.447
2015	234.341	120.254	503.701

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

En el tercer año se ha recuperado 211726 lo que significa que faltarían 15292 para recuperar el total de la inversión. Esta será recuperada en 3 años y 4 meses

CUADRO No.79 Período de recuperación inversionista

AÑOS	FLUJOS NETOS DE CAJA	Tasa de Desccto 7,15%	Σ (FNC)
2008	-68.105		
2009	60.795	56.738	56.738
2010	62.784	54.684	111.422
2011	64.041	52.057	163.479
2012	66.954	50.793	214.273
2013	70.581	49.972	264.245
2014	70.419	46.530	310.775
2015	211.639	130.512	441.287

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

El inversionista recuperara la inversión en aproximadamente 15 meses

CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

- Los snacks de carne deshidratada son productos con larga vida útil, sanos y nutritivos, que se lo obtiene mediante un proceso muy sencillo de deshidratación por calor. En el laboratorio se realizaron tres productos con carne de cerdo y tres con carne de res para realizar una degustación en la investigación de mercado, la práctica demuestra que cada proceso es diferente dependiendo del diseño y elaboración y con similares características físico químicas.
- La carne de res se deshidrata a 55 °C en el tiempo de ocho horas, mientras que la de cerdo a 55°C en nueve horas, tiempos y temperaturas necesarias para obtener un valor de humedad entre 5 y 10%.
- El estudio de mercado dirigido a una población de individuos de 10 a 39 años realizado en centros comerciales y sitios aledaños a universidades del norte de la ciudad de Quito determinó una demanda insatisfecha al 2007 de 156206 kilogramos de snacks de carne deshidratada, se concluye que el mercado nacional de snack de carne no ha sido explotado en la provincia de Pichincha por lo que se presenta una gran oportunidad de negocio al tener este mercado por satisfacer.
- En la Investigación de mercado se determinó que un 58.7% de aceptación de carne deshidratada y un 41.3% de no aceptación. De la oferta de de seis productos snack, se aceptó, 23% de carne de res con sabor a Teriyaki el 20% de carne de cerdo con sabor a BBQ.
- Se realizó un análisis sensorial de los dos productos antes mencionados y se confirmó la aceptación de las características ofrecidas.

- En el estudio de mercado se encontró que carne deshidratada de cerdo no existe en los mercados internacionales, por lo que este producto al tener una alta aceptación en los consumidores según la investigación de campo, se tiene una ventaja competitiva.
- En el estudio de mercado se determinó que del 58.7 % de los encuestados el 25,6% estarían dispuestos a pagar 1 dólar por la cantidad de 10 gr. de Teriyaki Stick Snack y BBQ Stick Snack. Del estudio financiero se calculó el precio de 1 dólar por los 30 gramos de Teriyaki Stick Snack y 1,13 dólares por el BBQ Stick Snack, satisfaciendo de este modo la expectativa del mercado insatisfecho.
- La estrategia de plaza muestra que el 50% de los consumidores prefieren adquirir los productos en supermercados y el 19% en delicatessen, no obstante se distribuirá en iguales proporciones en el mercado mayorista.
- El estudio técnico recomienda ubicar la planta de elaboración de snack en la Parroquia de Conocoto, ya que cuenta con ventajas en cuanto a acceso, mano de obra, servicios básicos y cercanía al principal centro de adquisición de la materia prima y los distintos centros de distribución del producto terminado.
- Desde la óptica de la responsabilidad social el presente proyecto generará tres puestos permanentes de trabajo en el área administrativa, y en el área de producción generará otros seis puestos permanentes de trabajo, por lo que se beneficiarán las familias del sector.
- La inversión del proyecto en un 70% será financiado por la Corporación Financiera Nacional y el 30% con capital propio. La tasa interna de retorno, contando con un capital de terceros es del 93%. Esta tasa se la midió con el costo ponderado de capital del 7.15 %. En base a este estudio el proyecto es muy atractivo.

