

# ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

CARRERA INGENIERÍA EMPRESARIAL

“PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA  
ORIENTADA A LA PRODUCCION DE SEDA, EN LA PROVINCIA  
DE SUCUMBIOS, CANTÓN GONZALO PIZARRO ( LUMBAQUI)”

PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO  
DE INGENIERO EMPRESARIAL

DIANA GABRIELA RAMIREZ MALDONADO

[Flaquita\\_rm@hotmail.com](mailto:Flaquita_rm@hotmail.com)

EVELYN GABRIELA REA YÁNEZ

[Eve\\_gabriela\\_1984@hotmail.com](mailto:Eve_gabriela_1984@hotmail.com)

DIRECTOR: ECON. FREDDY MONGE

[fmonge@q.cfn.fin.ec](mailto:fmonge@q.cfn.fin.ec)

2008

## **DECLARACIÓN**

Nosotras, DIANA GABRIELA RAMIREZ MALDONADO, EVELYN GABRIELA REA YÁNEZ, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual correspondiente a este trabajo, a la Escuela Politécnica Nacional, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

---

**DIANA GABRIELA RAMIREZ MALDONADO    EVELYN GABRIELA REA YÁNEZ**

## **CERTIFICACIÓN**

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por, DIANA GABRIELA RAMIREZ MALDONADO, EVELYN GABRIELA REA YÁNEZ bajo mi supervisión.

---

Econ. Freddy Monge  
**DIRECTOR DEL PROYECTO**

## **AGRADECIMIENTO**

Damos gracias al señor nuestro Dios por darnos vida, salud y fortaleza para culminar nuestros anhelos y llenarnos de bendiciones, a nuestros queridos padres, hermanas y familiares por brindarnos todo su apoyo, cariño y confianza, y porque cada día forjaron nuestra vida con valores importantes y el deseo inquebrantable de una lucha constante por alcanzar las metas forjadas. Al Dr. Medardo Sánchez que con su sabiduría y amistad supo guiar el desarrollo de este proyecto; a nuestro director Eco. Freddy Monge por el profesionalismo con que nos apoyó en la realización de nuestra tesis, a nuestros lectores Ing. Janeth Rueda e Ing. Manuel Agustín Espinosa que con sus enseñanzas a lo largo de nuestra vida profesional nos permitieron plasmar nuestros conocimientos en el presente trabajo. Y en general a todas aquellas personas que nos ayudaron de una u otra manera a finalizar con éxito este proyecto.

## DEDICATORIA

Gracias Dios mío por permitirme dedicar este trabajo a las personas más importantes de mi vida, quiero empezar con la persona cuyo sacrificio y amor hizo posible que yo logre culminar mis objetivos, un ser tan noble que cumplió con su labor y ha dejado en mí grabado la imagen de una madre luchadora y con una fortaleza inquebrantable, cuyo ejemplo será para mi el sendero que guiará mi vida. A mis queridos abuelitos, quienes llenaron mi niñez con su dulzura y afecto, y quienes estoy segura desde el cielo serán para mi angelitos que llenaran de bendiciones mi vida. A mis hermanas Jazmín y Paulina que gracias a su apoyo, paciencia y cariño me han brindado su confianza y me han ayudado a salir adelante. A las personas que me han brindado su amistad y apoyo, a quienes confiaron en mi y a quienes puedo llamar mis verdaderos amigos.

*Gaby*

Un inmenso sentimiento de gratitud hacia el Señor mi Dios por brindarme la oportunidad de dedicar el siguiente trabajo a mis padres, que con su sabiduría supieron guiar mi camino, llenándolo de valores y bendiciones. A mi querida tía, que ha sido pilar fundamental en mi vida demostrándome siempre su confianza, comprensión y apoyo incondicional. A mi abuelita, gracias por el amor entregado día a día, y por sus valiosas enseñanzas que han forjado en mi cimientos de virtudes, los mismos que hicieron de mi la mujer luchadora que soy ahora. Quiero dedicar también mi esfuerzo y trabajo a dos personas cuya ternura y alegría llenan mi corazón, las mismas que para mi son motivo de lucha y dedicación, mis queridas hermanas. Y por último quiero agradecer aquellas personas que me brindaron su apoyo incondicional y una amistad sincera mis amigos.

*Eva*

# INDICE

<b>CAPITULO I</b> .....	;	<b>ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
<b>1 INTRODUCCION</b> .....	;	<b>ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
1.1 CONTENIDO DEL PLAN DE NEGOCIOS .....	;	<b>ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
1.1.1 PLAN DE NEGOCIOS .....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
1.1.2 UTILIDAD DEL PLAN DE NEGOCIOS.....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
1.2 ESTRUCTURA DEL PLAN DE NEGOCIOS .....	;	<b>ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
1.2.1 RESUMEN EJECUTIVO.....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
1.2.2 INTRODUCCION DEL NEGOCIO .....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
1.2.3 ESTUDIO DE MERCADO.....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
1.2.4 INGENIERIA DEL PROYECTO .....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
1.2.5 GESTION EMPRESARIAL .....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
1.2.6 ANALISIS Y EVALUACION FINANCIERA .....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
1.2.7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
1.2.8 BIBLIOGRAFIA .....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
1.2.9 GLOSARIO .....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
1.2.10 ANEXOS .....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
1.3 TÍTULO DEL PROYECTO.....	;	<b>ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
1.3.1 Planteamiento del Problema .....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
1.3.2 Síntomas y Causas .....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
1.3.3 Pronóstico:.....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
1.3.4 Formulación y Sistematización del Problema.....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
1.3.5 Objetivos del plan de negocios .....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
1.3.6 Hipótesis de trabajo .....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
1.3.7 UNIVERSO DE LA INVESTIGACIÓN .....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
1.3.8 UNIDADES DE LA INVESTIGACIÓN .....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
1.3.9 Justificación del proyecto .....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
1.4 MARCO TEORICO .....	;	<b>ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
1.4.1 Sericultura.....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
1.4.2 Condiciones apropiadas para la sericultura .....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
1.4.3 DEMOGRAFÍA Y GEOGRAFICA DE SUCUMBOS.....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
1.4.4 Límites Provinciales: .....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
1.4.5 Condiciones Demográficas .....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
1.4.6 Crianza del gusano de seda (Bombyx mori).....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
1.4.7 La Morera (Morus indica variedad Kanva II).....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
1.4.8 origen de la sericultura en el mundo.....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
1.4.9 INTRODUCCION DE LA SERICULTURA EN AMERICA DEL SUR;		<b>Error! Marcador no definido.</b>
1.4.10 LA SERICULTURA EN EL ECUADOR .....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
<b>CAPITULO II</b> .....	;	<b>ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
<b>2 ESTUDIO DE MERCADO</b> .....	;	<b>ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
2.1 MERCADO.....	;	<b>ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
2.2 OBJETIVO DEL ESTUDIO DE MERCADO.....	;	<b>ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
2.3 IMPORTANCIA Y DESCRIPCION DEL NEGOCIO.....	;	<b>ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
2.4 ALCANCE DEL PROYECTO.....	;	<b>ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
2.5 ESTRUCTURA DEL MERCADO.....	;	<b>ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
2.6 IDENTIFICACION DEL PRODUCTO .....	;	<b>ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
2.7 CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO .....	;	<b>ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
2.7.1 CAPULLOS DE PRIMERA.....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
2.7.2 CAPULLOS DE SEGUNDA .....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
2.8 CARACTERÍSTICAS DE LA SEDA COMO UN PRODUCTO DE MERCADO .....	;	<b>ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
2.9 INVESTIGACIÓN DE MERCADO .....	;	<b>ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
2.9.1 Definición del problema de investigación .....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>
2.9.2 ANALISIS DE LA OFERTA .....	;	<b>Error! Marcador no definido.</b>

2.9.3	Análisis de la Demanda .....	¡Error! Marcador no definido.
2.9.4	OFERTA – DEMANDA DEL CAPULLO DE SEDA DICIEMBRE 2007..	¡Error! Marcador no definido.
2.9.5	ANALISIS DEL SECTOR - FUERZAS DE PORTER.....	¡Error! Marcador no definido.
2.9.6	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DEL PROYECTO SERICULTOR .....	¡Error! Marcador no definido.
2.9.7	INFORMACION PREVIA.....	¡Error! Marcador no definido.
2.9.8	TIPO DE INVESTIGACION .....	¡Error! Marcador no definido.
2.9.9	Encuesta.....	¡Error! Marcador no definido.
2.9.10	RECURSOS.....	¡Error! Marcador no definido.
2.10	PLAN DE MUESTREO .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
2.10.1	CENSO .....	¡Error! Marcador no definido.
2.11	RECOLECCIÓN DE DATOS.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
2.12	EJECUCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
2.13	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN FINAL DE RESULTADOS .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
2.14	OFERTA ACTUAL VS DEMANDA ACTUAL .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
2.15	PRECIO.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
2.15.1	ESTRATEGIA.....	¡Error! Marcador no definido.
2.16	PRODUCTO .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
2.16.1	ESTRATEGIA.....	¡Error! Marcador no definido.
2.17	SLOGAN Y MARCA.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
2.17.1	ESTRATEGIA.....	¡Error! Marcador no definido.
2.18	PLAZA.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
2.18.1	ESTRATEGIA.....	¡Error! Marcador no definido.
2.19	PROMOCIÓN Y PROPAGANDA .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
2.19.1	ESTRATEGIA.....	¡Error! Marcador no definido.
2.20	PACKAGE Y DISTRIBUCION.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
2.20.1	ESTRATEGIA.....	¡Error! Marcador no definido.
2.21	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
<b>CAPITULO III .....</b>		<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
<b>3</b>	<b>ESTUDIO OPERATIVO .....</b>	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
3.1	OBJETIVO.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
3.2	GENERALIDADES.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
3.3	LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
3.3.1	Macrolocalización .....	¡Error! Marcador no definido.
3.3.2	Microlocalización.....	¡Error! Marcador no definido.
3.4	PROCESO PRODUCTIVO .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
3.4.1	FASE AGRICOLA DE LA SERICULTURA ( CULTIVO Y MANEJO DE LA MORERA)	¡Error! Marcador no definido.
<b>3.4.1.13.1</b>	<b>PODA DE FORMACIÓN.....</b>	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
<b>3.4.1.13.2</b>	<b>PODA DE COSECHA.....</b>	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
<b>3.4.1.13.3</b>	<b>PODA DE REJUVENECIMIENTO.....</b>	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
3.4.2	DESARROLLO DE FASE PECUARIA DE LA SERICULTURA.....	¡Error! Marcador no definido.
3.4.3	EMPAQUE Y TRANSPORTE DE LOS CAPULLOS .....	¡Error! Marcador no definido.
3.4.4	Primer procesamiento del capullo fresco y control de calidad en centros de acopio.....	¡Error! Marcador no definido.
3.5	EQUIPO Y HERRAMIENTA PARA LA SERICULTURA .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
3.5.1	Equipos.....	¡Error! Marcador no definido.
3.5.2	HERRAMIENTAS E INSUMOS.....	¡Error! Marcador no definido.
3.5.3	Insumos.....	¡Error! Marcador no definido.
3.6	MANO DE OBRA REQUERIDA PARA LA SERICULTURA .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
3.7	MATERIA PRIMA PARA LA SERICULTURA .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
3.8	GESTIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
3.8.1	lumbaqui – sucumbios .....	¡Error! Marcador no definido.

3.8.2	VALORACIÓN PRELIMINAR .....	¡Error! Marcador no definido.
3.8.3	PROTECCIÓN LABORAL .....	¡Error! Marcador no definido.
3.8.4	TABULACIÓN Y RESULTADOS .....	¡Error! Marcador no definido.
3.9	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO OPERATIVO .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
3.10	CONCLUSION DE LA GESTION DEL IMPACTO AMBIENTAL .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

**CAPÍTULO IV .....** ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

**4 GESTION EMPRESARIAL .....** ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

4.1	OBJETIVO.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
4.2	RESUMEN DEL NEGOCIO.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
4.3	ANÁLISIS DEL ENTORNO .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
4.3.1	Entorno Interno.....	¡Error! Marcador no definido.
4.3.2	Entorno Externo.....	¡Error! Marcador no definido.
4.4	DISEÑO FORMAL DE LA EMPRESA.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
4.4.1	Razón Social .....	¡Error! Marcador no definido.
4.4.2	Misión.....	¡Error! Marcador no definido.
4.4.3	Visión .....	¡Error! Marcador no definido.
4.5	PRINCIPIOS Y VALORES CORPORATIVOS .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
4.5.1	PRODUCTO Y RELACIÓN CON EL CLIENTE INTERNO Y EXTERNO DE LA ORGANIZACION .....	¡Error! Marcador no definido.
4.5.2	VALORES ETICOS Y NEGOCIACION .....	¡Error! Marcador no definido.
4.5.3	DESARROLLO LABORAL .....	¡Error! Marcador no definido.
4.5.4	SINERGIA Y RESULTADOS .....	¡Error! Marcador no definido.
4.6	OBJETIVOS CORPORATIVOS .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
4.7	POLITICAS .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
4.8	BASE LEGAL DE LA ORGANIZACIÓN ***.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
4.8.1	NOMBRE O RAZON SOCIAL DE LA EMPRESA .....	¡Error! Marcador no definido.
4.8.2	NUMERO DE SOCIOS .....	¡Error! Marcador no definido.
4.8.3	CAPITAL .....	¡Error! Marcador no definido.
4.8.4	ESTATUTOS .....	¡Error! Marcador no definido.
4.8.5	PUBLICACIÓN .....	¡Error! Marcador no definido.
4.8.6	AFILIACIÓN .....	¡Error! Marcador no definido.
4.8.7	PATENTE .....	¡Error! Marcador no definido.
4.8.8	PERSONERÍA JURÍDICA .....	¡Error! Marcador no definido.
4.8.9	IMPUESTOS .....	¡Error! Marcador no definido.
4.8.10	CONSTITUCIÓN.....	¡Error! Marcador no definido.
4.8.11	NOMBRAMIENTOS .....	¡Error! Marcador no definido.
4.8.12	RUC .....	¡Error! Marcador no definido.
4.8.13	PROTOCOLIZACIÓN .....	¡Error! Marcador no definido.
4.9	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
4.9.1	ORGANIGRAMA EMPRESA Fibreseda CIA. Ltda. ....	¡Error! Marcador no definido.
4.10	ASPECTOS LABORALES Y DESCRIPCIÓN DE CARGOS .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
4.10.1	GERENTE GENERAL Y FINANCIERO.....	¡Error! Marcador no definido.
4.10.2	SECRETARIA – CONTADORA.....	¡Error! Marcador no definido.
4.10.3	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN .....	¡Error! Marcador no definido.
4.10.4	JEFE DEL DEPARTAMENTO DE VENTAS.....	¡Error! Marcador no definido.
4.10.5	OBREROS DE CAMPO Y PRODUCCION .....	¡Error! Marcador no definido.
4.10.6	GUARDIAS DE SEGURIDAD .....	¡Error! Marcador no definido.
4.11	PROCESO DE CONTRATACION.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
4.11.1	FUENTES DE RECLUTAMIENTO.....	¡Error! Marcador no definido.
4.11.2	PROCESO DE SELECCIÓN .....	¡Error! Marcador no definido.
4.11.3	PROCESO DE CONTRATACIÓN.....	¡Error! Marcador no definido.
4.11.4	PROCESO DE INDUCCIÓN.....	¡Error! Marcador no definido.
4.11.5	DESARROLLO DEL PERSONAL.....	¡Error! Marcador no definido.
4.12	CAPACIDAD DE LA ORGANIZACION .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
4.12.1	ANÁLISIS DEL ENTORNO .....	¡Error! Marcador no definido.

4.12.2	Matriz de Evaluación de Factores Externos EFE.....	¡Error! Marcador no definido.
4.12.3	Matriz de Evaluación de Factores Internos EFI.....	¡Error! Marcador no definido.
4.12.4	Matriz FODA.....	¡Error! Marcador no definido.
4.13	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ESTUDIO ORGANIZACIONAL.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
<b>CAPÍTULO V.....</b>		<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
<b>5</b>	<b>ANÁLISIS Y EVALUACIÓN FINANCIERA .....</b>	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
5.1	OBJETIVO.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
5.2	PLAN DE INVERSIONES .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
5.2.1	INVERSION FIJA.....	¡Error! Marcador no definido.
5.3	CAPITAL DE TRABAJO .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
5.4	FUENTES DE FINANCIAMIENTO .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
5.4.1	FUENTES PROPIAS .....	¡Error! Marcador no definido.
5.4.2	FUENTES EXTERNAS.....	¡Error! Marcador no definido.
5.5	PRESUPUESTOS .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
5.5.1	COSTOS DE PRODUCCIÓN.....	¡Error! Marcador no definido.
5.5.2	PRESUPUESTO DE GASTOS OPERATIVOS .....	¡Error! Marcador no definido.
5.6	DEPRECIACION Y AMORTIZACION .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
5.7	GASTOS FINANCIEROS .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
5.8	PROYECCION DEL PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
5.8.1	PRESUPUESTO DE INGRESOS .....	¡Error! Marcador no definido.
5.9	BALANCE GENERAL.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
5.10	ESTADO DE RESULTADOS .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
5.11	INDICES FINANCIEROS .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
5.11.1	RAZON DE LIQUIDEZ.....	¡Error! Marcador no definido.
5.11.2	RAZONES DE ENDEUDAMIENTO O SOLVENCIA.....	¡Error! Marcador no definido.
5.11.3	INDICES DE RENTABILIDAD.....	¡Error! Marcador no definido.
5.12	FLUJO DE CAJA .....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
5.13	COSTO DEL CAPITAL.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
5.14	EVALUACION FINANCIERA.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
5.14.1	VALOR ACTUAL NETO.....	¡Error! Marcador no definido.
5.14.2	TASA INTERNA DE RETORNO .....	¡Error! Marcador no definido.
5.14.3	PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION ...	¡Error! Marcador no definido.
5.14.4	PUNTO DE EQUILIBRIO .....	¡Error! Marcador no definido.
5.14.5	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.....	¡Error! Marcador no definido.
5.15	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN FINANCIERA.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
<b>CONCLUSIONES PLAN DE NEGOCIOS .....</b>		<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>		<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>		<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
<b>GLOSARIO .....</b>		<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
<b>ANEXOS .....</b>		<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>

## RESUMEN EJECUTIVO

El Ecuador es un país privilegiado por su diversidad en flora, fauna y condiciones climatológicas, que permiten la realización de diversas actividades y dan pauta para la creación de múltiples y variados proyectos.

Es por eso que hemos planteado la creación de una empresa sericultora denominada **FIBRASEDA CIA. LTDA.**, ubicada en la Provincia de Sucumbíos, misma que se presenta como una oportunidad para incrementar el desarrollo textil y comercial del país; mediante la entrega de capullo de seda seco de primera y capullo de seda seco de segunda. La calidad del capullo de seda es insuperable, lo que hace que ningún tipo de producto sustituto pueda reemplazar o sobrepasar las características de nuestro producto e indiscutiblemente podría ubicar el lugar que tiene la seda en el mercado tanto nacional como internacional.

Nuestros clientes están ubicados a lo largo del territorio nacional y están constituidos por talleres artesanales y centros productivos que emplean nuestro producto como parte de sus actividades comerciales usuales. Una de las mayores ventajas con las que cuenta **FIBRASEDA CIA. LTDA.**, es que el déficit creciente de producción de seda que existe en nuestro país, hace que todo nuestro producto sea consumido, lo que hace que no tengamos inventarios.

En la presente investigación se realizó dos tipos de encuesta a clientes y proveedores, con el fin de conocer las expectativas y preferencias de la demanda, para de esta manera poder satisfacer con un producto de calidad y superar a la vez las exigencias del mercado.

En el marketing mix se estableció el tipo de embalaje con el que va a ser distribuido nuestro producto y los lugares de destino, se concluyó que no se requiere publicidad ya que por ser un mercado limitado tanto clientes como proveedores tienen el conocimiento de las actividades que llevan a cabo, lo que hace que su relación sea directa. Además el organismo promotor de esta actividad se encarga de difundir e impulsar el desarrollo de nuevos inversionistas, así como también de darlos a conocer en el mercado potencial de la seda.

En el mercado sericultor los precios son fijados por organismos reguladores, que en base a su experiencia han podido tener una idea clara sobre el valor del producto; sin embargo las proyecciones realizadas en este proyecto se basaron en la tasa de crecimiento económicamente activo del Ecuador, a fin de obtener valores más aproximados a nuestra realidad.

En la inversión inicial de FIBRASEDA CIA. LTDA., asciende a 102.505,82 dólares, valor relativamente alto con respecto a otro tipo de proyectos, por ende se puede decir que no constituye una barrera de entrada ya que la Corporación Financiera Nacional, presta facilidades de crédito mediante el Credi- Pymes, que impulsa el desarrollo de nuevas ideas.

Nuestro proyecto se llevará a cabo en terreno de nuestra propiedad conformado por dos hectáreas de suelo, el mismo que ha sido distribuido de manera óptima, con el propósito de llevar a cabo de mejor manera las

actividades tanto agrícola- pecuarias como las de producción y comercialización a desarrollarse en la organización. Las características de este proyecto son plenamente compatibles con el medio ambiente, lo que no provoca ningún tipo de daño.

Esta organización se encuentra basada en valores y principios fundamentados en la ética laboral, los mismos que cumplirán con uno de nuestros objetivos como lo es el de crear fuentes de trabajo en condiciones apropiadas y con los debidos respaldos y beneficios laborales. Al ser nuestra organización una Compañía de Responsabilidad Limitada, fue constituida según el reglamento legal preestablecido, para de esta manera funcionar sin ningún tipo de problema y en pleno goce de los derechos organizacionales que esto brinda.

El valor actual neto del proyecto es de 42.732,35 dólares, la tasa interna de retorno 28,86% y el período de recuperación de la inversión es en el 7 año de ejecución del proyecto. Estos indicadores ratifican la viabilidad económica del proyecto.

## **PRESENTACION**

La seda es un producto natural que reúne características únicas, y el hombre, inútilmente ha intentado obtenerla a través de métodos artificiales e industriales. En su creación la naturaleza desplegó gran parte de fantasía. Cada lienzo lleva, consigo arduos días de paciencia y entusiasmo campesino. Es el resultado de un sorprendente proceso de gestación, nacimiento, mudas y metamorfosis del *Bombyx mori*, único ser sobre la tierra capaz de producir los finos hilos de la seda.

El *Bombyx mori* se alimenta de su hoja de morera, que por su rusticidad, este cultivo no presenta grandes problemas fitosanitarios y en poca extensión, ofrece la calidad y cantidad suficiente de follaje para alimentar a este insecto. Además la planta de operaciones no requiere mayores especificaciones, las labores de sericultura son suaves y se puede emplear mano de obra incluso de ancianos, mujeres y niños lo que indica que esta actividad es una gran fuente de trabajo.

En la actualidad en nuestro país, no cuenta con las suficientes empresas productoras de capullo y devanado de seda, es por eso que hemos visto la necesidad de crear este proyecto. **FIBRASEDA CIA. LTDA.**, surge como una oportunidad para incrementar el desarrollo textil y comercial del Ecuador. Emprender un negocio de éste tipo y sostenerlo, requiere de la aplicación de técnicas administrativas, de estrategias y sobre todo del compromiso de las personas involucradas en el proyecto.



# CAPITULO I

## 1 INTRODUCCION

### 1.1 CONTENIDO DEL PLAN DE NEGOCIOS

#### 1.1.1 PLAN DE NEGOCIOS

Es un paso esencial y primordial que debe tomar cualquier empresario, independientemente de la magnitud del negocio. Consiste en un plan administrativo y financiero de una compañía nueva, y sirve para la operación exitosa de una alianza empresarial. Le explica en forma específica cómo va a funcionar un negocio y los detalles sobre cómo capitalizar, dirigir y hacer publicidad a un negocio.

#### 1.1.2 UTILIDAD DEL PLAN DE NEGOCIOS

El Plan de Negocios orienta al empresario en la toma de decisiones, y es la presentación ante las instituciones financieras y demás entidades o personas que puedan apoyar el proyecto empresarial, puesto que detalla los siguientes aspectos:

- ¿De qué tipo de empresa se trata?
- ¿Qué producto ofrece?
- ¿Qué perfil debe tener el equipo humano de la empresa?
- ¿Cuáles son las características de los clientes potenciales?
- ¿Quiénes son sus competidores?
- ¿Quiénes serán sus proveedores y en qué condiciones negociará con ellos?
- ¿Cómo se diferencia su producto o servicio del de la competencia?
- ¿Cuál será el precio de venta de su producto?
- ¿Qué estrategias de distribución y mercadeo aplicará?
- ¿Cuánto cuesta producir el producto?
- ¿Cuánto apoyo financiero requiere y a qué fuentes acudirá para obtenerlo?
- ¿En cuanto tiempo se espera recuperar la inversión?

¿Cómo se proyecta la empresa a corto, mediano y largo plazo?

## **1.2 ESTRUCTURA DEL PLAN DE NEGOCIOS**

### **1.2.1 RESUMEN EJECUTIVO<sup>1</sup>**

El resumen ejecutivo es elemental ya que es lo primero que verán los lectores/ socios/ accionistas/etc., por lo general. Dicho resumen debe captar la atención de los lectores al resaltar lo más importante del documento.

- Este resumen explica de manera muy clara y simple, la propuesta de que exactamente se va a producir, que necesidad comercial se va a satisfacer que no existe actualmente (hacer algo más rápido, mejor, más barato, más fácil de utilizar, más pequeño, más duradero, menos mantenimiento, etc.).
- Definir de manera muy específica la ventaja competitiva que se tendrá en relación al producto o al proceso contra el mercado actual directo, y luego definir claramente de que manera beneficiará esto a los consumidores finales.
- Delinear las características principales del mercado, incluyendo tamaño y crecimiento, y especificar la oportunidad de mercado al que se va a dirigir.
- Brindar un resumen de los principales objetivos de la empresa a corto o mediano plazo y delinear las estrategias claves que se utilizaran para lograrlos.
- Definir los requerimientos financieros y que proporción de la empresa se brindará a cambio, cual es la estrategia de salida para el inversionista (Como obtendrán su retorno de inversión, y su ganancia)

---

<sup>1</sup> <http://www.innovateur.com.mx/resumen.html>

### **1.2.2 INTRODUCCION DEL NEGOCIO**

En esta parte del plan de negocios:

- Se describe en términos generales el negocio y lo que hace o hará.
- Quienes son los que realizan el plan y para qué.
- Se justifica y especifica como se creó el proyecto y el progreso mostrado hasta el momento.
- Se debe describir lo que se ha logrado y hacia donde se quiere llegar, se indica cuales son los objetivos y metas a cumplir.

### **1.2.3 ESTUDIO DE MERCADO**

Un estudio de mercado sirve para tener una noción clara de la cantidad de consumidores que habrán de adquirir el bien o servicio que se piensa vender, dentro de un espacio definido, durante un periodo de mediano plazo y a qué precio están dispuestos a obtenerlo. Adicionalmente, el estudio de mercado va a indicar si las características y especificaciones del servicio o producto corresponden a las que desea comprar el cliente. Nos dirá igualmente qué tipo de clientes son los interesados en nuestros bienes, lo cual servirá para orientar la producción del negocio. Finalmente, el estudio de mercado nos dará la información acerca del precio apropiado para colocar nuestro bien o servicio y competir en el mercado, o bien imponer un nuevo precio por alguna razón justificada.

### **1.2.4 INGENIERIA DEL PROYECTO**

Este estudio se enfocará en los siguientes puntos, a fin de desarrollar de mejor manera el desenvolvimiento de la empresa:

- Cómo se realizará el proceso de producción?
- Cuáles serán las materias primas fundamentales y su procedencia?
- Qué procesos tecnológicos serán usados en la producción?
- La calificación y adiestramiento de la fuerza de trabajo?

- Cómo se realizará el proceso de distribución y asistencia técnica que se ofrecerá a los clientes?

#### 1.2.4.1 PLAN DE OPERACIONES

El Plan de operaciones resume todos los aspectos técnicos y organizativos que conciernen a la elaboración de los productos o a la prestación de los servicios.

Contiene cuatro partes:

- **Productos/servicios:** Descripción de las características técnicas de los productos o servicios con indicación de las cualidades más significativas y las ventajas que aportan.
- **Procesos:** Descripción de todos los procesos de la empresa, con especial referencia a los procesos productivos de bienes y servicios indicando los aspectos más relevantes de la planificación y programación y haciendo especial mención de las capacidades del proceso productivo, tecnologías utilizadas y medios empleados.
- **Programa de producción:** Análisis de la capacidad de producción.
- **Aprovisionamiento y gestión de existencias:** Justificación de la política de compras y almacenamiento de bienes y productos terminados; detalle de la manera de realizar el aprovisionamiento y gestión de existencias (Plan de compras).

En la realización del Plan de Operaciones debe tenerse en cuenta que los aspectos referidos a las inversiones en terrenos, edificios, instalaciones y equipos, quedarán reflejados en el Plan de Inversiones; de la misma manera, los aspectos referentes al personal se recogerán en el Plan de Gestión Empresarial.

#### **1.2.4.2 GESTION DE IMPACTO AMBIENTAL**

Gestión ambiental, es un conjunto de acciones encaminadas al uso, conservación o aprovechamiento ordenado de los recursos naturales y del medio ambiente en general. Implica la conservación de especies amenazadas, el aprovechamiento cinegético, el aprovechamiento piscícola, la ordenación forestal, la gestión industrial e, incluso, la gestión doméstica<sup>2</sup>.

En esta parte del plan de negocios se trata de conocer las consecuencias provocadas por cualquier acción que modifique las condiciones de subsistencia o de sustentabilidad de un ecosistema, parte de él o de los individuos que lo componen.

#### **1.2.5 GESTION EMPRESARIAL**

Consiste en un patrón que nos ayuda a tomar decisiones coherentes, unificadoras e integradas, que determinan y revelan el propósito de la organización en términos de objetivos a largo plazo, programas de acción y prioridades para la asignación de recursos

La Planificación Estratégica es un proceso mediante el cual la empresa determina de dónde viene, en qué situación se encuentra, a dónde quiere llegar, cómo lo hará y cuánto tiempo le tomará. A diferencia de la interpretación tradicional, la planificación no se ocupa de las decisiones futuras, sino del impacto futuro de las decisiones actuales.

#### **1.2.6 ANALISIS Y EVALUACION FINANCIERA**

Aquí se demuestra lo importante: ¿La idea es rentable?. Para saberlo se tienen tres presupuestos: ventas, inversión, gastos. Que salieron de los estudios anteriores. Con esto se decidirá si el proyecto es viable, o si se necesita cambios,

---

<sup>2</sup> Microsoft ® Encarta ® 2007. © 1993-2006 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.

como por ejemplo, si se debe vender más, comprar máquinas más baratas o gastar menos.

### **1.2.7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Argumentos y resoluciones adquiridas y manifestadas al final de un proyecto las mismas que recalcan el resultado de dicha investigación.

### **1.2.8 BIBLIOGRAFIA**

Citación de autores cuyo trabajo intelectual apoyan para el desarrollo de una investigación.

### **1.2.9 GLOSARIO**

Conjunto de palabras con su significado las mismas que tienen un cierto grado de dificultad para el lector.

### **1.2.10 ANEXOS**

Información recopilada en el transcurso de una investigación la misma que respalda los argumentos expuestos.

### **1.3 TÍTULO DEL PROYECTO**

“PLAN DE NEGOCIOS PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA ORIENTADA A LA PRODUCCION DE SEDA, EN LA PROVINCIA DE SUCUMBIOS, CANTÓN GONZALO PIZARRO ( LUMBAQUI )”

#### **1.3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En la actualidad en el Ecuador no existen las suficientes empresas productoras de capullo y devanado de seda (material base para proceso textil), debido a la falta de inversión esto se debe a la escasez de conocimiento e investigación que se necesita para el proceso productivo de esta materia prima.

El Ecuador es un país que se encuentra ubicado en una zona tropical la misma que crea una gran ventaja en cuanto a la crianza del gusano de seda, cuenta con un clima apropiado para la adaptación de su capullo, además de favorecer y ayudar al desarrollo de la morera. La morera es la única planta de la que se alimenta el gusano de seda. Existen muchas variedades pero, la que mejores resultados ha dado, en la zona subtropical del Ecuador es la variedad Kanva II, ya que esta cumple con una característica muy importante la misma que destaca la calidad de los hilos de seda producida en el Ecuador en relación a los otros países.

La creación de esta empresa sericultora productora de capullo seco de seda, ubicada en la Provincia de Sucumbíos se presenta como una oportunidad para incrementar el desarrollo textil y comercial del Ecuador. Empezar un negocio de éste tipo y sostenerlo, requiere de la aplicación de técnicas administrativas, de estrategias y sobre todo del compromiso de las personas involucradas en el proyecto.

#### **1.3.2 SÍNTOMAS Y CAUSAS**

- Se ha observado que la principal causa para que este tipo de empresas no se generen es la falta de conocimiento en el manejo productivo y el desarrollo serícola.

- El gobierno no presta interés en este tipo de proyectos ni la ayuda necesaria para la adquisición de la tecnología, provocando que esto genere menor inversión por parte de terceros.
- La utilización inadecuada de los recursos naturales que posee nuestro país y la contaminación de factores externos provocaría el fracaso del proyecto debido a que este necesita un ambiente en condiciones aceptables para cumplir con la calidad que el mercado demanda.
- La falta de seriedad de las personas involucradas provocaría una administración deficiente originando así que no se aproveche al máximo las oportunidades y fortalezas que podrían llevarlo al crecimiento.
- Es evidente que aquellas empresas que no se han establecido en base a un fundamento sólido como es un plan de negocios, son entidades que marchan sin rumbo y a veces hacia la quiebra.

### **1.3.3 PRONÓSTICO:**

- El desconcierto o incertidumbre por parte de los inversionistas interesados en éste tipo de negocios puede incrementarse a tal punto que prefieran llevar su dinero a invertirlo en otro tipo de alternativas.

#### **1.3.3.1 Control del Pronóstico**

Para enfrentar estas posibles manifestaciones se propone realizar lo siguiente:

- Procurar retornos sobre la inversión que sean atractivos para el inversionista que le permitan cubrir los riesgos asociados al negocio.

### **1.3.4 FORMULACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA**

#### **1.3.4.1 Formulación del Problema**

¿Qué ventajas y beneficios se obtendrá con la posible implantación del plan de negocios para la creación de esta empresa sericultora, ubicada en la Provincia de Sucumbíos y qué alternativa nos ayudaría a asegurar el éxito en el mercado textil y artesanal?

#### **1.3.4.2 Sistematización del Problema**

- ¿Qué nivel de aceptación se obtendría en base a los requerimientos del sector textil?
- ¿Cuál es la factibilidad para la implantación del plan de negocios para la creación de esta empresa sericultora en Lumbaquí?
- ¿Cuáles son las estrategias de mercado, precio, producto, promoción y distribución dentro del mercado textil y artesanal ecuatoriano?
- ¿Cuál será el impacto social al implementar el plan de negocios para la creación de esta empresa en Lumbaquí?
- ¿Qué nivel de inversión será necesario para la creación y ejecución del proyecto?
- ¿Cuáles son los posibles impactos ambientales que genera el proyecto; y cómo minimizarlos a fin de no degenerar el área natural?
- ¿Existirán recursos necesarios para la puesta en marcha del proyecto textil a fin de obtener estabilidad y conseguir un posicionamiento?
- ¿Cuál es la estructura organizacional adecuada para permitir la expansión y crecimiento de la empresa?

- ¿Cuáles serán los riesgos financieros y el nivel de viabilidad del negocio?

### **1.3.5 OBJETIVOS DEL PLAN DE NEGOCIOS**

#### **1.3.5.1 Objetivo General**

Diseñar un plan de negocios para la creación de una empresa serícola, en la provincia de Sucumbíos, en base a estudio de factibilidad el cual incluye estudios técnicos, de mercado, ambientales, legales, financiero, económico-sociales y de gestión empresarial, con el propósito de dar a conocer las ventajas climáticas y ambientales que presenta nuestra región oriental; impulsando a la vez el desarrollo textil y artesanal ecuatoriano.

#### **1.3.5.2 Objetivos Específicos**

- Identificar mediante una investigación de mercado la demanda insatisfecha, el nivel de ventas óptimo, precios accesibles y estrategias de comercialización y ventas, para iniciar un favorable posicionamiento del producto en el mercado
- Establecer en base a un plan de operaciones la localización y tamaño óptimo de la planta, así como también el óptimo proceso productivo, la distribución, maquinaria, materia prima y mano de obra requerida.
- Definir la estructura organizacional más adecuada, a partir de la distribución racional de jerarquías y responsabilidades.
- Identificar posibles impactos ambientales como consecuencia del proceso productivo y determinar un plan de mitigación de los mismos, a fin de combatir la posible contaminación.
- Elaborar el plan de inversiones y financiamiento, adecuados para llevar a cabo el proyecto.

- Determinar los costos y gastos de producción, administración y ventas.
- Desarrollar el estudio financiero acorde a los resultados obtenidos en la investigación de mercado.

### **1.3.6 HIPÓTESIS DE TRABAJO**

- Un plan de negocios, es una herramienta efectiva para determinar la orientación con la que debe llevarse el desenvolvimiento de un proyecto para de esta manera tener un correcto posicionamiento en el mercado.
- Existe un mercado potencial tendiente a ofrecer nuevas oportunidades con la explotación adecuada de los recursos naturales y el aprovechamiento de la riqueza natural en el Ecuador
- La producción de capullo de Seda como materia prima presenta una oportunidad para un mejor desarrollo textil artesanal en el Ecuador.
- La ciudad de Lumbaquí presenta una ventaja natural en el ecosistema lo cual es favorable para el desarrollo de nuestro proyecto.
- El análisis financiero y económico son una herramienta fundamental para determinar la viabilidad y rentabilidad del proyecto.

### **1.3.7 UNIVERSO DE LA INVESTIGACIÓN**

- **Universo Temático:** Creación de una Empresa productora de capullo de seda.
- **Universo Geográfico:** Talleres artesanales y devanadores de capullo de seda

### **1.3.8 UNIDADES DE LA INVESTIGACIÓN**

- Bibliotecas
  - Pontificia Universidad Católica del Ecuador
  - Escuela Politécnica Nacional
  - Universal Central del Ecuador
  - Escuela Politécnica del Ejército
  
- Instituciones – Departamentos – Funcionario
  - Importantes talleres artesanales y devanadores de seda del Ecuador – Departamento de Producción – Jefe de Producción.
  - Departamento de investigación de la E.S.P.E.

### **1.3.9 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

#### **1.3.9.1 Justificación Teórica**

La investigación propuesta busca proporcionar mejor y mayor información sobre el manejo y producción de la seda en el Ecuador, ya que por falta de conocimiento no se ha explotado este recurso; recurso que en nuestro país ha demostrado tener excelentes atributos por la ubicación geográfica con la que contamos, además esta investigación busca aportar con aspectos teóricos y prácticos que guíen e incentiven al crecimiento textil artesanal ecuatoriano, mediante la aplicación de conceptos básicos como marketing, recursos humanos, desarrollo sustentable, finanzas y administración, permitiendo incrementar el desarrollo textil en el Ecuador.

#### **1.3.9.2 Justificación Práctica**

Por el tipo de clima que tiene el Ecuador, se han identificado ventajas comparativas como es el lograr nueve cosechas al año, frente a los otros países productores que tienen 4 estaciones y les permite tres cosechas en un año, sin

embargo la meta a lograrse es de doce cosechas al año, mediante la optimización del espacio y los recursos.

El desarrollo de este proyecto nos ayudará a aprovechar las fortalezas ambientales que existen en el Ecuador, las mismas que nos permitirán afianzar el mercado textil artesanal de nuestro país con la producción de capullos de seda seco como materia prima. Además la estructura organizacional, será la base fundamental de la empresa ayudándonos a corregir debilidades, a aprovechar oportunidades permitiéndonos tomar de decisiones acertadas, Además se realizará el análisis financiero para determinar la inversión y protección de ingresos y egresos necesarios para desarrollar el proyecto.

## **1.4 MARCO TEORICO**

### **1.4.1 SERICULTURA<sup>3</sup>**

La sericultura es la combinación de los cuidados del hombre y el trabajo de un gusano poseedor de la invaluable capacidad para producir, con sus glándulas salivosas, miles de metros de finísimo hilo (seda).

La sericultura es una actividad agropecuaria nueva que asocia el cultivo de la MORERA para la crianza del GUSANO DE SEDA, con la finalidad de obtener capullos, base para la producción de hilo de seda natural.

### **1.4.2 CONDICIONES APROPIADAS PARA LA SERICULTURA**

- Altitud: 500 - 1500 m. s. n. m.
- Topografía: Plano – ondulada (con pendiente menor al 40%)
- Temperatura: 18-30°C
- Precipitación: 600 - 2500 mm
- Zonas: Con periodos de invierno y verano.
- Humedad Relativa: 65 - 80%

---

<sup>3</sup> [http://www.mafalda.univalle.edu.co/-aupc/AUPEC/enero 97/gusano.html](http://www.mafalda.univalle.edu.co/-aupc/AUPEC/enero%2097/gusano.html) 27/07/1998

- Suelos: Con un buen contenido de materia orgánica y que no se encharquen, con profundidad de 60cm.

#### 1.4.3 DEMOGRAFIA Y GEOGRAFICA DE SUCUMBÍOS<sup>4</sup>



FUENTE: Wikipedia, la Enciclopedia libre

**Provincia:** Sucumbíos  
**Capital:** Nueva Loja  
**Superficie:** 18.327,5 Km<sup>2</sup>  
**Población:** 76.952 Habitantes  
**Cantones:** Lago Agrio, Cuyabeno, Tarapoa, Sucumbíos, la Bonita, Putumayo, Puerto El Carmen del Putumayo, Shushufindi, Cáscales, El Dorado de Cáscales y Gonzalo Pizarro.

#### 1.4.4 LÍMITES PROVINCIALES:

**Norte:** Colombia  
**Sur:** Napo y Orellana  
**Este:** Perú  
**Oeste:** Carchi, Imbabura y Pichincha



FUENTE: Wikipedia, la Enciclopedia libre

#### 1.4.5 CONDICIONES DEMOGRÁFICAS

El comercio y el intercambio con la vecina república de Colombia, han motivado el incremento de la población en algunos centros urbanos.

<sup>4</sup> www.vivecuador.com

- **CLIMA:** En la parte alta de la cordillera; el clima es de páramo y conforme se desciende a la selva amazónica va modificándose de debido a factores como la altitud, humedad, vientos, y temperatura que lo convierte en el tropical húmedo bastante caluroso.
- **HIDROGRAFÍA:** El sistema hidrográfico de Sucumbíos está formado por el río Aguarico que atraviesa la provincia de Noroeste a Suroeste, sus afluentes son los ríos Cofanes, Chingual y Eno; adicionalmente desembocan los ríos El Dorado, Dué, Cáscales, Aguas Negra-Cuyabeno y Shushufindi; formando el límite con Colombia está el río San Miguel con sus afluentes el Bermeja, Charapa, Singué y Opuno, recibe también las aguas de los ríos Aguas Blancas y Conejo; otro límite con Colombia es el Putumayo, cuyo tributario es el río Piñuna; finalmente y de igual importancia son los ríos Coca y Napo que integran el límite Sur con la provincia del Napo.
- Atractivos Turísticos:
  - Las Lagunas de Cuyabeno en Putumayo
  - Lago Agrio, en Nueva Loja
  - Limoncocha, en Shushufindi
  - Las Tinas en Cáscales
  - Los Manantiales,
  - La Cascada San Andrés en Gonzalo Pizarro
  - Las hermosas lagunas de Pañacocha, Grande y Tarapoa
  - Reserva de Producción Faunística Cuyabeno.
- **Recursos Naturales:** Agricultura, ganadería, petróleo, gas, yacimientos auríferos, y canteras de material pétreo.
- **Industrias:** Petrolera y actividades afines, maderera, entre otras.
- **Comercio:** Productos agrícolas, ganados y minerales

#### **1.4.6 CRIANZA DEL GUSANO DE SEDA<sup>5</sup> (BOMBIX MORI)**

En su creación la naturaleza desplegó gran parte de fantasía. Nuestros sentidos se complacen sólo con su tacto. Cada lienzo lleva, consigo arduos días de paciencia y entusiasmo campesino. Es el resultado de un sorprendente proceso de gestación, nacimiento, mudas y metamorfosis del *Bombyx mori*, único ser sobre la tierra capaz de producir los finos hilos de la seda.