- En el estudio de mercado se encontró que carne deshidratada de cerdo no existe en los mercados internacionales, por lo que este producto al tener una alta aceptación en los consumidores según la investigación de campo, se tiene una ventaja competitiva.
- En el estudio de mercado se determinó que del 58.7 % de los encuestados el 25,6% estarían dispuestos a pagar 1 dólar por la cantidad de 10 gr. de Teriyaki Stick Snack y BBQ Stick Snack. Del estudio financiero se calculó el precio de 1 dólar por los 30 gramos de Teriyaki Stick Snack y 1,13 dólares por el BBQ Stick Snack, satisfaciendo de este modo la expectativa del mercado insatisfecho.
- La estrategia de plaza muestra que el 50% de los consumidores prefieren adquirir los productos en supermercados y el 19% en delicatessen, no obstante se distribuirá en iguales proporciones en el mercado mayorista.
- El estudio técnico recomienda ubicar la planta de elaboración de snack en la Parroquia de Conocoto, ya que cuenta con ventajas en cuanto a acceso, mano de obra, servicios básicos y cercanía al principal centro de adquisición de la materia prima y los distintos centros de distribución del producto terminado.
- Desde la óptica de la responsabilidad social el presente proyecto generará tres puestos permanentes de trabajo en el área administrativa, y en el área de producción generará otros seis puestos permanentes de trabajo, por lo que se beneficiarán las familias del sector.
- La inversión del proyecto en un 70% será financiado por la Corporación Financiera Nacional y el 30% con capital propio. La tasa interna de retorno, contando con un capital de terceros es del 93%. Esta tasa se la midió con el costo ponderado de capital del 7.15 %. En base a este estudio el proyecto es muy atractivo.

- El proyecto tendrá un plazo de recuperación de 3 años y 4 meses, mientras que al contar con un préstamo y/o inversionista sería de 1 año y 3 meses.
- La tasa interna de retorno de recursos propios es del 37% y representa la tasa máxima de rentabilidad que puede generar el proyecto, por lo que es atractivo para invertir puesto que la tasa mínima aceptable de rendimiento es del 10%.

6.2 RECOMENDACIONES

- Invertir en el proyecto, ya que se ha demostrado que es viable financieramente.
- Optimizar el proceso para disminuir los costos mediante la implementación de un proceso continuo que permita disminuir tiempos muertos.
- Implementar a mediano y largo plazo sistemas de seguridad alimentaria ISO 22000 que permitan dar al consumidor la confianza necesaria para adquirir el producto.
- Desarrollar una estrategia de marketing que permita obtener mayores oportunidades para vender el producto, realizando publicidad mediante medios masivos, publicidad no tradicional y degustación en puntos de venta.
- Expandir el mercado hacia centros de distribución nacionales (Cuenca, Guayaquil, Ambato), Realizando estudios de mercado a nivel nacional que permitan el crecimiento y fortalecimiento de la organización.

BIBLIOGRAFÍA

Tecnología de la carne y los productos cárnicos, Jean Pierre Girard, 1991.

<http://www.alimentacion->

[sana.com.ar/informaciones/novedades/conservacion6.htm](http://www.alimentacion-sana.com.ar/informaciones/novedades/conservacion6.htm)

http://html.rincondelvago.com/conservacion-de-alimentos_3.html

www.ciad.mx/boletin/enefeb02/Investigacion3.PDF

Ciencia de la carne, R.A. Lawrie, Editorial Acribia¹

Carne y productos cárnicos, tecnología, química y microbiología, Alan H. Vernem, Jane P. Sutherland.

http://www.serbi.luz.edu.ve/pdf/rc/v14n1/art_06.pdf

Ipsa Group Latin América, tendencias del mercado 2007

Usda, Global prospects in the snacks food market, commodity and marketing programs 2003

www.ft.com.uy, www.berminafoods.com, www.vivabeef.com.

www.researchandmarkets.com

<http://www.industriaalimenticia.com/content.php?s=IA/2004/12&p=8>

Noticias de los mercados de los snacks, nuevos productos carnicos tipo snack en china (www.researchandmarkets.com)

Mintel, empresa de investigación de mercados, datos publicados en el Internet

<http://www.esmas.com/emprendedores/startups/comohacerestudios/400991.html>

MENESES, Edilberto. Preparación y Evaluación de Proyectos.

EROSSA, Proyectos de Inversión en Ingeniería.

STANTON, William. Fundamentos de Marketing.

KOTLER, Philip, Dirección de la Mercadotecnia.