Durante muchos años, los chinos lograron conservar el secreto de la producción de la seda por medio de medidas sumamente drásticas, aplicaban hasta la pena de muerte a quien se atreviera a sacar de su territorio huevecillos, gusanos o mariposas de la especie.

La sericultura no necesita de mucha inversión ni fuerza física, pero sí de dedicación y cuidados de temperatura, humedad, tiempo y limpieza de los animalitos y de la morera. Esta planta les proporciona el alimento durante su corta vida y les aporta el almidón que transforman en una hebra, que puede alcanzar los 1.500 metros de longitud en cada capullo.

La seda es un producto natural que reúne características únicas, y el hombre, inútilmente, ha intentado obtenerla a través de métodos artificiales e industriales. Los japoneses encontraron la manera de disolverla para rehacer nuevamente la hebra, pero su descubrimiento no sirvió de nada. También se han logrado producir delicadas hebras a base de gelatina, algo resistentes al insolubilizarlas con formol, pero se encontró que al contacto con el agua, se hinchaban y perdían toda forma corporal.

En Europa, después de mucho experimentar con vidrio, se logró obtener una estopa de finas hebras pero inconsistentes. Finalmente, después de tanto buscar, se encontraron hebras de características delgadas y brillantes, a las que se les llamó sedas artificiales, como la artisela, la sedalina y el rayón. Ninguna de ellas ha logrado obtener la resistencia del hilo del *Bombyx mori*, que es de 8 gramos, peso que puede soportar antes de romperse; tampoco igualan su elasticidad, ya

---

<sup>5</sup> [http://www.mafalda.univalle.edu.co/-aupc/AUPEC/enero 97/gusano.html](http://www.mafalda.univalle.edu.co/-aupc/AUPEC/enero%2097/gusano.html) 27/07/1998

que un metro logra estirarse hasta 10 centímetros más, sin romperse; y, desde luego, no han superado su consistencia, su duración y ni siquiera su finura.

La seda tiene, además, la cualidad de conservar el calor natural, mientras que las imitaciones, por ser un producto sintético, son sumamente frías. Entre su larga lista de atributos, hay que agregar la enorme capacidad de absorción para el agua, los gases y los colorantes; y para cerrar con broche de oro, basta decir que es un magnífico material para aislar los alambres de metal.

Ante la magnificencia de su creación, sólo nos resta colaborar con ella y aceptar la sentencia: "Imposible igualar a la naturaleza".

El *Bombix Mori* es una larva que en su crecimiento pasa por cinco edades, las mismas que están divididas en 4 mudas para luego llegar al proceso de encapullamiento en donde el Gusano de Seda hila aproximadamente 1.000 a 1.200 metros de seda.

El proceso tiene una duración de 28 a 30 días desde el nacimiento de la larva hasta el inicio del encapullamiento o formación del capullo.

El Proyecto de Sericultura dispone de un lugar apropiado de cría de gusano joven en la cual se crían los gusanos desde que nacen hasta la tercera muda, para luego entregarlos a los sericultores.

El sericultor recibe los gusanos en la tercera muda para cuidarlos, hasta la producción de capullos es decir por un tiempo aproximado de 18 a 20 días por ciclo de crianza. En el año se pueden hacer entre 6, 9 y 12 ciclos de crianza.

#### **1.4.6.1 Generalidades de la crianza**

- Para la crianza del Gusano de Seda se requiere, adecuar una habitación o construir una caseta de acuerdo a las posibilidades del Sericultor.

- Los gusanos se crían en unas superficies, llamadas camarotes o camas de crianza que pueden ser apilables.
- Los gusanos se alimentan con hoja fresca de morera por cuatro veces en el día (7 a.m., 11 a.m., 3 p.m., 6 p.m.).
- Para la formación del capullo se necesita de encapulladores existiendo varias alternativas y sistemas.
- De un buen manejo del gusano depende la calidad del capullo.
- El precio depende directamente de la calidad de los capullos.
- En una hectárea de terreno alcanzan por lo menos de 20.000 a 25.000 plantas de morera. Con las cuales se puede criar aproximadamente 9 cajas de gusanos (1 caja = 20.000 gusanos).

Una caja de gusanos rinde un promedio de 45 Kg.; de capullo fresco de primera calidad y 35 kg de capullo seco.

#### **1.4.7 LA MORERA (MORUS INDICA VARIEDAD KANVA II)<sup>6</sup>**

A través de sus hojas, la morera es la única planta que se utiliza para alimentar el gusano de seda. Por su rusticidad, este cultivo no presenta grandes problemas fitosanitarios y en poca extensión, ofrece la calidad y cantidad suficiente de follaje para alimentar a este insecto.

La morera es sembrada en suelos con muy buena estructura, aireación y material orgánico para proporcionarle a la planta una buena penetración de las raíces y en un sitio que garantice agua y elementos nutritivos para asegurar su buen

---

<sup>6</sup> [http://www.mafalda.univalle.edu.co/-aupc/AUPEC/enero 97/gusano.html](http://www.mafalda.univalle.edu.co/-aupc/AUPEC/enero%2097/gusano.html) 27/07/1998

desarrollo. Se cosecha a los tres meses, sus hojas son llevadas a las casetas donde se encuentra el gusano, para que las consuma.

Existen muchas variedades pero, la que mejores resultados ha dado, en la zona subtropical del Ecuador es la variedad Kanva II, se puede cultivar muy fácilmente, la siembra es directa y se hace por medio de estacas, que tengan por lo menos tres yemas.

Es una planta resistente al ataque de plagas y enfermedades, no requiere de manejo con pesticidas, el control de malezas es muy importante, especialmente en el inicio del desarrollo de los brotes

#### **1.4.8 ORIGEN DE LA SERICULTURA EN EL MUNDO<sup>7</sup>**

El *Bómbyx mori* o gusano de seda, es originario de China. Los historiadores chinos indican como fecha del comienzo de la sericultura 3400 años antes de nuestra era. La emperatriz Sihing-Chi, esposa del emperador Housan-Si, quien reinó por el año 2650 a.C. propagó esta industria entre la casa noble del imperio. Se consideraba entonces como un arte santo y sagrado, reservado únicamente a las damas de la corte y la alta aristocracia. A su muerte se le erigieron templos y altares como “La genio de los gusanos de seda”.

Desde el alba de su civilización, los chinos tuvieron a la sericultura y el tejido de la seda como la principal fuente de su riqueza. Los primeros emperadores ordenaron la propagación de esta actividad y a menudo, dictaban decretos y órdenes para proteger y recordar a la corte sus obligaciones y atenciones con la sericultura.

La sericultura llegó a Japón 600 años antes de nuestra era, y más tarde, se extendió hacia la India y Persia. Durante el siglo segundo, la reina Semiramis, después de una “guerra feliz”, obtuvo toda clase de obsequios del emperador

---

<sup>7</sup> [http://www.mexicodesconocido.com.nix/incx\\_desc/md 1196 4.htm](http://www.mexicodesconocido.com.nix/incx_desc/md 1196 4.htm)

chino, quien le envió navíos cargados de sederías, gusanos, y hombres expertos en la materia. Desde entonces Japón extendió en todo su territorio la sericultura, al grado de que llegó a considerarse que la seda poseía poderes divinos. La historia registra el momento en que el gobierno intervino, en nombre de la economía nacional, porque todos los campesinos querían dedicarse a esta actividad, olvidándose de las otras ramas de la agricultura.

Por el año 550 d.C., unos misioneros griegos llegaron a predicar el cristianismo a Persia, donde conocieron los procedimientos para la crianza del gusano y la producción de la seda. En el hueco de los bastones, los monjes introdujeron semillas de morera y huevecillos, logrando así sacar la especie hacia su territorio. De Grecia la sericultura se extendió a los países de Asia y África del Norte; más tarde llegó a Europa, donde Italia, Francia y España, obtuvieron excelentes resultados, y a quienes se les reconoce, hasta la fecha la finura de sus sedas.

Los primeros ejemplares de gusanos y moreras llegaron a nuestro continente durante la Colonia. En las crónicas de la época se dice que la corona española otorgó la concesión para plantar 100 mil moreras en Tepexi, Oaxaca, y que los misioneros dominicos expandieron esta actividad por la región cálida de Oaxaca, Michoacán y la Huasteca de San Luis Potosí (México).

A pesar de que los españoles encontraron que la morera crecía cinco veces más aprisa que en Andalucía - España, que se podían hacer dos crianzas al año, y que se obtenían sedas de excelente calidad, la sericultura no llegó a consolidarse en nuestro país (Ecuador), debido, en gran parte, al auge de la minería, a las revueltas sociales, pero sobre todo, porque es una actividad muy delicada que necesita forzosamente de la organización, protección y fomento del gobierno.

#### **1.4.9 INTRODUCCION DE LA SERICULTURA EN AMERICA DEL SUR**

El desarrollo de la sericultura en el continente Americano fue muy tardío, siendo el eje fundamental la agricultura, ganadería, café, caucho y petróleo, pero con el pasar del tiempo se dieron cuenta que las posibilidades agrícolas no tenían límite, el continente se fue independizando económica, política y socialmente y esto se



Fuente: Enciclopedia Encarta 2006

complemento con la inmigración europea cansada de las guerras y pobreza; es así que empezó a dar sus inicios la sericultura en América.



## PERU

En noviembre de 1934, el Perú vio una oportunidad en la sericultura, y es aquí que inicia la plantación de morera blanca en diferentes zonas para motivar la cría del gusano de seda y por ende la producción del capullo de seda, estos primeros pasos tuvieron el apoyo del Gobierno Nacional, y dieron resultados plausibles, cuando los primeros capullos fueron devanados los análisis de los resultados obtenidos en laboratorios fueron considerados como óptimos. Pero a pesar de estos resultados la sericultura no logro afianzarse. En la actualidad se estima que Perú tiene alrededor de 100 Has. de morera, y la sericultura se esta realizando en los estados de Cañete, San Martín, San Ramón y La Merced.



## VENEZUELA

En 1930 el Estado Nacional fundó establecimientos de enseñanza de sericultura, para que gran parte de su población cuente con conocimientos de cría del gusano de seda y la formación de morera blanca, con el propósito de mejorar los ingresos del sector campesino. Es así que en Caracas se instala la primera escuela de sericultura dotada de 5000 plantas de morera blanca con 5 años antigüedad, otro incentivo que ofreció Venezuela fue la compra de la producción de los primeros capullos, con el precio vigente en el mercado de New York. Actualmente en Mérida – Venezuela existe una gran organización llamada Venesedas productora de capullo de seda.



## **MEXICO**

En 1925 se creó la Comisión de Fomento y Control de la Producción Sericícola, con el soporte del gobierno provincial de Veracruz, que colaboraba con máquinas devanadoras, viveros con capacidad de hasta 3 millones de plantas, huevos de gusanos de seda, y telares con esto se inicio la producción y comercialización de seda, pero a pesar de contar con todos estos materiales los resultados no fueron los esperados, y el proyecto poco a poco fue decayendo. En los años 97 – 98 se firmó un convenio para retomar la sericultura, donde se acordó la introducción de plantas de morera y casetas de gusanos de seda en Oaxaca, Puebla y Veracruz.



## **BRASIL**

La sericultura en Brasil inicio en el siglo XIX, pero por las condiciones ambientales no apropiadas no resultó. En el año 1923 nació una considerable organización llamada Industria de Seda Nacional, que inicio verdaderamente la sericultura en Brasil y afianzó la actividad. En la actualidad los principales productores de capullo de seda se encuentran en Baurú, Duartina, Bastos, Galia, Marilia, Lins, Charqueada, San José de Río Prieto logrando consolidar a la sericultura brasileña.

Después de China e India, Brasil es el tercer productor mundial de seda cruda.



## **CHILE**

Definitivamente esta fue la nación donde se obtuvieron los mejores resultados, es un país ampliamente favorecido para la cría del gusano de seda y consiguió ser líder en América en esta especialidad por el alto tecnicismo alcanzado. En 1934 la sericultura en Chile tomó gran impulso cuando se creó la Estación Experimental y Laboratorio para incursionar profundamente en la cría de la morera y del gusano de seda; esta industria se complementó con la adquisición de devanadoras y máquinas textiles.



## **BOLIVIA**

Existen dos entidades importantes que han trabajado por el desarrollo serícola en este país KOBOL (Korea – Bolivia Silo Corp., Ltda.) y el Proyecto Piloto Serícola (Propise) del Centro de Investigación Agrícola Tropical (CIAT).

El gobierno de Corea realizó una investigación exhaustiva para saber si en este país se podía criar gusano de seda, ya que este país estaba solicitando ayuda para iniciar un proyecto alternativo al cultivo de la coca mediante KOBOL, ya que esta sería totalmente erradicada. Dicha investigación dio como resultado la favorable noticia de que Santa Cruz poseía las condiciones ideales para dicho trabajo.

Por otra parte el CIAT financia dichas actividades mediante organismos estatales que administran el tesoro nacional e invierten para el desarrollo y la investigación del trabajo serícola que se ha puesto en marcha en este departamento desde el año de 1990. También el CIAT recibe asistencia técnica, donación de equipos y capacitación de instituciones internacionales.



## **COLOMBIA**

El Doctor Manuel Vicente de la Roche introdujo la morera y el gusano de seda a Colombia. En 1968 empezó la investigación acerca de la sericultura con una cría experimental e introdujo técnicas para criar y educar a los gusanos, devanar sus capullos, teñir y tejer la seda. Su objetivo era inculcar el trabajo serícola a la gente con pocas ventajas económicas. Lamentablemente no pudo concluir su propósito y murió antes de lograrlo.

Siguiendo sus ideales el Doctor Enrique Sánchez amplió las plantaciones de morera por los campos de Bucaramanga, además en uno de sus viajes a Francia logró traer la semilla del gusano de seda y maquinaria necesaria para beneficiar las cosechas de los capullos. Con este gran paso se prosiguió a fundar escuelas que promuevan la expansión de dicha actividad.

Siguiendo este ejemplo cada uno de los departamentos de Colombia decidió trabajar en esto, convirtiéndose así en uno de los productores de seda más importantes en América Latina.

A finales de 1989 y principios de 1990 Colombia desarrolló un banco de germoplasma de gusano de seda, lo que le permitió realizar la producción de sus propios híbridos. En 1994 se crea el Centro de Desarrollo Tecnológico 3privado de los procesos de investigación y transferencia de tecnología. Los híbridos que comercializa este centro son el denominado “Pílamó 1”, los mismos que son distribuidos a países como Ecuador, Bolivia, Venezuela e Islas Canarias.

#### **1.4.10 LA SERICULTURA EN EL ECUADOR**



Según el SIT (Servicio de Información Técnica), La sericultura en nuestro país, tuvo sus inicios en el año 1989, cuando la Compañía Coreana Gyeong Nam Filature se interesó en zonas localizadas en la Vía a Quevedo – El Empalme pero por razones de transporte y otras como razones migratorias terminaron desistiendo.

En mayo de 1996 el CEBYCAM (Centro de Erradicación del Bocio y Capacitación de Minusválidos), en alianza con Cooperativa Social Sociolario de Italia, inicio un proyecto con el Instituto Italo – Latinoamericano y el financiamiento de la DGCS-MAE (Dirección General para la Cooperación al Desarrollo del Ministerio de Relaciones Exteriores – Italia), para la “Introducción de la sericultura en el Ecuador”, en la Provincia de Chimborazo.

En realidad, la introducción de la sericultura en el Ecuador tuvo una duración de dos años (1996-98), fue quizá la más difícil pero importante, el primer paso fue conseguir la semilla vegetativa de morera variedad Kanva II indispensable para el proceso sericultor, esta fue importada desde Colombia. A fines del año 1999, ya se tenía cultivado alrededor de 55 hectáreas aproximadamente de morera, que se encontraban en diferentes etapas de desarrollo.

Estas plantaciones estaban distribuidas de la siguiente manera:

- (20 hectáreas) Chimborazo: desde Pallatanga y Huigra hasta La Troncal (Cañar).
- Bolívar
- (alrededor de 22 hectáreas) Pichincha: Santo Domingo y zonas cercanas
- (alrededor de 10 hectáreas) Zona Amazónica: Napo, Pastaza, Zamora Chinchipe.
- otras zonas: Loja, Cotopaxi, Imbabura.

Las cajas de huevos de gusano de seda, eran traídas de Colombia, y entregadas a todos los agricultores, por medio del Cebycam - Penipe lugar sede del Proyecto Sericultor, estas crías en un principio eran experimentales y el objetivo era difundir la actividad en el Ecuador. Dentro de las dificultades que se presentaban estaba la gran distancia que existía desde Penipe hasta los otros centros de producción del capullo, donde los costos de transporte eran altos con respecto a la producción de capullo, y era difícil entregar asistencia técnica. Pero a pesar de esto se criaron 71 cajas hasta fines de agosto de 1999, fecha en la cual se preparó la primera carga destinada a la exportación, posteriormente otras 65 cajas.

Las crías de gusanos de seda empezaron a partir de 1997, cuando se construyó la primera caseta para la cría del gusano en Pallatanga. El proceso de difusión de la actividad se hizo mediante cursos teóricos de capacitación, pasantías, días de campo, y plantaciones demostrativas en Huigra, Chimborazo, Chazo Juan, Bolívar, como incentivo para propagar la actividad se hizo un convenio con los pequeños agricultores que participaron en la fase experimental en donde se le entregó estacas de morera, con el compromiso de devolverlas al segundo año (luego de la plantación), además se entregó huevos de gusano de seda gratis durante las tres primeras crías.

Un dato importante es que en agosto de 1999 se iniciaron trámites de exportación de los capullos producidos en los años 97, 98 y 99 hacia Pereira- Colombia, a la

hilandería más cercana; esta se constituyó en la primera exportación de capullo de seda seco.

En la actualidad se cuenta con plantaciones en Esmeraldas, Santo Domingo, Puyo, Pallatanga y Yantzaza; destinadas a la producción del capullo de seda.

El Ministerio de Agricultura y Ganadería ha decidido apoyar al desarrollo de la sericultura, en lo que tiene relación con el cultivo de la morera para la producción de seda, utilizando las numerosas zonas con características agroecológicas adecuadas para esta actividad que tiene el país.

Para el fomento del cultivo se dispone, en Santo Domingo de los Colorados, y en otras zonas de similares características, plantas enraizadas que actualmente se comercializan a un costo de dos centavos de dólar, la institución facultada para la importación de las cajas de los gusanos de seda es La Red Andina de la Seda y estas son comercializadas a un valor de \$25 – 23 aproximadamente.

Finalmente incentivar el desarrollo de esta actividad en el Ecuador, sería una fortaleza con respecto a la producción de otros países, por las condiciones ambientales con las que contamos, ya que el crecimiento de la morera y la cría del gusano puede hacerse de manera satisfactoria porque contamos con solo dos estaciones como son el invierno y el verano a diferencia de otros países que cuentan con las cuatro estaciones dificultando en parte el desarrollo de la sericultura.

## CAPITULO II

### 2 ESTUDIO DE MERCADO

#### 2.1 MERCADO

El mercado puede ser un lugar físico y también se refiere a las transacciones de un cierto tipo de bien o servicio, en cuanto a la relación existente entre la oferta y la demanda de los mismos.<sup>8</sup>



Fuente: <http://www.esmas.com>.

En una época de globalización y de alta competitividad de productos o servicios, es necesario estar alerta a las exigencias y expectativas del mercado. Es de vital importancia para asegurar el éxito de una empresa hacer uso de una herramienta importante como es llevar a cabo un estudio de mercado, en conjunto con una serie de investigaciones como lo son, competencia, los canales de distribución, lugares de venta del producto, que tanta publicidad existe en el mercado, precios, etc. En conclusión este estudio de mercado es una herramienta que nos permitirá y facilitara la obtención, análisis y proceso de datos, los mismos que nos darán la pauta para saber el grado de aceptación que tiene la seda en el mercado textil y artesanal ecuatoriano.

---

<sup>8</sup> <http://www.esmas.com>.

## 2.2 OBJETIVO DEL ESTUDIO DE MERCADO

Nuestro objetivo es tener una noción clara, sobre cuanta acogida tienen los capullos de seda seco en el mercado textil artesanal, la cantidad de talleres que existen en el Ecuador que deseen adquirir nuestro producto, y a qué precio están dispuestos a obtenerlo. Adicionalmente, el estudio de mercado va a indicar si las características y especificaciones del producto satisfacen las necesidades de los mencionados talleres.

La participación de nuestra empresa en el mercado textil artesanal- agropecuario nos permitirá conocer ventajas, desventajas, fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas; al momento de entregar un producto que se esta iniciando en el Ecuador como es el capullo de seda seco, y que con la ayuda de esta investigación nos harán denotar la viabilidad del negocio, la manera de expandirlo y a su vez identificar los precios más razonables, para así determinar estrategias que nos permitan ampliar e iniciar el mercado dando a conocer el producto y de esta manera obtener una demanda favorable y así lograr los objetivos primordiales de nuestra organización.

## 2.3 IMPORTANCIA Y DESCRIPCION DEL NEGOCIO



**Fuente:** Elaborado por Evelyn Rea- Gabriela Ramírez

Nuestra empresa esta orientada a incrementar e incentivar el desarrollo textil del Ecuador, mediante la producción de capullos de seda seco de manera artesanal, aprovechando las ventajas ambientales y naturales de nuestro país.

La producción de capullos de seda en el Ecuador es un campo aun no muy explotado, debido a que no existen los conocimientos suficientes tanto en el sector tecnológico como en el sector agropecuario; cabe recalcar que la falta de motivación para realizar este tipo de actividades incrementa aun más el déficit de producción de capullo de seda en nuestro país, limitando así el desarrollo industrial de la seda en el Ecuador.

Nuestro principal objetivo es la creación de una empresa serícola que involucre el desarrollo agrícola y pecuario, el mismo que encierra todo el proceso productivo del capullo de seda y la producción agrícola de la Morera. Todo el trabajo que se requiere para la puesta en marcha de nuestro proyecto, se vera reflejado en el trabajo artesanal de los obreros que prestarán su servicio a nuestra empresa, así logrando otro de nuestros objetivos, como es crear mayores fuentes de trabajo y de esta manera tratar de incentivar a las personas para la expansión del mencionado proyecto.

Al ser las labores de sericultura generalmente suaves, se puede emplear la mano de obra de ancianos, mujeres y niños, que con capacitación y conocimientos sobre normas de asepsia y seguridad pueden incurrir en esta actividad; siendo así una importante alternativa de sostenimiento para campesinos del sector (Sucumbíos – Lumbaqui -Cantón Gonzalo Pizarro). Además se pretende en un futuro obtener beneficio mutuo mediante trabajo comunitario con renta de tierras, ya que los agricultores de esta región poseen pequeñas parcelas de tierra y minifundios que nos son aprovechados en su totalidad o que son mal utilizados para que la producción de Morera sea más amplia, en donde se tratará de incorporar a nuestro proyecto sus tierras, su mano de obra y la de su familia con el objetivo de ganar conjuntamente.

Otro punto importante que cabe recalcar es que la sericultura es aprovechada todos los días del año, ya que se emplea 40-45 días aproximadamente por cosecha incluyendo las labores de aseo, mantenimiento del cultivo y los preparativos de la próxima cría, pudiendo lograr de 9 a 12 crías al año, si se

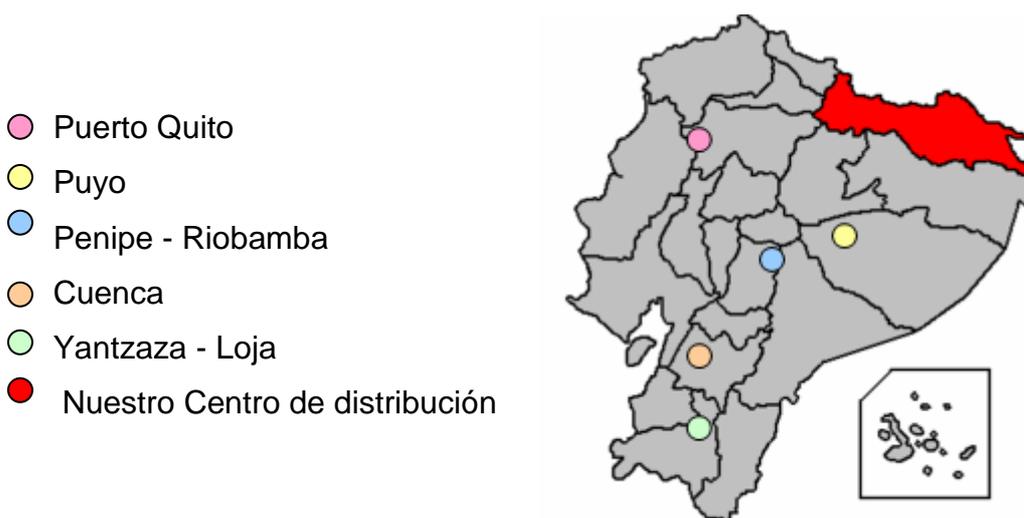
llevara a cabo un cronograma de actividades que permita optimizar al máximo el tiempo en cada ciclo. Actualmente solo se realizan 7 crías al año, debido a que los cronogramas de actividades no están elaborados de una manera que se logre optimizar mejor los tiempos de producción.

En la sericultura se aprovecha la producción en su totalidad es decir en un 100%; el capullo de seda de primera es usado para prendas finas, y el capullo restante que no cumple con ciertas características para el devanado es utilizado para la producción de sedas de baja calidad las mismas que se trabajan de la misma manera que el algodón, lo que no sucede con otro tipo de actividades como es el ejemplo de la producción de verduras, flores en donde es más difícil darles otro uso cuando están dañados o tienen baja calidad.

## 2.4 ALCANCE DEL PROYECTO

Nuestro centro de producción esta ubicado en la Provincia de Sucumbíos, Cantón Gonzalo Pizarro – Lumbaquí, y entregaremos capullo de seda seco a todos los talleres artesanales textiles según lo requieran, ya que, la demanda insatisfecha de capullo de seda es a nivel nacional.

### TALLERES ARTESANALES A NIVEL NACIONAL AÑO 2007



Fuente: elaborado por: Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

## 2.5 ESTRUCTURA DEL MERCADO

En el mercado serícola se produce actualmente capullo de seda fresco y seco, los dos tipos de productos son consumidos por igual, pero el capullo seco muestra una mejor consistencia y brillo logrando un mejor acabado en las prendas y artesanías, aunque su precio también es superior es compensado con el valor agregado percibido por el consumidor final.

El mercado al que esta dirigido nuestro proyecto engloba de manera general a los talleres artesanales, que operan netamente con seda, se conoce que en el Ecuador existen actualmente 5 talleres que consumen el capullo de seda para elaborar diversos productos artesanales como bufandas, tapetes, carteras, entre otros, que por ser novedosos tienen una demanda razonable y son muy bien cotizados en el mercado exterior.

Además, cabe recalcar que dichos talleres no son abastecidos de manera óptima, ya que como este tipo de actividades no esta difundido en el Ecuador, tienen problemas al momento de comprar los capullos de seda, porque la producción nacional no abastece satisfactoriamente los requerimientos de esta materia prima, es por eso que nuestra empresa tiene la expectativa de aminorar este déficit.

Otro punto importante a tomar en cuenta es que de los cinco talleres existentes, tres son además centros productivos de capullos de seda, por ende su propia producción es utilizada en sus talleres. Cabe mencionar que el déficit del producto en el Ecuador cada vez es mayor, por esa razón estos centros de producción y talleres artesanales acuden al CEBYCAM por más materia prima ya que este centro actúa como centro de acopio.

Conjuntamente se debe indicar que no existe en Sucumbíos – Lumbaquí una empresa Sericultora, debemos añadir que la competencia es mínima por ende casi no se cuenta con datos de una competencia directa; a manera de apoyo existen varios organismos que incentivan, impulsan y tratan de desarrollar este

tipo de actividades como son la Escuela Politécnica del Ejercito, Fundación ILLA, Red Andina de la Seda y nosotras estudiantes de la Escuela Politécnica Nacional mediante la realización de esta tesis, teniendo como objetivo común y principal el propósito de mejoramiento continuo y la diversificación en las actividades agropecuarias y textiles en el Ecuador, siendo un aporte en la reactivación económica y social del país.

Es importante tomar en cuenta que en ( Penipe – Riobamba ), se encuentra el taller artesanal **“CENTRO ARTESANAL DE LA SEDA”**, propiedad del CEBYCAM ( Centro Productivo); donde se puede reunir o juntar la producción de varios centros productores para que luego sea vendida a talleres que necesiten el insumo.

## 2.6 IDENTIFICACION DEL PRODUCTO



Nuestra empresa entregará el capullo de seda seco, como producto final, a los diferentes talleres artesanales, el cual estará listo para ser devanado y utilizado en la elaboración de diversos productos.

Fuente: Elaborado por Evelyn Rea- Gabriela Ramírez

El capullo de seda seco listo para ser distribuido es el resultado de un adecuado y minucioso proceso agrícola pecuario. El cual inicia desde un adecuado manejo en la incubación de los huevos del *Bombix Mori* hasta el proceso de secado del capullo fresco,



y posteriormente se los almacena en canastas o bolsas para ser llevados a un lugar determinado.

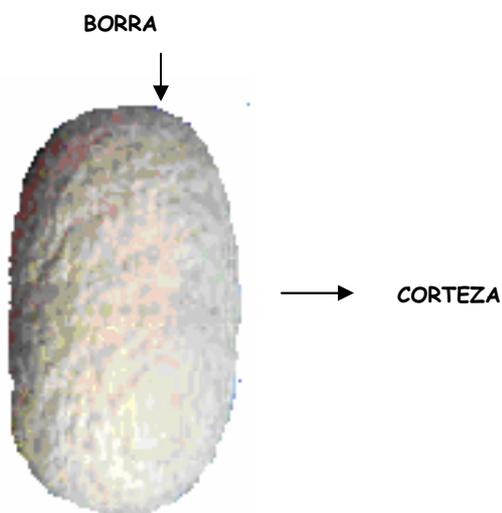
## 2.7 CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Los productos pueden describirse en términos de sus características y beneficios, dentro de las características que deben tomarse en cuenta están: tamaño, peso, y color del capullo; o si posee alguna irregularidad, las cuales serán determinantes al momento de fijar el precio del producto. Es por esto que las actividades que conforman el proceso agrícola pecuario deben realizarse con responsabilidad y compromiso ya que un mal manejo puede comprometer la producción.

Los capullos están conformados por cinco partes:

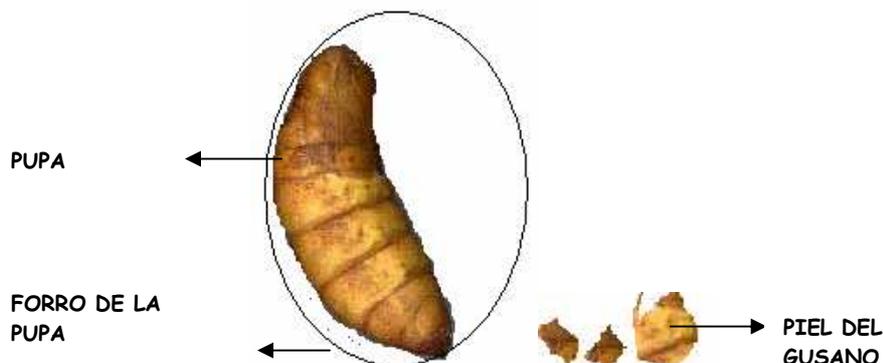
- Borra
- Corteza
- Pupa
- Forro de la pupa
- Piel del gusano

### VISTA EXTERNA DEL CAPULLO



Fuente: Elaborado por Evelyn Rea- Gabriela Ramírez

### VISTA INTERNA DEL CAPULLO



Fuente: Elaborado por Evelyn Rea- Gabriela Ramírez

- **BORRA**

El filamento de la **borra** no es devanable, porque es muy delgado y se rompe con facilidad, esto se debe al contenido alto de grasa y sericina, este sirve como materia prima para la fabricación de hilados de seda artesanales manuales (hilo shape). Estos son los primeros filamentos que emite el gusano para fijar el capullo a la rodalina, la borra da estabilidad al capullo y constituye el 1.5 – 2.5% del peso total del capullo seco o el 0.6 – 0.9% del capullo fresco.

- **CORTEZA**

Luego de que el gusano forma la borra, empieza a hilar la **corteza**, esto lo hace de afuera hacia adentro, y cada 15 - 20 vueltas cambia de posición. La corteza constituye el 15 – 24% del peso total del capullo fresco o el 42 – 53% del capullo seco, esta parte del capullo si es devanable y el hilo es continuo.

Generalmente el tejido del capullo tiene que ver con la raza del gusano que se manipule, las razas puras de china tejen forma de S, las razas japonesas tejen en forma de 8, y las razas chinas x japonesas tejen la parte externa en forma de S, la parte media en forma de S y 8, y la parte interna en forma de 8. La raza de gusanos de seda introducida en el Ecuador para la sericultura es la china x

japonesa. Pero este hilado también depende de otros factores como la temperatura, humedad, y de su alimento.

- **FORRO DE LA PUPA**

En seguida el gusano disminuye la velocidad, y pierde regularidad, es entonces cuando forma un tejido que se llama **forro de la pupa**. El forro de la pupa se encuentra en la superficie interior del capullo, los filamentos del forro tienen aproximadamente 100 metros de longitud, son quebradizos y delgados y tampoco son devanables. Este representa el 25% del peso total del capullo seco.

- **PUPA**

El estado de pupa tiene una duración de 14 días aproximadamente, periodo desde que el gusano empieza a emitir el filamento hasta que termina el capullo.

La pupa respira a través de espiráculos, y mediante este proceso pierde humedad, disminuyendo su peso en casi 12% desde su formación hasta que se hace mariposa, fase que en la sericultura se debe evitar mediante el proceso de secado, porque cuando sale la mariposa rompe el capullo y daña su corteza. La pupa viva representa el 73 – 83% del peso total del capullo fresco o el 47 – 58% del capullo seco. Es importante recalcar que la pupa contiene un gran contenido de proteína y grasa por lo que una fuente valiosa de alimento para animales y humanos.

- **EXUBIA**

La piel de la pupa se compone de quitina, es la parte exterior de la epidermis (piel del gusano de quinta edad), presenta una pared de material ceroso que ayuda a controlar su temperatura y la humedad. El objetivo del secado es sacar toda el agua del cuerpo de la pupa, destruyendo esta capa serosa. El peso de la piel del gusano aproximadamente es 0.2% del peso del capullo seco, es muy bajo y no cuenta como subproducto.

Los capullos antes de ser secados se los llama capullos frescos, el capullo puede ser devanado solo si esta duro y consistente, en la actualidad este secado se lo

lleva a cabo en hornos, pero como el costo es relativamente alto, hay centros de producción que lo cocinan, este secado debe hacerse debido a que la pupa esta viva y contiene mucha agua, puede morir y descomponerse, se puede transformar en mariposa; dañando la corteza del capullo.

A continuación en las figuras 2.1 y 2.2 se detallan las descripciones del capullo fresco.

**FIGURA 2.1 DESCRIPCION EXTERNA DEL CAPULLO FRESCO**

<b>COLOR</b>	<b>BRILLANTEZ</b>	<b>TAMAÑO</b>
Blanco Muy blanco Transparente Amarillento Ahumados	Oscuro Brillante Opaco	Grande Regular Pequeño Muy pequeño
<b>HOMOGENEIDAD</b>	<b>BASURAS</b>	<b>TEMPERATURA</b>
Parejo Disparejo Muy disparejo	Morera Rodalinas Gusanaza	Caliente Tibio Frío
<b>HUMEDAD</b>	<b>CORTEZA</b>	<b>CAPULLO NO DEVANABLE</b>
Seco Muy seco Húmedo	Blando Dura	Mucha orina Mucha sangre Mucho estiércol Tallados Pequeños Deformes Corteza delgada

**Fuente.** Información Proporcionada directamente por sericultores de Colombia  
Copia de propiedad del Cebycam

**FIGURA 2.2 DESCRIPCION INTERNA DEL CAPULLO FRESCO**

MADURACION PUPA	GUSANO – PUPA MUERTA	MANCHA INTERNA
Tierna madura	Calcino Pupa deforme Poliedrosis Flacidez Pupa rota	Por enfermedad Por sangre Por gusano sucio

Fuente. Información Proporcionada directamente por sericultores de Colombia  
Copia de propiedad del Cebycam

Una de las ventajas que presenta la sericultura es que nada se desperdicia y todos los capullos son utilizados, y los que no cumplen con ciertos parámetros como: forma, peso, devanabilidad y contenido de seda, son llamados capullos de segunda.



Fuente: [www.gusanodeseda.com](http://www.gusanodeseda.com)

### 2.7.1 CAPULLOS DE PRIMERA

Los capullos de primera son mayormente valorizados, y su comercialización es más rápida, que un capullo de segunda, esto se debe a que textura, peso, tamaño y color no presentan ningún tipo de defectos.

Un capullo de primera y en general tiene 2 cm. de diámetro lateral y 3 cm. de diámetro longitudinal.

A continuación en la figura 2.3 se presentan las categorías asignadas a cada capullo dependiendo de sus características:

**FIGURA 2.3 CAPULLOS DE SEDA SECOS / FRESCOS**

<b>CAPULLOS DE PRIMERA</b>	Extra Súper extra (tamaño y características)
<b>CAPULLOS DE SEGUNDA</b>	Con defectos

**Fuente.** Información Proporcionada directamente por sericultores de Colombia  
Copia de propiedad del Cebycam

Un capullo puede contener 1.5 – 1.2 Km. de seda cruda, pero hay que tener en cuenta que hay capullos dobles que contienen mayor cantidad de hilo, y son usados para tejido shape.

### 2.7.2 CAPULLOS DE SEGUNDA

Capullos de segunda es la calificación que se les da a los capullos recién cosechados que no cumplen con los estándares de calidad requeridos por el mercado, dentro de este grupo encontramos la siguiente clasificación:

- **CAPULLOS TALLADOS:** Son aquellos cuya corteza se encuentran marcados con hendiduras causadas por las rodalinas.
- **CAPULLOS MANCHADOS:** Son aquellos causados por el exceso de desechos orgánicos de la pupa.

- **CAPULLOS DOBLES:** Son aquellos formados por dos gusanos debido a que el espacio no es el suficiente al momento de encapullar.
- **CAPULLOS BLANDOS:** Son aquellos cuyo proceso de encapullado no logra culminar su etapa final en el momento de la cosecha al igual que los otros capullos por demora de la pupa en el proceso.
- **CAPULLOS DEFORMES:** Son aquellos cuya forma cambia en relación a los otros capullos debido a la posición del gusano.
- **CAPULLOS VANOS:** Son aquellos capullos formados sin presencia de pupa.
- **CAPULLOS PEQUEÑOS:** Son aquellos que miden menos de 1.5 cm. de diámetro y se consideran de segunda

Una vez descritas las características del capullo de primera y de segunda frescos vamos mencionar a breves rasgos el proceso de secado del capullo, ya que el producto final que se ofrecerá al mercado es el capullo de seda seco. Este proceso se lleva a cabo con la ayuda de un horno, que tiene como objetivo deshidratar a la pupa impidiendo que continúe con su ciclo de vida, se convierta en mariposa, rompa y manche el capullo dejándolo inservible para el proceso de devanado y elaboración del artesanías y demás prendas.

La principal diferencia entre el capullo de seda fresco y seco se presenta en el terminado de cada prenda y artesanía pues ésta se muestra mucho más delicada y elegante, y aunque el precio de cada capullo es otra diferencia los talleres prefieren por experiencia comprar capullo de seda seco ya que sus clientes generalmente son personas de nivel social medio alto; alto y extranjeros que usualmente saben apreciar la mano de obra y el excelente acabado.

## **2.8 CARACTERÍSTICAS DE LA SEDA COMO UN PRODUCTO DE MERCADO**

En este punto cabe recalcar las características de la seda en el mundo de los textiles, es importante mencionar que la seda tiene ciertas particularidades que la distinguen de casi todas las otras fibras. Su producción es pequeña, alrededor de 76.000 toneladas anuales a nivel mundial, en comparación con muchos millones de toneladas del algodón y del poliéster.

En segundo lugar, la seda no puede ser producto de masa como lo son otras fibras artificiales. Así por ejemplo si un productor de nylon o poliéster detectara una demanda sustentable para una de estas fibras, él simplemente podría construir una fábrica y en pocos meses podría estar produciendo las cantidades requeridas por el mercado. Pero esto no es aplicable para la seda, donde el período de tiempo requerido para iniciar la producción o sólo para incrementar una producción existente es infinitamente más largo. Además, la producción de seda depende esencialmente de la gente, no de la maquinaria. El sericultor está a la base de la producción de la seda y su papel es esencial.

Tercero, la seda no puede ser clasificada como fibra para uso de utilidad diaria. Por su propia naturaleza la seda no está destinada a ser una fibra para el mercado masivo puesto que no hay la suficiente producción de capullos de seda para llevar a cabo la producción de tela de seda y por ende sus artículos de confección. Por estas razones podemos decir que la seda tiene un posicionamiento propio. Los beneficios son menos tangibles, pero siempre responden a la pregunta del cliente: ¿En qué me beneficia?

El capullo de seda seco se comercializa a los diferentes talleres artesanales y estos al realizar el devanado del capullo obtiene el hilo de seda, en este momento pueden darse cuenta de los beneficios que presenta nuestro producto, con respecto a otras materias primas como la lana y algodón.

Dentro de los beneficios que presenta la seda es que es anti – alérgico, tiene las mejores cualidades de confort, y absorbe la humedad; haciendo ideal el uso de este tipo de materiales en ropa interior y prendas finas de vestir dando un toque de glamour y belleza.



Fuente: [www.gusanodeseda.com](http://www.gusanodeseda.com)

En este punto es importante mencionar las características que hacen de la seda un material único e irremplazable, el mismo que a pesar de tener varios productos que intentan sustituirla, lo único que han logrado es denotar las falencias y diferencias que existen al momento de compararlos, haciendo de esto un intento fallido por parte de los productores.

Entre los beneficios que presenta el hilo de seda en cuanto a sus características podemos nombrar su **resistencia**, que es de 8 gramos, peso que puede soportar antes de romperse; tampoco igualan su **elasticidad**, ya que un metro logra estirarse hasta 10 centímetros más, sin romperse; y, desde luego, no han superado su **consistencia, duración y finura**.

La seda tiene, además, la cualidad de conservar el calor natural, mientras que las imitaciones, por ser un producto sintético, son sumamente frías. Entre su larga lista de atributos, hay que agregar la enorme capacidad de absorción para el agua, los gases y finalmente es un magnífico material para aislar los alambres de metal.

## 2.9 INVESTIGACIÓN DE MERCADO

“Es el diseño sistemático como recolección, análisis y presentación de la información y descubrimientos relevantes acerca de una situación de mercadotecnia específica a la que se enfrenta la empresa”<sup>9</sup>.

### 2.9.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Del estudio de mercado obtenemos adecuada información, y una visión clara para identificar una oportunidad dentro de un mercado o a su vez resolver problemas mediante la toma de decisiones acertadas. El resultado de este trabajo es una de las primeras guías que nos llevan a cumplir con las exigencias del consumo.