MILLER Roger LeRoy, MEINER Roger, Microeconomía, Tercera edición.

BEKER, Víctor. Economía Elementos de Micro y Macroeconomía.2000.

SAPAG, Nassir y SAPAG Reinaldo. Preparación y Evaluación de Proyectos. México: McGraw-Hill.

Roger Leroy Millar, Roger E. Meiners, Microeconomía, Tercera Edición.

<http://www.eumed.net/libros/2007c/334/ANÁLISIS%20de%20la%20oferta.htm>

[http://herzog.economia.unam.mx/pasoapaso/pdf/tv/Laminas del programa de tv estudio de mercado.pdf](http://herzog.economia.unam.mx/pasoapaso/pdf/tv/Laminas%20del%20programa%20de%20tv%20estudio%20de%20mercado.pdf)

<http://www.marketing-xxi.com/como-acceder-a-los-mercados-internacionales-162.htm>

Marketing siglo 21, Como acceder a los mercados internacionales, Rafael Muñiz González

Marketing siglo 21, P. 173, <http://www.marketing-xxi.com/como-acceder-a-los-mercados-internacionales-162.htm>

<http://www.umss.edu.bo/epubs/etexts/downloads/18/alumno/cap3.html>

http://es.wikipedia.org/wiki/Econom%C3%ADa_de_escalas

“Economías de escala”, Enciclopedia Microsoft® Encarta®

<http://www.umss.edu.bo/epubs/etexts/downloads/18/alumno/cap3.html>

<http://www.limonindanza.gov.ec/Tarifa%20Agua%20Potable.pdf>

<http://www.umss.edu.bo/epubs/etexts/downloads/18/alumno/cap3.html>

Ley de compañías, Sección VI, DE LA COMPAÑÍA ANÓNIMA

<http://www.quito.gov.ec/municipio/guadtramites>

descargas.sri.gov.ec/download/pdf/leyruc.pdf, Ley de registro único de contribuyentes, Decreto Supremo No. 832, Art. 3, De la inscripción obligatoria

www.sri.gov.ec

Ministerio de salud publica, Leopoldo Inquieta Pérez

http://www.gerentes.com/improplan_estrategia.htm

<http://www.deguate.com/infocentros/gerencia/mercadeo/mk15.htm>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Principios>

<http://html.rincondelvago.com/activo-fijo.html>

http://www.webandmacros.com/activos_cuadro_mando_integral.htm

http://es.wikipedia.org/wiki/Capital_de_trabajo

<http://www.infomipyme.com/Docs/GT/Offline/Empresarios/costos.htm>

http://es.wikipedia.org/wiki/Estado_de_Resultados

http://es.wikipedia.org/wiki/Coste_de_oportunidad

<http://www.definicion.org/tasa-interna-de-retorno>

ANEXOS

ANEXO 1: ESTUFA MEMMERT



ANEXO 2: ENCUESTA PILOTO**Encuesta Piloto**

Objetivo: Conocer la aceptación de carnes deshidratadas en los posibles consumidores

- ¿Consumiría snacks de carnes deshidratadas?
Si No
- ¿Con que frecuencia?
1 vez cada semana
2 veces cada semana
3 veces cada semana
Más de 3 veces por semana
- ¿Cuanto pagaría por una cantidad de 30gramos?
.....

ANEXO 3: ENCUESTA A CONSUMIDORES**ENCUESTA**

Objetivo: Conocer la aceptación de carnes deshidratadas en los posibles consumidores

- Conoce snacks de carne deshidratada (beef Jerky)
Si No
Si su respuesta es NO, continúe desde la pregunta 5.
- Indique de que marcas conoce
Jack Link's Bridgford Big John's Otro Cual?
- ¿Que precio pago por el producto?
1USD a 2USD 2USD a 4USD Más de 4USD
- Donde adquirió el producto?
EEUU Ecuador Otro Donde?
- ¿Consumiría carnes deshidratadas?
Si No ¿Porqué no?
-
Si su respuesta es afirmativa continúe con el cuestionario.
- ¿Qué tipo de carne deshidratada preferiría?
Cerdo Res
- ¿Qué cantidad de este tipo de carne estaría dispuesto a consumir?
10 gramos 20 gramos 30 gramos Más de 30 gramos
¿Cuánto Más?.....
- ¿Con que frecuencia consumiría esa cantidad?
1 vez cada semana —
2 veces cada semana
3 veces cada semana
Más de 3 veces por semana

- ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por esa cantidad?
.....
- ¿Qué sabor preferiría que tenga la carne deshidratada?
Picante Salsa China (Teriyaki) BBQ
- Indique que tan importantes son para usted las siguientes características en un producto, donde 1 es poco importante y 3 muy importante

	1	2	3
Precio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sabor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Propiedades nutritivas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Seguridad Biológica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Disponibilidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- ¿En qué lugar le gustaría adquirir el producto?
Delicatessen Supermercados Tiendas Otro
Cual?.....
- ¿A través de que medio publicitario le gustaría que se promocioe el producto?
Radio Televisión Medios escritos Internet

ANEXO 4: ENCUESTA A DISTRIBUIDORES CARNES DESHIDRATADAS

Objetivo: Conocer como llegar la carne deshidratada al consumidor final

INFORMACION GENERAL

Empresa:

Cargo de Informante:

Fecha:

- Conoce sobre carnes deshidratadas?
Si No
- Distribuiría snacks de carne deshidratada?
Si No
Porque no distribuiría?
- Cuanto compraría?
.....
- Con que frecuencia se abastecería del producto?
Cada semana Cada 15 días
Cada mes Otro
.....

ANEXO 5. FLUJOS DE LOS TAMAÑOS

	FLUJO DE FONDOS T1							
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ingresos	0	562.93 9	573.63 8	584.53 9	595.64 8	606.96 8	618.50 3	630.25 7
Venta activo	0	0	0	436	0	3.195	436	0
Costos Variables	0	399.25 3	406.84 1	414.57 2	422.45 1	430.48 0	438.66 1	446.99 7
Costos Fijos	0	28.093	28.093	28.093	28.093	28.093	28.093	28.093
Gastos Administración y Venta	0	23.005	23.005	23.005	23.005	23.005	23.005	23.005
Depreciación	0	10.688	10.688	10.688	10.688	10.688	10.688	10.688
Amortización Intangibles	0	634	634	634	634	634	0	0
Utilidad Bruta	0	101.26 6	104.37 7	107.98 2	110.77 7	117.26 3	118.49 2	121.47 4
15% Participación Trabajadores	0	15.190	15.657	16.197	16.617	17.590	17.774	18.221
Utilidad antes de Impuestos	0	86.076	88.720	91.785	94.160	99.674	100.71 8	103.25 3
25% Impuesto a la Renta	0	21.519	22.180	22.946	23.540	24.918	25.179	25.813
Utilidad Neta	0	64.557	66.540	68.839	70.620	74.755	75.538	77.440
Depreciación	0	10.688	10.688	10.688	10.688	10.688	10.688	10.688
Amortización Intangibles	0	634	634	634	634	634	0	0
Inversión Inicial	136.641	0	0	0	0	0	0	0
Reinversión	0	0	153	1.320	353	1.200	1.473	0
Inversión Capital de Trabajo	81.433	0	0	0	0	0	0	0
Valor de Desecho	0	0	0	0	0	0	0	36.591
Recuperación de Capital	0	0	0	0	0	0	0	81.433
Flujo de Caja	-218.074	75.879	77.709	78.841	81.589	84.877	84.754	206.15 2
VAN	236.421,4 1 €							
TIR	34%							