### 2.9.2 ANALISIS DE LA OFERTA

**OFERTA.** Es la cantidad de bienes o servicios que se ponen a la disposición del público consumidor en determinadas cantidades, precio, tiempo y lugar para que, en función de éstos, aquél los adquiera. Así, se habla de una oferta individual, una de mercado o una total. <sup>10</sup>

Dentro del mercado sericultor ecuatoriano no se puede hablar de competencia, puesto que al contrario existen solo 3 centros de producción de capullos de seda, estos centros no abastecen la demanda de seda que requieren los 5 talleres artesanales al momento de elaborar sus artesanías, más bien, los centros de producción tratan de colaborar entre si con su producción respectiva a manera de que los talleres no dejen de laborar por falta del insumo, a estos 3 oferentes de capullo de seda se ha sumado la ESPE, institución que funciona como intermediario de la Red Andina de la Seda, y su función hoy por hoy es la de realizar investigaciones y crías experimentales que ayuden a optimizar tiempos y costos, y mediante estas crías experimentales han obtenido capullo de seda que

---

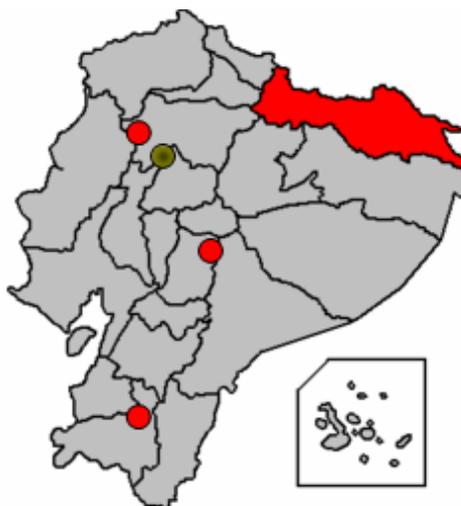
<sup>9</sup> KOTLER, 1996 pag. 130

<sup>10</sup> Trabajo de Club Planeta

ha sido entregado a los talleres que necesitan colaborando a aminorar el déficit del insumo.

En el gráfico expuesto a continuación se denota la ubicación de los centros oferentes de capullo de seda:

### UBICACIÓN GEOGRAFICA DE LOS OFERENTES DE CAPULLO DE SEDA 2007



Fuente: elaborado por: Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

● Centro productivos de capullo de seda, que además cuentan con su propio taller artesanal

● Red Andina de la Seda – ESPE (Centro de Producción Experimental).

Como conclusión nuestra organización y todos los oferentes debemos velar y cuidar permanentemente la actualización e investigación del producto para no quedar rezagados en calidad, oportunidad, volumen o precio, con respecto a otros países.

Al momento de estudiar la oferta, se debe conocer:

- **Quiénes están ofreciendo este mismo bien**, en el mercado sericultor existen 3 Centros de producción del capullo de seda, pero solo el CEBYCAM ofrece capullo de seda seco, los dos restantes ofrecen capullo de seda fresco, los mismos que abastecen a los 5 talleres ubicados en diferentes puntos a nivel nacional, por otra parte la ESPE – RED ANDINA DE LA SEDA, también

entrega la producción experimental de capullos de seda secos a los talleres artesanales en vista de que esta institución se encuentra realizando minuciosas investigaciones sobre sericultura.

- **Se debe conocer los sustitutos del producto**, sustitutos del capullo de seda en realidad nos existen, pero dentro de los sustitutos del hilo de seda tenemos fibras sintéticas como el rayón y nylon, los cuales nunca llegaron a tener características que posee el hilo de seda antes mencionadas.
- **Cuáles son las características, costos de la producción y el precio de venta prevaeciente del producto dentro del mercado textil**, a continuación se detalla en la figura 2.4 un cuadro comparativo entre los distintos tipos de oferentes que aunque son pocos nos sirven como guía para emprender nuestro negocio sericultor

**FIGURA 2.4 CUADRO COMPARATIVO<sup>11</sup>**

ANÁLISIS DE LA OFERTA DE CAPULLO DE SEDA					
Nombre del Productor	Localización	Precio del producto al cliente por kg.	Capacidad instalada	Número de trabajadores ocupados	Volumen de producción anuales
Centro Productivo Cebycam Penipe	Chimborazo (Penipe)	Capullo fresco 1ra: \$3.50 Capullo fresco 2da : 0.80 cts. Capullo seco 1ra: \$ 14 Capullo seco 2da: \$ 8	5 hectáreas de morera	5 Trabajadores	Aprox. 90 cajas de gusano de seda

<sup>11</sup>Trabajo del club planeta

ANÁLISIS DE LA OFERTA DE CAPULLO DE SEDA					
Nombre del Productor	Localización	Precio del producto al cliente por kg.	Capacidad instalada	Número de trabajadores ocupados	Volumen de producción anuales
Centro de producción Puerto Quito	Puerto Quito	Capullo fresco 1ra: \$3.50 Capullo fresco 2da : 0.80 cts. Capullo seco 1ra: \$ 14 Capullo seco 2da: \$ 8	¼ de hectárea de morera	3 trabajadores	Aprox. 4 cajas de gusano de seda
Centro de producción Yantzaza	Zamora Chinchipe Zona Zapotepamba cerca de Macara	Capullo fresco 1ra: \$3.50 Capullo fresco 2da : 0.80 cts. Capullo seco 1ra: \$ 14 Capullo seco 2da: \$ 8	1 hectárea de morera	4 trabajadores	Aprox. 7 cajas de gusanos de seda

ANÁLISIS DE LA OFERTA DE CAPULLO DE SEDA					
Nombre del Productor	Localización	Precio del producto al cliente por kg.	Capacidad instalada	Número de trabajadores ocupados	Volumen de producción anuales
Centro de producción ESPE Centro de investigación	Santo Domingo de los Colorados	Capullo fresco 1ra: \$3.50 Capullo fresco 2da : 0.80 cts. Capullo seco 1ra: \$ 14 Capullo seco 2da: \$ 8	1 hectárea de morera	3 trabajadores	De acuerdo a la necesidad de la investigación

Elaborado por: Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

Como podemos ver los precios son fijos y están determinados de acuerdo a las características que presente el capullo, dichas características están establecidas por medio de la RED ANDINA DE LA SEDA en base a la experiencia obtenida en países europeos y asiáticos.

### 2.9.3 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

La demanda es conjunto de mercancías o servicios ofrecidos a un cierto precio, dentro de un mercado y que los consumidores están dispuestos a adquirir.

La demanda también se ve influenciada de acuerdo al tipo de bien que se va a ofrecer, nuestra organización ofrecerá el capullo de seda seco, un bien primario que todavía tiene que atravesar por el proceso de devanado para transformarse

en hilo de seda, labor llevada a cabo por los diferentes talleres artesanales a los que distribuiremos.

En un estudio de mercado, es indispensable conocer la demanda, ya que se debe saber cuántos compradores están dispuestos a adquirir nuestro capullo de seda seco. El Ecuador cuenta con 5 talleres artesanales dedicados al devanado, hilado, tejido y acabado de prendas, y de este total resultará nuestra futura demanda, como anteriormente se explicó 3 de los talleres tienen su centro de producción de capullo de seda y dos no; pero a pesar de esto el capullo de seda no abastece óptimamente a ningún taller, y por motivos de costos no se ha llegado a realizar importaciones, es por esto que nos parece atractivo el mercado serícola, ya que nuestra producción podría ser entregada a los 5 talleres. La figura 2.5 muestra claramente los talleres existentes en nuestro país y su capacidad instalada:

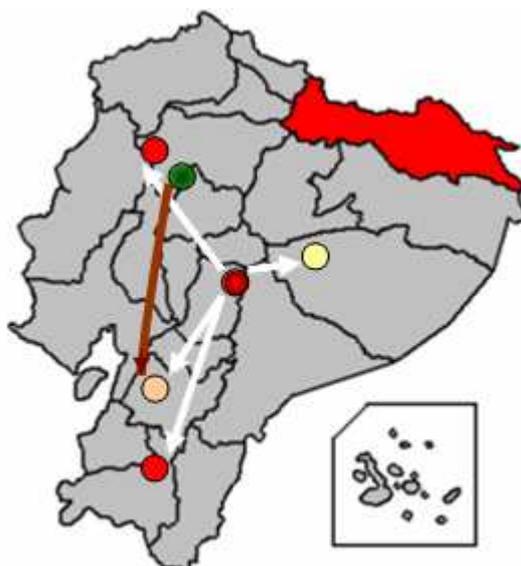
**FIGURA 2.5 CAPACIDAD INSTALADA DE LA DEMANDA**

DEMANDA DEL CAPULLO DE SEDA							
TALLERES ACTUALES - CAPACIDAD INSTALADA DE PRODUCCION							
Talleres	Secador	Hiladoras	Devanadoras	Torcedoras	TELARES		
					4 Marcos	Mesa	Schappe
Penipe	3	16	2		2	1	2
Cuenca		8	1		2	4	
Puyo		10	1		1		1
Pto. Quito		10			1		
Yantzaza		10	1		6		
<b>TOTAL</b>	3	54	5	0	12	5	3

FUENTE: RED ANDINA DE LA SEDA 2007

## 2.9.4 OFERTA – DEMANDA DEL CAPULLO DE SEDA DICIEMBRE 2007

**FIGURA 2.6**



Fuente: elaborado por: Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

- Centro productivos de capullo de seda, que además cuentan con su propio taller artesanal
- CEBYCAM Centro de acopio
- ESPE- RED ANDINA (Centro de producción Experimental)
- ● Talleres Artesanales.

Como podemos ver en la figura 2.6, el Cebycam al ser el único centro de acopio, y además al contar con 5 hectáreas de morera, con una producción de 90 cajas de gusano de seda al año que equivalen aproximadamente a 3150 kilogramos de capullo que no solo abastece a su taller sino que también colabora con el resto de talleres a nivel nacional.

Mientras que los centros de producción ubicados en Loja y Puerto Quito solo proveen capullo de seda a sus talleres y por lo general requieren el apoyo del Cebycam.

Por otro lado el taller del Puyo es abastecido únicamente por el Cebycam, y la producción enviada probablemente no alcance para generar una aceptable cantidad de artículos y por ende no se genere ingresos plausibles al momento de

vender los productos artesanales como son bufandas, tapetes y demás artesanías.

La Red Andina de la Seda – ESPE en Asociación con el IILA sigue hasta al momento incentivando proyectos sericultores, dando la debida capacitación. Esta capacitación al ser práctica produce capullo de seda, el proceso inicia desde el trato que debe dársele a la morera y continúa desde la incubación de los huevos de gusano de seda hasta la obtención del capullo de seda seco, pues poseen un horno secador, esta producción esta destinada a cualquier taller artesanal pero por lo general es enviada a Cuenca.

### **2.9.5 ANALISIS DEL SECTOR - FUERZAS DE PORTER**

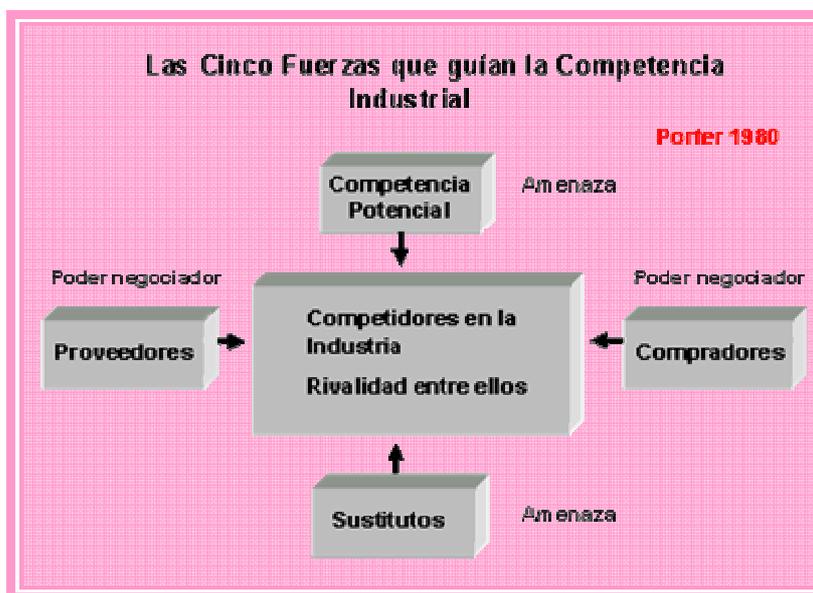
En este estudio analizamos la estructura del sector: los competidores, los clientes, los proveedores, los productos sustitutos, las amenazas de entrada y la influencia de todo tipo de factores exógenos nos ayuda a distinguir entre clientes seguros y clientes potenciales, Cual es el comportamiento de compra, la motivación de compra, sobre quien cae la decisión de compra, existe posible estacionalidad, cual es el tamaño de compra media, cual es el poder de negociación de los compradores. Además nos ayuda a conocer sus fortalezas o debilidades, para poder competir con ellos de la manera más eficaz posible.

Asimismo ayuda a conocer cuales son las barreras de entrada al sector para intentar obviarlas y determinar las estrategias a diseñar para ello.

Es muy importante y fundamental analizar las tendencias del sector donde se desenvolverá la empresa; porque permite reflejar el comportamiento del mercado y evaluar las principales variables "generales", que pueden incidir en forma negativa o positiva.

Esto permite visualizar lo "atractivo" o no de este sector para lo cual es necesario analizarlo mediante las fuerzas de Porter.

## LAS FUERZAS DE PORTER<sup>12</sup>



Fuente: Estrategia Competitiva, M.E., PORTER

El punto de vista de Porter es que existen cinco fuerzas que determinan las consecuencias de rentabilidad a largo plazo de un mercado o de algún segmento de éste. La idea es que la corporación debe evaluar sus objetivos y recursos frente a éstas cinco fuerzas que rigen la competencia industrial:

### 2.9.5.1 Amenaza de entrada de nuevos competidores

El mercado o segmento no es atractivo dependiendo de si las barreras de entrada son fáciles o no de franquear por nuevos participantes, los mismos que pueden llegar con nuevos recursos y capacidades para apoderarse de una porción del mercado.

En nuestro caso ingresar al mercado sericultor ecuatoriano entregando capullo de seda seco; las barreras de entrada son permisibles puesto que no se puede hablar de competidores porque los centros de producción no abastecen la demanda, sino es mas bien se busca incentivar a la gente para que crear una tradición sericultora, para cubrir el déficit del producto que se tiene en los

<sup>12</sup> Fuente: PORTER M.E., Estrategia Competitiva,

diferentes talleres artesanales en los cuales mucha de la gente que trabaja en estos centros tienen como único ingreso la elaboración de prendas y artesanías en base a seda.

El objetivo es tratar de conseguir un mayor número de gente interesada en este tipo de negocio a fin de dar sustento y soporte al mercado, para posteriormente en un futuro hablar de una competencia, ya que por falta de investigación, conocimiento y de factores económicos este mercado no es muy explotado, una gran ayuda es el apoyo investigativo y comercial que prestan Instituciones como la Red Andina de la Seda, Fundación ILLA y la ESPE, en la propagación de esta actividad con el fin de reducir el déficit de capullo de seda en los talleres ecuatorianos, y lograr un mercado atractivo y rentable para el país.

Al conseguir más gente interesada en el proyecto, se intentará que la sericultura sea un mercado influyente como lo es la agricultura, ganadería, o la explotación de minerales que son tan beneficiosos y rentables para el Ecuador, un reflejo de esto es la composición del PIB del país, a largo plazo se ambiciona que el capullo de seda sea tan conocido y competitivo como lo son el Banano, Flores, Cacao, etc. a nivel internacional.

- **Economías de Escala**

Una manera de obtener una ventaja competitiva sería haciendo uso de las economías de escala, debido a que los altos volúmenes de producción nos permitirían reducir nuestros costos, tiempo y esfuerzo, un ejemplo sería que dependiendo de la plantación de morera y la capacidad de la fábrica, con la que se cuente, se compre no una caja de gusanos de seda sino hasta donde sea permisible, aminorando los costos de secado y la utilización del horno, obteniendo una ganancia superior, ya que la diferencia entre precio y el costo del kilo del capullo es más amplia, y de esta forma nuestra empresa obtendría mayores y mejores beneficios, pero no hay que olvidar que para aprovechar esto se necesita gente comprometida, pues el sericultor es el eje de la actividad.

- **Diferenciación del Producto**

Para obtener una ventaja competitiva se debe diferenciar y posicionar fuertemente el producto, así por ejemplo actualmente el mejor capullo es el secado a través de un horno y no el cocinado a altas temperaturas siendo la diferencia más marcada, la pérdida de brillo en el hilo, es cierto que el costo del horno es medianamente alto pero es una inversión recuperada ya que da valor agregado y diferencia al producto.

Otra manera de diferenciar nuestro producto sería ofreciendo un servicio personalizado al momento de presentar el producto, al de la venta y de la distribución y entrega de esta materia prima que se ajuste a los requerimientos de todas y cada una de los talleres artesanales, caracterizado principalmente la atención cordial, haciendo posible que todos ganemos al momento de negociar. Mediante este servicio personalizado podemos ofrecer créditos y plazos de pago que se ajusten tanto a nuestros clientes como a nosotros.

- **Inversiones de Capital**

Considera que si se tiene fuertes recursos financieros se tendrá una mejor posición competitiva frente a otros competidores, permitiendo sobrevivir más tiempo. Al iniciar un negocio sericultor, el monto de la inversión es medianamente bajo con respecto a otras industrias como las de construcción, alimenticias, automotrices, etc., donde los costos de la infraestructura, insumos, maquinaria, mano de obra y su debida capacitación son altos, así por ejemplo la maquinaria se va devaluando más rápidamente por el avance tecnológico lo que no sucede en la sericultura donde casi no se habla de maquinaria a excepción de un horno secador.

El capital necesario no solo lo conforma la inversión inicial sino también los gastos en los que se tiene que incurrir para llegar al cliente, además este capital debe ayudar a cubrir créditos a clientes, ampliaciones futuras o para cubrir pérdidas en los años iniciales de operación. También se debe contemplar los gastos de investigación y consultoría a fin de conseguir las condiciones apropiadas para el manejo de cada ciclo de producción.

- **Canales de Distribución**

Nuestra empresa se encargará de la distribución directa del producto, sin intermediarios, es decir las negociaciones del producto se las realizará con los talleres artesanales a fin de cumplir con sus necesidades y requerimientos.

- **Política Gubernamental**

La inestabilidad política Ecuatoriana tiende a provocar que las normas, leyes y reglamentos limiten y hasta impidan la entrada de nuevos competidores, desmotivando a la creación de nuevas empresas impidiéndole al país su avance económico y productivo, siendo a largo – mediano plazo el más perjudicado el estado.

Además no solo las leyes y reglamentos perjudican y afectan a la creación de nuevas empresas sino que también hay ciertas limitaciones como las pérdidas de tiempo en los trámites burocráticos, la obtención de los permisos de funcionamiento, pero sobre todo el difícil acceso en cuanto a la concesión de créditos.

#### **2.9.5.2 Clientes**

Factores tales como el número de compradores en el mercado, la información con la que cuentan dichos compradores, y la disponibilidad de sustitutos determinan el grado de influencia que tienen los compradores dentro de la industria.<sup>13</sup>

Nosotros al producir una materia prima base como es capullo de seda seco, trataremos de lograr que nuestro producto cumpla con las expectativas del cliente, porque como toda organización consideramos que el cliente es el eje fundamental de toda actividad productiva y comercial, ya que además de tener poder adquisitivo tiene el poder de elección a la mejor alternativa.

El capullo de seda seco se tratará de ofrecer a los talleres más cercanos a nuestra empresa para en un futuro y con una ampliación de infraestructura y de

---

<sup>13</sup> S., ROBBINS. (2000). *Op. Cit.*. p. 256.

inversión, llegar a los 5 talleres artesanales que actualmente funcionan en el Ecuador.

### **2.9.5.3 Competencia**

Dentro del mercado sericultor ecuatoriano al momento no se puede hablar de competencia directa, ya que los centros de producción del capullo de seda, están aliados a fin de llegar a todos los talleres artesanales para que estos no se queden sin trabajar y producir sus prendas y artesanías, ya que esta es su base económica.

- **Lento Crecimiento de la Industria**

Lamentablemente la industria textil en el Ecuador ha ido decreciendo debido a los costos elevados al momento de distribuir el producto terminado, lo que ha provocado que más y más personas dejen de invertir en este campo por falta de credibilidad rentable del mismo.

Y en cuanto al sector de producción del capullo seda el crecimiento ha sido menor porque no es una actividad muy conocida y se inicio en el Ecuador en mayo de 1996 con la intervención del CEBYCAM (Centro de Erradicación del Bocio y Capacitación de Minusválidos), en alianza con Cooperativa Social Sociolario de Italia, ILLA (Instituto Italo – Latinoamericano) y el financiamiento de la DGCS-MAE (Dirección General para la Cooperación al Desarrollo del Ministerio de Relaciones Exteriores – Italia; y hoy por hoy se cuenta con una producción a nivel nacional de 5000 kilogramos de capullo de seda aproximadamente misma que no abastece satisfactoriamente.

- **Altos gastos y Costos Fijos o de Almacenamiento**

En un negocio dedicado a la producción de capullo seda, los gastos más significativos son los que tienen que ver con la adquisición y mantenimiento del horno secador y la compra del terreno pero hay que tener en cuenta que el costo del suelo en Sucumbíos es muy bajo, esto se demostrará más adelante en el estudio financiero, la adecuación del lugar de producción y crianza del gusano de seda no requiere mayor inversión, ya que se necesita un laboratorio destinado

para la incubación hasta la segunda edad y este consiste en un cuarto con las debidas medidas de asepsia, y la caseta para la tercera edad hasta el encapullado esta constituida con un techo de paja toquilla y paredes de malla para evitar la humedad.

Los costos de almacenamiento son mínimos y casi no existen pues al haber un déficit de esta materia prima en los talleres artesanales, el capullo de seda es inmediatamente trasladado.

#### **2.9.5.4 Proveedores**

El principal problema para la sericultura era obtención de las cajas de los huevos de gusano de seda, ya que no se los puede conseguir fácilmente, puesto que son resultado de años de investigación para conseguir un mejoramiento del animal; dando como resultado razas puras, anteriormente los sericultores ecuatorianos las compraban a Colombia, en la actualidad el Instituto Italo – Latino Americano IILA con sede en Italia y en convenio con la Red Andina de la Seda que colabora con países como Ecuador, Colombia, Bolivia, Argentina, Perú, Uruguay, Chile, Venezuela, ayudando a la entrega de estas cajas. En el Ecuador en los últimos años la ESPE en colaboración con la Red Andina de la Seda adquiere dichas cajas bajo pedido y las entrega a los diferentes centros de producción, facilitando aún más la actividad.

Otro insumo indispensable son las estacas de morera, en caso de recién empezar la plantación, el costo promedio de estas estacas es de 0.02 centavos de dólar, y como proveedor principal tenemos a la ESPE, los materiales para el laboratorio, caseta de cría, y el terreno se pueden adquirir fácilmente ya que no tienen características especiales y sus costos no son muy significativos.

El horno secador, maquinaria necesaria para realizar el secado del capullo de seda, será proveído por estudiantes de la Facultad de Ingeniería Mecánica de la ESPE, ya que ellos cuentan con la experiencia necesaria para la elaboración de dicha máquina, puesto que ellos ya han fabricado 2 de los 4 hornos secadores que están siendo utilizados a nivel nacional y cuyo costo es de \$6000.

#### **2.9.5.5 Sustitutos**

Un mercado o segmento no es atractivo si existen productos sustitutos reales o potenciales. La situación se complica si los sustitutos están más avanzados tecnológicamente o pueden entrar a precios más bajos reduciendo los márgenes de utilidad de la corporación y de la industria, productos sustitutos del capullo de seda no existen, pero hay que tener en cuenta que como capullo no tiene una utilidad definida, pero al momento de obtener el hilo de seda, hay varios productos que tratan de cumplir con la función de este, pero sin resultado alguno entre estos están el rayón, nylon y fibras artificiales.

#### **2.9.6 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DEL PROYECTO SERICULTOR**

En la actualidad en el Ecuador no hay una tradición serícola y nuestro país esta desperdiciando la oportunidad de tener una fuente más de ingresos. Esta actividad es muy rentable por el valor agregado que ocasiona el producto final como es el hilo o las artesanías que pueden ser comercializadas nacional e internacionalmente y que por falta de conocimiento e investigación para el proceso productivo se la ha relegado.

Mediante este capítulo de investigación de mercado deseamos conocer cuál es la demanda insatisfecha, quienes son los oferentes, la aceptación del producto dentro del mercado textil - artesanal y cuales son las expectativas que requieren dichos clientes.

##### **2.9.6.1 Componentes del problema**

- ¿Cuál es el nivel de aceptación del capullo de seda en el mercado textil artesanal?
- ¿Cuál es el perfil del cliente promedio, rasgos demográficos - geográficos, gustos, preferencias y necesidades?
- ¿Qué expectativa tienen sobre la oferta del capullo de seda?

- ¿Estarían los clientes reales y potenciales dispuestos a fusionarse o trabajar mediante convenios con nuestra organización?
- ¿Cuál es la demanda insatisfecha de los talleres?
- ¿Cuál es el perfil de las clientes potenciales?

### **2.9.7 INFORMACION PREVIA**

Al iniciar con la investigación recopilamos información existente sobre el mercado textil, mercado textil artesanal, y sobre el manejo de la producción del capullo de seda apoyándonos en fuentes secundarias que principalmente fueron recopiladas usando medios como el Internet, libros como el Manual de la Sericultura, revistas económicas, y boletines emitidos por la Red Andina de la Seda, además nos dieron mayor soporte instituciones como:

- Corporación Financiera Nacional
- Talleres Artesanales/Centros de Producción, ubicados en Riobamba (CEBYCAM)-Pallatanga, Penipe; Puerto Quito, Yantzaza en Zamora Chinchipe
- Escuela Politécnica del Ejército
- Red Andina de la Seda
- Instituto Italo – Latinoamericano

Además mantuvimos una entrevista, con el Dr. Medardo Sánchez, Médico Científico, quien nos incentivo para llevar a cabo este proyecto, nos proporcionó información general sobre sericultura, colaborándonos también con información demográfica y geográfica de la zona de Sucumbíos, para establecer si era viable llevar a cabo este proyecto en mencionada zona.

A fin de tener una idea más clara sobre el tema recurrimos a la información primaria mediante encuestas realizadas a los clientes potenciales, llevamos a cabo dos tipos de encuestas, una para los centros productores que cuentan con su propio taller y otra encuesta solo dirigida a los establecimientos que son solo

talleres artesanales, esto con el fin de obtener mayor cantidad de datos y rasgos que nos permitan conocer más a fondo el mercado, sus aspiraciones y expectativas sobre el capullo de seda seco.

Con la combinación de estos dos medios, juntamos la información necesaria para el procesamiento, análisis de los datos recabados dando como resultado un estudio de mercado eficiente y eficaz.

### **2.9.8 TIPO DE INVESTIGACION**

Se aplicará la investigación exploratoria, debido a que no contamos con datos e información previa y trascendental de la actividad serícola; entonces se requerirá explorar e indagar, con el fin de alcanzar el objetivo planteado. Conseguiremos información por medio de 2 tipos de encuestas realizadas vía telefónica, debido a la lejanía de los talleres artesanales/centros productivos, y estas serán analizadas cualitativamente, proporcionándonos amplitud en el tema ayudándonos a sacar conclusiones sobre qué aspectos son relevantes y cuáles no.

### **2.9.9 ENCUESTA**

Una encuesta es un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa de la población o instituciones, con el fin de conocer estados de opinión o hechos específicos<sup>14</sup>.

Los 2 tipos de encuesta las hemos dirigido a los talleres artesanales, taller artesanal - centro productivo; distribuidos en todo el Ecuador vía telefónica, los mismos que esperamos sean nuestros futuros clientes, esto con el fin de conocer cual son las preferencias, gustos y tendencias al momento de comprar el capullo de seda seco. ANEXO MERCADO ENCUESTA TALLER 2.1, ANEXO MERCADO ENCUESTA TALLER/CENTRO PRODUCTIVO 2.2.

---

<sup>14</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/Encuesta>

Nosotras en la encuesta hemos incluido preguntas cerradas y abiertas, y dentro de las preguntas cerradas colocamos preguntas de opción múltiple, con el objetivo de conocer que atributos, características y tendencias planteadas por nosotras son las más significativas; por otro lado dentro de las preguntas abiertas se encuentran las preguntas de carácter de texto y numérico, a fin de conocer la opinión y deseo de los posibles y futuros clientes, al unificar los 2 tipos de preguntas podremos obtener información neutral sobre el mercado.

### **2.9.10 RECURSOS**

Entre los recursos utilizados para esta investigación tenemos: humanos, físicos, financieros y tiempo.

## **2.10 PLAN DE MUESTREO**

El plan de muestreo es una aplicación sistémica de tipo cuantitativa en donde el objetivo es hallar el tamaño de la muestra dentro de un universo/población, la misma que debe ser representativa para generalizar una característica o hallazgo. Debido a que la población a ser encuestada es muy pequeña, se procede a realizar un censo, aplicado a los 5 talleres artesanales/Centros Productivos en todo el Ecuador y como se indicó anteriormente vía telefónica, esto con el objetivo de no perder información relevante y decisiva al momento de tomar decisiones dentro de este estudio de mercado.

### **2.10.1 CENSO**

Es una investigación estadística que consiste en un conjunto de actividades cuya ejecución permite obtener información específica, de todas las unidades de información que componen una población objetivo<sup>15</sup>.

---

<sup>15</sup> [http://www.inec.gov.ec/interna.asp?inc=gl\\_glosario&idGlosario=4](http://www.inec.gov.ec/interna.asp?inc=gl_glosario&idGlosario=4)

## **2.11 RECOLECCIÓN DE DATOS**

Una vez ejecutadas las 2 encuestas a los talleres del Puyo y Cuenca y las 3 encuestas a los Centros Productivos/Talleres artesanales de Riobamba, Loja y Puerto Quito, nos hemos ayudado de una hoja electrónica del Excel, ya que esta nos permite realizar operaciones básicas con mayor rapidez y graficarlas de acuerdo a nuestras necesidades.

## **2.12 EJECUCIÓN DEL TRABAJO DE CAMPO**

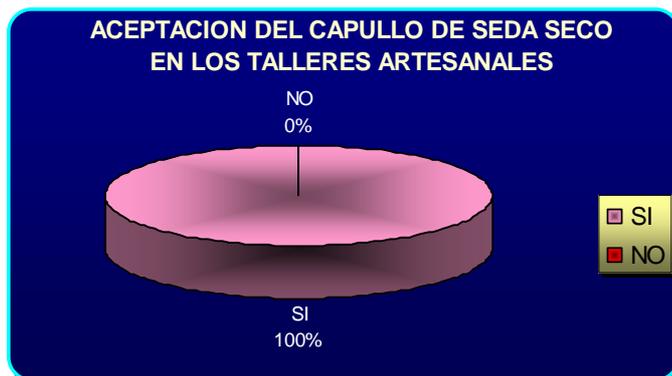
Los administradores de cada uno de los talleres y centros productivos serícolas ecuatorianos, mostraron una gran disposición y una excelente actitud al momento de realizarles las encuestas, estuvieron muy gustosos en saber que la sericultura sea retomada en el país, nos ofrecieron sus conocimientos de manera desinteresada y sin desconfianza, haciéndonos sentir que estaban deseosos de que más gente incursionara en la actividad, incluso nos invitaron a realizar pasantías en sus talleres a fin de que conociéramos más de cerca el proyecto, y por nuestra propia cuenta determinemos cuan rentable es la sericultura.

En fin la predisposición de todos y cada uno de los trabajadores y dirigentes de los talleres fue muy acogedora, lo cual facilitó la obtención de la información.

## **2.13 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN FINAL DE RESULTADOS**

A continuación se presentan los resultados obtenidos mediante la aplicación de la encuesta realizada a los talleres artesanales a nivel nacional, donde se muestra el análisis de todas y cada de las preguntas aplicadas:

**Pregunta 1.** ¿Estaría usted dispuesto a consumir capullo de seda seco proveniente de la Provincia de Sucumbíos?



Elaborado por: Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

Como podemos darnos cuenta la demanda del capullo seco de seda, esta tan grande que la aceptación del producto es del 100%, por lo que podemos concluir que nuestra producción tendrá gran acogida en el mercado por ende la totalidad de la producción podría ser vendida; lo que nos beneficiará ampliamente en cuanto a la recuperación de capital invertido en cada ciclo productivo.

Nuestro producto al igual que el producido por los otros Centros Productivos contará con las mismas garantías de calidad, debido a que el clima es el mismo o mejor, por ende los talleres artesanales podrán estar tranquilos y confiados en cuanto a la procedencia del capullo de seda.

**Pregunta 2.** El capullo de seda seco que usted utiliza es:

**Nacional (Especifique procedencia)** -----

**Internacional (Especifique país)** -----



Elaborado por: Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

Como podemos observar en el gráfico, la compra y venta del capullo de seda seco se la realiza solamente a nivel nacional puesto que los costos de importación son demasiado altos, además se debe recalcar que la falta de tiempo y el desconocimiento en temas de importación es otro factor determinante. Cabe mencionar que en los talleres artesanales no solo se emplea el capullo de seda sino también lana, alpaca y algodón.

Debido a que la comercialización es interna, los dos talleres artesanales compran esta materia prima en Riobamba (Centro de Acopio) y en Santo Domingo (Centro Experimental), ambos lugares entregan capullo de seda de gran calidad que a pesar de que la cantidad no satisface sus requerimientos esto es compensado con el manejo de las otras materias primas. La Asociación de Desarrollo Social ISI ubicado en Loja (Centro Productivo) no es proveedor de ninguno de los talleres artesanales porque la totalidad de su producción la ocupa en beneficio propio, debido a que sus actividades comerciales tienen como eje principal la venta de artesanías y prendas de seda.

**Pregunta 3.** ¿De la siguiente lista cuál consideraría usted son las tres características más importantes al momento de adquirir capullo seco de seda?

Tamaño

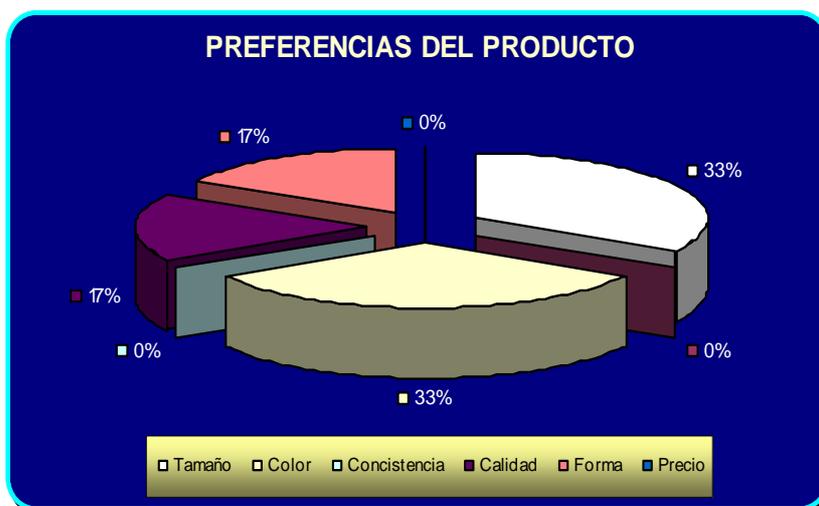
Calidad

Consistencia

Color

Forma

Precio

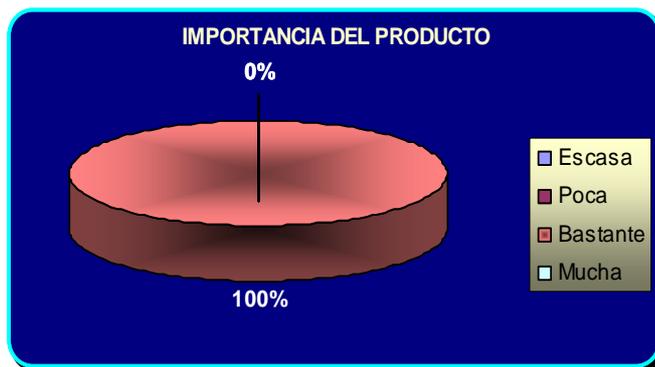


Elaborado por: Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

El resultado de esta pregunta nos ayuda a corroborar que las principales preferencias que tienen los talleres artesanales con respecto al producto son el tamaño y el color; el tamaño del capullo es importante debido a que de este depende la cantidad de seda contenida; y mientras más cantidad de seda mayor beneficio al momento de elaborar cada una de las prendas y artesanías correspondientes a cada taller, la coloración del capullo de seda también es sustancial, porque si el color es amarillento el acabado de las prendas será inferior con respecto a las prendas fabricadas con capullo totalmente blanco, lo que ocasionará un menor valor agregado al momento de la venta. Nosotros trataremos de dar el mejor de los tratos a las crías de gusano de seda y de cumplir con las condiciones óptimas para su desarrollo; todo esto con el objetivo de producir capullo de seda blanco y grande que es el más cotizado y útil para los clientes.

**Pregunta 4.** ¿Qué grado de importancia tiene en su empresa el capullo de seda seco al momento de la elaboración de sus productos?

Escasa       Poca       Bastante       Mucha



Elaborado por: Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

Como podemos observar tanto los talleres del Puyo como el de Cuenca muestran una amplia necesidad en cuanto a la adquisición del producto, esto se debe a que una prenda o artesanía de seda bien elaborada al ser vendida iguala a vender 2 o 3 prendas de alpaca o algodón es por eso que los talleres tienden a orientarse a la compra del capullo de seda.

**Pregunta 5.** ¿Trabaja usted con otros insumos diferentes al capullo de seda seco? Señale

Alpaca

Lana

Algodón

Ninguno

Otro (Especifique) -----



Elaborado por: Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

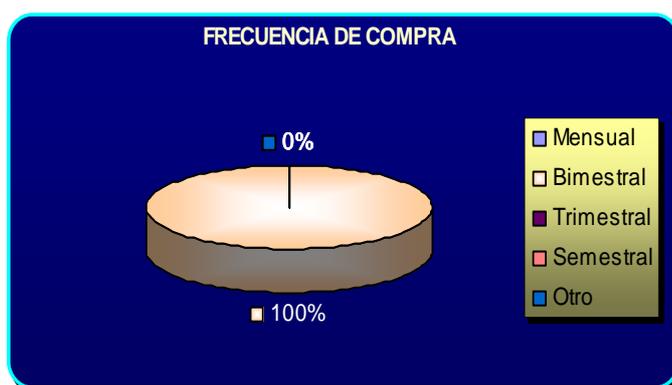
Tanto para el uno como para el otro taller, la subsistencia mediante la venta única de productos elaborados en seda sería muy difícil, ya que el poder de adquisición de los ecuatorianos mucha de las veces no alcanza para un producto casi de lujo confeccionado en 100% seda, es por esto que los talleres artesanales dentro de su cartera de productos tienen productos a base de algodón, alpaca y lana.

Los principales consumidores de los productos elaborados con seda son los extranjeros y las personas que constituyen la clase social media alta y alta; los precios de las prendas y artesanías varían entre los 30 a 100 dólares dependiendo de su exclusividad.

**Pregunta 6.** ¿Con qué frecuencia compra su empresa capullo de seda seco?

- Mensual
- Bimestral
- Trimestral
- Semestral

**Otro (Especifique)** -----



Realizado. Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

Mediante este gráfico podemos ver la frecuencia de compra actual de los talleres, la compra bimestral definitivamente es la tendencia en el mercado sericultor esto se debe a que el ciclo productivo tiene una duración de aproximadamente 40 – 45 días, pero mediante las entrevistas que mantuvimos con los administradores de los talleres en ocasiones la compra se realiza a 3 – 4 meses, esto es muy

esporádico. La razón es que hay veces que los centros productivos tienen comprometido su producto para alguno de los talleres o para ellos mismos. Otra razón de que la frecuencia de compra sea tan inestable es que los centros de producción han desplazado su cronograma de cría y por ende esto hace que la compra se retrase o se adelante.

**Pregunta 7.** Con relación a la pregunta anterior. ¿En promedio que cantidad de capullo de seda seco utiliza su empresa para la elaboración de sus productos?

Cantidad (kilogramos)



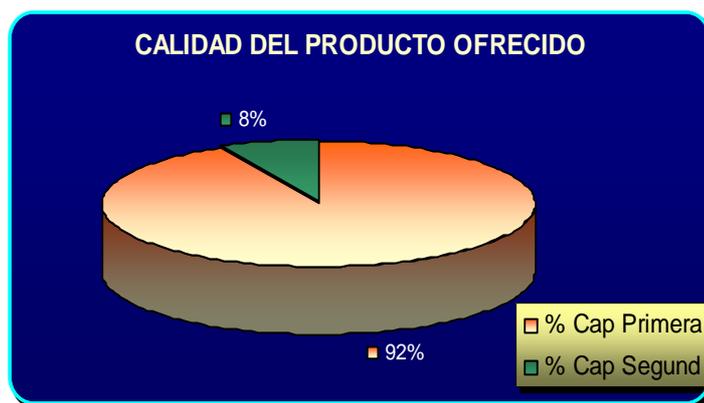
Elaborado por: Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

En base a resultados obtenidos se puede apreciar que el taller artesanal de Cuenca compra mayor cantidad de capullo de seda, pero en realidad no existe gran diferencia en la cantidad de compra con relación al taller del Puyo. Nosotros al iniciar nuestro proyecto sericultor trataremos de colaborar con los dos talleres y los 3 centros productivos, pero nuestro enfoque será el taller del Puyo puesto que se encuentra mucho más cerca de la empresa y los costos de transporte y distribución son relativamente menores.

**Pregunta 8.** Con respecto a la pregunta anterior; indique usted aproximadamente que porcentaje pertenecen a capullo seco de seda de primera y capullos de seda seco de segunda.

% Capullo fresco de primera

% Capullo fresco de Segunda



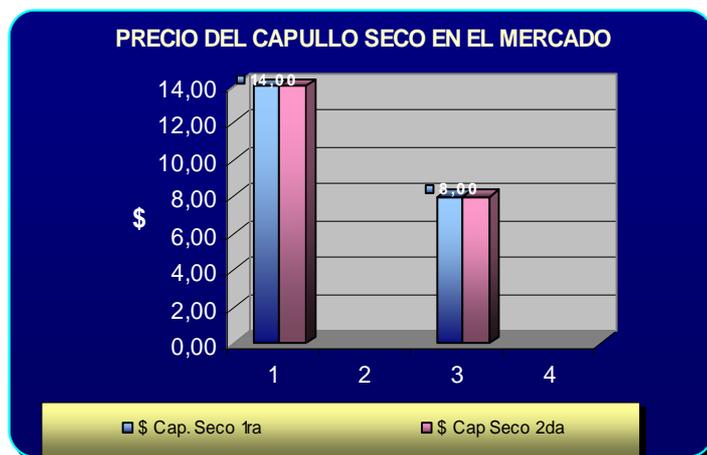
Elaborado por: Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

Como se indicó anteriormente dentro de nuestra cartera de productos tenemos capullo de seda seco de primera y segunda (dobles, manchados, pequeños, deformes, vanos, etc.)

En todo ciclo productivo casi nunca se logra tener un 100% de calidad en cuanto al producto, siempre hay un pequeño o mínimo margen de ineficiencia. Este margen constituye el capullo de segunda, y nosotros a fin de conocer aproximadamente que cantidad de este insumo se encuentra en cada entrega actualmente en el mercado, llevamos a cabo esta pregunta y como podemos observar este margen es mínimo, por lo que concluimos que los centros productivos dan un excelente trato a las crías cumpliendo con las normas y los requisitos necesarios para llevar a cabo las actividades sericultoras dando como resultado clientes satisfechos con la producción recibida.