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

	FLUJO DE FONDOS T2							
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ingresos	0	608.101	619.658	631.434	643.434	655.662	668.123	680.820
Venta activo	0	0	0	436	0	3.195	436	0
Costos Variables	0	435.549	443.826	452.261	460.856	469.614	478.539	487.633
Costos Fijos	0	28.093	28.093	28.093	28.093	28.093	28.093	28.093
Gastos Administración y Venta	0	23.005	23.005	23.005	23.005	23.005	23.005	23.005
Depreciación	0	10.688	10.688	10.688	10.688	10.688	10.688	10.688
Amortización Intangibles	0	634	634	634	634	634	0	0
Utilidad Bruta	0	110.132	113.412	117.189	120.158	126.823	128.233	131.400
15% Participación Trabajadores	0	16.520	17.012	17.578	18.024	19.023	19.235	19.710
Utilidad antes de Impuestos	0	93.612	96.400	99.610	102.135	107.800	108.998	111.690
25% Impuesto a la Renta	0	23.403	24.100	24.903	25.534	26.950	27.250	27.923
Utilidad Neta	0	70.209	72.300	74.708	76.601	80.850	81.749	83.768
Depreciación	0	10.688	10.688	10.688	10.688	10.688	10.688	10.688
Amortización Intangibles	0	634	634	634	634	634	0	0
Inversión Inicial	136.641	0	0	0	0	0	0	0
Reinversión	0	0	153	1.320	353	1.200	1.473	0
Inversión Capital de Trabajo	87.996	0	0	0	0	0	0	0
Valor de Desecho	0	0	0	0	0	0	0	36.591
Recuperación de Capital	0	0	0	0	0	0	0	87.996
Flujo de Caja	-224.637	81.531	83.469	84.710	87.570	90.971	90.964	219.043
VAN	262.155,69 €							
TIR	36%							

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

	FLUJO DE FONDOS T3							
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ingresos	0	653.678	666.101	678.760	691.660	704.804	718.199	731.848
Venta activo	0	0	0	436	0	3.195	436	0
Costos Variables	0	471.844	480.812	489.949	499.260	508.749	518.417	528.269
Costos Fijos	0	28.093	28.093	28.093	28.093	28.093	28.093	28.093
Gastos Administración y Venta	0	23.005	23.005	23.005	23.005	23.005	23.005	23.005
Depreciación	0	10.688	10.688	10.688	10.688	10.688	10.688	10.688
Amortización Intangibles	0	634	634	634	634	634	0	0
Utilidad Bruta	0	119.414	122.870	126.827	129.979	136.831	138.431	141.792
15% Participación Trabajadores	0	17.912	18.430	19.024	19.497	20.525	20.765	21.269
Utilidad antes de Impuestos	0	101.502	104.439	107.803	110.482	116.306	117.666	120.523
25% Impuesto a la Renta	0	25.375	26.110	26.951	27.621	29.077	29.417	30.131
Utilidad Neta	0	76.126	78.329	80.852	82.862	87.230	88.250	90.392
Depreciación	0	10.688	10.688	10.688	10.688	10.688	10.688	10.688
Amortización Intangibles	0	634	634	634	634	634	0	0
Inversión Inicial	136.641	0	0	0	0	0	0	0
Reinversión	0	0	153	1.320	353	1.200	1.473	0
Inversión Capital de Trabajo	94.560	0	0	0	0	0	0	0
Valor de Desecho	0	0	0	0	0	0	0	36.591
Recuperación de Capital	0	0	0	0	0	0	0	94.560
Flujo de Caja	-231.200	87.448	89.498	90.854	93.830	97.351	97.465	232.231
VAN	289.245,83 €							
TIR	38%							

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

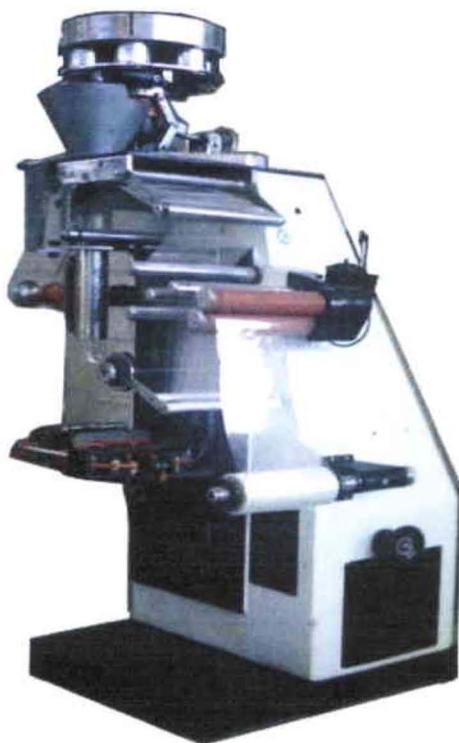
ANEXO 6. DESHIDRATADOR (FOTO)



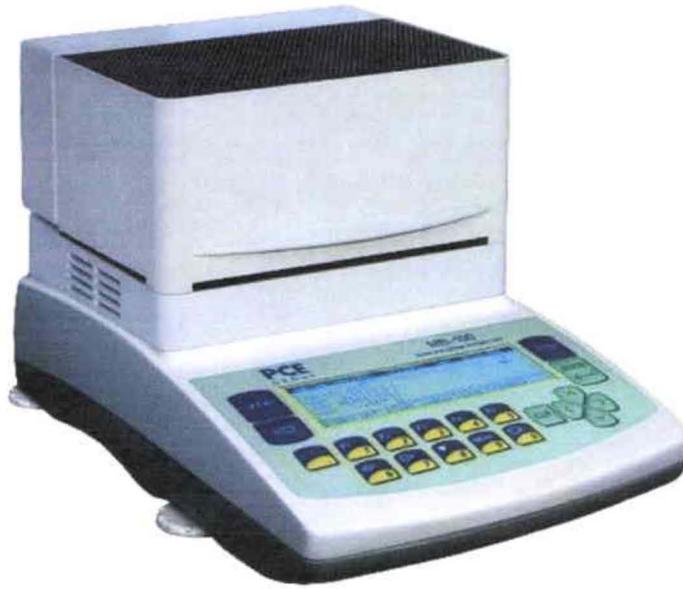
**TECNOLOGÍA EN
SECADO, S.A. DE
C.V.**

Embotelladora La Victoria #9

- **Dimensiones:**
 - Longitud: 3.10 m
 - Ancho: 0.81 m
 - Altura total: 1.80 m
 - Peso aprox. 225 kg
- **Capacidad:** 50 a 120 kg de producto fresco. (varía dependiendo del producto y del espesor del corte)
- **Tiempo de Deshidratación:** aproximadamente 4 hrs (variable)
- **Consumo de gas:** 1.1 lt/hr a 1.8 lt/hr aprox. Varía por altitud, y tamaño del tanque de gas

ANEXO 7. EMPACADORA (FOTO)**ANEXO 8. BALANZA ELECTRÓNICA PLATAFORMA (FOTO)**

**ANEXO 9. BALANZA ELECTRÓNICA PARA MEDICIÓN DE HUMEDAD
(FOTO)**



ANEXO 10. CONGELADOR (FOTO)



ANEXO 11. COSTOS
COSTOS VARIABLES UNITARIOS
 (30 gramos de carne deshidratada res sabor a Teriyaki)

Detalle	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Carne de res	gramos	90	0,004	0,360
Salsa teriyaki	gramos	9	0,007	0,063
Salsa china	gramos	9	0,004	0,036
Salsa inglesa	gramos	9	0,010	0,090
Pimienta	gramos	0,4	0,050	0,020
Ajo deshidratado	gramos	0,4	0,006	0,002
Cebolla en polvo	gramos	0,4	0,019	0,008
Sal Nitrante	gramos	2,7	0,006	0,016
Eritorbato de sodio	gramos	1,35	0,004	0,005
Sorbato de sodio	gramos	0,15	0,004	0,001
Envase con diseño	unidades	1	0,030	0,030
Cajas	unidades	0,006	0,300	0,002
Cinta de embalaje	unidades	0,02	1,000	0,020
Agua	litros	0,05	0,170	0,009
Energía eléctrica	kwh	0,02	0,080	0,002
Gas industrial	litros	0,054	1,112	0,060

Total	0,72
--------------	-------------

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

COSTOS VARIABLES UNITARIOS
 (30 gramos de carne deshidratada de cerdo sabor a BBQ)

Detalle	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Carne de cerdo	gramos	90	0,007	0,585
Salsa BBQ	gramos	34	0,003	0,102
Nitritos	gramos	2,7	0,006	0,016
Eritorbato de sodio	gramos	1,35	0,004	0,005
Sorbato de sodio	gramos	0,15	0,004	0,001
Envase con diseño	unidades	1	0,030	0,030
Cajas	unidades	0,006	0,300	0,002
Cinta de embalaje	unidades	0,02	1,000	0,020
Agua	litros	0,05	0,170	0,009
Energía eléctrica	kwh	0,02	0,080	0,002
Gas industrial	litros	0,054	1,112	0,060

Total	0,83
--------------	-------------

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

COSTOS VARIABLES TOTALES T1

(Paquetes de 30 gr. de carne deshidratada)