**Pregunta 9.** - Actualmente, que precios paga usted por el kilogramo de:

\$ Capullo seco de primera       \$ Capullo seco de segunda



Elaborado por: Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

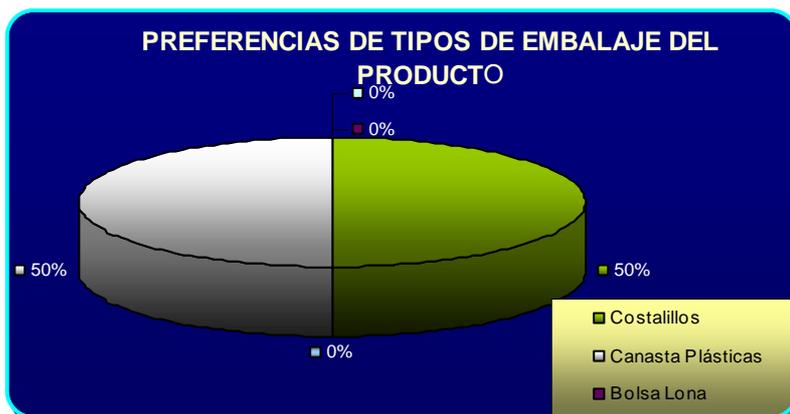
Actualmente los precios en el mercado sericicultor se encuentran predeterminados de acuerdo a la calidad que presenta el producto, esto está establecido por un organismo regulador que cuenta con una amplia trayectoria y experiencia como es La Red Andina de la Seda, y por medio del gráfico podemos ratificar lo mencionado, por ende los precios vigentes para el kilogramo de capullo de seda de primera es de \$14 y el precio para el kilogramo de capullo de segunda es de \$8.

**Pregunta 10.** ¿Qué tipo de empaque o envoltura preferiría usted al momento de entregar este insumo?

Costalillos

Canastas plásticas

Bolsas de lona



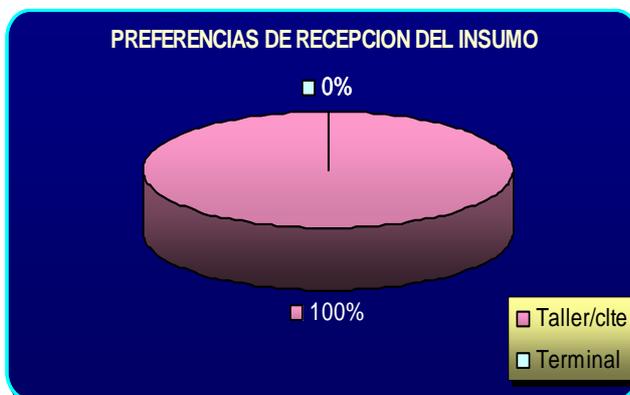
Realizado. Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

Se puede resumir que las principales preferencias en cuanto a los tipos de embalaje son las canastas plásticas con agujeros y los costalillos, cabe recalcar que es el embalaje que actualmente se emplea para la distribución del producto. Los costos en embalaje son bajos, y no hay necesidad de trasladar el capullo de seda seco inmediatamente porque no se corre el riesgo de que ocurra el mariposeo, como podría darse con el capullo de seda fresco. Lo único que debe tenerse en cuenta para el traslado del producto es que no se moje porque puede llegar a humedecerse y dañarse.

**Pregunta 11.** ¿En que lugar usted recibe este insumo? Señale.

En su taller de producción  En el Terminal más cercano a su ciudad

Otro (Especifique) -----



Elaborado por: Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

Como se puede apreciar en el gráfico, los clientes prefieren que la entrega del producto se la realice en su taller de producción, a fin de lograr mayor y mejor comodidad así como también seguridad y confianza en que el producto llegue en excelentes condiciones.

A continuación se presenta el análisis y la respectiva interpretación de las preguntas llevadas a cabo en las encuestas realizadas en los Centros Productivos de capullo de seda, a fin de ampliar la información actual proveniente de la oferta:

**Pregunta 1.** ¿Estaría usted dispuesto a consumir capullo de seda seco proveniente de la Provincia de Sucumbíos?

SI

NO

Si su respuesta es negativa le agradecemos su colaboración, caso contrario solicitamos a usted continúe con la presente encuesta.



Elaborado por: Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

Con esta pregunta podemos ratificar que como se indicó anteriormente el déficit de capullo de seda es muy marcado, ya que los mismos centros de producción no abastecen a sus talleres satisfactoriamente, esto para nosotros se presenta como una ventaja porque nuestra producción puede colaborar tanto con los talleres como con los centros productivos. En esta pregunta se puede apreciar que los 3

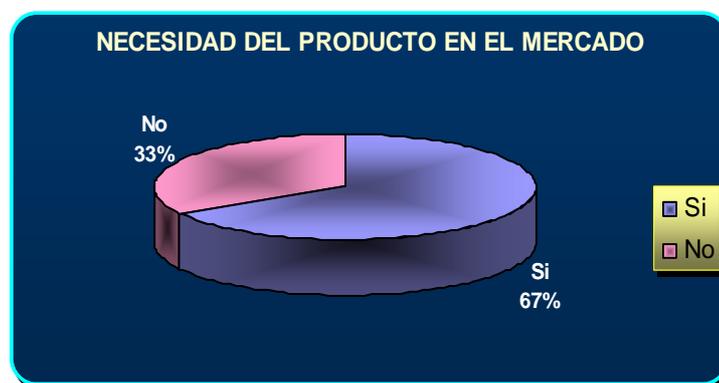
centros de producción aceptarían el capullo seco de seda proveniente de Sucumbíos.

**Pregunta 2.** Indique; si a más de su producción usted adquiere mayor cantidad de capullo seco de seda

SI

NO

Si su respuesta es positiva pase a la pregunta 3, caso contrario solicitamos a usted continúe con la pregunta 4.



Elaborado por: Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

De los 3 centros productivos, solo el Centro Artesanal de la Seda en Riobamba respondió que no adquiere capullo de seda a más de su producción, pero esto no se debe a que ellos no necesiten el producto, sino que ellos a más de trabajar con seda su principal actividad es la producción de prendas de lana y se dedican en su mayor tiempo a estos productos hasta que su producción de seda este lista para ser utilizada. Mientras tanto los centros productivos de Loja y Puerto Quito a más de su producción si adquieren el producto a otro proveedor, porque para ellos es importante la seda en sus actividades habituales.

**Pregunta 3.** El capullo de seda seco que usted adquiere es:

**Nacional** (Especifique procedencia) .....

**Internacional** (Especifique país) .....



Elaborado por: Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

Como complemento de la pregunta anterior elaboramos la presente pregunta, a fin de conocer cual es el principal proveedor de capullo de seda seco, y pudimos darnos cuenta que los proveedores del centro productivo de Puerto Quito son el CEBYCAM en Riobamba y la ESPE en Santo Domingo, y en el caso del Centro Productivo de Loja su único y principal proveedor es el CEBYCAM y esto es entendible puesto que este actúa como centro de acopio y por lo general trata de ayudar y colaborar con el insumo.

**Pregunta 4.** ¿De la siguiente lista cuál consideraría usted son las tres características más importantes al momento de adquirir capullo seco de seda?

Tamaño

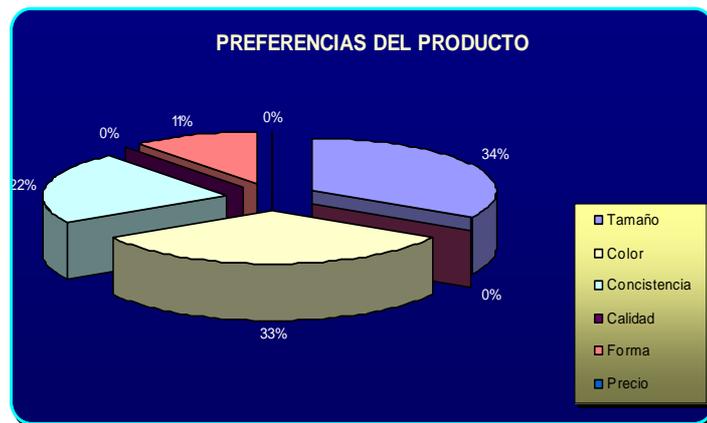
Calidad

Consistencia

Color

Forma

Precio

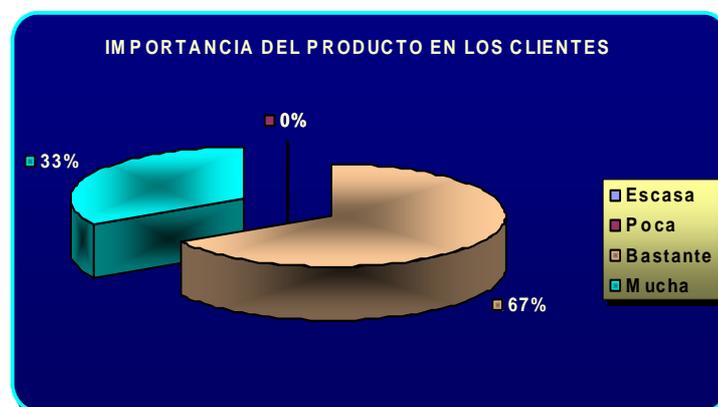


Elaborado por: Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

Esta pregunta nos indica cuan importante son las características del producto tanto para la oferta como para la demanda, es por esto que se puede ver que las principales preferencias son el tamaño, color y consistencia, y para que estas exigencias del mercado se cumplan se debe tener en cuenta los requerimientos necesarios dentro de cada ciclo productivo. Esta pregunta también se llevo a cabo a los talleres artesanales y las respuestas fueron muy parecidas a estas, y fueron explicadas con mayor profundidad anteriormente.

**Pregunta 5.** ¿Qué grado de importancia tiene el capullo de seda seco en su empresa con respecto a la elaboración de sus productos?

Escasa       Poca       Bastante       Mucha



Elaborado por: Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

Como podemos notar tanto para los talleres artesanales como para los centros productivos es importante contar con la seda como materia prima. La necesidad para el Centro Productivo de Loja es mucha, esto se debe a que casi el 50% de su actividad gira en torno a la seda, es por esto que el centro más apoyado con el insumo es este, mientras que para el centro de Puerto Quito y Riobamba la necesidad es menor pero siempre están a la expectativa de lo que ocurre en el mercado sericultor, pues ellos también tienen necesidad de capullo.

**Pregunta 6.** ¿Trabaja usted con otros insumos diferentes al capullo de seda seco? Señale:

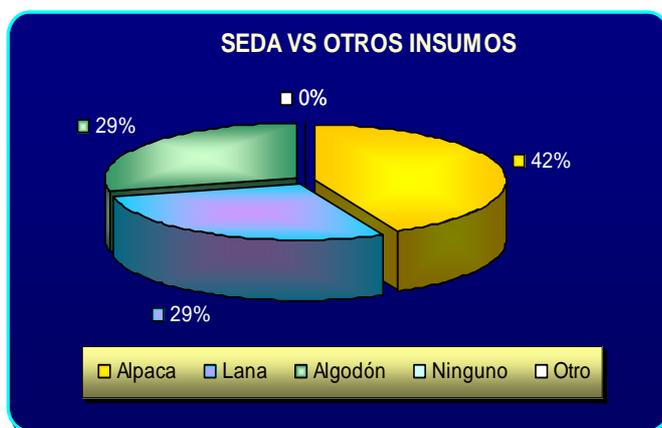
Alpaca

Lana

Algodón

Ninguno

**Otro (Especifique)** -----



Elaborado por: Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

Al realizar la entrevista pudimos darnos cuenta que si las actividades de los centros productivos tuvieran como eje a la sericultura, todos o por lo menos uno ya hubiera desaparecido. Esto se debe a que la producción de lana y algodón es mucho más simple a comparación del proceso productivo de la seda, además estas actividades son tradicionales en nuestro país y no requieren mayores cuidados para realizarlas, lo que hace que su producción sea en masa. Por esta razón los centros productivos han extendido su cartera de productos.

Con esta pregunta pudimos darnos cuenta que otros insumos tenemos como competencia, y la diferencia sustancial en cuanto al acabado y valor agregado de las prendas definitivamente muestra que la seda es la privilegiada con respecto a los otros insumos, pero la producción en masa de las otras materias primas supera ampliamente a la seda es por esto que nosotros mediante la realización de esta tesis tenemos como objetivo llegar a más gente para que se interese en esta actividad, logrando así una cultura serícola que aporte con el aumento de fuentes de trabajo y el mejoramiento económico del país.

**Pregunta 7.** ¿Cuántas hectáreas de plantación de morera posee usted actualmente destinada a la sericultura?

½ - 1Ha       1 – 3 Ha

Otro (Especifique) -----

**Pregunta 8.** ¿Cuántos ciclos productivos de capullo de seda tiene usted al año?

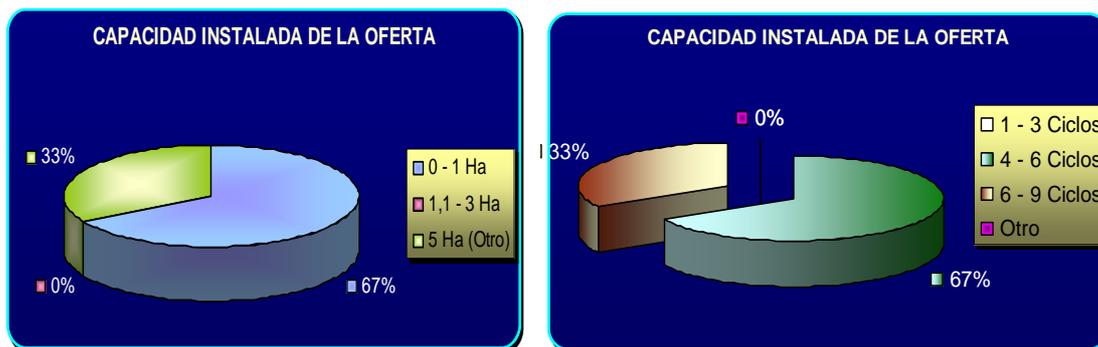
1 - 3       3 - 6       6 - 9

Otro (Especifique) -----

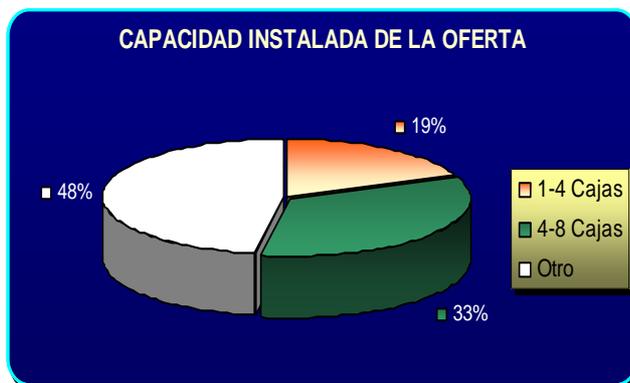
**Pregunta 9.** En promedio. ¿Cuántas cajas de gusano de seda emplea usted en cada ciclo?

1 – 4 cajas       4 - 8 cajas

Otro (Especifique) -----



Elaborado por: Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

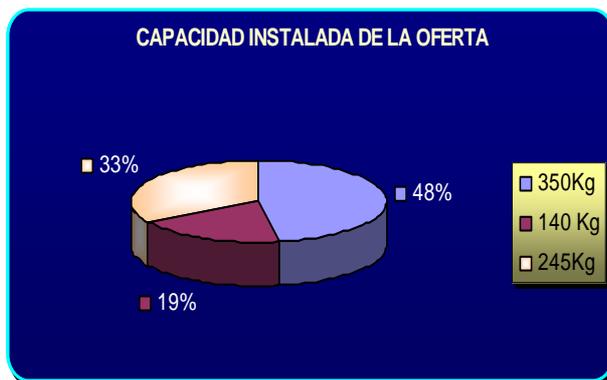


Elaborado por: Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

Las preguntas 7, 8 y 9 nos indican cuál es la capacidad en activos fijos, materia prima y tiempos, que tienen los Centros Productivos para producir el capullo de seda y es así que podemos decir que en Riobamba se encuentra la plantación de morera más grande a nivel nacional que cuenta con 5 hectáreas productivas de terreno. Ellos al tener una buena experiencia realizan los 9 ciclos programados en el año logrando producir 10 cajas por ciclo productivo, en cuanto a los centros de Puerto Quito y Loja cuentan con  $\frac{1}{4}$  y 1 ha de terreno de morera, logran tener 5 ciclos productivos con 4 y 7 cajas de gusano de seda respectivamente, como podemos notar tanto en Riobamba como en Loja y Puerto Quito se podría lograr una mayor cantidad de producción de seda, pero el principal problema es que todos estos centros de producción además se dedican a otras actividades agrícolas y ganaderas que muchas de las veces les da más rédito que las actividades serícolas.

**Pregunta 10.** En un ciclo productivo indique usted en promedio; ¿Cuántos kilogramos de capullo de seda seco obtiene?

Cantidad (kilogramos)



Elaborado por: Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

Mediante la experiencia lograda en otros países y en el nuestro se tiene que por una caja de gusanos de seda bien manejada se obtiene 35Kg de capullo de seda seco y 45 kg de capullo de seda fresco aproximadamente

Por medio del gráfico podemos observar y analizar los datos obtenidos, por lo que podemos decir que Riobamba logra obtener 350 Kg de capullo de seda seco por ciclo (cuentan con hornos secadores), Loja y Puerto Quito no producen capullo de seda seco como producto final pero mediante la información anterior y sabiendo que ellos logran realizar 7 y 4 cajas de gusanos podemos calcular que en caso de tener horno secador ellos obtendrían 245 y 140 Kg de capullo seco.

**Pregunta 11.** Con relación a la pregunta anterior indique usted. ¿Qué porcentaje de su producción tiene como producto final, capullo de seda fresco y capullo de seda seco?

% Capullo de seda seco

% Capullo de seda fresco



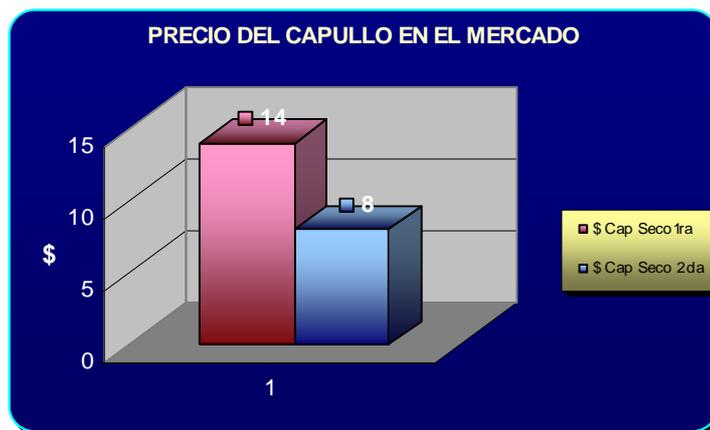
Elaborado por: Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

Como podemos apreciar a pesar de haber un solo centro productivo ubicado en Penipe-Riobamba que cuenta con 3 hornos secadores la cantidad de capullo de seda seco predomina por encima del capullo de seda fresco y esto se debe a que ellos cuentan con una producción de 10 cajas de gusano de seda por ciclo y al año se realizan 9 ciclos productivos. La ventaja más grande que presenta el capullo de seda seco sobre el fresco es el acabado final en las prendas elaboradas con este insumo; y a pesar de que el precio es superior es el más demandado por los talleres por el retorno que presenta para ellos.

**Pregunta 12.** Si su producción es de capullo de seda seco indique. ¿Qué precios establece usted por el kilogramo de capullo seco de primera y segunda? Caso contrario le agradecemos su colaboración. Finalice la encuesta.

\$  Capullo seco de primera      \$  Capullo seco de segunda

A partir de esta pregunta la encuesta se llevó a cabo solo al Centro Artesanal de la Seda – Riobamba ya que este es el único que tiene como producto final al capullo de seda seco



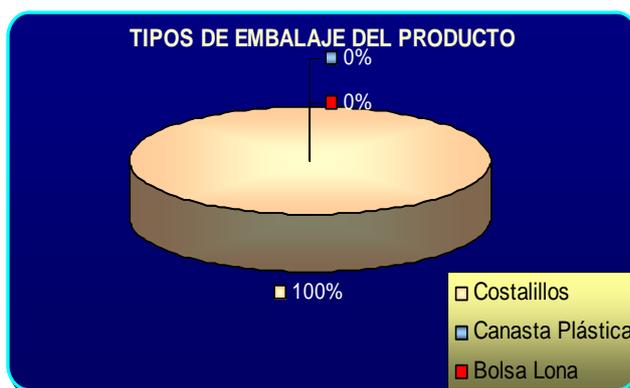
Elaborado por: Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

Como se indicó anteriormente los precios están fijados por la Red Andina de la Seda y es así que el precio del capullo de seda seco de primera bordea los \$14 y el capullo de seda seco de segunda se encuentra en \$8.

**Pregunta 13.** ¿Qué tipo de empaque o envoltura prefiere usted al momento de entregar el capullo seco de seda?

Costalillos       Canastas plásticas       Bolsas de lona

Otro (Especifique) -----



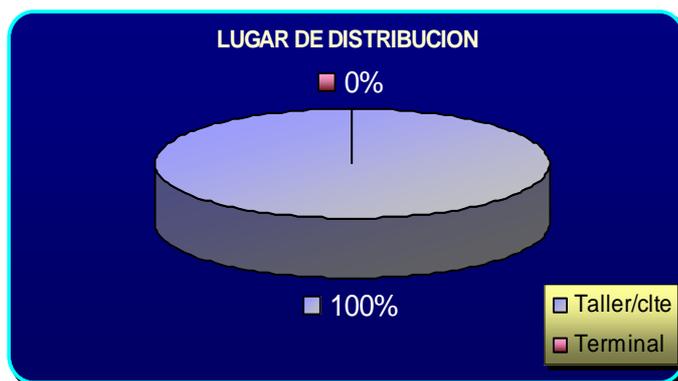
Elaborado por: Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

Al igual que en la encuesta llevada a cabo a los talleres artesanales y en esta encuesta las respuestas acerca del embalaje del producto es similar, siendo así que los costalillos son la mejor manera para transportar el producto hasta el cliente final en cualquier lugar que este encuentre.

**Pregunta 14.** ¿En que lugar usted entrega el capullo seco de seda? Señale.

Taller de producción cliente/propio  En el Terminal más cercano al cliente

Otro (Especifique) .....



Elaborado por: Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

En la actualidad la entrega del producto se la finaliza con el desembarque del producto en el taller artesanal, con responsabilidad del proveedor y el costo del transporte es cubierto por el cliente.

## 2.14 OFERTA ACTUAL VS DEMANDA ACTUAL

Como pudimos observar en las encuestas, la inestabilidad en el mercado sericultor es un grave problema ya que la demanda siempre esta insatisfecha y la oferta no se dedica 100% a la sericultura debido a que esta actividad no es muy explotada, con respecto a otras actividades como la ganadería y agricultura de las cuales tenemos basta experiencia, haciendo que el mercado de la sericultura se desequilibre cada vez más.

Mediante las preguntas 7 y 10 de las encuestas llevadas a cabo a los talleres y centros de producción respectivamente, se ratificó la fluctuación del mercado sericultor, es por eso que nos parece importante dar a conocer datos numéricos que respalden las respuestas obtenidas mediante la figura 2.7, los mismos que

serán un factor importante a tomarse en cuenta en el desarrollo del estudio operativo.

**FIGURA 2.7**

TALLER/CENTRO PRODUCCION	OFERTA AÑO	DEMANDA AÑO	DEMANDA/ OFERTA AÑO
Centro Productivo “Cebycam” Riobamba (Taller Artesanal de la Seda)	350kg en 9 ciclos		3150 Kg.
Centro Productivo Asociación de la Seda Puerto Quito	140kg en 4 ciclos		560 Kg.
Centro Productivo Loja (Taller Asociación de Desarrollo Artesanal ISI)	245kg en 5 ciclos		1225 Kg.
Artesanías Ecuatorianas Puyo		300kg /cada 2-4 meses	1800 – 900 Kg.
Taller Artesanal Cuenca		380 Kg./cada 2- 3 meses	2280 – 1520 Kg.

Elaborado por: Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

\* Todos estos datos son aproximados.

Hay que tener en cuenta que en Puerto Quito, Riobamba y Loja también se cuenta con talleres artesanales que dependiendo de la época ellos también ocupan el capullo de seda causando problemas y mayor déficit del producto en los otros talleres artesanales.

Este mercado siempre se encuentra a la expectativa del producto, la demanda es demasiado amplia, por ende nosotros tenemos la ventaja de que sin importar la cantidad que produzcamos el producto será vendido sin contrariedades

Una vez presentada la información obtenida mediante la aplicación de las 2 encuestas procederemos a analizar precio, plaza, producto (cartera de productos), eslogan, package, distribución del producto y finalmente presentaremos las conclusiones del presente capítulo.

## 2.15 PRECIO

El precio del capullo de seda ha sido preestablecido por la Red Andina de la Seda y el ILLA. Dichas instituciones tienen una amplia trayectoria en la producción del capullo de seda, por esta razón supieron darnos a conocer el valor aproximado del capullo seco de seda, y este varía de acuerdo a la calidad obtenida en cada ciclo tomando en cuenta la calidad, tamaño y coloración del capullo así tenemos:

NOMBRE	PRECIO
Capullo Seco de Primera	\$16
Capullo Seco de Segunda	\$10

Debemos mencionar también que si la cría ha sido bien manejada se puede llegar a tener 90% - 95% de capullo de seda de primera y la diferencia del 10% -15% vendría a ser de capullo de seda de segunda. Sin embargo nuestra organización trabajará inmersa en un programa de mejoramiento continuo el mismo que nos ayudará a hacer que este resultado disminuya, tratando de lograr producir un 96% de capullo de seda de primera y solo el 4% de capullo de seda de segunda.

### 2.15.1 ESTRATEGIA

El precio del producto está establecido por dos organismos que trabajan a nivel nacional e internacional, sin embargo este precio podrá incrementarse según la tasa de crecimiento poblacional según datos del último censo realizado en el Ecuador, en este caso el realizado en el año 2001, entonces nosotros trataremos de producir más cantidad de cajas de gusanos de seda a fin de aminorar costos; obteniendo así un mayor margen entre precio y costo y por ende un aumento en la utilidad final.

#### 2.15.1.1 PLAN DE ACCION

- El plan de acción a llevarse a cabo será el tratar de cosechar el capullo en horas de la tarde para que el ingreso del capullo fresco al horno secador se

haga en horas de la mañana del siguiente día, a fin de que el consumo de energía eléctrica se aminore porque el kilovatio tiene mayor costo en horas de la noche y de esta manera se disminuyen costos.

- En adición podemos plantear otro plan de acción que se refiere a programar los ciclos productivos en forma sucesiva, para de esta manera lograr obtener doce crías óptimas al año, las mismas que nos permitirán ahorrar tiempo y por ende horas hombre trabajadas.

## 2.16 PRODUCTO

Nuestro producto tiene una forma única, el mismo que solo pudo ser logrado con la maravillosa creación a través del gusano de seda, el mismo que tiene la virtud de crear seda natural en capullos devanables.



Elaboración: Ramírez Gabriela, Rea Evelyn

A continuación detallaremos la forma del capullo de seda y su clasificación por su tamaño y su forma, los mismos que serán ofrecidos al mercado por parte de nuestra organización.

- **Capullo de primera**

Capullo seco de primera se considera a aquel cuya forma es óptima y no tiene ningún tipo de mal formación o manchas



Elaboración: Ramírez Gabriela, Rea Evelyn

- **Capullo de segunda**

Son aquellos que no cumplen con el tamaño óptimo requerido por nuestros clientes o a su vez tienen algún defecto que no permite que estos capullos sean considerados como capullo de primera.



Elaboración: Ramírez Gabriela, Rea Evelyn

### **2.16.1 ESTRATEGIA**

Lograr producir mayor cantidad de capullo de seda seco de primera con respecto al capullo de seda seco de segunda

#### **2.16.1.1 PLAN DE ACCION**

- Mantener las mejores y adecuadas condiciones de asepsia cumpliendo con todos los requerimientos de la cría a fin de tener la mayor cantidad de capullo seco de primera que representa además un precio mayor.
- Antes de realizar cada periodo de cría, desinfectar previamente los utensillos, instrumentos, caseta y laboratorio para evitar enfermedades en los gusanos que causen mortalidad y mayor cantidad de capullos de segunda.

## 2.17 SLOGAN Y MARCA

El slogan y la marca fueron diseñados con la inspiración que la naturaleza nos permitió conocer al momento de realizar este proyecto, los mismos que representarán la denominación de nuestra organización, los mismos que serán presentados a continuación:

*FibrasedaCía. Ltda.*

*Manos de ángel y la magia de la naturaleza...  
....La dicha de crear!!!*



### 2.17.1 ESTRATEGIA

Posicionarnos en la mente de nuestros clientes, a fin de que en un futuro nuestra empresa sea considerada como la principal proveedora del capullo de seda.

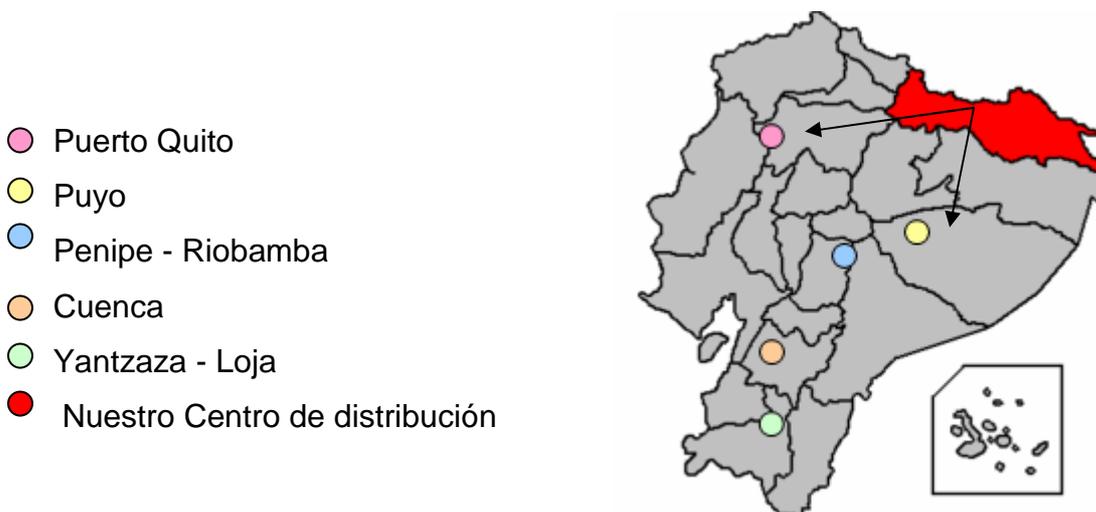
#### 2.17.1.1 PLAN DE ACCION

- Establecimiento de un eslogan fundamentado en la sutileza y elegancia; poniendo énfasis intrínseco de la procedencia como es la naturaleza.
- Sabiendo que la imagen vende vamos a resaltar la imagen del producto, ya que un eslogan y un logotipo interesante hacen que el mismo tome una personalidad imponente en el mercado.

## 2.18 PLAZA

El mercado al que nosotros estamos enfocados tiene una demanda insatisfecha lo que nos permite abastecerla directamente, teniendo como resultado un consumo al 100% de nuestra producción.

Los 5 talleres artesanales son nuestros clientes potenciales, empezaremos por entregar la producción a los talleres más cercanos, ubicados en Puerto Quito y el Napo para en un futuro ampliarnos a nivel nacional.



Fuente: elaborado por: Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

### 2.18.1 ESTRATEGIA

Vender a los talleres y centros de producción más cercanos (Puyo, Puerto Quito) a fin de adquirir experiencia, tratando de conocer cuales son sus expectativas y gustos acerca del producto. Así como también conocer mayor cantidad de gente dedicada a la actividad y como se maneja realmente el negocio, para luego seguir ampliándonos a nivel nacional con mucha más seguridad.

#### 2.18.1.1 PLAN DE ACCION

- Mantener contacto continuo con los clientes de dichos lugares, a fin de conocer cual es realmente la necesidad del producto, haciéndole sentir al cliente que estamos gustosos de servirle consiguiendo una buena imagen corporativa

brindándole confianza y a la vez recibiendo de ellos práctica en los negocios serícolas

- Establecer negociaciones personalizadas las mismas que nos permitirán desenvolvernos con mayor confianza en el campo laboral.

## **2.19 PROMOCIÓN Y PROPAGANDA**

Debido a que existen muy pocos centros consumidores de seda, nuestra organización no realizará ningún tipo de propaganda, ya que estos conocerían de forma inmediata nuestra producción, en el momento en el que nos afiliemos a la RED ANDINA DE LA SEDA, y como existe un déficit muy elevado en cuanto a la producción de seda sería muy fácil llegar a nuestros futuros clientes.

Cabe recalcar que en el Ecuador, todas las instituciones que se encuentran produciendo capullo de seda deberán estar afiliados a organizaciones que promueven esta actividad, obteniendo así una ventaja gigantesca en cuanto a darnos a conocer en el mercado ecuatoriano, ya que por ser muy limitado y todos se conocen entre sí, nos será muy fácil introducirnos en el mismo con la ayuda de las ya nombradas instituciones. Es importante mencionar que el trabajo en equipo es característico en esta actividad, lo que hace cumplir con éxito lo estipulado anteriormente.

### **2.19.1 ESTRATEGIA**

Afiliarnos a la Red Andina de la Seda y mantener contacto continuo con la ESPELLA. (Proveedores) para que estos organismos nos brinden soporte necesario para extender nuestra actividad.

#### **2.19.1.1 PLAN DE ACCION**

- Entregar nuestros documentos en regla a la Red Andina de la Seda, para afiliarnos a este organismo, ya que mediante esto nos damos a conocer a nivel nacional y con esto nos evitamos de realizar propaganda.

- Establecer alianzas estratégicas con las mencionadas instituciones para de esta manera poder capacitarnos continuamente con datos actualizados por medio de sus continuas investigaciones, logrando un desarrollo eficiente en nuestra actividad.

## **2.20 PACKAGE Y DISTRIBUCION**

El capullo seco de seda necesita un empaque especial, éste en la actualidad se transporta en costalillos los mismos que por ser de un material sumamente liviano y al tener la forma adecuada con una ventilación apropiada, nos permitirá llegar hacia nuestros clientes en forma oportuna sin peligro de que este se maltrate.

Esta envoltura aparte de no tener un costo elevado nos permitirá trasladar nuestro producto en forma cómoda pero sobretodo sin ningún inconveniente.

Esta se realizará con la ayuda de una camioneta de propiedad de uno de los socios. Lo único que hay que tener en cuenta en la distribución al lugar de destino es que el producto no este en contacto con el agua, porque ésta lo dañaría humedeciéndolo y manchándolo.



Elaboración: Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

### **2.20.1 ESTRATEGIA**

Actualmente el embalaje del capullo de seda son canastas y costalillos. Nuestra estrategia es utilizar costalillos para de esta manera optimizar el espacio físico del

medio transporte y reducir costos, logrando así la transportación de mayor cantidad de capullo hacia su lugar de destino.

#### **2.20.1.1 PLAN DE ACCION**

- Al no tener el costalillo una forma definida, nos presenta una ventaja al poder acomodar el mismo de diversas formas con el fin de adaptarlos a nuestra necesidad y así lograr transportar la mayor cantidad posible.
- Conseguir un proveedor del cual nosotros seamos clientes frecuentes y de esta manera lograr un descuento, debido a la gran cantidad de consumo y el tiempo de relación comercial.

#### **2.21 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

- La actividad serícola en el Ecuador no es muy difundida, a pesar de en la actualidad se cuenta con varias entidades que la promueven. Se puede decir que esta actividad es nueva en el país y que pocas personas y organismos la conocen.
- Esta actividad es fácil de realizarla no requiere demasiado esfuerzo por lo que se contribuye con el aumento del rédito para las familias campesinas, a través del empleo, de mano de obra no calificada, mujeres, niños, discapacitados, presentes en el ámbito familiar.
- Tanto la oferta como la demanda no se puede estimar porque no se cuentan con datos históricos de la actividad, además los ciclos productivos y el número de crías es muy variable, esto se debe a que en el mercado sericultor no hay empresas dedicadas netamente a la actividad, y la relegan con respecto a otras como la agricultura y ganadería.

- La falta de conocimiento acerca de la actividad hace que esta no pueda llegar a afianzarse en el país, desperdiciando de esta manera una otra fuente de recursos económicos para la población.
- Importaciones de capullo de seda no se han presentado en el País, y solo se registra una sola exportación en el año 1999, por lo que la sericultura actualmente se desarrolla en un mercado nacional.
- Debido a que la demanda de capullo de seda es muy alta, los talleres artesanales y centros productivos están dispuestos a comprar nuestro producto, confiados de que ofreceremos un insumo de calidad ya que su procedencia cumple con las mejores condiciones para su producción (Sucumbios).
- No existe competencia en el mercado, más bien todos los oferentes tratan de difundir la sericultura a fin de aminorar la necesidad de capullo para ellos y para sus clientes. La ESPE - ILLA cumple con una función importante como es la de presentar crías experimentales en donde se muestra a los pequeños agricultores y a las personas interesadas el manejo y cuidado de los gusanos de seda a fin de propagar y fomentar la sericultura.
- La Red Andina de la Seda, preocupada de mantener y promover la sericultura es el único organismo encargado de importar desde Colombia las cajas de gusanos de seda, así como también las estacas de morera para que posteriormente sean entregadas a cada uno de los Centros Productivos de Capullo de seda. Además el Ministerio de Agricultura y Ganadería, en lo que le permite la ley podrá apoyar en la importación y la puesta en marcha de dichas materias primas, de esta forma se estará apoyando para la elaboración de productos primarios y artesanales de seda.
- Las ventajas comparativas que tiene nuestro país para la producción de la morera frente a los países de cuatro estaciones, es muy amplia, logrando obtener hasta doce cosechas por año frente a tres o cuatro de los europeos

- Nuestra actividad será netamente sericultora, por ende nuestra cartera de productos contendrá capullo de seda seco de primera y de segunda con sus respectivas clasificaciones.
- El precio del capullo de seda tanto fresco como seco; de primera o de segunda se encuentran establecidos por La Red Andina de la Seda organismo regulador.
- La distribución la realizaremos de manera directa con transporte propio y en una envoltura apropiada como son los costalillos teniendo cuidado del contacto del agua.
- La entrega finalizará cuando desembarquemos el producto en el taller artesanal del respectivo cliente, puesto que nos parece que es una forma de dar seguridad y confianza.
- La promoción en el mercado sericultor no es necesaria, porque al afiliarnos a la Red Andina de la Seda todos los talleres artesanales y centros productivos estarán en conocimiento de que formamos parte de la actividad y estamos dispuestas a colaborar con ellos.

## **CAPITULO III**

### **3 ESTUDIO OPERATIVO**

#### **3.1 OBJETIVO**

El objetivo del estudio operativo, es proporcionar la información sobre el desenvolvimiento de la empresa fijado en los siguientes puntos:

- Tamaño óptimo y localización de la planta de producción.
- Manejo y desarrollo del proceso productivo.
- Que materias primas son necesarias y cual es su procedencia.
- Tipo y cantidad de mano de obra
- Manejo y desarrollo del proceso de distribución

Además este estudio contiene el manejo del impacto ambiental, cuyo objetivo es prevenir, controlar y mitigar los posibles daños causados al realizar este proyecto sericultor.

#### **3.2 GENERALIDADES**

Al iniciar este proyecto sericultor, alentadas por el Dr. Medardo Sánchez, se estableció que al ser él; nuestro socio, nos proporcionaría 2 hectáreas de suelo para llevar a cabo este propósito.

Este terreno estará ubicado en su finca (Sucumbíos – Lumbaqui) y estará distribuido entre la plantación de morera, una caseta conformada por dos pisos, que será utilizada solo para colocar las camas de cría y llevar a cabo el desarrollo de la edad joven, adulto, encapullado y cosecha del capullo de seda, así también se incluirá una área de 1600 m<sup>2</sup> destinada a enraizadores y en la parte frontal se tendrá los departamentos de gerencia, ventas, un laboratorio, el departamento de producción donde estarán dos hornos secadores, y finalmente una pequeña bodega para guardar hoja en caso de que el clima no favorezca a las labores de sericultura.

### 3.3 LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA

Es muy importante definir la localización del lugar donde se va a llevar a cabo el proyecto, a fin de conocer las ventajas y desventajas que se presentan. Además hay que tener en cuenta que para realizar actividades de sericultura hay que cumplir con varias exigencias climatológicas y cuidados, sin olvidarnos de las áreas libres de cualquier tipo de contaminación; es por esto que previamente se estudió la macrolocalización y microlocalización del proyecto.

#### 3.3.1 MACROLOCALIZACIÓN

La ubicación global del proyecto es en Sucumbíos – Cantón Gonzalo Pizarro – Lumbaquí.



Fuente: Wikipedia, la enciclopedia libre

Lumbaquí es una pequeña ciudad de 5000 km<sup>2</sup>, que cuenta con tres servicios básicos como agua, luz y teléfono. Además cuentan con 2 escuelas y un centro médico, una de las ventajas que presenta el sector es la disponibilidad de mano de obra; ya que la mayoría de la población esta conformada por mujeres y niños; y al ser las labores de sericultura muy suaves la pueden realizar cualquier tipo de persona siempre y cuando cumpla con las medidas de asepsia y horarios establecidos.

Las vías de acceso a Lumbaquí se encuentran en perfectas condiciones, facilitando la entrada y salida de sus habitantes como la de los turistas, esta se muestra como una ventaja puesto que la entrega del capullo seco de seda y la compra de materias primas y suministros la realizaremos vía terrestre.

### 3.3.2 MICROLOCALIZACIÓN.

El objetivo más importante, es elegir dentro del terreno proporcionado por Dr. Medardo Sánchez el lugar más apropiado para ubicar la caseta; pues esta se debe encontrar de ser posible en el lugar más alto para que tenga la ventilación suficiente, además debemos tratar de que la plantación de morera se encuentre muy cercana a la caseta para que facilite el acceso de alimento para los gusanos, es decir, debemos elegir aquel lugar que conduzca a la maximización de la rentabilidad del proyecto conjugada con los apropiados y debidos cuidados tanto para la cría como para la plantación.

Una ventaja que presenta el terreno que esta predestinado para el proyecto sericultor es que tiene una pendiente mínima de 20° y en sus cercanías no hay criaderos de ninguna clase de animales, que podrían aumentar la posibilidad de aparición de enfermedades para los gusanos.

### TERRENO PROYECTO SERICULTOR - LUMBAQUI



Elaborado: Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

### Tamaño Óptimo de la Planta



Elaborado: Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

De acuerdo a las necesidades de la sericultura y con referencia a la experiencia obtenida por varios sericultores a lo largo del tiempo por casi 2 hectáreas de terreno de morera se puede llegar a alimentar a 18 cajas de larvas a partir del segundo año de vida de la plantación. Al realizar la investigación de mercado nos pudimos dar cuenta que la demanda de capullo de seda no es satisfecha, y que los clientes siempre están a la expectativa del producto, tanto oferta como la demanda fueron muy inestables, debido a que dependiendo del cronograma de actividades de cada centro productivo, en cada ciclo se usa a veces más o a veces menos cajas de larvas, se realiza indistintamente los ciclos de producción y como resultado de esto la oferta se hace cada vez más inconsistente; por otro lado los clientes han optado por el uso de otras materias primas, por ende nosotras al iniciar este proyecto nos hemos planteado; la producción de 18 cajas de larvas por nueve ciclos al año con la meta de en un futuro no lejano llegar a tener 12 ciclos al año, con la ventaja de que los clientes siempre están a la espera del insumo y toda nuestra producción podría ser vendida sin dificultad. Estas 18 cajas son suficientes para iniciar nuestro proyecto, esta producción es aceptable pues está en función a la demanda insatisfecha de nuestro mercado, y al recurso financiero disponible, con la producción de estas 18 cajas de gusano de seda obtendremos 5670 Kg. de capullo de seda seco y 7290 Kg. de capullo fresco llegando a ser los mayores proveedores del insumo a nivel nacional.

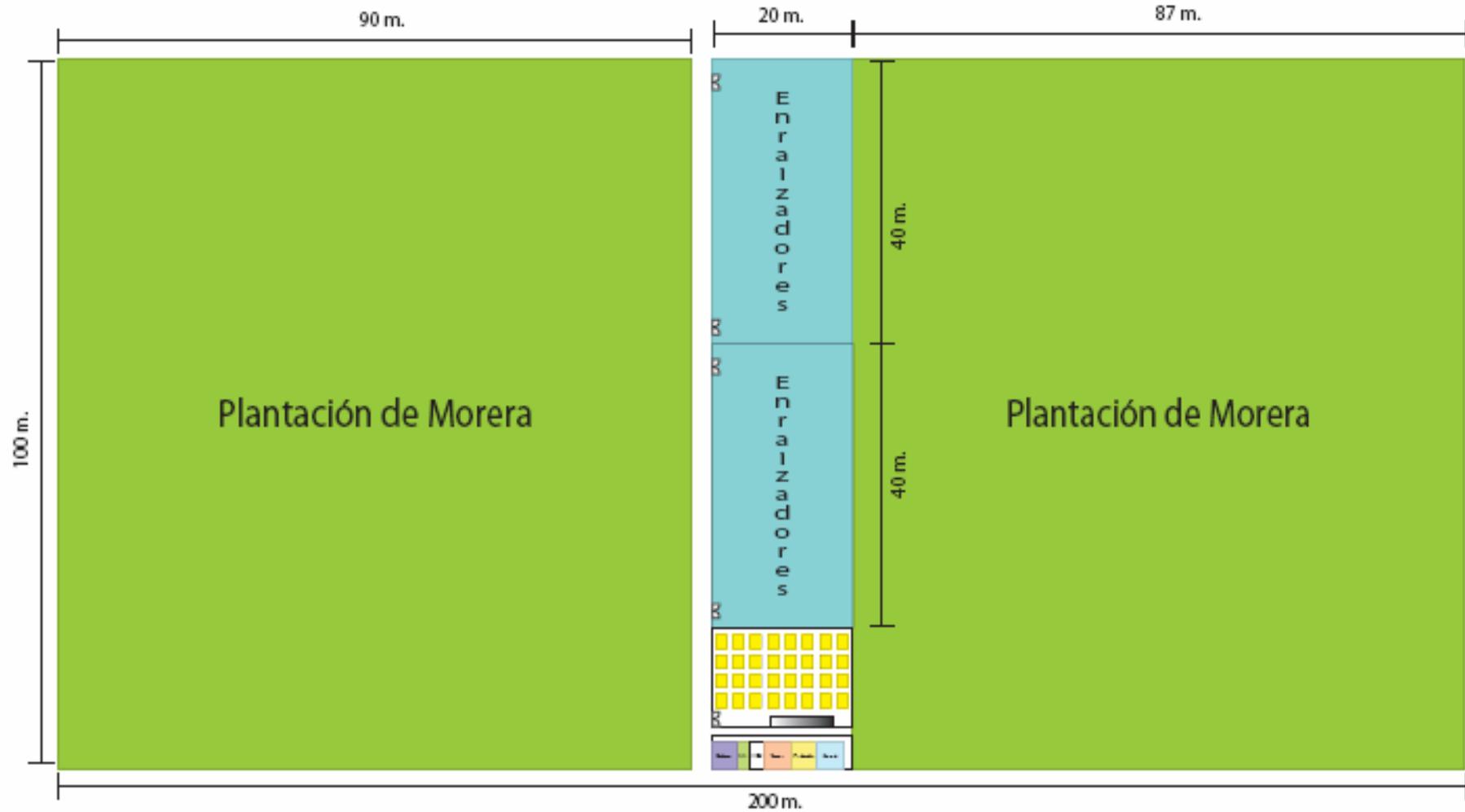
Para esta cantidad de producción contamos con la siguiente capacidad instalada de terreno distribuida así:

- Una caseta para la cría del gusano de seda de 20m de largo \* 14m de ancho, de dos pisos destinada específicamente para los camarotes de cría.
- 17700 m<sup>2</sup> de terreno destinadas específicamente para la plantación de morera
- Un área de 1600m<sup>2</sup> de terreno, que deberá estar ubicado lo más cerca al sitio de transplante definitivo (terreno para la plantación de morera), esta área estará destinada a los enraizadores que deben tener 1.2 m de ancho y el largo que sea conveniente, y estar separados por calles de 0.7 m de ancho.
- 40 m<sup>2</sup> de terreno destinados a una bodega, un laboratorio, departamento de ventas, producción (horno secador) y gerencia.

Con esta distribución de áreas más las zonas destinadas para las vías y caminos que conecten a cada lugar (plantación, caseta, enraizadores, oficinas, laboratorio) completamos las 2 hectáreas de terreno proporcionada por nuestro socio el Dr. Medardo Sánchez.

A continuación se presenta el plano de la planta donde se llevará a cabo la actividad serícola.

# FIBRASEDA CIA LTDA





## ENRAIZADORES



FOTO 13 Platabandas de enraizamiento.  
Fuente: Chandi (2006).



FOTO 10 Sitio de experimentación fase 1.  
Fuente: Chandi (2006).

En el área de 1600m<sup>2</sup> se pueden enraizar 50000 estacas de morera, para los 17700 m<sup>2</sup> de plantación.

## CASETA DE PRODUCCION



Fuente: Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

La caseta de producción será utilizada para las fases de edad joven y adulto del gusano de seda, así también se empleará para el encapullado y cosecha.

### **CAMAROTES**



Fuente: Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

### **PLANTACION DE MORERA**



Fuente: Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

El área de plantación de morera es de 17700 m<sup>2</sup> que contendrá 44250 plantas, colocadas a 50 cm. Entre plantas y con 80 cm. Entre hileras, las actividades de nuestra empresa se llevarán a cabo a partir del segundo año cuando la plantación haya alcanzado cierto desarrollo, logrando producir 18 cajas de gusano de seda por 9 ciclos, por medio de la experiencia y en base a estudios realizados se ha

demostrado que la madurez de la morera se alcanza a partir del 5 – 6to año, pudiendo llegar a producir 3-4 cajas más. Lo que nos demuestra que es muy probable que aumentemos nuestra producción, a fin de aprovechar toda la capacidad de la plantación.

### **3.4 PROCESO PRODUCTIVO**

La sericultura esta conformada por fases importantes como son:

- Fase Agrícola
- Fase Pecuaria
- Logística externa y ventas

Para hacer más gráfica las fases que componen la actividad serícola nos hemos apoyado en la cadena de valor, mediante las actividades primarias, con el soporte de las actividades secundarias, así como de los procesos, subprocesos flujogramas de actividades y áreas administrativas, técnicas y financieras. ANEXO OPERATIVO FLUJOGRAMAS. 3.1

**CADENA DE VALOR**  
**EMPRESA SERICULTURA**



- **FASE AGRICOLA**



FASE AGRICOLA

Este proceso tendrá como objetivo el buen trato y manejo de la plantación de morera.

Subprocesos:

- Preparación del terreno
- Manejo de enraizadores
- Transplante al terreno definitivo
- Manejo de podas, fertilización y control de malezas

- **FASE PECUARIA**



FASE PECUARIA

Este proceso tratará el óptimo manejo de la cría del gusano de seda hasta la cosecha de su capullo

Subprocesos:

- Adquisición del gusano de seda
- Incubación
- Manejo del primera edad del gusano joven
- Tratamiento de mudas 1ra y 2da edad
- Manejo de la segunda edad del gusano joven
- Manejo de la tercera edad primer día de gusano adulto
- Manejo de la tercera edad segundo y tercer día del gusano adulto.
- Tratamiento de muda de la tercera edad gusano adulto.
- Manejo de la 4ta y 5ta edad gusano adulto

- Manejo del encapullado
- Manejo de la cosecha del capullo
- Manejo del secado del capullo

- **LOGISTICA EXTERNA Y VENTAS**



LOGISTICA EXTERNA Y  
VENTAS

Este proceso se encarga de la correcta distribución del producto hacia su destino final, así como también del análisis y control de calidad obtenido en el proceso productivo.

Subprocesos:

- Embalaje, comercialización y transporte.
- Análisis y control de calidad

A continuación se explicará más a fondo cada una de las fases de la sericultura a fin de tener una idea más clara y un soporte más eficiente sobre el asunto.

### **3.4.1 FASE AGRICOLA DE LA SERICULTURA ( CULTIVO Y MANEJO DE LA MORERA)**



Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

La sericultura inicia con una fase agrícola que consiste en el cultivo de morera, mediante la plantación de estacas de tres yemas a distancias de 50cm entre plantas por 80cm entre hileras. Luego de seis a siete meses aproximadamente, se puede iniciar con la primera cosecha de hoja para hacer posible el inicio de las crías del gusano de seda.

En el Ecuador se ha introducido la especie de morera *Morus indica*, variedad Kanva 2. Al primer año de sembrada, la morera tiene un potencial de producción equivalente al 35%, al segundo año un 80% y luego un 100% de su capacidad de rendimiento de hoja, lo cual mantiene una relación directa con la capacidad de la producción de capullo.

Dentro de esta fase se debe tener en cuenta el manejo y preparación del suelo, control de malezas, plagas y enfermedades, fertilización, podas y riego, las mismas que tienen que ser periódicas y permanentes a fin de tener el máximo rendimiento de hoja y buena calidad; que ayude con un excelente rendimiento en la producción de capullos de seda.

#### **3.4.1.1 Cultivo de la morera**



FUENTE: Elaborado por Evelyn Rea - Gabriela Ramírez

La morera es una planta perenne, y es el alimento básico para el gusano de seda (*Bómbix Mori*), por esto juega un papel importante dentro de la sericultura ya que de la calidad de ésta dependerá de los atributos y características del capullo de seda.

La morera es un arbusto de tamaño medio, con características monoicas es decir con flores femeninas sobre plantas diferentes de la misma especie vegetal. Esta

planta puede alcanzar una altura de 15m aproximadamente, en estado silvestre. El desarrollo vegetativo es rápido, pudiendo producir gran cantidad de follaje en un corto plazo.

#### 3.4.1.2 Clasificación botánica

La morera (*Morus sp.*) es una planta originaria de China o India, probablemente de la región del Himalaya, en donde se encuentra la mayor diversidad de este género; además se registran 950 especies y a su vez tiene miles de variedades.

Según Zheng, et al. (1988) para la morera es la siguiente:

DIVISION:	Spermatophyta
CLASE:	Angiosperma
SUBCLASE:	Dicotyledonea
ORDEN:	Urticales
FAMILIA:	Moraceae
GENERO:	<i>Morus</i>
ESPECIE:	Indica, alba, nigra, rubra, entre otras, etc.

En Ecuador existen 3 variedades de Morera:

- **Morus nigra:** Usada para la producción de fruta y ornamental.
- **Morus alba:** Tiene hojas arrugadas, es la más difundida en parques y jardines de la Sierra por su adaptación hasta 2800 metros sobre el nivel del mar.
- **Morus indica:** Destinada para la sericultura y también a alimentación animal pues tiene un buen contenido proteico que mejora la nutrición en combinación con pasto.

La morera no tiene relación con la variedad de Mora de Castilla, (***Rubus sp.***); que se encuentra muy difundida en la región interandina del Ecuador; y que no sirve para la alimentación del gusano de seda.

### 3.4.1.3 Morfología y fisiología de la morera

La morera esta formada de órganos vegetativos como raíces, tallos y hojas; y órganos reproductivos: flores y frutos. Es primordial y necesario conocer las características morfológicas y fisiológicas de la morera, a fin de producir los mejores ejemplares que en un futuro servirán de alimento al gusano de seda.

### 3.4.1.4 Forma y estructura de la morera

- **RAIZ**

La principal función de la raíz es la absorción de nutrientes del suelo que servirán de alimento para la planta, sin descartar que también sirve para almacenar los nutrientes y sostén de la misma.

La forma de las raíces de la morera consiste en; una raíz principal, raíces laterales y raíces absorbentes, pero esta varía de acuerdo al método de propagación utilizado, como se mostrará más adelante.

Tanto en la raíz principal como en las laterales existe una porción blanquecina llamada punta de raíz, ésta tiene una longitud entre 1 a 3 mm., aquí se produce el alargamiento de las raíces por medio de la diferenciación, extensión y formación de tejidos.

- **TALLO**

El tallo de la morera esta conformado por:

- Tronco
- Ramas



Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

La coloración del tallo varía según la especie y variedad, este va desde gris blanco a marrón, las ramas jóvenes son herbáceas, mientras que las ramas maduras son leñosas y quebradizas. La altura de planta de Morera Indica variedad Kanva 2, que es la que actualmente se maneja en el Ecuador, y la que nosotros utilizaremos para el desarrollo sericultor, en condiciones climáticas favorables a los 90 días después de la poda varía desde 1.5 a 2m.

- **YEMAS**

Son estructuras salientes del tallo de la planta, es el cuerpo inicial de la rama, hoja y flor. Estas son muy importantes para el cultivo, selección y mejoramiento de la morera.

- **HOJAS**

Es el órgano donde se lleva a cabo la fotosíntesis, esta es la parte de la planta que se cosecha y sirve de alimento para el gusano de seda hasta la tercera y cuarta edad. Cifuentes y Sohn (1998), sostienen que las hojas son alternas pecioladas, con forma variable, el tamaño entre 12 x 8 cm. hasta 25 x 20 cm. lisas en el haz y pubescentes en el envés, su grosor depende de la variedad y de esto dependerá la resistencia al ataque de plagas.

- **FLORES Y FRUTOS**

La mayoría de las flores son monosexuales, y muy pocas son bisexuales esto depende de la variedad, miden alrededor de 2 cm. de longitud, El fruto de morera es una infrutescencia llamada sorosis es verde al principio, pero se va tornando rojo con el pasar del tiempo, llegando a un color negro violeta mostrando madurez; los frutos pueden ser consumidos en fresco y cocidos en dietas de animales y el hombre por su alto contenido de ácidos grasos en el endosperma.

**Flores de morera**

Fuente: Ing, Luis Chandi 2006

**Fruto de morera**

Fuente: Ing, Luis Chandi 2006

- **SEMILLA**

La semilla de la morera es café amarillenta o amarillo brillante, su forma es ovalada y muy pequeña, esta compuesta del embrión y el endosperma. El endosperma contiene gran cantidad de grasas, cenizas y proteínas.

### 3.4.1.5 Condiciones generales endofoclimaticas para el cultivo de morera<sup>34</sup>

Para establecer un cultivo de morera, se debe tener en cuenta las siguientes condiciones:

- Altitud entre 500 y 1500 metros sobre el nivel del mar.
- Zonas que presentan temperaturas entre 18 y 30° C.
- Con lluvias que oscilan de 600 a 2500 milímetros anuales de precipitación se distribuya en rangos de 50 mm cada 10 días.
- Zonas con periodos de invierno (lluvias) y verano (sequía) marcados, necesitarán complemento de riego durante el tiempo de verano. De lo contrario la morera no desarrolla adecuadamente.
- Humedad relativa entre 65 y 80%.
- Topografía debe ser plana a ondulada, es decir que la pendiente sea menor al 40%.

<sup>34</sup> Cartilla Serícola N° 1; Red Andina de la Seda, ESPE; ILLA, Coperazione Italiana

- Suelos ideales son aquellos con:
  - Más de 60cm de profundidad
  - Bien drenados
  - De textura media
  - Buen contenido de materia orgánica
  - pH ligeramente ácido o neutro (6,5 a 7,0)
  - Y, que nivel freático o agua subterránea se encuentre a 1 metro como mínimo.
- Asegurarse que el cultivo de morera quede aislado de otros cultivos que demandan altas fumigaciones con pesticidas; cultivos de tabaco, fábricas que eliminan gases tóxicos o polvo.
- Estar en zonas cercanas a proyectos de sericultura donde los productores puedan abastecerse de huevos; y, comercializar sus capullos.
- Ubicar el cultivo lo más cerca al lugar de cría de gusano de seda. Transportar grandes distancias el follaje de morera lo deteriora e incrementa trabajo al productor de capullo.

#### **3.4.1.6 Condiciones para el cultivo de la morera en Sucumbios – Lumbaquí**

- Altitud 600 metros sobre el nivel del mar.
- Temperaturas entre 20° - 22° C.
- Las lluvias oscilan de 500 a 1500 milímetros anuales de precipitación se distribuya en rangos de 50 mm cada 10 días.
- Humedad relativa entre 75% - 80%.
- Topografía casi plana, con pendiente de 20%.
- Suelos, buen contenido de materia orgánica
- pH ligeramente de ácido de 6 - 7

- Nuestra plantación de morera esta aislado de cultivos que demandan fumigaciones con pesticidas; cultivos de tabaco, fábricas que eliminan gases tóxicos o polvo.

Como podemos observar las características que tiene Lumbaqui son la idóneas para la actividad serícola.

#### **3.4.1.7 Sistemas de propagación**

El objetivo de un sistema de propagación es tratar de producir una cantidad determinada de plantas, con características similares entre sí.

Existen varios métodos de propagación y cada uno cuenta con sus ventajas y desventajas, la propagación de la morera por estacas es la más manejada, porque es una forma fácil y rápida de conservar las mismas características de las plantas madres. Lo que se busca es formar raíces, hojas y ramas de forma rápida, y para esto existen dos métodos de siembra:

- **Directa** cuando se siembra las estacas en el sitio definitivo
- **Indirecta** por medio del trasplante de estacas enraizadas en platabandas (camas) de enraizamiento.

El sistema de propagación que realizaremos en nuestro proyecto sericultor será por medio de camas de enraizamiento, que es el más utilizado en el Ecuador, y que además la ESPE nos proporcionó ayuda y conocimientos sobre como realizarlo. Pero para conocimiento general indicaremos como llevar a cabo los dos métodos.

#### **3.4.1.8 Siembra directa**

Inicialmente se desinfecta las estacas utilizando productos como: Vitavax o Benlate, en solución de 1 g/litro de agua, entonces se sumergen las estacas por 3 a 4 minutos, en un recipiente con el producto. Finalmente se sacan las estacas,

se orea ligeramente y se pasa a la siembra; para esto el suelo debe estar preparado y trazado, para que permita el contacto íntimo con la estaca.

Estas estacas deben tener como mínimo 3 yemas a fin que se de un mejor y mayor enraizamiento, en seguida se entierra las estacas en el suelo de manera que una sola yema esté sobre y lo más cercano a la superficie, para dar lugar a la formación de un solo brote vigoroso de morera.

La siembra directa es apropiada en época de invierno o lluvia en los meses de marzo, abril, mayo, octubre y noviembre en el Ecuador, se debe hacer un control de malezas manual cada 30 días por los cuatro primeros meses, etapa en la que la morera brota, enraíza y se desarrolla. Pero afortunadamente cuando la morera alcanza una altura de aproximadamente un metro, reduce el desarrollo de malezas.

- Desventajas de la siembra directa
  - Menor resistencia en época de verano
  - Mayores costos en controles de maleza
  - Se debe tener un suelo mejor preparado
  - Se debe efectuar resiembras.

#### **3.4.1.9 Siembra por transplante**

En este sistema previamente se siembra las estacas en enraizadores, entonces consta de dos procesos: la siembra en los enraizadores y el transplante al terreno definitivo.

- **PREPARACION DEL TERRENO**

Una vez que hemos seleccionado el lote de terreno y definido el sistema de propagación de plantación de morera procedemos a la preparación del suelo, removiendo vástagos, malas hierbas y demás con el fin de dejar el suelo limpio y

apto para el cultivo, evitando de esta forma la presencia de enfermedades radiculares como la llaga estrellada.

En una evaluación realizada por Cruz 1997, encontró que la producción de la hoja de la planta estaba relacionada con la distancia de la siembra y con la variedad de morera; como en el Ecuador se maneja la variedad Kanva 2, la densidad por hectárea es de 20000 - 25000 plantas, suficientes para criar de 140 a 160 cajas/ha/año. Además la experiencia ha demostrado que con densidades superiores a las 25000 plantas se corre el riesgo de perder 1/3 de hoja debido a que aumenta la presencia de hongos por la humedad, especialmente en zonas muy húmedas y lluviosas.

- **CONSTRUCCION Y SIEMBRA EN LOS ENRAIZADORES**



Fuente: Ing, Luis Chandi 2006 Tesis "EVALUACIÓN DE LA PROPAGACIÓN DE MORERA"

Al igual que el método anterior se debe hacer una selección de las estacas, las mismas que deben tener de 3 a 4 yemas, un diámetro de tallo entre 1 – 2 cm, y una longitud de 15 – 20cm. El corte de las estacas a fin de evitar desgarraduras se debe hacer sobre un tronco de madera, con un machete pesado y bien afilado. Estas deben sembrarse en el menor tiempo posible en las camas de enraizamiento para evitar que pierdan humedad y se sequen. La desinfección se realiza igual que el sistema anterior.

Para cultivar casi dos hectáreas de terreno como es nuestro caso (17700 m<sup>2</sup>) de morera se necesita hacer 1600m<sup>2</sup> de platabandas donde se encuentran enraizadores, que deberán estar ubicadas lo más cerca al sitio de transplante definitivo.

Cada enraizador debe tener 1.2 m de ancho y el largo que sea conveniente, y estar separados por calles de 0.7 m de ancho, dentro del enraizador cada estaca estará distribuida entre cada una a 10 cm. de distancia y entre hileras 20cm. por ende la platabanda de 1600m<sup>2</sup> contendrá 42 enraizadores y 50.400 estacas, las mismas que satisfacen las 44.250 plantas de morera en el terreno definitivo, el restante será utilizado para alimentación del gusano ya que después de terminado este proceso en las platabandas, el terreno puede ser reutilizado para ampliar la plantación de morera..

El suelo del enraizador debe ser suelto y fértil, al cual se añade una mezcla de 1Kg de materia orgánica bien descompuesta y 100g de cal apagada por cada m<sup>2</sup> de enraizador. Se debe humedecer bien la cama y se la nivela, después se debe cubrir herméticamente con un plástico transparente para que ayude a conservar la temperatura del suelo, a controlar malezas y conservar la humedad; garantizando mayor porcentaje de brotación y la obtención de plantas de mejor calidad. Finalmente se procede a sembrar las estacas a una distancia de 10 \* 20 cm. fijándose que queden bien firmes y en la misma dirección para evitar entrecruces.

Transcurridas las 8 semanas, las plantas han enraizado y alcanzan de 30 a 50 cm. de longitud entonces se corta el plástico para permitir el intercambio gaseoso y aireación del suelo, y se puede realizar el transplante al lote definitivo.

Es recomendable que todo sericultor tenga enraizadores de morera para realizar resiembras necesarias en caso de alguna eventualidad, o para ampliar su plantación/renovarla para obtener mayor y mejor cantidad de hojas que le incrementen la producción de capullos.

#### **3.4.1.10 Siembra al sitio definitivo**

El trasplante se puede realizar, transcurridos 60 días de la siembra, cuando los brotes han alcanzado de 30 a 50cm de longitud. Se extraen las plantas con una pala de desfonde, evitando causar daños a las raíces. Los hoyos para el trasplante definitivo, es de 80cm de largo, 50cm de ancho y entre 20 y 30cm de profundidad. En el fondo se coloca una mezcla de abono orgánico y cal, preparado en forma similar al que se utiliza para mejorar el sustrato del enraizador; se debe distribuir bien las raíces de la planta y se aprisionar para eliminar bolsas de aire en el suelo.

Después de la siembra, luego de 2 meses cuando la planta mide 30 a 35 cm. se la poda dejándola de 20 cm. por encima del suelo, obligándola a formar más ramas logrando una cabeza productiva.

En conclusión utilizaremos el sistema de propagación de siembra por trasplante, porque pesar de necesitar mayor espacio, a largo plazo tiene beneficios como las resiembras en caso de que alguna planta sea demasiado antigua o este deteriorada, y si en un futuro deseamos ampliar la plantación es el mejor sistema para guardar características similares. Además los costos para controlar malezas son menores ya que la planta es más fuerte debido a que desde un inicio se la trató con los debidos cuidados. Las estacas serán compradas a la ESPE centro de investigación y promotor de sericultura en el país, a un costo actual de \$ 0.02 centavos de dólar, a fin de iniciar los 17.700 m<sup>2</sup> de plantación de morera, que contará con aproximadamente 45.000 plantas.

Estas estacas deben ser seleccionadas de una planta de morera, que tenga un desarrollo rápido, que produzca gran cantidad de hoja y abundante follaje, y extraída de la parte media de la planta, ya que cuando se extraen de la parte inferior de la morera, esta enraíza rápidamente pero sus brotes son lentos, en cambio cuando se extrae de la parte final, la brotación es rápida pero las raíces desarrollan lentamente. Las dimensiones son de 1,5 a 2,0 cm de diámetro y con una longitud que no sobrepase los 25 cm. y por lo menos con 3 o 4 yemas, además tienen que ser entregadas rápidamente a fin de evitar la deshidratación.



Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

#### **3.4.1.11 Control de malezas**

Las malezas son malas hierbas dentro de la plantación de morera que compiten por nutrientes, agua, luz y espacio, que hospedan plagas y propagan enfermedades.

Este control de malezas se lo puede hacer manualmente con un machete denominado “chapia”, que debe hacerse 20 días después de la poda; y en invierno por la elevada precipitación. Esto se repite otra vez, a los 45 días de la primera chapia. Mientras que en verano con un control manual es suficiente.

Debemos tener en cuenta que el terreno donde tendremos la plantación de morera tiene una pendiente mínima de 20° que no se presenta como mayor problema ya que una pendiente mayor a los 35° nose puede dejar completamente limpio de malezas, porque se puede perder hasta un 100% de nutrientes por el lavado, una alternativa seria la de colocar las ramas de la misma morera después de la poda en el suelo a fin de evitar su desgaste.

En caso de utilizar herbicidas, se debe usar inmediatamente después de la poda, antes de que broten las yemas, pues los herbicidas causan clorosis y deformación de hojas.

#### **3.4.1.12 Fertilización**

Para tener una producción de hoja de morera es recomendable aplicar materia orgánica, nitrógeno, fósforo y potasio debido a que la falta de uno de ellos disminuye el rendimiento de la cosecha. La morera es un cultivo que requiere suelos que presenten un buen contenido de calcio, caso contrario necesita de

aplicaciones periódicas que van desde 1500 a 2000kg de carbonato de calcio/ha/año, cuando el ph de los suelos es menor a 5.0 (suelos ácidos), el suelo de nuestro terreno tiene un ph de 6 – 7 y no presenta mayores problemas

No existen dosis de fertilización reglamentarias, pero se ha conseguido óptimos resultados con la siguiente aplicación los mismos que se encuentran detallados en la figura 3.1:

**FIGURA 3.1**

ELEMENTO	Kg/Ha/Año	SACOS DE FERTILIZANTES SIMPLES
Nitrogeno	250	(urea al 46%)
Fosforo	100	3.3 (Super fosfato triple al 60%)
Potasio	150	5.0 (Muriato de potasio al 60%)

Fuente: Cartilla Nº 1 Morera Fase Agrícola- Ing. Sandra Soria –Ing. Oswaldo López – Ing. Marcelo Patiño

Es importante realizar la fertilización al suelo por las siguientes razones:

- Se puede reducir la producción de hoja de morera hasta un 30% por falta de nutrientes ausentes en el suelo.
- Un suelo pobre, producirá hoja de mala calidad, y el gusano de seda que se alimente de ésta será desnutrido y por ende sus capullos serán muy pequeños.

#### 3.4.1.13 Podas

Se puede llegar hacer tres tipos de podas:

- Poda de Formación
- Poda de Cosecha
- Poda de Rejuvenecimiento

#### *3.4.1.13.1 Poda de Formación*

Se la realiza cuando la planta está creciendo, y tiene 2 o 3 meses después de sembrada en el sitio definitivo, además debe tener más de 30 cm., esta poda consiste en cortar la planta a 20cm. desde la superficie del suelo para dar inicio a la formación de la Cabeza de Producción. No siempre es necesaria hacerla, pues hay cultivos que presentan un crecimiento parejo, en este caso se puede realizar una cría de gusanos y luego se podará a los 20 cm. del suelo.

#### *3.4.1.13.2 Poda de Cosecha*

Luego de 8 meses cuando la morera ha alcanzado cierta madurez se realiza la poda de cosecha, esto se hace cada vez que se recoge hoja para la cría del gusano de seda, durante esta poda es necesario remover las hojas en mal estado, se recomienda utilizar tijeras, guadañas o seguetas y no machete pues este causa el rasgado de las ramas, permitiendo la penetración de hongos llegando incluso a matar a la planta.

Con esta poda se aumenta la cantidad de brotes por planta y por consiguiente la cantidad de hoja, es por esto que se recomienda hacer los cortes lo más cerca de la base de los brotes, para dar lugar a la formación de la estructura a manera de puño.

#### *3.4.1.13.3 Poda de Rejuvenecimiento*

Se la realiza cuando la planta es mayor de 2 o 3 años y no ha sido manejada adecuadamente y ha deformado su puño de crecimiento, llegando a ser muy alta y con demasiadas ramas formando los denominados cuernos de venado; dificultando el manejo y labores del cultivo. El corte se realiza a una altura de 10 a 20cm del suelo con "segueta".

#### **3.4.1.14 Ciclo productivo de la morera**

Para un mejor manejo del cultivo de morera es recomendable tener dividida a la plantación en dos o tres sublotes, de acuerdo al grado de poda, así por ejemplo el

primer lote puede estar recién podado, el segundo en estado de desarrollo medio y el tercero en estado de cosecha, con la finalidad de que se logre una producción rotativa y constante.

La experiencia a dado como resultados que para criar una caja de gusanos de seda que contiene 20000 animales en un ciclo se requieren de 2.5 a 3kg de hoja y rama por planta; para obtener de 600 a 650kg de morera, pero esta cantidad de plantas cuando se encuentran en estado maduro y óptimo puede llegar a alimentar hasta 20 cajas de gusanos; esto es a partir de los 3 años.

De 2.5 a 3.5 meses tarda la morera en desarrollar hojas aptas para la alimentación del gusano de seda. Esto nos indica que el desarrollo de los brotes es sumamente y se obtendrán de tres a cuatro producciones de hoja por año de cada sublote.

#### **3.4.1.15 Producción de hoja y cosecha**

El buen desarrollo de la planta de morera está relacionado directamente con la temperatura, altitud de la zona, humedad y fertilidad del suelo. La primera cosecha se puede realizarse a partir del 6to a 8vo mes después del trasplante en el sitio definitivo y luego se la hace en forma regular cada 3 a 4 meses.

En el primer año de plantación la morera producirá alrededor del 65% de hoja, al segundo año producirá un 80%, y es en el tercer año cuando alcanza su plenitud logrando producir el 100% de hoja, como resultado de esto los ingresos por la venta de capullo también aumentarán logrando incrementar la utilidad.

Es recomendable la cosecha de hojas cuando su tamaño y proporción en peso presenta el 50% del tallo, tienen una coloración verde oscura, y son flexibles, desde el inicio de la cosecha se debe tener la precaución de no contaminar a la hoja con el suelo, u otras sustancias porque esto será fundamental al momento de alimentar a las larvas, el transporte de las hojas debe ser apresurado puesto que se deshidratan rápidamente por lo que es recomendable alimentar a las larvas de inmediato o a su vez contar con un bodega dentro de la caseta.

Es aconsejable tener una bodega dentro de la caseta de cría que ocupe el 10% de su totalidad, ya que como el clima es muy variable puede llover y no se debe dar hoja mojada a la larva porque puede aparecer enfermedades con los hongos, el objetivo de esta bodega es reducir la temperatura ambiental, que la humedad se conserve alta (90%), para esto debe tener una buena ventilación e iluminación mínima.

La cosecha de las hojas en el mejor de los casos se debe realizar siempre en las horas más frescas del día, de preferencia en la tarde para la primera comida y temprano en la mañana para la alimentación del resto del día esperando se seque el rocío de las hojas, nunca en las horas de mayor insolación.

#### **3.4.1.16 Manejo de plagas y enfermedades**

Al igual que otras plantas, la morera también se ve afectada por plagas como:

- **Lepidópteros:** El principal es el gusano “peludo” (*Estigmene acrea*), que afecta entre mayo y septiembre afectando brotes jóvenes de morera en vivero (enraizador) y en plantas adultas. Se recomienda un control químico para este insecto durante la fase de vivero, si el porcentaje de plantas afectadas supera el 20%.

Al cultivo NO SE LE REALIZAN fumigaciones, porque este es alimento directo de los gusanos, y se maneja el control de plagas y enfermedades a través de la poda.

- **Hormiga arriera:** Este animal defolia la planta de morera. Sus nidos afectan al crecimiento del sistema radicular por lo que la morera se defolia y muere.

Para evitar daños al cultivo, hay que ubicar la posición de los nidos y controlarlos con productos como Attakill.

### 3.4.1.17 Enfermedades de la morera

- **Mancha anillada:** causada por (**Cercospora moricola**), presentan manchas irregulares de color café oscuro de diferente tamaño. Se presentan en hoja madura que supera los cien días.

Su control es mecánico a través de la poda.

- **Llagas radiculares** causada por varias especies de **Roselinia** sp. Sus síntomas inician con la pérdida de brillo, la planta se pone amarillenta, decae, marchita, en este momento se puede apreciar sintomatología a nivel de raíces y cuello de la planta hasta que finalmente muere. Se recomienda quemar estas plantas para evitar su difusión.

### 3.4.2 DESARROLLO DE FASE PECUARIA DE LA SERICULTURA

Esta fase inicia desde el manejo de los gusanos de seda hasta la obtención de su capullo, es por eso que nos parece importante presentar una descripción del insecto, ya que no se trata de un animal silvestre pues es un animal mejorado en un laboratorio, habituado precisamente para fines sericultores.

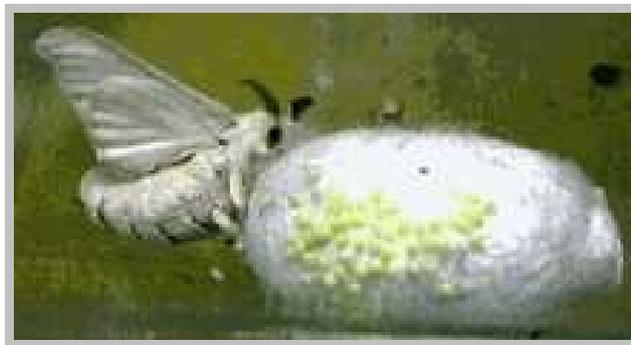
En la naturaleza existen otros insectos que producen capullos de los que se saca seda y que pertenecen a esta Familia del Bombici Salvaje, como los Saturnidae (grandes mariposas), pero no aceptan condiciones de cautividad. El hilo del capullo no presenta características de continuidad y la seda lograda puede utilizarse solamente con aplicaciones de una particular tecnología dando un producto final cualitativamente inferior. Es por eso que desde hace 4500 años se ha sido explotado y domesticado al gusano de seda *Bombix Mori*; y hoy por hoy contribuye hasta en un 95% de la producción mundial de seda, y por ende nos enfocaremos a esta especie.

### 3.4.2.1 Descripción del *bombix mori*

**Orden:** Lepidópteros

**Familia:** Bombycidae (denominada así porque las especies que la componen presentan la característica de formar un capullo de seda).

Son holometábolos, con tres etapas morfológicas distintas; las larvas, las ninfas y los adultos. Se reproducen sexualmente por medio de huevos fértiles resultado del acoplamiento de las mariposas macho y hembra. La mariposa hembra una vez fecundada, oviposita de 500 a 600 huevos.



Fuente: [www.mafalda.com](http://www.mafalda.com)

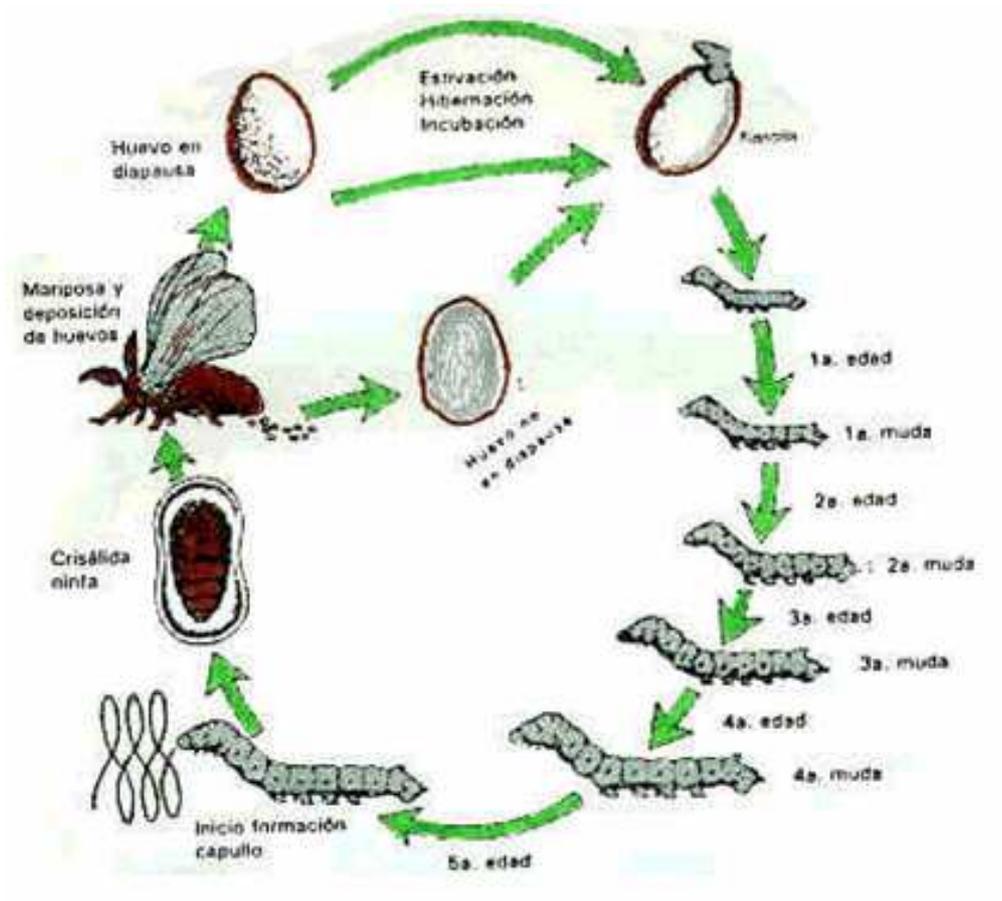
### 3.4.2.2 Ciclo biológico del *bombix mori*

El ciclo evolutivo del gusano de seda dura aproximadamente 60 días normalmente, pero éste puede ser manejado según convenga; esto es porque la eclosión de los huevos se puede apresurar o retardar por medio de técnicas realizadas por el hombre, así el nacimiento puede ser retardado por efectos de la hibernación, o a su vez puede ser adelantado exponiéndoles a temperaturas de 15°C el primer día y 20°C hasta el día en que nazcan.

Este ciclo biológico comprende:

- Nacimiento (desarrollo de la larva)
- Capullaje (metamorfosis)
- Salida del capullo (mariposa), acoplamiento, puesta de huevos y finalmente muere.

## CICLO BIOLÓGICO DEL GUSANO DE SEDA



Fuente: [www.escuela.inet.edu.ar/olimp98/sericultura/gusanose.htm](http://www.escuela.inet.edu.ar/olimp98/sericultura/gusanose.htm)

En la siguiente figura 3.2 se puede apreciar que el ciclo biológico del gusano de seda dura aproximadamente 45 a 50 días, desde el nacimiento de las larvas hasta la cosecha del capullo; pero como se mencionó antes el nacimiento del gusano puede ser retardado por el hombre, a través de técnicas de estibado, hibernación e incubación.

**FIGURA 3.2**

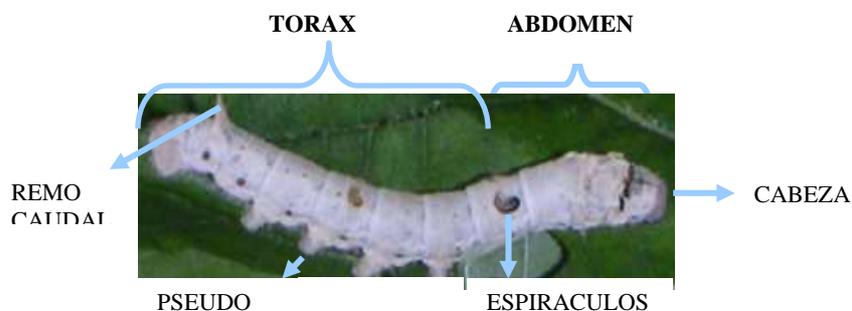
Duración del ciclo biológico		
Día*	Duración en días	Etapas
0	7	Nacimiento de larvas y comienzo del estado 1º
7	1	Sueño y primera muda de piel
8	5	Estadio 2º
13	1	Sueño y segunda muda de piel
14	6-7	Estadio 3º
20	1	Sueño y tercera muda de piel
21	6	Estadio 4º
27	2	Sueño y cuarta muda de piel
29	8-12	Estadio 5º
37-42	3	Inicio de capullaje
40-45		Fin de capullaje
45-50		Cosecha de los capullos

\*aproximado

[http://www.agrobit.com/Microemprendimientos/cria\\_animales/MI000003cr.htm](http://www.agrobit.com/Microemprendimientos/cria_animales/MI000003cr.htm)

### 3.4.2.3 Partes del gusano de seda

Es un insecto que proviene de un huevo que ha sido ovipositado por la mariposa, y su estado lavar presenta las siguientes partes:



Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

### 3.4.2.4 Mejoramiento genético del gusano de seda

El éxito de la sericultura depende de un buen manejo del cultivo de morera, y de una excelente y apropiada variedad del gusano de seda. El objetivo del mejoramiento del gusano es importante porque se quiere lograr una mejor producción de mediante el consumo menor de morera y con el mínimo daño del medio ambiente.

El bómbrax mori es una raza pura formada de la siguiente manera: “los abuelos y los padres (progenitores) del gusano de seda comercial que en el caso de Colombia se denomina “Pilamo 1 “, polihíbrido formado por cruza inter-raciales que proporcionan básicamente buen rendimiento de filamento de seda, resistencia a enfermedades; y, que además se adapta a la cría bajo condiciones de clima tropical. ANEXO OPERATIVO CERTIFICADO DE INSPECCIÓN 3.2

La producción de huevos de gusanos de seda con fines comerciales lo realizan laboratorios especializados en países como China, India, Italia, Brasil y Colombia. Quienes deben mantener un Banco de Germoplasma de razas puras de gusanos de seda, es decir grupos de gusanos con características genéticas similares, que son hereditarias y transmitidas de padres a hijos”<sup>35</sup>.



Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

<sup>35</sup> Cartilla Serícola N° 2 INCUBACION - Ing. Sandra Soria –Ing. Oswaldo López – Ing. Marcelo Patiño

Los huevos que se crían en Ecuador proceden de Italia o Colombia. La Fundación Red Andina de la Seda produce los huevos de gusanos de seda en Colombia, como parte del proyecto Red Regional Andina de la Seda – ILLA logrando producir y distribuir huevos en cinco países miembros de la Red, además de Cuba, México, Argentina y España.

La entidad encargada de la importación de estas cajas de huevos de gusanos de seda es la ESPE, actualmente encargada del Proyecto de Desarrollo Serícola para Ecuador.

Esta institución distribuye estas cajas a los sericultores, quienes deben solicitarlos a la ESPE vía mail, con la suficiente anticipación para que puedan ser atendidos a partir de octubre 2006, de acuerdo al calendario de crías.

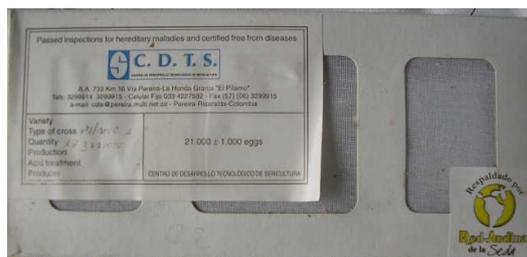
La ESPE - IASA está ubicada en Santo Domingo de los Colorados Barrio Luz de América km. 24 Vía Quevedo; por ende dependiendo de la localización de los sericultores la ESPE entregará los gusanos en el primer día de la tercera edad, o en caso de haber una lejanía marcada como por ejemplo nuestra planta de productora de capullo de seda ubicada en Sucumbíos nos enviará las cajas de los huevos listas para la incubación.