Costo variable total	399253	406841	414572	422451	430480	438661	446997
-----------------------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

COSTOS VARIABLES TOTALES T2

(Paquetes de 30 gr. de carne deshidratada)

Costo variable total	435548	443826	452260	460855	469614	478538	487633
-----------------------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

COSTOS VARIABLES TOTALES T3

(Paquetes de 30 gr. de carne deshidratada)

Costo variable total	471844	480811	489949	499260	508748	518417	528269
-----------------------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

COSTOS ADMINISTRATIVOS

Detalle	Unidad de medida	Cantidad	Salario	13	14	Vacaciones	IESS	Costo unitario	Costo total	Costo total anual
Sueldos y salarios										
Gerente	Mes/hombre	1	500	500	200	250	60,75	560,75	560,75	7679,00
Secretaria - contadora	mes/hombre	1	270	270	200	135	32,805	907,81	302,81	4238,66
Jefe de ventas	mes/hombre	1	350	350	200	175	43,75	1118,75	393,75	5450,00
Servicios básicos										
Agua	m3	60						0,33	19,80	237,60
Energía eléctrica	kw	400						0,10	40,00	480,00
Teléfono									40,00	480,00
Internet									30,00	360,00
Publicidad									300,00	3600,00
Suministros de oficina									40,00	480,00
Total									1727,11	23005,26

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

COSTOS FIJOS

Detalle	Unidad de medida	Cantidad anual	Salario	13	14	Vacaciones	IESS	Costo unitario	Costo mensual	Costo total anual
Mano de obra indirecta										
Guardia	mes/hombre	1	200	200	200	100	24,3	224,3	224,3	3191,6
Mano de obra directa										
Empleados	mes/hombre	5	200	200	200	100	24,3	224,3	1121,5	15958
Jefe de producción y calidad	mes/hombre	1	400	400	200	200	48,6	448,6	448,6	6183,2
Herramientas de trabajo										
Mascarillas	unidades	120						0,5	5	60
Gorros	unidades	18						2,35	3,525	42,3
Mandiles	unidades	18						8	12	144
Botas de caucho	pares	12						10	10	120
Guantes	pares	1560						0,15	19,5	234
Mantenimiento										
Suministros de limpieza									30	360
Tasa de mantenimiento reg. Sanit.									50	600
Otros										
Mantenimiento del vehiculo									50,00	600,00
Combustible									50,00	600,00
Total									1974,4	28093

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

ANEXO 12. ESTADO DE RESULTADOS DEL PROYECTO

	FLUJO DE FONDOS T3							
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ingresos	0	653,678	666,101	678,760	691,660	704,804	718,199	731,848
Venta activo	0	0	0	436	0	3,195	436	0
Costos Variables	0	471,844	480,812	489,949	499,260	508,749	518,417	528,269
Costos Fijos	0	28,093	28,093	28,093	28,093	28,093	28,093	28,093
Gastos Administración y Venta	0	23,005	23,005	23,005	23,005	23,005	23,005	23,005
Depreciación	0	10,688	10,688	10,688	10,688	10,688	10,688	10,688
Amortización Intangibles	0	634	634	634	634	634	0	0
Utilidad Bruta	0	119,414	122,870	126,827	129,979	136,831	138,431	141,792
15% Participación Trabajadores	0	17,912	18,430	19,024	19,497	20,525	20,765	21,269
Utilidad antes de Impuestos	0	101,502	104,439	107,803	110,482	116,306	117,666	120,523
25% Impuesto a la Renta	0	25,375	26,110	26,951	27,621	29,077	29,417	30,131
Utilidad Neta	0	76,126	78,329	80,852	82,862	87,230	88,250	90,392