#### **3.4.2.5 Incubación**

Los huevos de gusanos de seda, se comercializan en cajas, que contienen 20.000 huevos fértiles de gusanos de seda, que son del tamaño de la cabeza de un alfiler, como se mencionó antes traídas desde Colombia por medio de la Red Andina de la Seda y entregada por medio de la ESPE, y cuyo precio es de \$ 25.

La incubación de huevos es la primera etapa para iniciar la cría de gusano de seda.

## CAJA DE HUEVOS DE GUSANOS DE SEDA



CONTIENE 20000 unidades

Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

En esta actividad inicial hay que tener mucho cuidado, es básica para obtener una cría de gusanos uniformes y sanos, por eso es necesario brindar las mejores condiciones de temperatura, humedad del ambiente, iluminación, ventilación y sobre todo mantener la sala de incubación o laboratorio lo más estéril posible y con instrumentos totalmente limpios y desinfectados.

Esta actividad dependerá de la temperatura y humedad que presente el ambiente del área de incubación.

Estos huevecillos pueden alcanzar un tamaño de un milímetro, su pequeñez es tal que el gramo contiene de mil a 1,500 semillas fértiles. La cáscara del huevecillo está formada por una membrana de materia quitinosa, perforada en toda su superficie de canales microscópicos que permiten la respiración del embrión.

## HUEVECILLOS DEL BOMBYX MORI



Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

### 3.4.2.5.1 Condiciones para la incubación de huevos a nivel de finca

- La activación del embrión al someterlos al calor natural o artificial en el proceso de incubación, dura alrededor de 14 – 15 días.

- Para manejar la eclosión uniforme y rápida (menos de 24 horas), se recomienda: mantener a los huevos a una temperatura de 15 °C durante tres días, luego elevarla hasta un rango de 23 – 24 °C por el espacio de 5 días y finalmente incrementar la temperatura hasta 25 – 26 °C por el tiempo restante que es de 6 a 7 días.
- Es recomendable que antes de recibir los huevos en la finca, esta sea debidamente desinfectada con formol al 2-3% (es decir 2 o 3 centímetros cúbicos de formol en 100 centímetros cúbicos de agua) por un tiempo de 24 horas.
- Otra táctica, es la desinfección superficial del ambiente e instrumentos de incubación con lanzallamas o soplete a gas.
- El ambiente en la finca debe se realiza al mantener una temperatura promedio de 25°C. La proximidad del nacimiento se indica con un cambio del color de la cáscara, que pasa de gris oscuro al claro.
- La humedad ambiental debe ser superior al 80%. Valores de humedad menor al 75%, hace que el porcentaje de eclosión o nacimiento disminuya como también tiene incidencia sobre la duración de la vida de los gusanos recién nacidos.
- Una manera para mantener la humedad, es “humedecer” el ambiente colocando un recipiente con agua en ebullición constante (humidificador doméstico o casero), que además aumenta la temperatura del ambiente de incubación.
- Es necesario contar previamente con marcos de madera de 17 x 25 cm., con fondo en tela de algodón tipo lienzo, y un contramarco con fondo de malla tipo mosquitero, para separar a los gusanos recién eclosionados del corión o “cáscara” del huevo.

## MARCO DE MADERA PARA LA INCUBACION Y NACIMIENTO DEL GUSANO DE SEDA



Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

### 3.4.2.5.2 Procedimiento de incubación

- Con la ayuda de un estilete se corta un extremo de la caja de huevos de gusano de seda
- Los huevos se colocan en el fondo de tela de los marcos de madera, destinados para la incubación. Luego se desinfecta una pluma de ave y se los distribuye uniformemente.
- Debe mantenerse un alto porcentaje de oscuridad en el laboratorio para obtener un gran número de huevos eclosionados. Se puede cubrir con una tela negra de algodón en caso de manipular pocas cajas de huevos.
- Se debe esperar 24 horas desde los primeros nacimientos a fin de que haya un 90% de eclosión, antes de la primera alimentación una manera de darse cuenta de que se acerca el nacimiento es fijarse en un cambio del color de la cáscara del huevo, que pasa de gris oscuro al claro
- Los gusanos pueden esperar hasta 24 horas desde su nacimiento sin alimentarse, por eso es importante no desesperarse por alimentar antes de tener un eclosión del 90% de gusanos, de lo contrario la cría pierde uniformidad y dificulta el manejo de cada una de las edades y procesos de mudas.

- Los primeros gusanos que nacen se les conoce como espías, y al día siguiente, concluye el nacimiento es decir 24 horas después.
- La primera alimentación se la debe proporcionar dentro de esas 24 horas. Se alimentará con hojas de morera seleccionadas, de la primera a la quinta hoja completamente desarrollada y adecuadamente picadas,
- El picado de las hojas se lo realiza acomodándolas una sobre otra, se eliminan los pecíolos, se enrollan como un tabaco y se corta finamente.
- Al nacer, el gusanito tiene tres milímetros de largo, por uno de grueso, y emite su primer hilito de seda para suspenderse y aislarse de la cáscara. Desde ese momento su naturaleza lo llevará a comer, por lo que debe existir siempre suficiente hoja de morera, que será su alimento durante las cinco etapas de su vida.
- Este momento es considerado como PRIMER DIA DE LA PRIMERA EDAD, por lo tanto hay que registrar o anotar a este día y hora como el inicio de la cría de gusano joven.

Los datos se registran en formatos ya establecidos, ANEXO OPERATIVO CRÍA DE GUSANO JOVEN 3.3 en donde consta: Edad, día de cría, hora y cantidad de alimento suministrado. Además las condiciones ambientales como: temperatura y humedad, área de cría y observaciones de eventos importantes ocurridos durante cada día así por ejemplo: no alimentación, cambios en color, calidad de hoja, etc.

#### **3.4.2.6 Procedimiento de la cría del gusano joven**

Los gusanos jóvenes necesitan de gran cuidado, observación y de un manejo minucioso, para que puedan crecer saludables y sean más resistentes a las etapas posteriores, es por esto que el objetivo en esta edad es conseguir **gusanos fuertes, parejos y uniformes.**

Son considerados gusanos jóvenes a partir de su primera alimentación (primera edad) hasta la segunda edad con sus respectivas mudas.

#### **3.4.2.7 Características del gusano joven**

- Los gusanos jóvenes no son muy vulnerables a condiciones de temperaturas y humedad altas y a la insuficiente ventilación en comparación del gusano adulto. Con temperatura de 20 a 28° los gusanos jóvenes crecen más rápido, y producirán capullos más grandes y pesados, con mejor contenido de seda bruta y mejor calidad de hilo y por el contrario con una humedad y temperatura baja la salud de los gusanos se verá afectada, al igual que la producción del capullo.
- Tiene menor resistencia a enfermedades que un gusano adulto.
- El periodo de alimentación es corto y se mueven a distancias mínimas. La alimentación debe hacerse con morera de calidad, no dura ni marchita, porque influye en su crecimiento.
- Los gusanos jóvenes son sensibles a los gases tóxicos, insecticidas, humo de cigarrillo y gas carbónico eliminado de las hojas en fermentación en las camas de cría del gusano, y no se debe quemar carbón con la intención de calentar el ambiente de cría, pues también es peligroso.
- Los gusanos recién nacidos tienen un 75% de agua, mientras que un gusano joven al finalizar esta etapa contiene un 85% de agua, es por eso que se debe alimentar al gusano con morera que tengan gran cantidad de agua.
- La alimentación en la fase de gusano joven es inferior comparado con el consumo en la fase adulta, pero los gusanos jóvenes digieren y asimilan mejor los nutrientes que los gusanos adultos. Así el gusano joven digiere el 50% de la morera consumida mientras que en la quinta edad apenas el 36%.

### 3.4.2.8 Preparativos generales para la cría del gusano joven

- **ADECUADO ASEO Y DESINFECCION**

La desinfección y el aseo es muy importante tanto de la caseta, equipos y materiales que se van a utilizar con el fin de erradicar infecciones y enfermedades ya que una pérdida en esta edad, sería muy peligroso y costosa.

Es recomendable lavar el área de cría con agua, detergente, desinfectante y cloro. Posteriormente 4 a 5 días antes de iniciar esta cría se debe rociar todas las instalaciones y camarotes con una solución de formol al 3% (30ml de formol por litro de agua). En la figura 3.3 podemos observar las labores de asepsia previas de la caseta.

**FIGURA 3.3**  
**ORDEN DE TRABAJO EN EL ASEO Y DESINFECCION DE LA CASETA E**  
**IMPLEMENTOS**

ORDEN	TRABAJO	OPERACIÓN DE TRABAJO	ATENCION
1	Sacar residuos Limpiar y barrer	Sacar implementos de la caseta y limpiar dentro y fuera de la caseta.	
2	Lavado de implementos	Lavar casetas, canastos, sabanas, lonas, máquinas y todos los implementos de cría.	Dejar secar al sol
3	Fumigar	Entrar todos los implementos y equipos a la caseta y fumigar con cloro o formol.	Realizar la fumigación cuando se tenga 25° C.
4	Abrir ventanas y puertas	Preparar instrumentos e insumos de cría	

Fuente: Cartilla Serícola Nº 3 Gusano Joven Elaborado por Ing. Oswaldo López- Ing. Sandra Soria – Ing. Marcelo Patino.

### **3.4.2.9 Materiales y equipos para la cría de gusano joven**

Se alistan los siguientes equipos y materiales para la cría, por cada caja de gusanos de seda:

- Unos camarotes o bandejas de cría de 1,8 m x0.9m.
- Un termo higrómetro para el control de la temperatura y humedad de la sala de cría.
- Equipo de calefacción
- Balanza de precisión.
- Disponer de 33kg morera de excelente calidad para la alimentación de la primera y segunda edades, para 18 cajas de larvas.
- Gavetas o cajas perforadas para la cosecha de hoja de campo
- Maquina pica- morera, cuando se crían más de cinco cajas por ciclo. Caso contrario solo un cuchillo afilado y una tabla para picar finamente la morera.
- Lonas y sábanas o fundas plásticas para la conservación de hoja de morera picada.
- Mallas para el cambio de cama
- 150g de cal, para el tratamiento de muda
- Cedazo, tamiz o cernidor para distribuir uniformemente la cal.
- pliegos de papel kraft o papel manteca por caja
- Plumitas de aves, para el cepillado de los gusanos
- Materiales de aseo: escoba, trapeador, balde, detergente, cloro y desinfectante
- Cal hidratada, 150g por caja.

### **3.4.2.10 Mano de obra para la cría del gusano joven**

Se debe contar de personal con conocimientos en entomología, biología y fisiología del gusano de seda, para que puedan tomar decisiones a fin de dar solución a problemas de manera acertada; además deben reunir cualidades como: ser aseados, ordenados, cuidadosos y disciplinados.

Es recomendable que solo las personas encargadas ingresen a la sala de cría y mantengan contacto con las larvas. En la entrada deberá existir calzada, la cual

tendrá cloro en solución (3%). Para manipular los gusanos el personal debe utilizar mandil y lavarse bien las manos.

#### **3.4.2.11 Instalación de la cría**

Una vez que se haya verificado que más del 90% de los huevos han eclosionado, se llevan las larvas de la sala de incubación a la sala de cría de gusano joven y se procede a realizar la instalación de la cría, esto se realiza en horas de la mañana (8 – 9), ubicando dos cajas de gusanos por camarote o bandeja de cría; y, se da la primera alimentación sobre la cajita de incubación. Pasadas 2 horas de la primera alimentación, se hace el cepillado con la ayuda de la pluma de ave desinfectada con el fin de separar a las larvas recién nacidas de las cáscaras del huevo, y se distribuye cada caja en un área de 30 x 45cm. Sobre el papel kraft. Esto se debe hacer con mucho cuidado porque las larvas solo miden de 3 a 4 mm. pudiendo causar pérdidas de población. Hasta aquí concluye la instalación de las larvas. Mantener una temperatura de 27°C y una humedad del 90%,

#### **3.4.2.12 Cultivo de la morera**

Los cultivos de morera para la cría de gusano joven deben estar manejados apropiadamente, y además tener alto valor proteico y vitamínico, esto se logra con fertilización correcta y oportuna, con énfasis en la aplicación de nitrógeno.

La morera ideal es cuando ha alcanzado 1.50 metros de altura, condición que varía de acuerdo a la latitud entre los 75 y 90 días. Al cosechar morera para gusano joven, desechar siempre el cogollo y aprovechar las 3 primeras hojas para el primer día de primera edad. Luego cosechar las 6 primeras hojas hasta terminar esta edad; y, para la segunda edad cosechar hasta la hoja número 10.

#### **3.4.2.13 Condiciones ambientales para la cría del gusano joven**

La temperatura y la humedad son las condiciones ambientales más importantes requeridas por las larvas, para esto se debe hacer uso de salones herméticos con sistemas de calefacción y ventilación adecuados, que permitan mantener a las larvas dentro de sus requerimientos según la edad (entre 25 y 27°C).

A continuación se presenta en la figura 3.4 la temperatura y humedad óptima necesarios para la cría de gusano joven.

**FIGURA 3.4**

EDAD	TEMPERATURA °C	HUMEDAD %
Primera	27	90
Muda	26	65 – 75
Segunda	26	85
Muda	25	65 - 75
Se debe evitar el cambio brusco de estos 2 factores. Controlar 5 veces al día.		

Fuente: Cartilla Serícola Nº 3 Gusano Joven Elaborado por Ing. Oswaldo López- Ing. Sandra Soria – Ing. Marcelo Patiño

#### **3.4.2.14 Manejo de la primera y segunda edad – gusano joven**

- Las actividades de rutina se basan en la cosecha de hoja de morera, ampliaciones y alimentación de las larvas, considerado estrictamente los horarios, las labores de asepsia y control de las condiciones ambientales.
- El tratamiento de muda (primera y segunda muda) se realiza esparciendo cal hidratada cuando el 95% de larvas estén dormidas, con la finalidad de secar el sobrante de morera, disminuir la humedad y evitar que los primeros gusanos que han terminado la muda comiencen a comer la morera en proceso de fermentación.
- El aspecto higiénico es importante y tiene que ver con los cambios de cama; estos deben hacerse oportunamente y siempre antes de que las larvas entren en muda, para evitar problemas de enfermedades.

- Respecto a las ampliaciones, deben ser realizadas estricta y cuidadosamente ya que de ello depende la posibilidad de una buena alimentación y nutrición del gusano joven, el crecimiento sano y uniforme, evitar pérdidas de las larvas, se minimiza la descomposición y/o fermentación de la morera en la cama, y se evitan enfermedades.
- Las ampliaciones son importantes para proporcionar el espacio vital mínimo a las larvas, porque si existe demasiada población por superficie de camarote los gusanos pueden adquirir enfermedades, además de los problemas de competencia por alimento, lo que puede provocar falta de uniformidad de la cría.

#### REQUERIMIENTO DE AREA POR CAJA DE GUSANO JOVEN

EDAD	DIMENSION (m)	AREA m <sup>2</sup>
Inicio de la 1ra. Edad	0.30 * 0.45	0.135
Fin de la 1ra. Edad	0.60 * 1.50	0.80
Inicio de la 2da. Edad	0.60 * 1.50	0.80
Fin de la 2da. Edad	0.80 * 1.70	1.36

Fuente: Cartilla Serícola Nº 3 Gusano Joven Elaborado por Ing. Oswaldo López- Ing. Sandra Soria – Ing. Marcelo Patiño

- Las labores de la cría de gusano joven no son exhaustivas pues consumen poca morera picada.
- Se hace un cambio de cama por edad y se debe estar pendiente de controlar la temperatura, humedad.
- Hay que tener cuidado con hormigas, aves, murciélagos y roedores porque son depredadores del gusano y pueden incidir en la pérdida de las larvas.

#### **3.4.2.15 Manejo de la muda o dormida**

Las mudas (primera y segunda edad), tienen una duración de 24 horas en la primera; y de 30 horas en la segunda muda, hay que estar muy pendientes del inicio de las mudas en el cuarto día de nacimiento para el primer caso y en el séptimo día para el segundo caso.

Otra forma de darse cuenta es la falta de movimiento y si se dificulta la visualización de las larvas es recomendable utilizar una lupa para observar los síntomas antes, durante y después de la muda.

Entre los síntomas para saber que un gusano está mudando están:

- Dejan de consumir morera.
- Levanta la cabeza.
- Elimina hilos de seda para amarrar las patas abdominales a las hojas de morera, al momento de eliminar la piel.
- El cuerpo se torna tenso, translucido, (deja pasar la luz) y de color cremoso.

#### **3.4.2.16 Proceso de muda o dormida**

Cuando el 100% de los gusanos ha dejado de alimentarse, y presentan los síntomas de muda, se les debe rociar cal, por encima de sus cuerpos y en los restos de morera, para hacer que dejen de alimentarse de ese alimento guardado, fermentado y seco cuando terminen el proceso de muda, cuando se aplica la cal es cuando inicia en verdad el proceso de dormida.

### **APLICACIÓN DE CAL PARA EL PROCESO DE MUDA**



Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

Se debe tomar en cuenta:

- Reducir la temperatura en 1 - 2 °C y bajar la humedad a 65-70%; para lograr esto, hay que abrir puertas y ventanas de la caseta, con el fin de ventilar, además se debe doblar hacia abajo los bordes de las lonas que están en los camarotes para mejorar la temperatura y humedad durante la cría.
- La cama de cría, debe estar limpia y ventilada porque así los gusanos corren menos riesgos de enfermedad y de perder la uniformidad.
- Se debe mantener la caseta bien limpia y aseada, no barrer, asear con agua o aserrín húmedo.
- Evitar al máximo la entrada de personas; evitar el ruido y golpes bruscos en las camas de cría.
- Después de haber cumplido el tiempo de muda (24 a 30 horas respectivamente) se iniciará la salida de la muda de algunos gusanos, la cual se reconoce por:
  - Presencia de pieles viejas que se encuentran en el camarote.
  - Diferencia en el tamaño y apariencia de la cabeza de la larva que ya ha despertado.

La alimentación en la salida de la muda se hace 3 a 5 horas después que el 100% de los gusanos hayan mudado, ya que de esto depende la uniformidad de la cría, con la segunda muda completa y su alimentación se inicia la tercera edad, es decir pasa a ser un gusano adulto.

### 3.4.2.17 Gusano adulto



Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

### 3.4.2.18 Tercera edad

Es quizás una de las más difíciles de manejar, ya que no se conoce a ciencia cierta si el gusano presenta características de gusano joven o adulto, en esta edad tienden a desparejarse, por lo que no se les debe dar comida en mal estado (hojas resacas o sobremaduras).

Una forma de identificar las mejores hojas es observar los tallos de la morera que presenta dos colores; verde en la parte superior (las 12 primeras hojas) y de ahí para abajo son de color café. Se recomienda que en tercera edad se usen las doce primeras hojas de los brotes, ya alimentación de las larvas con hojas tiernas, provoca problemas intestinales.

Durante la tercera edad las larvas crecen 6 veces en peso y se aumenta la glándula serígena en 5 veces.

### 3.4.2.19 Cuarta y quinta edad

Son considerados gusanos verdaderamente adultos, la diferencia esta en que se les debe suministrar la morera en un sitio bien aireado, estos consumen gran cantidad de morera, por ende alcanzan un tamaño de 6 a 7 cm. resisten condiciones de menor calidad de la hoja.

#### **3.4.2.20 Manejo del gusano adulto**

La cría del gusano adulto comprende desde la tercera edad, hasta la formación, cosecha y distribución a los diferentes talleres del capullo.

#### **3.4.2.21 Preparativos para la cría**

- Hay que tener en cuenta que por cada caja de 20.000 gusanos se requieren de 600 a 650 Kg de morera, la cual debe ser de buena calidad y en suficiente.
- Contar con la mano de obra disponible y suficiente, bien familiar o contratada, para esta edad se requiere 2 personas por 3 cajas.
- Los equipos necesarios deben estar en buen estado de aseo y desinfección, entre estos están:
  - Canastos o Gavetas para recolección de hoja.
  - Termohigrómetros para conocer la temperatura y humedad.
  - Mallas para el cambio de camas.
  - Lonas para los camarotes de gusano adulto.
  - Pinza para retirar gusanos muertos.
  - Rodalinas para el encapullado.
- La caseta de cría debe contar con excelente estructura, aseo, desinfección y espacio. Por cada caja de gusano de seda se requiere 18 a 20 m<sup>2</sup> de camarotes.
- Confirmar el día, la hora y sitio de entrega de los gusanos para poder coordinar actividades de transporte, mano de obra, etc.

#### **3.4.2.22 Puntos importantes del manejo de la tercera edad**

- Se debe contar con hoja de morera de excelente calidad, con buen contenido de humedad, por lo general son las 12 primeras hojas de la planta o bien las hojas que ese encuentran en la parte verde de las ramas de morera.
- La humedad relativa debe estar alrededor del 80%, cuando la humedad es menor se debe regar agua en el piso; también, evitar la deshidratación de la hoja
- A fin de disminuir el riesgo de enfermedades, el cambio de cama se lo realiza antes de la tercera muda (3er día de 3ra. edad).
- La ampliación de los camarotes de cría se debe realizar a tiempo y en forma uniforme. Recordar siempre:
  - Adecuadas condiciones de morera.
  - Control de la temperatura.
  - Realizar ampliaciones a tiempo.
  - Mantener el aseo en los camarotes y la caseta.
  - No barrer la caseta de cría, es preferible realizar un trapeado.
  - Barrer la caseta regando aserrín húmedo, para evitar que los patógenos lleguen a las larvas a través del polvo.

#### **3.4.2.23 Manejo de la tercera edad**

La cría de la tercera edad se inicia desde el momento en que los gusanos son retirados de la granja de gusano joven, y se debe tener presente los siguientes aspectos:

#### 3.4.2.23.1 Primer día

- El traslado de los gusanos desde la granja productora hasta la finca se debe realizar en un vehículo cubierto, o en su propio camarote bien tapado, nunca destapado ya que el viento “resecaría” a los gusanos que necesitan mantener un 80% de humedad, pero en nuestro caso el espacio de la caseta es el apropiado así que bastará con la ampliación de los camarotes.
- Cuando llegan los gusanos a la finca, no se debe iniciar la alimentación hasta que se verifique que el 100% de los gusanos estén despiertos, se puede dar cuenta que un gusano esta dormido si su cabeza se presenta alzada, es pequeña y de color negro como un punto, mientras que un gusano despierto tiene la cabeza grande y de color gris claro
- Luego de estar seguro de que el 100% de los gusanos han mudado, se debe iniciar la alimentación con hoja entera de excelente calidad. Esta es la primera alimentación de la tercera edad que comúnmente se realiza de 3 a 5 p.m.
- Para instalar la cría en la finca, se debe distribuir las larvas en un área de 1.35 m<sup>2</sup>, por cada caja de gusano. Esto se logra ubicando a los gusanos en un camarote de 0.90 m de ancho por una longitud de 1.5m.
- Las condiciones ambientales de la caseta para la tercera edad deben mantenerse a una temperatura de 25°C y 80% de humedad relativa.

#### 3.4.2.23.2 Segundo día

- Por la tarde cuando el gusano inicia el segundo día de esta edad, y se puede ampliar el área de cría a 4.05 m<sup>2</sup>, lo que se consigue ubicando a los gusanos ya en los camarotes de 1.5m de ancho y extenderlos a 2.7m lineales y se puede continuar alimentándolos.

- A la mañana siguiente pero todavía en el segundo día, antes de alimentar ampliar nuevamente los gusanos a 5.7 m<sup>2</sup>, es decir extendiendo a los gusanos en los camarotes de 1.5m de ancho a 3.8m lineales. Colocar una malla por debajo para facilitar la siguiente ampliación.

#### **3.4.2.23.3 Tercer día**

- Al iniciar por la tarde, el tercer día de la tercera edad se continúa la alimentación.
- A la mañana siguiente, antes de alimentar, realizar el cambio de cama levantando la malla con los gusanos, para poder sacar la basura y gusanaza de los días anteriores. Este cambio de cama se hace para preparar a los gusanos para la tercera muda, en un lugar limpio, reduciendo el riesgo de enfermedades.
- Después del cambio de cama, continuar alimentando con hoja picada gruesa (2cm.) en menor cantidad ya que seguramente en la tarde iniciará la tercera muda.

#### **3.4.2.24 Manejo de la muda o dormida**

La tercera muda, es el cambio de piel entre la tercera y la cuarta edad tiene una duración de 24 a 30 horas.

Los principales síntomas para determinar que un gusano está mudando son:

- Dejan de consumir morera.
- Levanta la cabeza.
- Elimina hilos de seda para amarrar las patas abdominales a las hojas de morera, al momento de eliminar la piel.
- El cuerpo se torna tenso, translucido (deja pasar la luz) y de color cremoso.

Durante el proceso de muda, se debe tener en cuenta:

- Luego de 24 a 30 horas se iniciará la salida de la muda y se la reconocer por:
- Presencia de pieles viejas donde mudaron de piel los gusanos.
- Diferencia en el tamaño y apariencia de la cabeza de la larva que se ha despertado.
- La alimentación en la salida de la muda se debe realizar 3 a 5 horas después que el 100% de los gusanos hayan mudado.

#### 3.4.2.25 Manejo de cuarta y quinta edad

- Son más débiles para resistir condiciones de altas temperaturas y humedades, en comparación del gusano joven.
- La mano de obra y el área de la caseta. va aumentando a medida que los gusanos van creciendo.
- La resistencia a gases nocivos o a intoxicación con insecticidas es mayor. Pero esto no quiere decir, no los debilita, influyendo en el proceso del encapullado.

#### 3.4.2.26 Manejo de condiciones ambientales

- La temperatura y humedad relativa perjudican la salud de los gusanos y la calidad de los capullos producidos, por lo tanto se debe mantener:

EDAD	TEMPERATURA ° C	HUMEDAD %
Tercera	25	80
Cuarta	24	75
Quinta	23	70

Fuente: Cartilla Serícola Nº 4 Gusano Adulto Elaborado por Ing. Oswaldo López- Ing. Sandra Soria – Ing. Marcelo Patiño

- Se debe hacer un cambio de cama entre la 4ta. y 5ta edad ya que aumenta la cantidad de morera proporcionada y la cantidad de desechos: ramas y gusanaza, a fin de evitar que los residuos entren en un proceso de fermentación y desarrollo de hongos, causando enfermedades.
- La luminosidad es importante porque en una sala de cría oscura las larvas no suben a comer morera pues prefieren quedarse por debajo de las ramas, por el contrario en una caseta iluminada los gusanos suben para comer morera con normalidad. Pero se debe evitar la entrada de rayos solares directamente sobre la piel del gusano ya que provoca lesiones sobre el insecto.
- Debido a su veloz crecimiento se quieren ampliaciones permanentes de acuerdo al tamaño de los gusanos, ya que sin hacer estas ampliaciones se aumenta la posibilidad de disparejarlos, además consumen menor alimento por haber mayor población, y el resultado son capullos pequeños.

### **AMPLIACIONES DE LOS CAMAROTES EN QUINTA EDAD**



Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

## ESPACIO ADECUADO PARA CADA UNA DE LAS EDADES EN LA CRÍA DEL GUSANO ADULTO

AREA EN m <sup>2</sup>		
EDADES	INICIO EDAD	FIN EDAD
Tercera	2	5.7
Cuarta	6	12
Quinta	12	20 – 25

Fuente: Cartilla Serícola N° 4Gusano Adulto Elaborado por Ing. Oswaldo López- Ing. Sandra Soria – Ing. Marcelo Patiño

### 3.4.2.27 Recomendaciones prácticas para la cría del gusano adulto

La morera debe ser de excelente calidad. En la figura 3.5 se indica las cantidades referenciales de alimento por edad y la duración de cada edad

**FIGURA 3.5**

EDAD	HOJA DE MORERA KG	DURACIÓN DIAS
Tercera	20	3.5 - 4
Muda	-	1
Cuarta	70 – 80	4
Muda	-	1.5
Quinta	300 - 350	7 – 8
Encapullado	10	3
TOTAL	400 - 460	20 a 21.5

Fuente: Cartilla Serícola N° 4 Gusano Adulto Elaborado por Ing. Oswaldo López- Ing. Sandra Soria – Ing. Marcelo Patiño

### 3.4.2.28 Consumo de morera en relación a la temperatura

Horas de mayor consumo a 25°C



Cada comida debe ser hecha con hoja fresca, cosechada preferiblemente en la mañana o entrada la tarde donde la temperatura es menor, y para la alimentación de las 13:00 es recomendable usar la hoja de morera almacenada, que fue recogida en la mañana.

En verano y con temperaturas superiores a 30°C, es mejor alimentar con cantidades superiores en las primeras horas de la mañana (5h00 a 10h00), disminuir el suministro en las horas de mayor calor (10h00 a 15h00); y, aumentar nuevamente el suministro de alimento en la tarde – noche (17h00 a 20h00).

- Diariamente por la mañana, estimular al gusano con luz y aire, abriendo ventanas para intercambiar el aire viciado, por la respiración del gusano y deshidratación de los restos de morera.
- Antes de alimentar, observar si hay presencia de gusanos enfermos, retrasados o colas, y retirarlos con pinzas y colocarlos en frascos que tengan una solución de agua más formol o por lo menos cal, y después enterrarlos lejos de la caseta.
- La morera ideal para 4ta y 5ta edad, es la que tiene de 75 a 100 días después de la poda. Las moreras a los 80 – 85 días de podada tienen un peso de hoja igual al de la rama y/o tallos. Después de este tiempo disminuye el peso de las hojas y aumenta el peso de las ramas/tallos.

- En cuarta y quinta edad se debe colocar cal todos los días, sobre los gusanos y camarotes, para evitar la fermentación de los residuos y la aparición de enfermedades.

### ALIMENTACION DEL GUSANO ADULTO



Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

- En verano fuerte y durante la 5ª edad o encapullado, no se debe aplicar agua al piso, para bajar la temperatura, pues se incrementa la humedad por encima del 70% aumentando también el riesgo de enfermedades.
- El manejo de la 4ª muda se deben tener los mismos cuidados aplicados en la tercera muda.
- El crecimiento y peso del gusano depende del suministro de morera, calidad de hoja, condiciones ambientales, raza o tipo de gusano, etc. Pero en general los gusanos inician la 4ª edad con 0.3 g y terminan la 5ª edad con 5 g antes de la purga para el encapullado momento en el que pierden aproximadamente 1.5 g en su peso.
- Los sericultores deben llevar registros del desarrollo de la cría, ANEXO OPERATIVO CRIA GUSANO ADULTO 3.4, en el que se toma en cuenta:
  - Temperatura: (en cada comida, indicar la mínima y máxima).

- Humedad (en cada comida)
- Cantidad de alimento proporcionado en Kg.
- Jornales
- Manejo en un día determinado
- Observaciones
- Peso del gusano (balanzas de precisión)

### 3.4.2.29 Plagas y enfermedades

El control de plagas y enfermedades en los gusanos de seda juega un papel primordial, ya que un gusano enfermo no se cura, entonces se le debe brindar toda la atención para que no aparezca ninguna enfermedad, a fin de tener un buen resultado en cantidad y calidad de capullos como se puede apreciar en la figura 3.6.

**FIGURA 3.6**  
**ENFERMEDADES, PLAGAS INTOXICACIONES Y SINTOMAS**

PATOGENO	NOMBRE DE LA ENFERMEDAD	SINTOMAS
HONGOS	Calcino Blanco Calcino Amarillo Calcino Verde Calcino Café	Manchas aceitosas y negras al principio y final, el cuerpo duro, (tiza) con polvo de diferentes colores de acuerdo al tipo de hongo que causa la enfermedad.
	Enfermedad de SUBSEPTICEMIA	Pérdida de apetito, diarrea, vómito. Pérdida de agarre en las patas.
BACTERIAS	Enfermedades bacterianas de los órganos digestivo	Ennegrecimiento o pudrición.

<b>VIRUS</b>	Infección por virus de la flacidez	Infección por virus y bacterias, aumentan la virulencia cuando atacan juntos (virus y bacterias)
	Poliedrosis nuclear VPN	Pérdida de la tensión de la piel.
	Poliedrosis citoplasmática VPC	Amarillamiento del cuerpo.
	Poliedrosis del intestino medio	Hemolisina lechosa Serpenteno al camino
<b>PROTOZOARIOS MICROSPORIDEA</b>	Pebrina Caja certificada contra esta enfermedad)	Manchas café oscuro con salpicadura.
<b>Moscas/ Ratas/Hormigas, Pájaros, Murciélagos, Sapos</b>	Plagas del gusano	Heridas o cicatrices (puntos negros en el cuerpo)

Fuente: Cartilla Serícola Nº 4 Gusano Adulto Elaborado por Ing. Oswaldo López- Ing. Sandra Soria – Ing. Marcelo Patiño

Recuerde:

Para todos los casos, se puede prevenir a través de un buen manejo de la cría, estricto control de aseo, uso de cal, morera limpia y de calidad, control de la temperatura - humedad y ventilación. En cuanto a las plagas se debe estar atento y eliminarlas.

### 3.4.2.30 Manejo del encapullado y cosecha del capullo



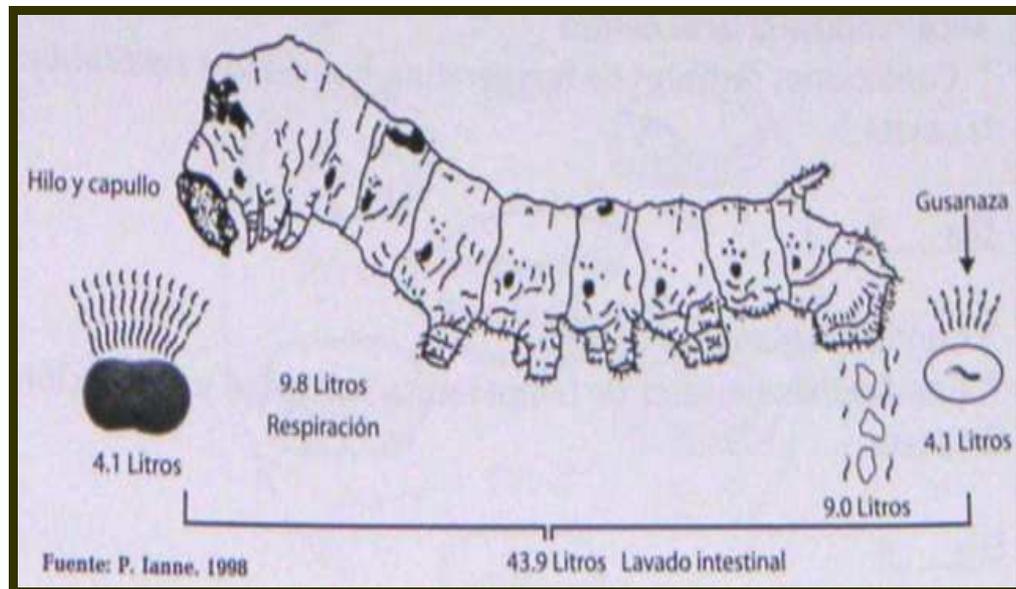
Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

Es la última etapa de la cría del gusano de seda, en donde la larva sufre la transformación a pupa, refugiándose en un capullo elaborado por ella misma. Este capullo es la razón de la sericultura, pero los cuidados de las larvas no terminan con la alimentación final en quinta edad, sino que se extienden en la vigilancia del encapullado y control de la humedad ambiental, cambios de cama y ubicación encapulladores.

#### *3.4.2.30.1 Encapullado*

Cuando la temperatura está cerca a 23°C, la larva madura demora cerca de 12 horas desde que inicia la subida a los encapulladores hasta la formación de las bases del capullo. Luego de esto, una o dos horas más tarde, el gusano realiza una última purga, eliminación del estiércol o lavado intestinal. En este momento aumenta la humedad en la caseta, ya que cada caja de gusano elimina 44 litros de agua entre: humedad del estiércol, lavado intestinal, secreción del filamento de seda y respiración; entonces se debe eliminar la humedad acumulada por medio de ventilación porque se corre el riesgo de aparición de enfermedades y se presentará mayor porcentaje de gusano muerto.

## ELIMINACION DE AGUA POR CADA CAJA 20000 GUSANOS



Fuente: Cartilla Serícola N° 5 Encapulado Adulto Elaborado por Ing. Oswaldo López- Ing. Sandra Soria – Ing. Marcelo Patiño

### 3.4.2.30.2 Proceso de encapulado



Fuente : Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

En condiciones normales el proceso de encapulado y transformación de pupa se da en 6 días.

A fin de iniciar el encapullado se debe colocar las 5 – 6 rodalinas por cama; estas se ubican sobre los gusanos en forma horizontal, esperando que ellos suban para formar su capullo.

A continuación en la figura 3.7 se presenta las etapas que pasa el gusano adulto al momento del encapullado:

**FIGURA 3.7**

DIA		CARACTERISTICAS DE LA LARVA	AMBIENTE Y CASETA
1		<p>Comienzan a soltar hilo, terminan de formar la parte externa del capullo, termina el proceso de purga (eliminación de heces y orina).</p>	<p>Temperatura de 23 a 25 °C. Humedad de 65 a 70% Buena ventilación</p>
2		<p>Continúa tejiendo el capullo con movimientos en forma de ocho liberando hilo, aumenta el espesor del capullo y va encerrándose dentro.</p>	<p>Condiciones similares al 1er día.</p>
3		<p>Continúa liberando hilo es decir tejiendo el capullo,</p>	<p>Condiciones similares al 1er día.</p>

4		Finaliza el hilado, y la larva se encoge	Si las condiciones de temperatura, humedad y aireación no son las ideales se afecta la calidad del hilo y también se atrasa la formación de la pupa.
5		Formación de pupa, el color de la pupa recién formada es blanco amarillento	No se debe cosechar el capullo con la pupa recién transformada porque el capullo está débil y se puede lastimar o reventar manchándose en el interior y convirtiéndose en capullo de segunda.
6		El cuerpo se torna café oscuro	Este es el momento de cosechar el capullo, pero si el encapullado no es uniforme de puede cosecha al día 7.

Fuente: Cifuentes C., C.A. y Sohn K.W. 1998 Manual Técnico de Sericultura

Para el proceso de encapullado se debe colocar los encapulladores o rodalinas de acuerdo a la cantidad de gusanos maduros identificados.

### 3.4.2.30.3 Rodalinas para la formación de capullos



Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

Las rodalinas son instrumentos fabricados generalmente de plástico que sirven para que los gusanos que están listos para sufrir la metamorfosis a pupa formen sus capullos en ellas.

No se debe colocar todas las rodalinas encima de los gusanos que todavía no han purgado y por tanto todavía necesitan alimentarse con morera hasta que inicien el encapullado, porque los capullos que se están iniciando pueden mancharse.

Cuando el 95% de gusanos ha construido el capullo, se debe mover las rodalinas, y limpiar los camarotes de las ramas y gusanaza para evitar pérdidas de calidad en el capullo.



Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

A fin de ganar espacio dentro de la caseta de cría, las rodalinas con capullo formado pueden ser colgadas verticalmente del techo, y así poder realizar las labores de aseo, esto también sirve para aminorar la humedad de los capullos, para que en el momento de cosechar el capullo, éste se encuentre totalmente seco. El manejo del capullo influye en la calidad del capullo producido, especialmente en el porcentaje de capullo de primera o devanable, contenido de seda bruta, y porcentaje de capullos con mancha interna y externa.

#### 3.4.2.30.4 Cosecha del capullo fresco

Siete a ocho días después de iniciada la formación del capullo, hay que verificar el estado de la pupa dentro de los capullos, para iniciar la cosecha, esto se puede hacer de manera visual cortando algunos capullos con la ayuda de una cuchilla o estilete, o chequear mediante el sonido, el cual es como el de un “balín” cuando la pupa esta formada.

La cosecha de capullos se debe realizar cuando el 100% de los capullos tengan la pupa formada y madura.

### PASOS PARA LA COSECHA DE CAPULLOS



Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

- Es preferible realizar la cosecha luego de los 8 a 10 días de la subida total de los gusanos a las rodalinas.
- El primer paso es eliminar gusanos muertos que no hayan logrado encapullar, gusanaza, y restos de morera que haya quedado.
- Este proceso de cosecha del capullo debe ser realizado con cuidado y aseo. Nunca lanzar o pisar los capullos cosechados, para evitar que la pupa se

reviente y dañe el capullo obtenido con la aparición de manchas internas y externas.

- Se cosecha los capullos en forma manual preferiblemente se clasifica en tres categorías.
  - Capullos buenos, de primera o devanables
  - Capullos de segunda.
  - Capullos dobles

Si se cosecha el capullo el día antes de la venta, hay que extenderlos sobre un camarote de cría limpio, en capas que no superen los 5 capullos. Además hay que tener en cuenta ataque de hormigas, ratones, etc.



Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

**Los capullos frescos deben empacarse solo el mismo día de la venta,** porque al estar en conjunto el calor aumenta, y aminora el tiempo de transformación de la pupa en mariposa, que es lo que hay que evitar porque la mariposa al salir del

capullo rompe el hilo y lo mancha, haciendo al capullo casi inservible y listo para darle trato de tejido shape.

En el proceso de cosecha del capullo fresco no se puede echar agua, mezclar los capullos con arena o cal, dejarlos a la intemperie y que reciban rocío, porque pierden calidad y el precio del producto baja. Además los capullos frescos y/o secos no pueden estar en contacto con productos venenosos.

Los centros productores tienen dos opciones vender capullo de seda fresco o seco.

Con el capullo de seda fresco se corre el riesgo de que la humedad y temperatura sean altas y apresuren la transformación a mariposas mientras se distribuye a los diferentes talleres artesanales o centros de acopio, ocasionando pérdidas para el sericultor; una opción es la distribución planificada a los talleres pues dependiendo del día de la cosecha se tiene 5 días antes del mariposeo, otra opción es la entrega a los talleres o centros de acopio más cercanos pues ésta es casi una bomba de tiempo.

En nuestro caso el capullo de seda fresco requiere otro tratamiento que es el de secado en un horno creado para este fin, estos capullos tienen un valor agregado y por ende un precio mayor; su venta no es apresurada y puede ser distribuido a diferentes talleres artesanales sin importar la ubicación, la desventaja se encuentra en la adquisición de este horno cuyo costo es de \$6000 aproximadamente. Para la realización de este proyecto se adquirirán dos hornos secadores, sin embargo cabe recalcar que a pesar del costo de estos, su compra se justificaría con el precio que pagan por el producto, ya que actualmente el kilogramo de capullo fresco esta a un precio de \$3.5 vs los \$14 del capullo de seda seco.

En los 2 casos es necesario mojar/cocinar (capullo fresco) el capullo para suavizar y expandir la sericina, para que el hilo salga de una forma fácil, esta labor ya es netamente de los talleres artesanales.

### 3.4.2.30.5 Horno secador del capullo de seda fresco



Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

Este horno funciona mediante la circulación de aire caliente producido por un calentador eléctrico, que atraviesa los capullos almacenados en el interior a fin de deshidratar a la pupa y obtener capullos totalmente secos sin la posibilidad de daño por la metamorfosis de la larva en mariposa.

Este horno consta con 7 secciones o pisos paralelos, cada piso es un transportador de malla construida por acero inoxidable, la cual esta unida en ambos lados por una cadena para transmitir movimiento. El proceso de secado en el primer piso (parte superior) se inicia con una temperatura de 100°C a 115°C, y a medida que van bajando los capullos se aminora la temperatura hasta 60°C. En este momento el capullo seco ha disminuido el 23-25% de su peso debido a la perdida de humedad.

El proceso de secado ha llevar a cabo es el siguiente:

- Colocar desde el primer piso (parte superior) del horno 18kg de capullo fresco por el espacio de una hora.

- Transcurrida la hora se saca el capullo del primer nivel y se lo pasa a la segunda sección por una hora más. Mientras tanto en el primer nivel se puede ir colocando otros 18kg de capullo fresco. Y así sucesivamente.
- Para las 18 cajas que nosotras vamos a producir obtendremos 810 kilogramos de capullo fresco aproximadamente, y al realizar el proceso de secado tendremos como producto final 630 kilogramos de capullo seco. Para el secado de los 810 kilogramos vamos a emplear 45 horas, en donde la humedad será reducida en un 23 – 25%.

Nuestro propósito es la producción de capullo de seda seco para esto nos hemos propuesto la compra de un horno secador, en la actualidad debido a la ausencia de hornos secadores el capullo fresco es el más comercializado, solo en Riobamba que es el único centro de acopio y en la actualidad el mayor productor de capullo tanto fresco como seco se cuenta con 3 hornos secadores. La ayuda que presta este centro de acopio a los centros productivos es el secado y la venta tercerizada de su capullo.

La diferencia de calidad en el terminado de las prendas y artesanías en donde se ha empleado el capullo fresco y seco es de un 75%, que en volúmenes altos es mucho más representativa, logrando que estos productos sean los más demandados.

El precio por kilo de capullo seco vs. el capullo fresco también es superior.; lo que se traduce en mayor utilidad debido al valor agregado que presenta.

Otra ventaja que presenta el secado del capullo es la tranquilidad que tiene el sericultor, ya que tiene mayor amplitud de tiempo en la distribución del capullo a los diferentes talleres sin estar a expensas de que en algún momento ocurrirá el mariposeo

### 3.4.3 EMPAQUE Y TRANSPORTE DE LOS CAPULLOS



Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

Estos son factores importantes e influyentes en el porcentaje de la calidad, por esto es mejor programar estas actividades a fin de dar un adecuado trato a los capullos. Se debe tomar en cuenta:

- Identificar los bultos que contienen capullos buenos, dobles y de segunda. Se recomienda rotular cada bulto con su contenido y peso o colocarlos en los costalillos.
- Se recomienda no emplear empaques plásticos (de propileno) de malla o tejido estrecho, se prefieren las de malla, tejido suelto hechos de cabuya incluso canastas con ventilación, que permitan una mejor aireación del producto.
- No empacar ni transportar el capullo cuando está lloviendo.
- En la ruta de transporte evitar que el capullo salte, y no colocar bajo otros productos pesados evitar que se arrumen demasiados sacos con capullo para evitar daños en el interior o exterior del capullo al momento de la comercialización.

- Los precios son fijados de acuerdo al mercado.

#### **3.4.4 PRIMER PROCESAMIENTO DEL CAPULLO FRESCO Y CONTROL DE CALIDAD EN CENTROS DE ACOPIO**

Una vez el productor ha cosechado su capullo fresco o seco, tiene dos opciones comercializarlo en Centros de Acopio o talleres artesanales.

A fin de tener una idea más clara sobre como se categoriza el capullo de seda nos parece importante dar a conocer el manejo de control de calidad y fijación de precios en un centro de acopio, en caso de vender los capullos a los talleres artesanales, los precios del capullo de primera y segunda son los que se fijan en el mercado, mediante el sistema de clasificación y análisis de capullo.

A simple vista un sericultor se puede dar cuenta que clase de producto esta comercializando, por esto no es necesario hacer siempre este análisis de calidad, a menos que se desee conocer como esta marchando se empresa y cuan eficiente y eficaz es.

Existe un Centro de Acopio en el Ecuador y está ubicado en Riobamba, actualmente es el encargado de realizar el primer procesamiento de calidad del capullo que consiste en:

- Recepción del capullo
- Análisis de Calidad
- Secado del capullo
- Desborrado
- Clasificación
- Empaque y
- Comercialización como capullo seco

De estas 7 actividades, nos interesan la recepción del capullo, y el análisis de calidad pues en esta se fija el precio para el capullo y a continuación se detallan:

#### 3.4.4.1 Recepción del capullo

En el Centro de Acopio de Capullo, se recibe la producción de los sericultores, y procede a registrar el peso del capullo entregado, y enseguida se realiza un análisis de calidad para proceder al pago del producto entregado por el sericultor.

#### 3.4.4.2 Análisis de calidad

El control de calidad de los capullos de seda en el centro de acopio se hace utilizando el sistema de clasificación y análisis de capullos **frescos** utilizado en Colombia (Cifuentes y Kim, 1992), pues en un inicio la producción de capullos ecuatorianos estaba predestinada al mercado más cercano que era la hilandería de Pereira – Colombia. Hoy (2007-2008), se cuenta con 5 talleres artesanales que requieren esta materia prima, es por eso que es necesario difundir este sistema tanto al productor como al artesano.

Este sistema ayuda a clasificar al capullo fresco de acuerdo a 3 puntos, mediante los cuales se fija un precio

- Porcentaje de capullo bueno
- Contenido de seda bruta
- Tamaño y peso de cada capullo

Previo a la realización de este análisis, se debe tener separado los capullos de primera, segunda y dobles, y se pesa respectivamente. A los capullos de segunda y dobles se les asigna un precio estipulado para estas calidades. Luego se toma del total de capullo de primera una muestra, a la que se le quita la borra, se pesan 500g de este capullo, luego se cuentan los capullos y se obtiene así el número de capullos por 500g y de acuerdo al número obtenido, se califica con un puntaje, como lo indica la figura 3.8:

**FIGURA 3.8**  
**CALIFICACION PARA EL NÚMERO DE CAPULLOS POR 500 GRAMOS**

NUMERO DE CAPULLOS	PUNTAJE
Menos de 250	10
251 - 255	9
256 – 260	8
261 – 265	7
266 – 275	6
276 – 280	5
281 – 285	4
286 – 290	3
291 – 295	2
296 – 300	1
Más de 300	0

Fuente: Cartilla Serícola Nº 5 Encapullado Elaborado por Ing. Oswaldo López- Ing. Sandra Soria – Ing. Marcelo Patiño

Luego se determina el porcentaje de capullos buenos de la siguiente manera: De los 500g sin borra, se determina el porcentaje de capullo bueno seleccionado en base a la relación:

$$\% \text{ Bueno seleccionado} = \frac{500\text{g} - \text{peso capullo de segunda (gramos)}}{500 \text{ g}} * 100$$

El valor obtenido se califica de acuerdo al puntaje de la figura 3.9

**FIGURA 3.9**  
**PORCENTAJE DE CAPULLO BUENO SELECCIONADO O DE PRIMERA**

<b>PORCENTAJE DE CAPULLO DE PRIMERA</b>	<b>PUNTAJE</b>
Más del 90%	40
88 – 88.99	38
86 – 87.99	36
84 – 85.99	34
82 – 83.99	32
80 – 81.99	30
78 – 79.99	28
76 – 77.99	26
74 – 75.99	24
72 – 73.99	22
70 – 71.99	20
68 – 69.99	18
65 – 67.99	16
62 – 64.99	13
59 – 61.99	10
56 – 58.99	7
53 – 55.99	5
50 – 52.99	3
Menos de 50	0

Fuente: Cartilla Serícola Nº 5 Encapullado Elaborado por Ing. Oswaldo López- Ing. Sandra Soria – Ing. Marcelo Patiño

Para conocer el porcentaje de seda bruta, se toma y se pesa una sub muestra de 50 capullos buenos de los 500g, luego se corta cada capullo y se extrae la pupa y exubia (residuo de piel del gusano), y se aplica la siguiente fórmula anterior.

$$\% \text{ de seda bruta} = \frac{\text{Peso de capullo sin pupa y exuvia (g)} * 100}{\text{Peso total de 50 capullos (g)}}$$

Con el valor del porcentaje de seda bruta, se asigna una calificación en base a la figura 3.10

**FIGURA 3.10**  
**PORCENTAJE DE SEDA BRUTA**

<b>PORCENTAJE DE SEDA BRUTA</b>	<b>PUNTAJE</b>
Más de 22.5	50
22.0 – 22.49	47
21.5 – 21.99	45
21.0 – 21.49	43
20.5 – 20.99	40
20.0 – 20.49	37
19.5 – 19.99	35
19.0 – 19.49	35
18.5 – 18.99	25
18.99 – 18.49	20
17.5 – 17.99	15
17.0 – 17.49	10
Menos de 17	0

Fuente: Cartilla Serícola N° 5 Encapullado Elaborado por Ing. Oswaldo López- Ing. Sandra Soria – Ing. Marcelo Patiño

Finalmente se suman las calificaciones obtenidas de las 3 tablas y con el total se asigna el grado del lote, de acuerdo a la tabla 3.11:

**FIGURA 3.11**  
**PUNTAJE Y GRADACION DEL CAPULLO**

<b>PUNTAJE TOTAL</b>	<b>GRADO</b>
92 – 100	Súper extra
81 – 90	Extra
71 – 80	1
61 – 70	2
51 – 60	3
41 – 50	4
Menos de 40	5
	Segunda

Fuente: Cartilla Serícola N° 5 Encapullado

Elaborado por Ing. Oswaldo López- Ing. Sandra Soria – Ing. Marcelo Patiño

Después se procede al ingreso de los datos en una hoja electrónica diseñada por Nicoletti (2000), para esta tarea, que permite entregar al sericultor los datos del análisis de su lote de capullos, el porcentaje real de capullo devanable seleccionado, es la base para reportar el peso real de capullo bueno y de segunda entregado al centro de acopio, sobre el cual se establece el precio.

El precio internacional del capullo fresco de primera es de \$3.54 por kilo, mientras que el de segunda tiene un valor de \$0.80, precios que el Ecuador también maneja.

### **3.5 EQUIPO Y HERRAMIENTA PARA LA SERICULTURA**

Como se indicó previamente nuestro proyecto sericultor, consta de 2 hectáreas, de las cuales 17700 m<sup>2</sup> hectáreas están dedicadas a plantación de morera y el resto a la instalación de una caseta para la cría, enraizadores oficinas y un área para los 2 hornos secadores (departamento de Producción). Mediante el detalle

del proceso productivo nos dimos cuenta que los equipos y herramientas empleados fueron:

### **3.5.1 EQUIPOS**

- balanza analítica
- computador
- Cocina eléctrica
- Horno secador

### **3.5.2 HERRAMIENTAS E INSUMOS**

- Cuadros de madera (fase de incubación)
- Lanzallamas o soplete a gas utilizados para la desinfección superficial del ambiente.
- Arado para el manejo de la plantación de morera
- Azadones.
- Cavadora
- Termo higrómetro
- Carretillas.
- – 9 baldes plásticos
- Estiletes.
- Machetes.
- Manguera de jardín.
- 1 – 2 palas.
- Plástico transparente
- Rastrillos.
- Sacos de yute costalillos
- Tijeras de poda
- Piola
- Recipientes

- Camas
- Lonas
- Rodalinas
- Papel despacho o kraft
- Cernideros
- Mallas para cambio de cama
- Cocina eléctrica
- Ollas
- Termómetro
- Gavetas
- Mesas para picar
- Tablas para picar
- Materiales de aseo: escoba, trapeador, balde, detergente, y desinfectante.

### 3.5.3 INSUMOS

- Agroquímicos:
  - Amina.
  - Atakill.
  - Vitavax flo.
  - Cloro
  - Formol
  - Alcohol
  - Formol
  - Azufre
  - Creolina
- Fertilizantes:
  - Cal dolomítica.

- Muriato de potasio.
- Urea.

### **3.6 MANO DE OBRA REQUERIDA PARA LA SERICULTURA**

Como la plantación de morera recién se inicio, no es sino que hasta el tercer año alcanza su mayor producción, por ende con la actual hectárea de morera solo se puede producir 6 a 7 cajas aproximadamente en 7 a 9 crías programadas en un año. A partir del segundo y tercer año se puede producir de 16 a 18 cajas en 7 a 9 crías programadas en un año, y de acuerdo a esto la cantidad mano de obra empleada es de 4 personas aproximadamente; dos que se dediquen a las labores de campo y los dos restantes a la cría del gusano, estas labores no son exhaustivas pudiendo realizarlas incluso mujeres. En un futuro cuando se alcance el auge de la plantación y el máximo de producción de crías, se buscará emplear mano de obra familiar a fin de ayudar y colaborar con la población de la zona de Lumbaquí, mejorando sus ingresos.

Dentro de este punto no se ha tomado en cuenta el personal que realizará las funciones administrativas, esto se detallará en el estudio organizacional más adelante, en donde también se hará énfasis en las actividades propias de cada cargo incluyendo a los jornales dedicados al trabajo de campo y manejo del gusano de seda.

### **3.7 MATERIA PRIMA PARA LA SERICULTURA**

Sin lugar a duda la materia prima indispensable es:

- Las estacas de morera, proveedor la ESPE, costo 0.02
- Las cajas de gusano de seda, proveedor la ESPE , costo \$33 – 35

### **3.8 GESTIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

Dentro del estudio operativo hemos contemplado el desarrollo de la gestión del impacto ambiental, ya que afectar al medio ambiente traerá muchas consecuencias y no solo dentro del ámbito legal o económico sino desde el punto de vista social. La degradación del medio ambiente preocupa cada vez más, porque sigue en aumento a pesar de los intentos de varios países en tratar de aminorarla con leyes más estrictas. En el país, un gran aporte para colaborar con la preservación del ambiente y como forma de concientizar a las personas que manejan empresas y proyectos, la Corporación Financiera Nacional C.F.N. a fin de sembrar precedentes adoptó un estudio de Gestión del Impacto Ambiental, tomando como referencia una Ficha de Evaluación Ambiental, utilizada para calificar dichos proyectos, la cual se desarrollará más adelante.

Nos parece importante dar conocer el ambiente donde se desenvolverá el negocio para luego pasar a conocer los posibles efectos causados por la actividad.

El negocio sericultor estará ubicado en Lumbaquí – Sucumbíos en la finca del Dr. Medardo Sánchez, es por esto que nos parece relevante dar a conocer aspectos económicos, sociales, religiosos, etc. del lugar,

#### **3.8.1 LUMBAQUI – SUCUMBIOS**

##### **3.8.1.1 Aspectos socioeconómicos**

Lumbaquí, esta ubicado en Sucumbíos Cantón Gonzalo Pizarro y limita al occidente la población de Gonzalo Pizarro, al oriente El Dorado de Cascales, al sur Río Coca, al norte Reserva Cayambe-Coca su población es pequeña cuenta aproximadamente con 3000 habitantes , el 60% de esta población es de clase social media baja y baja, su principal actividad es la agricultura dedicándose la mayoría al cultivo de .

Lumbaquí concentra su población en el centro urbano, donde hay casas unifamiliares la mayoría con una parcela de terreno y gran parte de estas cuentan con fincas pequeñas, aun más alejadas pero todavía dentro de la zona hay fincas grandes y quintas antiguas que se orientan específicamente a las labores de

campo y ganadería. La finca del Dr. Sánchez esta ubicada a 500 metros hacia el norte con referencia al parque central, y cuenta con 10 hectáreas de terreno, distribuidas para diferentes actividades.

#### **3.8.1.2 Aspectos culturales**

Dentro de las festividades del lugar están las de su fundación, que se realizan en el mes de mayo, donde se acostumbra a realizar un baile popular en el centro del pueblo, se comercializa comida típica del lugar con es la tilapia, además se elige la representante del pueblo, encargada de colaborar con la gente más pobre del lugar, con la ayuda del Municipio de Sucumbíos.

#### **3.8.1.3 Aspectos religiosos**

El 80% de la población es católica, y el 20% restante pertenecen a religiones como la Evangélica y Cristiana, al costado del parque central se encuentra la única iglesia Católica del pueblo, que cuenta con rasgos coloniales, y en la calle principal además esta ubicado el Cementerio de Lumbaquí.

#### **3.8.1.4 Aspectos educacionales y recreacionales**

Existe un parque central, y 2 cuadras hacia arriba se encuentran 2 canchas de tierra que sirven de recreación para la población.

Dentro del ámbito de la educación Lumbaquí cuenta con una escuela principal que lleva su mismo nombre con capacidad para 150 niños, no existe un colegio en la zona y los jóvenes que tiene el deseo de asistir a estos establecimientos viajan hacia Lago Agrio, lugar más cercano para recibir esa educación.

Una vez descrita la zona y su población, procedemos a realizar el estudio del impacto ambiental mediante el desarrollo de la Ficha de Análisis Ambiental proporcionado por la C.F.N. ANEXO AMBIENTAL FICHA DE ANALISIS CFN 3.5.

### **3.8.2 VALORACIÓN PRELIMINAR**

De acuerdo a la tabla N°1 (valoración ambiental para actividades productivas) anexo adjudicaremos el respectivo puntaje del proyecto de acuerdo a su actividad:

Como nuestro proyecto es sericultor y se dedica a la obtención de capullo de seda entonces entra en el rango de textiles excepto acabados textiles, con un puntaje de 4

#### **3.8.2.1 Contaminación del aire**

La fuente principal de energía del proyecto es en base a la electricidad, obteniendo así un puntaje de 4 puntos.

#### **3.8.2.2 Ruido**

El ruido causado por las distintas actividades tanto pecuarias como agrícolas es casi imperceptible, es decir relativamente bajo, por lo no hay contaminación de la comunidad por el factor, de acuerdo a lo mencionado y con las alternativas propuestas el puntaje obtenido es de 2 puntos.

#### **3.8.2.3 Contaminación del agua**

El tipo de sustancias que contienen las aguas de desecho que son provenientes del proceso limpieza, entre otros proceden de detergentes, y materia orgánica, entonces el puntajes es de 9 puntos.

#### **3.8.2.4 Aguas de desecho**

Lumbaquí cuenta con sistema de alcantarillado adecuado y apto para el desecho de aguas servidas, entonces el destino de las aguas de desecho es por medio de este, teniendo de esta forma un puntaje de 4 puntos.

##### **3.8.2.4.1 Desechos sólidos**

El tipo de desechos sólidos generados en la producción de capullo son desechos orgánicos, resultado de la hoja de morera que sirve para dar de alimento a los

gusanos de seda, y también provenientes de mortalidad de los gusanos, por ende la clasificación es de 5 puntos.

El destino de los desechos sólidos provenientes de la morera, serán rehusados en forma de abono para el mismo terreno, en cambio los gusanos muertos que han sido causados por enfermedades provocadas por virus, hongos, o que murieron por desnutrición van a ser enterrados en un sitio previamente establecido, por ende la calificación es de 7 puntos.

### **3.8.3 PROTECCIÓN LABORAL**

Las medidas de protección laboral que en un futuro vamos a aplicar en nuestra empresa tanto a los trabajadores como al personal administrativo y dependiendo a las labores que estos realicen, contarán con el uso de ropa séptica y apropiada como es el uso de mandiles, guantes, mascarillas, botas, etc.

Otro factor a tomar en cuenta es que se colocará estratégicamente extintores de incendios, en lugares adecuadamente señalizados, y cabe recalcar que todos los trabajadores administrativos y del área de producción deberán contar con los exámenes médicos respectivos en regla a fin de precautelar el ámbito laboral. Tomando en cuenta lo anteriormente mencionado se obtiene un puntaje de 2 puntos es decir muy bueno.

### **3.8.4 TABULACIÓN Y RESULTADOS**

Una vez llena la Ficha de Evaluación Ambiental, se procedió a contar los puntajes y como resultado se obtuvo 33 puntos.

A continuación se empleó la siguiente fórmula:

$$\text{Puntaje Obtenido} * \frac{100}{80} = 41.25\%$$

El resultado obtenido lo identificamos en la figura 3.12:

**FIGURA 3.12. CATEGORÍAS AMBIENTALES**

INTERVALO	CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
0% - 25%	I	Beneficioso al ambiente
25% - 50%	II	Neutral al ambiente
50% - 75%	III	Impactos ambientales moderados
75% - 100%	IV	Impactos ambientales significados

FUENTE: CFN – ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Como podemos darnos cuenta, el rango que tuvimos en el análisis ambiental del Proyecto Sericultor, esta dentro de la categoría de **“Neutral al Ambiente”**, por ende no es indispensable un estudio de gestión del impacto ambiental.

### **3.9 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO OPERATIVO**

Con el propósito de tener un desenvolvimiento óptimo en nuestro proyecto sericultor, es necesario tener y tomar en cuenta que el eje de la actividad es la producción de capullos con características únicas e inmejorables, para esto hay que poner énfasis en el manejo y cuidado del gusano de seda mediante una excelente alimentación, sin olvidar las normas de asepsia; para esto se ha puesto cuidado en los siguientes puntos:

- Se debe evaluar previamente el suelo, a fin de determinar el ph, pendiente, nutrientes humedad, etc. Para lograr un excelente rendimiento en la plantación, y en caso de que alguno de estos factores no sean los mejores se los debe adecuar, así por ejemplo la falta de agua reduce el crecimiento y desarrollo de la morera, por lo que se recomienda un sistema de riego en caso de que la humedad no sea la apropiada.

- Un suelo explotado no contiene los elementos necesarios para que la planta alcance su desarrollo, mucho peor si no se realiza un manejo adecuado y a tiempo de malezas. Es recomendable devolver al suelo lo que estamos extrayendo así se puede hacer una dosificación adecuada de fertilizantes o abono en forma de materia orgánica al suelo
- Es recomendable contar una bodega dentro de la caseta, porque cuando hay días calurosos la hoja se deteriora, o por el contrario en días muy húmedos o con lluvias la hoja de morera puede causar daños estomacales a la larva y además propagar enfermedades como hongos.
- El gusano de seda es un insecto que no expresa sus gustos o necesidades, el sericultor debe observarlos para suplir de alguna manera sus requerimientos.
- Definitivamente y la más importante la alimentación de los gusanos de seda debe ser de buena calidad y suficiente para cada edad. La alimentación debe ser con hoja fresca, La morera marchita hace que el periodo larval se alargue, que el porcentaje de pupas transformadas sea bajo y disminuya la calidad del capullo.
- La primera alimentación es la más importante del día, porque los gusanos no se han nutrido por espacio de doce horas, y es aquí donde se da la mayor mortalidad.
- Para mejorar la vida útil de la morera se debe realizar una poda apropiada, evitando partir el tallo, dejar tocones en el puño de desarrollo y eliminar chupones, esto con la ayuda de una tijera de poda nunca con machete.
- Cumplir con las normas de aseo y seguridad, de principio a fin, para evitar contratiempos en la cría, ya que después se verán reflejados en la producción de capullo.

- Llenar diariamente los formularios de cría de acuerdo a la edad del gusano, para conocer su desarrollo y desenvolvimiento.
- Realizar un análisis de calidad del producto, para conocer el grado de eficacia y eficiencia que tenemos.
- Adquirir la maquinaria adecuada para lograr un capullo de seda cuyo hilo sea de la mejor calidad, esto se logra mediante el proceso de secado el mismo que necesita de hornos secadores para cumplir de manera óptima con este propósito.
- Un horno secador es una excelente opción, para entregar capullo con mejores condiciones y características que influirán en el precio por el valor agregado que se entrega.
- El empaque del capullo se debe hacer en costales de malla con agujeros grandes, y de preferencia de cabuya, para evitar el calor y la humedad, nunca se debe transportar el capullo cuando llueve porque se daña haciéndose blando.

### **3.10 CONCLUSION DE LA GESTION DEL IMPACTO AMBIENTAL**

La producción de seda es compatible con la protección del medio ambiente, pues ocupa muy pocos fertilizantes químicos y prácticamente ningún insecticida. Constituida esencialmente de proteínas, la composición de esta fibra es muy similar a la de la epidermis humana, por lo que se puede decir que es inofensiva tanto en su producción como en la entrega del producto final (capullo fresco).

## CAPÍTULO IV

### 4 GESTION EMPRESARIAL

#### 4.1 OBJETIVO

El objetivo principal de este capítulo es realizar un estudio eficaz mediante el cual se podrá establecer cuales son los principios y valores de nuestra organización, además establecer en forma correcta el funcionamiento laboral rigiéndonos en el aspecto legal y de esta manera cumplir con todo lo requerido para el buen manejo y desenvolvimiento del mismo. Este estudio también nos ayudará a identificar, plantear y establecer estrategias que nos permitan conocer de nuestras debilidades y fortalezas, para de esta manera trabajar para conseguir el éxito de nuestra organización.

#### 4.2 RESUMEN DEL NEGOCIO

**Fibraseda Cia. Ltda.** Es una empresa esta orientada a incrementar e incentivar el desarrollo textil del Ecuador, mediante la producción de capullos de seda de manera artesanal, aprovechando las ventajas ambientales y naturales de nuestro país.

La producción de capullos de seda en el Ecuador es un campo aun no muy explotado, debido a que no existen los conocimientos suficientes tanto en el sector tecnológico como en el sector agropecuario; cabe recalcar que la falta de motivación para realizar este tipo de actividades incrementa aun más el déficit de producción de capullo de seda en nuestro país, limitando así el desarrollo industrial de la seda en el Ecuador.

Nuestro principal objetivo es la creación de una empresa serícola que involucre el desarrollo agrícola y pecuario, el mismo que encierra todo el proceso productivo del capullo de seda y la producción agrícola de la Morera. Todo el trabajo que se requiere para la puesta en marcha de nuestro proyecto, se vera reflejado en el

trabajo artesanal de los obreros que prestarán su servicio a nuestra empresa así logrando otro de nuestros objetivos como es crear mayores fuentes de trabajo y de esta manera tratar de incentivar a las personas para la expansión del mencionado proyecto.

### **4.3 ANÁLISIS DEL ENTORNO**

#### **4.3.1 ENTORNO INTERNO**

En la actualidad el mercado de la seda en el Ecuador aun no es muy explotado, debido a que la mayoría de inversionistas no les atrae este tipo de negocios.

La razón es porque no existe la suficiente información que acredite la rentabilidad de mencionado proyecto, por otra parte la tecnología necesaria para hacer de este un proyecto industrializado cada vez se ha ido alejando del la mano de futuros sericultores, debido a que el elevado costo de las maquinaria necesarias para hacer de este un proceso textil no es recapitalizado con la venta de este producto y no cubre la demanda que requiere, ya que el déficit de producción de seda en nuestro país es de aproximadamente 9 toneladas anuales, lo que hace que cada vez se dificulte la expansión de futuros productores de capullo de seda que requieran convertir este producto de manera industrializada y con maquinaria textil.

Es por eso que la alternativa más viable es manejar este proyecto de manera artesanal, ya que esta enfocado a la producción de capullo de seda mediante el trabajo de pequeñas granjas familiares.

Este proceso no requiere tecnología avanzada simplemente el correcto manejo en la crianza del gusano y la predisposición de los trabajadores para producir una cría de calidad. El manejo correcto de estrategias viables para la expansión de este proyecto hará que el interés del agricultor (posible inversionista) dedique también parte de su tiempo a esta actividad sin dejar de lado su labor diaria e incrementando su ingreso y mejorando su calidad de vida.

La demanda de capullo de seda seco o fresco en el mercado nacional es muy insatisfecho lo que nos proporciona una gran ventaja para cubrirla, lo que quiere decir que todo cuanto produzcamos será consumido. Esto nos da la confianza de

poder producir correctamente cumpliendo determinados estándares sin el temor de perdidas y una rentabilidad del 100%.

#### **4.3.2 ENTORNO EXTERNO**

La baja en el precio del kilogramo de seda en bruto a nivel internacional ha hecho que los tradicionales países productores de seda se dediquen mas a su industrialización, esto permite dar paso a países tercer mundistas capaces de producir capullo sin industrializar para cubrir esta demanda en los cuales se encuentra el Ecuador.

Países como Italia, Estados Unidos, India, Japón y Corea aparte de encontrarse históricamente como los países más grandes en producción de seda cruda, también son unos de los principales importadores de esta materia prima.

Estos países han desviado su producción y se han dedicado a la industrialización de la seda creando productos de lujo de consumo masivo, orientados a la clase alta, los mismos que son mayormente identificados en el mundo de la moda y la pasarela, con una cotización bastante alta.

Cabe recalcar que este tipo de productos ya no son solo orientados al mercado femenino, la tendencia actual es totalmente dirigida a la gente vanguardista tanto de género femenino como masculino. En la actualidad el mantenerse en la onda fashion a nivel mundial se ha convertido en un estilo de vida, la seda forma parte importante e imponente al momento de llevar un estilo con glamour y elegancia lo que hace que cada vez mas se incremente la utilización de este material en prendas de vestir elegantes.

Destacados diseñadores utilizan seda mayormente en camisas, vestidos pero sobre todo en lencería y ropa de cama, estos dos últimos son muy cotizados en el mercado mundial ya que su tendencia es comodidad y sensualidad.

Es importante mencionar que la industria de la seda se encuentra ante una encrucijada. Durante el año de 1990, la aparición de la seda lavada puso al alcance de millones de consumidores un amplio surtido de artículos derivados.

Sin embargo, la competencia de los textiles sintéticos de alta tecnología terminó por arrebatarse una parte importante de mercado. La caída de los precios de la seda cruda ha sido tan violenta, que amenaza hoy la viabilidad misma del sector, debido a que llega casi aproximadamente al 50%.

Esta baja en el mercado afecta principalmente a los pequeños granjeros que se dedican a la producción tradicional de seda, basada en la utilización masiva de mano de obra, los mismos que abandonan progresivamente esta actividad haciendo que sus ingresos se reduzcan sustancialmente en los últimos años. En los principales países productores de seda la mayoría de trabajadores que se dedican a esta actividad se encuentran en las zonas rurales y dependen de este producto ecológicamente sostenible para subsistir.

El primer artículo acerca de la seda y su mercado potencial fue publicado en el año de 1988 por Forum, en esa época, parecía acertado alentar a los empresarios de países en desarrollo a iniciar actividades en la sericultura y la producción de artículos de seda cumpliendo ciertas condiciones que mantengan la calidad del mismo ya que este era considerado un sector en plena expansión. Muchos años después, las condiciones del mercado se han transformado drásticamente para estos productores, por la inestabilidad en los precios de este producto, pero sobre todo por la gran cantidad de productos sustitutos, los mismos cuya competencia se enfoca directamente en precio.

En Europa y Norteamérica, la seda era un producto de lujo. Entonces, no había una gran oferta de productos de seda que se enfocara en el mercado de clase media.

Hasta los años 80's aumentó el precio de la seda y también su producción. El precio de la seda cruda en el mercado mundial era de US\$ 45 el kilo, e iba a subir a US\$ 51. China era el principal productor de seda siendo este el 60% del total mundial con 67.000 toneladas anuales. De esta manera este país incrementó notablemente su oferta de productos de seda a todo el mundo, en esos tiempos el 49% de sus exportaciones consistían en seda cruda, pero unos años más tarde esta se redujo a 25% por la aparición de varios productos sintéticos creados en

Europa a bajo precio. En términos de valor de la producción bruta, China era seguida por la India, Japón, la URSS, Brasil y la República de Corea.

Los países de Asia especialmente Japón, India y Tailandia son los principales consumidores de seda, pero el más destacado en este tema es Japón.

Al paso del tiempo la baja sustancial de los precios y crisis de los centros de producción provocaron que a fines de 1998, el kilo de seda cruda cueste más o menos US\$ 26 en el mercado mundial, esto era cerca de 50% menos que su precio máximo, alcanzado en 1989 lo que provocó que cada vez menos personas se dediquen a esta actividad. En la actualidad y a pesar de estos inconvenientes China sigue siendo mayor productor de seda ahora produce aproximadamente 72.000 toneladas anuales. La producción de seda cruda del Japón, Brasil y República de Corea se ha reducido a casi una cuarta parte de su nivel. Lo que amplía nuestro mercado para poder cubrir con parte de la demanda mundial debido a que estos países han bajado su producción.

Por otra parte la competencia incansable de las demás fibras ha provocado una enorme reducción del consumo, pero este material aun tiene mucha ventaja y cotización en varios mercados cuyas preferencias se tornan más exigentes y suelen deleitarse con la finura y suavidad que este brinda pero con un toque de distinción. Los productores asiáticos, como la India y Tailandia, son todavía consumidores importantes.

El hecho de que la materia prima proviene de las zonas rurales de países en desarrollo y economías en transición contrasta radicalmente con el fastuoso entorno en que unos privilegiados admiran las prendas confeccionadas por las casas de costura de mayor renombre. Las organizaciones que incentivan directamente la expansión de la sericultura saben que un motivo central que ha llevado estos a seguir apoyando la sericultura y la producción de seda, es que éstas dan empleo a una fuerza de trabajo rural muy numerosa, tanto masculina como femenina. En China la sericultura ocupa a unos 20 millones de granjeros y a otro medio millón de personas en la industria de productos elaborados de seda. Por otra parte La India, la sericultura es una actividad artesanal practicada en

59.000 aldeas, con uno de los índices de ocupación de mano de obra más elevados de este país. El sector ofrece empleo a tiempo completo y a tiempo parcial a unos seis millones de personas. La sericultura tiene el mayor potencial de creación de puestos de trabajo de todos los sectores de la economía de los países que la practican.

La producción de seda también es compatible con la protección del medio ambiente, lo que facilita el cumplimiento de normas mundiales. Adicionalmente favorece al momento de establecer precios debido a que ocupa muy pocos fertilizantes químicos y prácticamente ningún insecticida. Constituida esencialmente de proteínas, la composición de esta fibra es muy similar a la de la epidermis humana, por lo que se puede llevar con suma comodidad y amplía el consumo de clientes exigentes en todo el mundo.

Los industriales europeos han iniciado una campaña promocional capilar hacia los creadores y los confeccionadores europeos y americanos desde 1998 para que la imagen de la seda vuelva a brillar. Su perspectiva es que la seda vuelva a ser la reina de las fibras.

Sin medios financieros la Asociación Internacional de la Seda, promueve un stand en "Tremiere Vision " en París que es la más importante exposición del tejido para vestuario que se desarrolla en marzo y en octubre cada año y también en la exposición de tejidos para decoración, permitiendo de esta manera apreciar este material directamente, incrementando a la vez su mercado.

Ya en el año, 2000 los tejidos en fibras naturales y más que todo los de seda pura, han vuelto a ser introducidos en todas las colecciones. El aumento del pedido del hilado se ha concretado en el año 2000. Es una buena confirmación también el precio del hilado que ha regresado a 28/29 \$ por Kg. desde septiembre/ octubre 2000, en estos últimos años también se ha visto reflejada el alza en el consumo de seda de una manera favorable a nivel internacional.

El aumento de importaciones de hilado significa aumento de la actividad industrial que alimenta la industria de la confección italiana la cual corresponde al 75% de la industria de la seda europea, recalcando la importancia de producción de seda

cruda y su total aceptación con una demanda muy rentable para los países que deseen exportar este producto.

Para concluir debemos mencionar que cualquier iniciativa para producir seda no debe tener objetivos a corto plazo, no deben tener el objetivo de la cantidad sino de la calidad.

Desarrollando iniciativas que empiezan de la sericultura hay que privilegiar zonas climáticas que permitan hacer muchas cosechas cada año, el Ecuador posee varias lugares con zonas climáticas óptimas para esta actividad ya que permiten cosechar hojas frescas de morera 12 meses en el año sin tener temporadas secas o demasiado húmedas a causa de las lluvias, como sucede en Brasil, en India, en Vietnam, permitiéndonos de esta manera producir un capullo de muy buena calidad.

Habrá que tener controlados los costos de manera que el capullo fresco al Kg. se quede competitivo con el capullo chino.

Debemos recordar que la seda es aproximadamente sólo el 0,3% en cantidad de las fibras textiles en el mundo, la seda deberá encontrar su espacio en la búsqueda de productos particulares, novedosos, de una insuperable calidad, pero sin tomar en cuenta el precio como una prioridad fundamental. La imagen del lujo, de la cosa preciosa tendrá que ser también en el futuro el medio para promover la seda.

La industria de la seda servirá así también en el futuro para sostener trabajos manuales, con alto contenido de mano de obra, orientándose primordialmente al trabajo artesanal de granjas familiares como uno de sus objetivos, siempre que estos permitan conseguir productos perfectos y muy particulares.

También en China se ha decidido poner en marcha el desarrollo de la sericultura tomando en cuenta estas características. Todos juntos tenemos que continuar en esta dirección si queremos que este tipo de inversión se incremente y sea un éxito.

## 4.4 DISEÑO FORMAL DE LA EMPRESA

### 4.4.1 RAZÓN SOCIAL

*Fibraseda. Cía. Ltda.*

*Manos de ángel y la magia de la naturaleza...  
...La dicha de crear!!!*



### 4.4.2 MISIÓN

Producir un capullo de seda de alta calidad, que cubra y supere las exigencias del mercado, el mismo que en un futuro será capaz de competir por su excelencia a nivel mundial.

Expandir mediante capacitación la actividad sericultora para que esta sea una de las principales fuentes de creación de empleo en forma masiva, orientando e innovando la creatividad artesanal de las familias ecuatorianas, mejorando así el nivel de vida y la economía del país.

### 4.4.3 VISIÓN

Ser una empresa de prestigio y reconocida a nivel nacional e internacional como una de las mejores empresas productoras de capullo de seda, destacándose por la calidad en su producto, logrando de esta manera incrementar su participación en el mercado dentro y fuera del país.

## 4.5 PRINCIPIOS Y VALORES CORPORATIVOS

Toda organización necesita estar fundamentada en valores y principios debidamente inculcados a todas aquellas personas que formen parte de un solo equipo de trabajo, los mismos que serán enmarcados en todas las actividades y en su desempeño laboral. A Continuación detallaremos los valores y principios que harán de nuestra organización un ente de trabajo y logros:

#### **4.5.1 PRODUCTO Y RELACIÓN CON EL CLIENTE INTERNO Y EXTERNO DE LA ORGANIZACION**

- Brindar un producto que cumpla con los estándares requeridos por el cliente, haciendo énfasis en un trabajo cuyas características principales sean la responsabilidad, honestidad y puntualidad.
- Partir desde un principio básico que permita hacer bien las cosas desde la primera vez, logrando así un producto de calidad y comprometiéndonos a satisfacer las necesidades de nuestros clientes.
- Garantizar la seriedad y el respeto de nuestra organización hacia nuestros clientes ya que son fundamentales al momento de establecer negociaciones y relaciones cordiales mutuas con los mismos.
- Difundir plena seguridad, confianza y lealtad en los clientes mediante el cumplimiento eficaz y eficiente al momento de ofrecer y entregar nuestro producto.
- Respeto y consideración a los socios así como al cliente tanto interno como externo.

#### **4.5.2 VALORES ETICOS Y NEGOCIACION**

- Mantener una comunicación clara, concisa y oportuna con nuestros clientes internos y externos al momento de intercambiar o proponer nuevas ideas, como también al momento de realizar negociaciones.
- Honestidad en todas las acciones procurando salvaguardar los intereses de socios y clientes.

- Compromiso inquebrantable al momento de cumplir con lo estipulado en las reglas de una negociación.
- Negociar con ética profesional cuyas virtudes sean rectitud, honestidad, sinceridad, integridad y transparencia.
- Actuar con Justicia y Equidad al momento de tomar una decisión para la solución de problemas internos y externos de nuestra organización.
- Actuar con lealtad, rectitud y honorabilidad al momento de realizar observaciones y sugerencias que permitan mejorar el nivel de negociación por parte de nuestro personal organizacional.
- Mostrar el debido respeto ante las opiniones y sugerencias de las personas que intervienen en la negociación.

#### **4.5.3 DESARROLLO LABORAL**

- Fomentar el trabajo en equipo con responsabilidad, lealtad, honestidad, compromiso, transparencia y profesionalismo; formando un núcleo unificado de conocimientos, cuyo propósito sea el de cumplir con los objetivos de la organización.
- Trabajar sin prejuicios al momento de resolver problemas con los clientes internos y externos.
- Solidaridad impulsando un sistema cooperativo como alternativa viable para fomentar el progreso Lumbaqui.
- Incentivar el compañerismo mediante un ambiente de confianza y respeto a nivel general en la organización a través de una buena relación laboral con las

personas que trabajen para bien de la misma como el equipo de trabajo, clientes, proveedores, etc.

- Mantener una comunicación abierta y apropiada que permita el mejoramiento en todas las áreas de la empresa, estableciendo vínculos de confianza entre los miembros de la organización.
- Aprender de los errores que suelen suscitarse en el desempeño de las actividades laborales aceptando las debidas correcciones con humildad y madurez.

#### **4.5.4 SINERGIA Y RESULTADOS**

- Tener como prioridad el desarrollo integral de nuestros trabajadores, brindándoles, una capacitación continua para de esta manera renovar sus conocimientos, siendo esta una motivación de superación para ellos, y a la vez permitiéndoles adquirir conocimientos y destrezas aplicables en el trabajo diario.
- Estar inmersos en un programa de mejoramiento continuo en cuanto a los resultados requeridos mediante la estimulación permanente a nuestros trabajadores los mismos que cumplan con creatividad, dinamismo, cooperación, innovación, eficacia, sinergia y trabajo en equipo.
- Mediante la perseverancia del personal, mejorar mantener la calidad de nuestro producto, y mejorar para alcanzar resultados que superan las expectativas de nuestros clientes.

## 4.6 OBJETIVOS CORPORATIVOS

Partiendo de que una organización debe mantener y establecer objetivos perdurables que guíen a la misma a seguir estrategias que promuevan el desarrollo y crecimiento de la empresa de manera exitosa a nivel Administrativo y Gerencial, **Fibreseda Cía. Ltda.**, establece los siguientes objetivos corporativos:

- Difundir el trabajo en equipo mediante una base laboral solidaria debido a que nuestra organización esta orientada al trabajo familiar el mismo que se verá enmarcado en los trabajadores de la organización, ya que cada uno de los miembros de la misma serán tratados con equidad, ética y respeto.
- Hacer de la organización una fuente de trabajo ética, ya que será capaz de brindar a todos sus trabajadores estabilidad laboral y acceso a capacitación oportuna como principal elemento dentro de su motivación.
- Brindar a sus trabajadores el privilegio de contar con todos los beneficios laborales, sin embargo la empresa se encargará de apoyar con beneficios adicionales para la acertada comodidad de sus trabajadores.
- Desarrollar programas de capacitación que incentiven la propagación de la sericultura, los mismos que nos beneficiarán al momento de incrementar la producción del capullo de seda, y de esta manera priorizar el cumplimiento en la satisfacción de la demanda, garantizando así el éxito en los resultados programados durante el proceso.
- Posicionarnos como empresa productora de capullo de seda, ofreciendo un producto con elevados estándares de calidad calificados a nivel internacional para de esta manera darnos a conocer tanto dentro como fuera de nuestro país.

- Expandir nuestro producto por todo el Ecuador y el mundo, cubriendo nuestra segmentación del mercado, con un producto de alta calidad que nos garantice la fidelidad de nuestros clientes.

Cabe recalcar que todo lo anteriormente estipulado, esta orientado a promover el desarrollo serícola de nuestro país, ya que por encontrarse en una zona climática bastante beneficiosa, nos da las garantías y oportunidades ventajosas, las mismas que siguiendo correctamente las estrategias más viables nos permitirán cumplir con éxito estos objetivos.

#### **4.7 POLITICAS**

**Fibreseda Cía. Ltda.**, es una empresa orientada a la expansión, desarrollo y producción de capullo de seda, cuyas políticas son:

- Cumplir con responsabilidad las normas y reglamentos preestablecidos por los organismos de control de producción.
- Promover metas orientadas a la expansión de la producción de seda, realizando actividades que motiven a los trabajadores a comprometerse en forma responsable con esta actividad.
- Realizar programas de mejoramiento continuo, los mismos que consistirán en una capacitación constante y actualizada para todo el personal de la empresa tanto productivo como organizacional.
- Incentivos morales y económicos para los trabajadores que hayan cumplido de forma eficaz y eficiente su desempeño laboral.
- Realización de eventos corporativos que ayuden la integración del personal.

- Integración y cooperación con los habitantes del sector en aspectos sociales y comunitarios.
- Cumplir y hacer cumplir todas las leyes laborales establecidas con responsabilidad y ética profesional las mismas que nos ayudarán a que el desarrollo laboral de nuestra empresa trabaje en forma honesta y ordenada.

#### **4.8 BASE LEGAL DE LA ORGANIZACIÓN \*\*\***

Por ser una de nuestras prioridades crear una empresa legalmente constituida nosotros contaremos con un asesor jurídico, el cual se encargará de los aspectos legales, así como de un consultor quién nos dará orientación en el aspecto de estrategias reglamentarias para obtener los objetivos trazados en menor tiempo del estimado.