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

ANEXO 13. ESTADO DE RESULTADOS DEL INVERSIONISTA**FLUJO DE FONDOS T3**

Detalle	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ingresos	0	653,678	666,101	678,760	691,660	704,804	718,199	731,848
Venta activo	0	0	0	436	0	3,195	436	0
Costos Variables	0	471,844	480,812	489,949	499,260	508,749	518,417	528,269
Costos Fijos	0	28,093	28,093	28,093	28,093	28,093	28,093	28,093
Gastos Adminis. y Venta	0	23,005	23,005	23,005	23,005	23,005	23,005	23,005
Interés préstamo	0	15,860	13,595	11,329	9,063	6,797	4,532	2,266
Depreciación	0	10,688	10,688	10,688	10,688	10,688	10,688	10,688
Amortización Intangibles	0	634	634	634	634	634	0	0
Utilidad Bruta	0	103,554	109,275	115,498	120,916	130,033	133,899	139,526
15% Particip. Trabajadores	0	17,912	18,430	19,024	19,497	20,525	20,765	21,269
Utilidad antes de Impuestos	0	101,502	104,439	107,803	110,482	116,306	117,666	120,523
25% Impuesto a la Renta	0	25,375	26,110	26,951	27,621	29,077	29,417	30,131
Utilidad Neta	0	76,126	78,329	80,852	82,862	87,230	88,250	90,392

Elaborado por: Luis Castillo y Diego Hernández

ANEXO 14. ANÁLISIS DE HUMEDAD



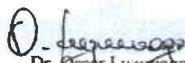
INFORME DE RESULTADOS

Orden de trabajo N° 081163
Hoja 1 de 1

NOMBRE DEL CLIENTE: Sr. Luis Castillo
DIRECCIÓN: Dolores de Galindo 271 y Matilde de Prócel
FECHA DE RECEPCIÓN: 7 de mayo del 2008
MUESTRA: Carne de cerdo
FECHA DE ELABORACIÓN: -----
FECHA DE VENCIMIENTO: -----
LOTE: -----
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: Trozo de carne fresca color rosado
ENVASE: Funda de aluminio
FECHA DE REALIZACIÓN DE ENSAYO: 7 de mayo del 2008
REFERENCIA: 081163
MUESTREO: Por cliente

ANÁLISIS QUÍMICO:

PARÁMETRO	METODO	RESULTADO
Humedad (%):	INEN 777	74.16


Dr. Oscar Luzuriaga
DIRECTOR EJECUTIVO

El presente informe es válido sólo para la muestra analizada.

Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.

Este informe no es válido como INFORME TÉCNICO PARA REGISTRO SANITARIO.

INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACIÓN NUTRICIONAL PARA REGISTRO SANITARIO

Análisis físico, químico, microbiológico, antropométrico de alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros.
 Av. Pizarro Guerrero Oe 21-111 y Venzallos - Of. 9 - 1er. Piso - Telefax: 2583-225 / 2235-404 / 3214-3337/3214-3331 - Cel. 09 9442-153
 e-mail: ojl@technet.ec / ojluzuriaga@hotmail.com Quito - Ecuador

LABORATORIO ACREDITADO POR EL OAE



INFORME DE RESULTADOS

Orden de trabajo N° 081112
Hoja 1 de 1

NOMBRE DEL CLIENTE: Sr. Luis Castillo
DIRECCIÓN: Dolores de Galindo 271 y Matilde de Procel
FECHA DE RECEPCION: 30 de abril del 2008
MUESTRA: Carne de res fresca
FECHA DE ELABORACION: ---
FECHA DE VENCIMIENTO: ---
LOTE: ---
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA: Sólido color rojo
ENVASE: Funda polietileno
FECHA DE REALIZACIÓN DE ENSAYO: 30 abril del 2008
REFERENCIA: 081112
MUESTREADO: Por cliente

ANÁLISIS QUÍMICO:

PARÁMETRO	METODO	RESULTADO
Humedad (%)	INEN 777	77.38

Dr. Oscar Luzuriaga
 DIRECTOR EJECUTIVO

El presente informe es válido sólo para la muestra analizada.
 Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita del laboratorio.

LABOLAB

INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACION NUTRICIONAL PARA REGISTRO SANITARIO
 Análisis físico, químico, microbiológico, zootecnológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, bálsamos, cosméticos, pesticidas, sueros, metales pesados y otros.
 Av. Pérez Gualtero Oo 21-11 y Versalles - Of. 9 - 1er. Piso - Telefax: 2593-325 / 2235-404 / 3214-333 / 3214-393 Cel. 09 9442-193
 e-mail: oip@ecnet.ec / dluzuriaga@hotmail.com Quito - Ecuador
LABORATORIO ACREDITADO POR EL OAE