Estas personas serán un apoyo importante en la estructura de la empresa en patentes, y en propiedad intelectual, nos enfocarán en un ambiente transparente dentro del mercado.

Nuestra organización será constituida como una empresa de responsabilidad limitada, la misma que deberá sujetarse a una estructura legal. La estructura legal de una organización se refiere a una serie de reglas y códigos de normatividad en materia fiscal, sanitaria, civil y penal que se encuentra incorporado a un determinado marco jurídico, por esta razón es de vital importancia tomar en cuenta estos aspectos para la constitución de nuestra empresa ya que deberemos acatar todo el marco jurídico y así aprovechar de mejor manera los recursos disponibles y evitar a la vez complicaciones futuras por el incorrecto cumplimiento del mismo.

“Para obtener la debida aprobación de este tipo de compañías se requiere de una escritura pública la misma que deberá ser debidamente aprobada por el Superintendente de Compañías, el que ordenará la publicación, por una sola vez, de un extracto de la escritura, conferido por la superintendencia, en uno de los periódicos de mayor circulación en el domicilio de la compañía y dispondrá la inscripción de ella en el Registro Mercantil.

La escritura de constitución será otorgada por todos los socios, por sí, o por medio de un apoderado. En la escritura se expresará:

- Los nombres, apellidos y estado civil de los socios, si fueren personas naturales, o la denominación objetiva o razón social, si fueren personas jurídicas, y en ambos casos, la nacionalidad y el domicilio.
- La denominación objetiva o la razón social de la compañía.
- El objeto social, debidamente concretado.
- La duración de la compañía.
- El domicilio de la compañía.
- El importe del capital social con la expresión del número de las participaciones en que tuviere dividido y el valor nominal de las mismas.
- La indicación de las participaciones que cada socio suscriba y pague en numerario o en especie, el valor atribuido a éstas y la parte del capital no pagado, la forma y plazo para integrarlo.
- La forma en que se organizará la administración y la fiscalización de la compañía (si se hubiere acordado el establecimiento de un órgano de fiscalización) y la indicación de los funcionarios que tengan la representación legal.
- La forma de deliberar y tomar resoluciones en la junta general de socios y el modo de convocarla y constituirarla.

Los demás pactos lícitos y condiciones especiales que los socios juzguen conveniente establecer, siempre que no se opongan a todo lo dispuesto en esta Ley.”<sup>36</sup>

Por otro lado nuestra organización se regirá a las disposiciones legales de tipo local, es decir, aquellas reglamentaciones y decretos jurídicos vigentes que establecen las autoridades del Distrito Metropolitano de Quito. Decidimos crear una nueva compañía productora de capullos de seda, como una Compañía de

---

<sup>36</sup> GARY FLOR GARCIA, Guía para elaborar planes de negocios. Año 2006.

Responsabilidad Limitada, por lo tanto, los requerimientos legales que se establecen para este proyecto son los siguientes:

#### **4.8.1 NOMBRE O RAZON SOCIAL DE LA EMPRESA**

Para la constitución de una compañía es importante realizar una solicitud en cual se pida la autorización por parte de la Superintendencia de Compañías, la misma que aprueba o rechaza la razón social, denominación objetiva o de fantasía de nuestra organización, y a la vez se encuentra basada en el Art. 92 de la Ley de Compañías y Resolución No. 99.1.1.3.0013 del 10 de Noviembre de 1999, publicado en el R.O. 324 del 23 de Noviembre de 1999. Cabe recalcar que nuestra empresa es una Compañía Agrícola Pecuaria Comercial la misma que será constituida como se detalla a continuación y también se adjunta en la parte de anexos el ANEXO ORGANIZACIONAL CONSTITUCION DE LA EMPRESA 4.1 el mismo que muestra un respaldo del tramite que se realiza.

#### **4.8.2 NUMERO DE SOCIOS**

Este tipo de compañías necesita ser constituida con un mínimo de tres socios y un máximo de quince según el Art. 95 de la Ley de Compañías.

#### **4.8.3 CAPITAL**

Una compañía de responsabilidad limitada debe constituirse con un capital mínimo de 600 USD. , según la Resolución No. 99.1.1.3.008 del 7 de Septiembre de 1999, publicado en el R.O. 278 del 16 de Septiembre del mismo año, en concordancia con el Art. 99 literal g) de la Ley para Transformación Económica del Ecuador del 29 de Febrero del 2000, publicada en el R.O. 34 del 13 de Marzo del 2007.

Nuestra organización abrirá una cuenta de ahorros con un capital de \$1500 dólares aproximadamente el mismo que se realizará en el Banco del Pichincha de la ciudad de Quito, por ser una institución de nuestra entera confianza y se obtendrá una copia notariada de dicha cuenta cuyo costo de trámite es de \$5.

#### **4.8.4 ESTATUTOS**

Con los requisitos anteriormente expuestos se debe someter a aprobación de la Superintendencia de Compañías tres copias certificadas de la escritura de constitución de la empresa, adjunto a estos documentos deberá encontrarse la solicitud suscrita por un abogado, en la cual pide la aceptación del contrato constitutivo. Esto tendrá un valor aproximado de \$ 400, los mismos que llevan incluidos honorarios de abogado y costos de tramitación.

#### **4.8.5 PUBLICACIÓN**

Después de la aprobación del contrato social mediante resolución, se debe realizar la publicación de un extracto de dicho contrato en uno de los diarios de mayor circulación del domicilio de la compañía. Con la hoja completa de la publicación del extracto regrese a la Superintendencia de Compañías para retirar las escrituras (tres copias) y las tres resoluciones. (se recomienda comprar tres ejemplares del extracto: uno para registro mercantil, otro para Superintendencia de Compañías y otro para la empresa). La publicación tiene un costo de \$ 50.

#### **4.8.6 AFILIACIÓN**

Para la correcta afiliación de la compañía es necesario ir a una notaria para obtener las razones de las escrituras, las mismas que serán utilizadas para la respectiva afiliación en una de las cámaras de la Producción, en este caso sería necesario acudir hacia la Cámara de la Pequeña Industria El valor de este trámite varía de según el capital social de la empresa. Los requisitos necesarios son las copias de la escritura y cédula del representante legal. El pago es en efectivo o con un cheque certificado, el valor aproximado es de \$100.

#### **4.8.7 PATENTE**

Para la obtención de la patente el necesario acercarse al Municipio para cancelar la patente y sacar una exoneración. A pesar de que este registro no es obligatorio en la constitución de la empresa, si lo es al momento de que empiece a funcionar.

El costo se fija según el capital social de la empresa. En este caso también se requiere las copias de la escritura, de la resolución emitida por la Superintendencia de Compañías, de la cédula de identidad y de la papeleta de votación del representante legal del negocio. En este caso el costo sería aproximadamente \$100.

#### **4.8.8 PERSONERÍA JURÍDICA**

Es necesario inscribir el contrato social en el Registro Mercantil ya que esta es una formalidad que confiere personería jurídica a la organización. Los requisitos indispensables para este trámite son: tres ejemplares de las escrituras, las tres resoluciones originales, certificado de afiliación de la cámara, certificado de exoneración, patente municipal, publicación del extracto y las razones notariales, el costo aproximado es de \$ 50.

#### **4.8.9 IMPUESTOS**

Es muy importante cumplir con las responsabilidades tributarias, hay que acudir al Registro Mercantil para solicitar la entrega de un documento que indica el valor a pagar del Impuesto de constitución de la empresa en la Junta de Defensa, después del pago se regresa al Registro Mercantil adjuntando la segunda copia de la escritura. Este costo será aproximadamente el 10 % del capital \$150. Es necesario verificar las fechas para que estén unificadas en los documentos, para ir a la Superintendencia de Compañías.

#### **4.8.10 CONSTITUCIÓN**

Para que nuestra empresa esté oficialmente constituida se debe regresar a la Superintendencia de compañías con la tercera copia de la escritura de constitución; en ese momento se recibe un certificado de constitución de la compañía, el mismo que autoriza a liberar fondos del banco para el funcionamiento inmediato de la empresa, sin dejar de lado otros requisitos importantes.

#### **4.8.11 NOMBRAMIENTOS**

Se debe inscribir los nombramientos del representante legal y administrador de la empresa, para esto se debe convocar a una Junta de Accionistas para nombrar al gerente y al presidente, los cuales también deben registrarse en el Registro Mercantil. Para este registro se debe llevar tres originales de los nombramientos con las copias del acta de la Junta, copias y originales de las cédulas de identidad o pasaporte y de las papeletas de votación. También se paga en el Municipio y en la Junta de Defensa un valor aproximado de \$20 que incluyen copias, transporte y gastos de tramitación.

#### **4.8.12 RUC**

Para la obtención del RUC se debe acudir al Servicio de Rentas Internas (SRI). Para dicho trámite es necesario llevar los siguientes requisitos: la copia de la escritura, copia de los nombramientos del gerente y del presidente, copias de cédulas y papeletas de votación. Después de la obtención del RUC se puede acercar al banco para la liberación de fondos y apertura de la cuenta corriente de la compañía.

#### **4.8.13 PROTOCOLIZACIÓN**

Para la protocolización de los documentos se debe acudir a una notaria con la primera copia de la escritura, las razones notariales, la resolución de la Superintendencia y la publicación del extracto. A estos trámites se suman otros que se requieren como son los permisos según el sector en el que desarrollará la empresa, estos trámites tendrán un valor aproximado de \$30.

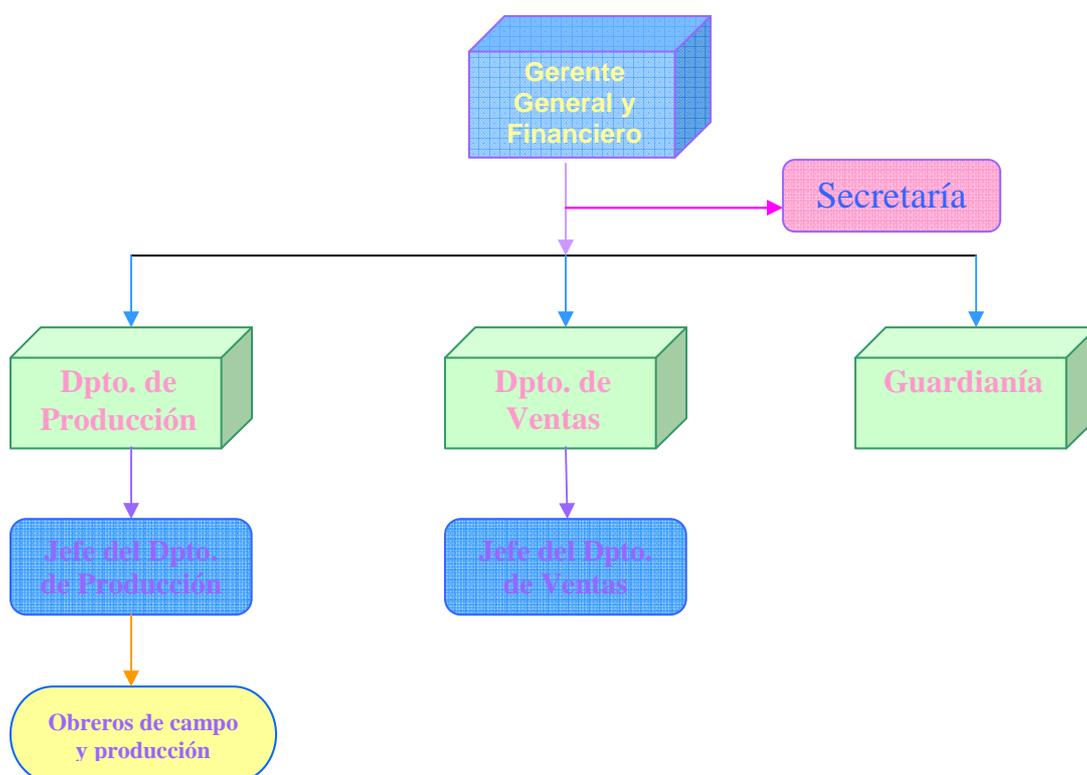
\*\*\* Apoyo intelectual de la Dra. Betty Maldonado (Abogada) matrícula 452-CAX

### **4.9 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**

Fibraseda Cía. Ltda., es un empresa formada por la fusión de personas emprendedoras, la misma que se beneficia con la experiencia aportada por cada una de ellas, generando de esta manera una mejora constante en la calidad del

producto y sus trabajadores, siendo una de sus mayores fortalezas la comunicación y el trabajo en equipo. Para mostrar la jerarquía del personal hemos realizado un organigrama, el mismo que denotará las actividades y responsabilidades de las personas que serán parte de nuestra organización tomando en cuenta que por ser una Compañía Limitada contará solo con el personal necesario para su funcionamiento.

#### 4.9.1 ORGANIGRAMA EMPRESA FIBRASEDA CIA. LTDA.



Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

#### 4.10 ASPECTOS LABORALES Y DESCRIPCIÓN DE CARGOS

Nuestra empresa estará conformada con las siguientes unidades organizacionales las mismas que deberán cumplir con las siguientes funciones y responsabilidades:

#### **4.10.1 GERENTE GENERAL Y FINANCIERO**

Este cargo será desempeñado por una persona que se encargará del análisis del proceso de vinculación de personal, la cual establecerá el tamaño óptimo de su fuerza de trabajo. Establecerá descripciones y cualidades necesarias de puestos de trabajo, estudio de la planeación y coordinación del reclutamiento de la fuerza de trabajo. Se encargará del análisis y planeación financiera, tomará decisiones sobre inversiones, sobre financiamiento y estructura de capital, administración.

Además este puesto será desempeñado por uno de los socios de la empresa, el mismo que se encargará de todas las funciones de la Gerencia General y de la parte financiera de la empresa; a continuación se describe las respectivas funciones que deberá desempeñar:

- Representar legalmente a la empresa.
- Delimitar y planificar las metas y objetivos de la empresa.
- Supervisar el endeudamiento de la empresa.
- Presentar informes, balances, análisis de pérdidas y ganancias, distribución de beneficios según la ley.
- Realizar los presupuestos, los mismos con que la empresa basará sus actividades.
- Elaborar los flujos de caja, para así mantener actualizado entradas y salidas de dinero.

**Requisitos:** Título de Ingeniería Empresarial o carreras afines, mínimo dos años de experiencia en cargos similares

#### **4.10.2 SECRETARIA – CONTADORA**

La persona que se encontrará ocupando este cargo deberá desempeñar las siguientes funciones:

Elaboración de roles de pagos, planillas de aportación al IESS y décimos, reporte de información para notas de crédito bancarias para transferencias de sueldos, Reportes de análisis de cuentas relacionadas con personal.

También deberá organizar y supervisar todo lo referente a la distribución del producto, así como también el correcto desenvolvimiento al momento de realizar negociaciones, consignaciones y pagos. Manteniendo siempre una figura responsable, honesta, cordial y ética en todas las funciones y actividades a ella encomendadas.

Además deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Deberá cumplir con responsabilidad todo lo requerido por parte de la gerencia y demás departamentos.
- Recepción y envío de correspondencia de toda la organización, la misma que deberá ser entregada en forma responsable y a tiempo.

**Requisitos:** Título de contador bachiller autorizado (CBA), secretariado bilingüe, contar con un año mínimo de experiencia.

#### **4.10.3 JEFE DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN**

Su rol a desempeñar dentro de la organización se basa en manejo productivo de planta en el cual se desarrollara en base a gestión de producción (planificación), manejo de operaciones de planta, una logística programada, coordinar funciones de mantenimiento productivo, planificación estratégica de los usos de los recursos.

Deberá dirigir, controlar y supervisar las funciones relacionadas con el proceso productivo del capullo de seda y el correcto desarrollo del mismo desde su incubación en el laboratorio hasta su etapa final que es la de cosecha para posteriormente ser distribuido.

**Requisitos:** Título de Ingeniería Agroindustrial o Agropecuaria, mínimo un año de experiencia en actividades similares.

#### **4.10.4 JEFE DEL DEPARTAMENTO DE VENTAS**

Su responsabilidad está en integrar y coordinar las actividades con los elementos de la compañía, conseguir relaciones públicas, publicidad, planeación de ventas, generar investigaciones de marketing, establecer territorios de ventas, realizar estudios acerca de las exportaciones, establecer Marketing mix, coordinar los tiempos de entrega y canales de distribución, en general la planeación y análisis de ventas, elaboración de presupuestos para gasto en publicidad.

Deberá implementar y mejorar las estrategias de mercado como son producción, publicidad y ventas, para de esta forma incrementar la demanda y propagar el mercado de la seda en el Ecuador.

Deberá también cumplir con las siguientes responsabilidades:

- Realizar contratos con clientes y proveedores.
- Realizar pedidos, devoluciones, reclamos en casos que lo ameriten.
- Determinar políticas de precios.

**Requisitos:** Tener título de Ingeniería Empresarial, Marketing o Publicidad, tener experiencia mínima de dos años.

#### **4.10.5 OBREROS DE CAMPO Y PRODUCCION**

El cargo comprende las siguientes funciones:

- Plantación, cosecha y mantenimiento de la Morera
- Cría del gusano de seda.
- Mantenimiento de la planta.
- Reportar fallas en la cría del gusano, así como también el reporte diario de la cría
- Reportar necesidades de la planta en cuanto a todo el proceso productivo.

**Requisitos:** Título de bachiller, con un mínimo de experiencia en cargos similares, cabe recalcar que para este tipo de actividades se les dará a conocer el

proceso mediante capacitaciones para que la persona que desempeñe esta función este apta para el cargo.

#### **4.10.6 GUARDIAS DE SEGURIDAD**

Los guardias de seguridad deberán cumplir con las siguientes funciones:

- Vigilancia de la planta y oficinas administrativas.
- Supervisión del movimiento de la planta en cuanto a entrega del producto.

**Requisitos:** Título de bachiller, un mínimo de dos años de experiencia comprobada.

### **4.11 PROCESO DE CONTRATACION**

**Fibraseda Cía. Ltda.**, para realizar la contratación de sus empleados, seguirá algunos pasos como: reclutamiento, selección del personal, contratación e inducción; los cuales serán debidamente detallados a continuación:

#### **4.11.1 FUENTES DE RECLUTAMIENTO**

Una de las principales fuentes de reclutamiento y la más eficaz es la prensa escrita. El hecho de que este medio de comunicación no presenta valores elevados para su utilización nos presenta una gran ventaja y podemos contar de esta manera con una cantidad favorable de aspirantes para los cargos expuestos. El mejor medio de prensa escogido por su alto nivel de lectores es el Diario EL COMERCIO, el costo aproximado de estas publicaciones tomando en cuenta que la mayor afluencia de lectores es de fines de semana, será de \$80.

#### **4.11.2 PROCESO DE SELECCIÓN**

Después de contar con una nómina de candidatos cuya primera entrevista se acopla con los requerimientos de nuestra organización, se escogerá entre ellos los más idóneos para desempeñar dichos cargos; los mismos que deberán contar

con la aprobación del Gerente General en una entrevista posterior, la misma que dará a conocer cuales son sus aptitudes tanto a nivel personal como profesional. A su vez se expondrá cuales son las expectativas requeridas por parte de la empresa para que dicho profesional cumpla con su labor en forma eficaz.

Una vez llevado a cabo este procedimiento, los aspirantes serán sometidos a pruebas de conocimiento y psicológicas; que nos permitan verificar su nivel académico, y posteriormente se procederá a la verificación de la validez de los certificados presentados y la veracidad de los mismos.

#### **4.11.3 PROCESO DE CONTRATACIÓN**

**Fibraseda Cía. Ltda.**, acordará con los trabajadores establecer un contrato a prueba de tres meses, para posteriormente extenderlo a un año según su desempeño laboral, los mismos que llevarán cláusulas en las que se indique sueldos, remuneraciones, prestaciones de acuerdo de ley, derechos y obligaciones entre otras.

Las personas que formen parte laboral en nuestra organización deberán cumplir con las ocho horas laborables según lo establecido por la ley, cuyo horario será de 8:00 a.m. a 12: 30 p.m. y de 14:00 p.m. a 17:30 p.m. Los salarios serán pagados de forma quincenal, lo que respecta a faltas deberán ser debidamente justificadas con documentos de respaldo y debida verificación por parte de la empresa y las vacaciones serán de 15 días al año.

#### **4.11.4 PROCESO DE INDUCCIÓN**

El proceso de inducción es muy importante ya que en este proceso el trabajador conocerá cuales son sus responsabilidades a cumplir con la empresa y cuales son los beneficios que recibirá de ella.

Este proceso es responsabilidad de los jefes de cada área los mismos que deberán cumplir con detallar los siguientes puntos:

- Exponer cual es la misión, visión, objetivos y metas preestablecidas por la organización.
- Detallar las funciones del puesto a desempeñarse.
- Exponer el proceso productivo de la organización y sus principales actividades.
- Presentar el producto terminado y dar a conocer todo el estudio acerca del capullo de seda y su utilización.
- Capacitación en cuanto a todas las actividades que el trabajador debe desempeñar.

#### **4.11.5 DESARROLLO DEL PERSONAL**

**Fibraseda Cía. Ltda.**, contará con el desempeño laboral de 9 personas, las mismas que cumplirán con todas las características requeridas por la organización. El factor más importante del personal será el trabajo en equipo como una de las cualidades que serán implantadas en cada departamento. El entrenamiento y la capacitación para el correcto desempeño de las actividades a realizarse será interno impartido por los jefes de cada área, sin embargo será tomado en cuenta que el avance de la tecnología varía al pasar del tiempo, para lo cual recurriremos a la capacitación mediante personal profesional externo de la empresa que cumpla con nuestros requerimientos para de esta manera mantenernos con información actualizada de los procesos a nivel internacional, y así lograr mantenernos en los estándares internacionales de producción. A continuación detallaremos salarios del personal de Fibraseda Cia. Ltda.

## SALARIOS DEL PERSONAL

Cargo a desempeñar	Número de personas	Sueldo mensual	Total sueldo anual
Gerente General y Financiero	1	800	9600
Jefe de Ventas	1	650	7800
Jefe de Producción	1	650	7800
Secretaria – Contadora	1	300	3600
Obreros de producción y de campo	4	260	12480
Guardias	2	260	6240
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>2920</b>	<b>47520</b>

Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

Este cuadro descriptivo de cargos está tomado en cuenta en el lapso de un año posterior a la inicialización de nuestra empresa, debido a que por ser los mismos accionistas aquellos que desempeñen varios de los cargos de la organización, están concientes que el primer año sería un poco difícil cumplir con estos montos, sin embargo a partir del segundo año tendremos los resultados esperados así cumpliendo a cabalidad con nuestras responsabilidades.

## 4.12 CAPACIDAD DE LA ORGANIZACION

### 4.12.1 ANÁLISIS DEL ENTORNO

Mediante el análisis y la evaluación del entorno, podremos determinar las oportunidades y amenazas a las cuales se verá expuesta nuestra organización. A su vez podremos trabajar de forma organizada toda la información del ambiente que envuelve a la empresa, el mismo que se analizará en forma más profunda y exacta, identificando los factores de mayor importancia para la empresa, los mismos que nos dará la posibilidad de enfrentar con éxito los cambios del ambiente.

Teniendo como objetivo realizar un análisis y una evaluación de las oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades presentes para la empresa que se pretende desarrollar, se detalla a continuación las mismas que serán analizadas posteriormente :

#### **4.12.1.1 Oportunidades**

- **O1:** El incremento del desarrollo artesanal mediante la producción del capullo de seda, presenta una gran oportunidad para el incremento de empleo ya que en el Ecuador se cuenta con gran disponibilidad de mano de obra lista para empezar a trabajar.
- **O2:** El clima del Ecuador es idóneo para la producción de capullo de seda.
- **O3:** Una gran oportunidad de incrementar la actividad serícola en nuestro país es que organismos internacionales están dispuestos a invertir en esta actividad tal es el caso del ILLA, que presta apoyo económico y capacitación profesional para la expansión de mencionada actividad.
- **O4:** El gobierno ecuatoriano también presta apoyo financiero para la creación de nuevas microempresas a través de la Corporación Financiera Nacional.
- **O5:** Accesibilidad de préstamos para los artesanos calificados con tasas de interés bajas.
- **O6:** En la actualidad no existen competidores potenciales, es decir no existe una competencia excesiva, debido a que es un mercado aun no muy explotado.
- **O7:** Existe una gran demanda insatisfecha tanto a nivel nacional como internacional.

#### 4.12.1.2 Amenazas

- **A1:** Posibles desacuerdos por parte de la población por cambios del gobierno los mismos que causarían molestias en el transporte por cierre de vías y paralizaciones, y a su vez limitarían la entrega de nuestro producto desde la planta hasta su destino.
- **A2:** La falta de interés por parte de posibles sericultores y la falta de información para futuros inversionistas.
- **A3:** La cantidad masiva de productos sustitutos.
- **A4:** Precios bajos de productos sustitutos en comparación al precio de la seda.
- **A5:** Por ser un producto que necesita ser entregado de manera inmediata una amenaza frecuente sería el deterioro constante de las carreteras, y su posible mantenimiento el mismo que demoraría nuestra entrega.
- **A6:** Salida constante de la población hacia otros países, disminuye la mano de obra hábil en nuestro país

#### 4.12.1.3 Fortalezas

- **F1:** La elaboración de capullo de seda seco nos presenta una gran fortaleza debido a que la calidad de su producto terminado es muy alta y esto nos permite tener una gran aceptación en el mercado.

- **F2:** La producción del capullo no requiere ningún elemento químico, ni maquinaria; su producción es totalmente natural lo que evita una posible amenaza con el medio ambiente y la salud de los trabajadores.
- **F3:** Nuestra planta contará con el trabajo de personal altamente capacitado el mismo que se instruirá continuamente y nos permitirá tener un producto de muy alta calidad.
- **F4:** Al ser nuestro producto elaborado de manera artesanal nos permite reducir costos debido a que no se requiere maquinaria para su producción.
- **F5:** Contamos con transporte propio lo que facilitará la entrega a tiempo de nuestro producto.
- **F6:** Contamos con una cartera fija de clientes la misma que nos asegura una total acogida de nuestro producto en el mercado.

#### **4.12.1.4 Debilidades**

- **D1:** La planta se encuentra a una distancia considerable en referencia a los canales de distribución lo que se presentaría una amenaza al momento de entregar nuestro producto en óptimas condiciones.
- **D2:** Por ser una empresa nueva no seremos muy conocidos en el mercado, por lo que deberemos realizar algún tipo de publicidad para darnos a conocer.
- **D3:** El tiempo en el cual debemos entregar el capullo seco es relativamente corto debido a la gran demanda que existe y el por el déficit que existe en nuestro país con respecto a la producción de seda.

- **D4:** No existe una cosecha consecutiva por falta de recursos, provocando un déficit en la producción y en la entrega, evitando así con la satisfacción completa de la demanda.
- **D5:** El valor del capullo se incrementaría en relación a lo preestablecido debido al medio de distribución, que en este caso sería costos de gasolina para el transporte de entrega.

#### **4.12.2 MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES EXTERNOS EFE**

Esta matriz nos ayuda a analizar el entorno, eso quiere decir que nos permite medir como influye los factores externos en la operación y desarrollo de nuestra empresa.

La puntuación obtenida en la Matriz de Evaluación de los factores Externos que se presenta en el ANEXO ORGANIZACIONAL MATRIZ DE EVALUACION DE FACTORES EXTERNOS 4.2., el mismo que nos indica que estamos por encima del promedio. Este resultado es de 2.85, el mismo que concluye que si nuestra organización sabe manejar correctamente este factor podrá beneficiarse del ambiente externo.

#### **4.12.3 MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES INTERNOS EFI**

Mediante esta matriz podemos evaluar los factores internos que intervienen en el desarrollo de las actividades de nuestra empresa.

La calificación obtenida en esta matriz es de 2.85 la cual esta debidamente respaldada en el ANEXO ORGANIZACIONAL MATRIZ DE EVALUACION DE FACTORES INTERNOS 4.3., este resultado también es favorable para nuestra organización y nos permite establecer estrategias beneficiosas para nuestra organización.

#### **4.12.4 MATRIZ FODA**

La Matriz FODA es formulada en base a las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas evaluadas con las Matrices EFI Y EFE, las mismas que se encuentran debidamente elaboradas en los ANEXOS ORGANIZACIONALES MATRIZ HOLMES 4.4 Y MATRIZ FODA 4.5., .las mismas que fueron priorizadas con la Matriz Holmes, y de esta manera saber cuales son las mas representativas para aplicarlas en nuestra organización.

#### **FO**

- Tratar de cubrir al máximo la demanda insatisfecha, debido a que en el Ecuador no existen centros de producción de seda este déficit incrementa cada vez más,
- Promover el desarrollo serícola en el Ecuador, ya que esta se podría convertir en una de las actividades más rentables de nuestro país.
- Aprovechar eficientemente el apoyo brindado por entidades nacionales e internacionales, debido a que estas prestan beneficios y facilidades para el desarrollo de esta actividad.

#### **DO**

- Establecer vías alternas para la entrega oportuna del producto.
- Incrementar las crías de capullo al año realizando crías consecutivas o paralelas, ya que por el momento se ha establecido que solo existirían nueve crías al año aproximadamente, sin embargo; si logramos incrementar los recursos de producción se lograría cumplir con esta estrategia y de esa manera incrementar nuestra producción y así abastecer de mejor manera nuestra demanda insatisfecha.

- Realizar convenios de transporte en caso de entregar a diferentes lugares al mismo tiempo, debido a que nuestra organización cuenta por el momento solo con un medio de transporte.

**FA:**

- Realización de conferencias frecuentes para dar a conocer la viabilidad de la actividad serícola, ya que la poca información o la desinformación total de esta actividad hace que esta no se propague o no se realice en lugares idóneos.
- Incentivar a los agricultores para que realicen esta actividad mediante capacitación y prestando facilidades para el inicio de esta actividad, ya que los organismos interesados en que esta actividad se realice en más lugares de nuestro país pueden ayudar a que este tipo de proyectos se lleven a cabo, siendo nosotros el medio de contacto.

**DA:**

- Competir con calidad frente a los productos sustitutos, los mismos que existen en gran variedad, pero; sabiendo que la seda es muy cotizada por su calidad y muchos de ellos no cumplen con sus características, lo que hace que varias empresas prefieran trabajar con seda y no con otro material.
- Afiliarnos a organismos que promuevan y faciliten la expansión de la seda en el mercado, ya que por ser organismos internacionales conocen a la perfección el mercado de la seda y trabajan para que este producto tenga una buena aceptación en el mercado y cuentan con una conocida plaza de distribución, lo que nos permitiría llegar a la misma con nuestro producto.

Después de realizar la matriz FODA, se debe priorizar cada una de las estrategias que se expusieron y se detallaron debidamente en las matrices realizadas anteriormente las mismas que se verán identificadas en el ANEXO

ORGANIZACIONAL LINEAS DE ESTRATEGIA 4.6., cuyo resultado fue el siguiente:

**LE1:** Promover el desarrollo serícola en el Ecuador, ya que esta se podría convertir en una de las actividades más rentables de nuestro país.

**LE2:** Incentivar a los agricultores para que realicen esta actividad mediante capacitación y prestando facilidades para el inicio de esta actividad, ya que los organismos interesados en que esta actividad se realice en más lugares de nuestro país pueden ayudar a que este tipo de proyectos se lleven a cabo, siendo nosotros el medio de contacto.

**LE3:** Afiliarnos a organismos que promuevan y faciliten la expansión de la seda en el mercado, ya que por ser organismos internacionales conocen a la perfección el mercado de la seda y trabajan para que este producto tenga una buena aceptación en el mercado y cuentan con una conocida plaza de distribución, lo que nos permitiría llegar a la misma con nuestro producto.

**LE4:** Incrementar las crías de capullo al año realizando crías consecutivas o paralelas, ya que por el momento se ha establecido que solo existirían nueve crías al año aproximadamente, sin embargo; si logramos incrementar los recursos de producción se lograría cumplir con esta estrategia y de esa manera incrementar nuestra producción y así abastecer de mejor manera nuestra demanda insatisfecha.

#### **4.13 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ESTUDIO**

##### **ORGANIZACIONAL**

- Nuestra organización tiene una base legal y una estructura organizacional muy bien fundamentada, si se lleva a cabo el trabajo de la manera más óptima esta empresa; tendrá un desarrollo favorable y exitoso.

- Las estrategias que deberán seguirse fueron tomadas en cuenta identificando todas las necesidades potenciales del mercado de la seda existentes en la actualidad.
- La priorización de las mismas nos ayudarán a establecer las vías y estrategias más idóneas para la expansión favorable del desarrollo serícola en el Ecuador y a la vez permitiéndonos una participación óptima en el mercado, para de esta manera trabajar con excelencia y así cumplir con los objetivos y metas trazadas.
- Por ser el elemento humano uno de los factores más importantes de nuestra organización, el trabajo en equipo y la capacitación constante, serán factores prioritarios, y de esta manera trabajaremos juntos para que esta organización triunfe.

## CAPÍTULO V

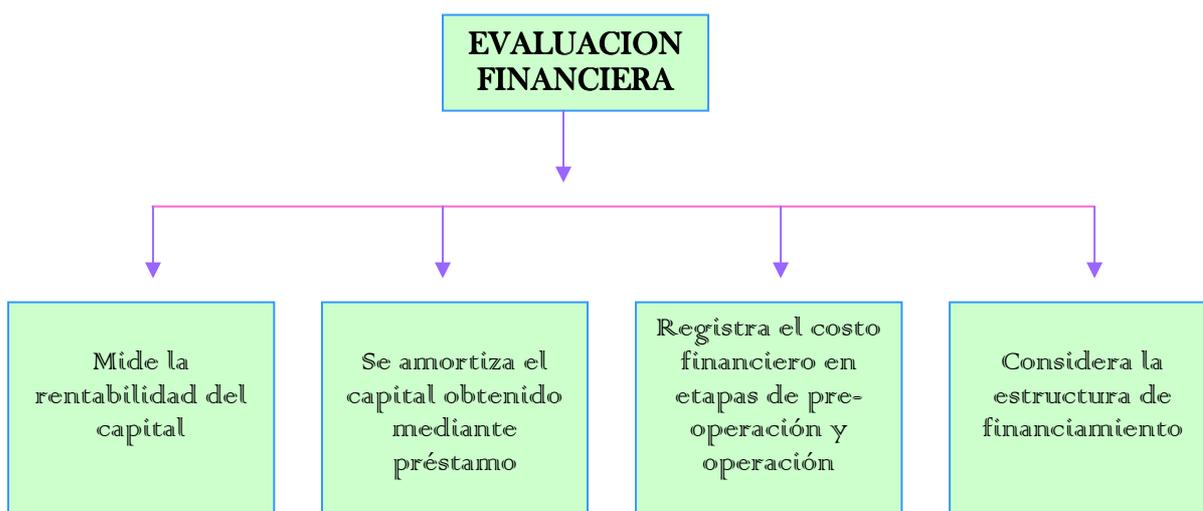
### 5 ANALISIS Y EVALUACIÓN FINANCIERA

#### 5.1 OBJETIVO

Para la realización del análisis y evaluación financiera nuestro objetivo principal es el de poder identificar correctamente cual es la viabilidad rentable de nuestro proyecto y de esta manera aprovechar al máximo todos los recursos con los que cuenta nuestra organización.

El la figura 5.1 se resume el objetivo de la evaluación financiera.

FIGURA 5.1



Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

FUENTE: MARTIN HAMILTON WILSON; ALFREDO POZO PAREDES Formulación y Evaluación de Proyectos Tecnológicos Empresariales Aplicados, Convenio Andrés Bello, Colombia, 2005.

#### 5.2 PLAN DE INVERSIONES

“Es la actividad mediante la cual se usan determinados recursos (conocimientos, bienes materiales y dinero), para la adquisición de nuevos medios de producción

(edificios, maquinaria, equipo, estudios, etc.), con el objeto de obtener una compensación a largo plazo (la utilidad o rendimiento).

Comprende las proyecciones de las operaciones comerciales de la empresa, los resultados y los indicadores económicos y financieros que muestran su viabilidad del capital de trabajo".<sup>37</sup>

Un plan de inversiones es aquel que refleja todas las inversiones iniciales y recursos con los que cuenta y requiere una empresa para poder poner en marcha sus operaciones. Este plan de inversiones nos presenta la inversión inicial que se realizará tanto en activos tangibles, diferidos y capital de trabajo.

**TABLA 5.1**

**PLAN DE INVERSIONES**

<b>CONCEPTO</b>	<b>TOTAL</b>
Activos Fijos	73.542,00
Activos Diferidos	21.517,51
Capital de Trabajo	7.446,31
<b>INVERSION TOTAL</b>	<b>102.505,82</b>

Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

En conclusión el propósito de esta herramienta es el de cubrir las inversiones proyectadas así como también el de determinar las necesidades iniciales que necesita nuestra organización para cumplir con los objetivos proyectados y su financiación.

### **5.2.1 INVERSION FIJA**

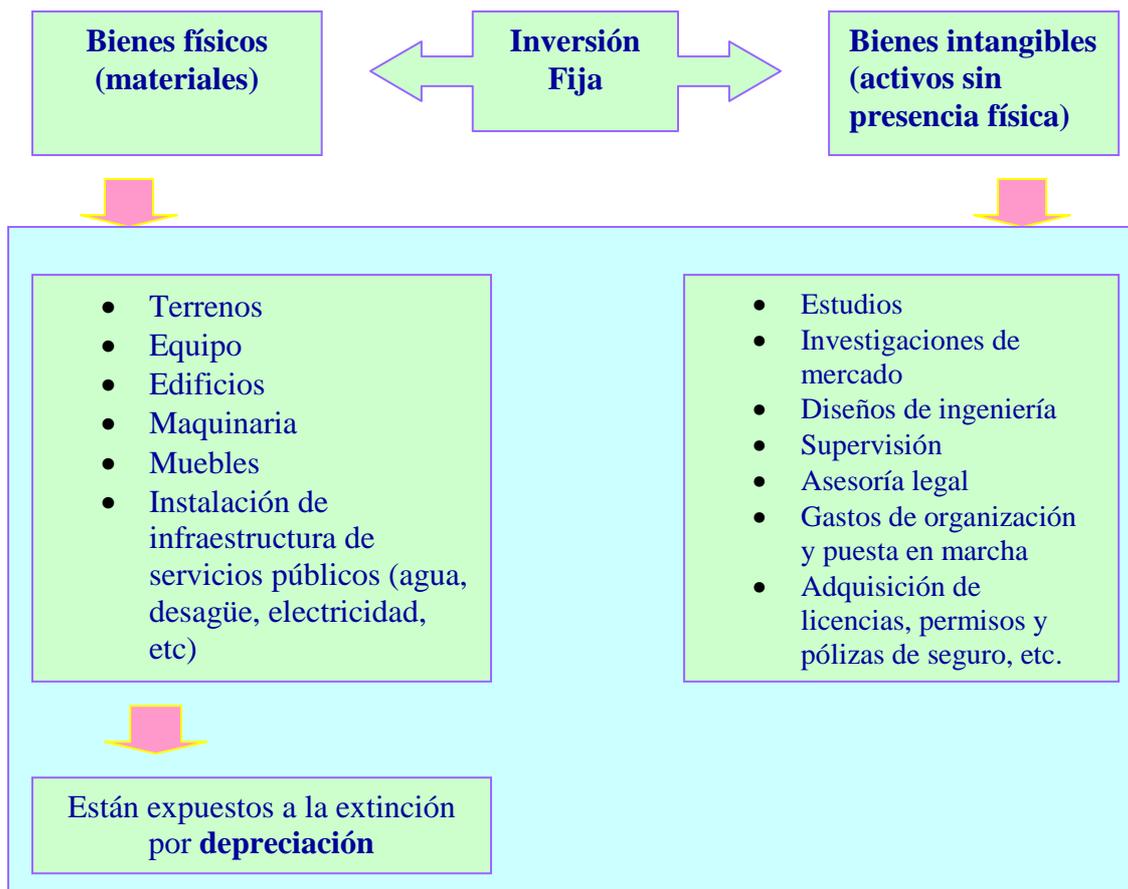
La inversión fija esta conformada por inversiones de largo plazo, lo que para Fibreseda CIA. LTDA., comprenden la adquisición de activos fijos, éstos son de naturaleza permanente y estable, se refieren a bienes que tienen carácter operativo para la empresa permitiendo desarrollar los procesos productivos

<sup>37</sup> MARTIN HAMILTON WILSON; ALFREDO POZO PAREDES Formulación y Evaluación de Proyectos Tecnológicos Empresariales Aplicados, Convenio Andrés Bello, Colombia, 2005.

involucrados en la naturaleza de este negocio. Además comprende el desembolso que se debe realizar por la inversión en activos diferidos

La inversión fija se divide en dos grupos. Figura N° 5.2 :

**FIGURA 5.2**



ELABORADO POR: Evelyn Rea, Gabriela Ramírez

FUENTE: MARTIN HAMILTON WILSON; ALFREDO POZO PAREDES Formulación y Evaluación de Proyectos Tecnológicos Empresariales Aplicados, Convenio Andrés Bello, Colombia, 2005

La inversión fija de Fibraseda asciende a 95.059,51 dólares lo que incluye terreno, edificaciones, maquinaria y equipos, herramientas y equipos, equipo de cómputo, equipos de oficina, muebles y enseres y gastos intangibles.

A continuación se detallan los datos que están incluidos en la inversión fija.

### 5.2.1.1 Activos fijos

Para llevar a cabo esta actividad productiva, la organización requiere hacer inversiones en activos fijos. A continuación se presenta un cuadro detallado de los rubros que vamos a necesitar para iniciar nuestra actividad productiva:

**TABLA 5.2**  
**ACTIVOS FIJOS TANGIBLES**

<b>DESCRIPCION</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
Terreno	10.200,00
Edificaciones	34.272,00
Maquinaria y Equipo	12.240,00
Herramientas y Equipo	5.100,00
Vehículo	8.160,00
Equipos de Computo	1.530,00
Equipos de Oficina	377,40
Muebles y Enseres	1.662,60
<b>TOTAL</b>	<b>73.542,00</b>

Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

Dentro de cada rubro se encuentran detallados los valores que intervienen en cada uno de estos como se puede observar en el ANEXO FINANCIERO ACTIVOS FIJOS TANGIBLES 5.1.

### 5.2.1.2 Activos diferidos

Activos diferidos son aquellos cuya inversión se muestra en activos intangibles (sin presencia física) como: estudios, investigaciones de mercado, diseños de ingeniería, supervisión, constitución, asesoramiento legal, gastos de organización y puesta en marcha, adquisición de licencias, pólizas de seguro, patentes, autorizaciones, etc. La tabla N° 5.3, presenta el detalle tomado en cuenta por parte de la empresa.

**TABLA 5.3**  
**ACTIVOS FIJOS INTANGIBLES**

DESCRIPCION	VALOR TOTAL
Gastos Preoperativos	15.676,60
Estudios	500,00
Intereses Preoperativos	4.014,00
Constitucion empresa	905,00
<b>Subtotal</b>	<b>21.095,60</b>
<b>Imprevistos 2%</b>	<b>421,91</b>
<b>TOTAL</b>	<b>21.517,51</b>

Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

### 5.3 CAPITAL DE TRABAJO

“Capital de trabajo constituye el conjunto de recursos necesarios en la forma de activos corrientes, para la operación normal del proyecto durante un periodo definido y para una capacidad y tamaño determinado.

Es el dinero en efectivo (o activo corriente) que la empresa requiere para adquirir bienes (compra de materia prima, materiales, etc.) y servicios (remuneraciones, alquileres, pago de servicios públicos, etc.) necesarios para la operación normal durante un ciclo productivo, para una capacidad utilizada y un tamaño determinado”.<sup>38</sup>

Cualquier negocio nuevo presupuesta la cuantificación del volumen del capital de trabajo que será necesario invertir para desarrollar determinada actividad anteriormente planificada. Para esto es muy fácil deducir estas palabras en términos contables que no es si no solo la diferencia aritmética entre el activo circulante y el pasivo circulante. La inversión para llevar a cabo el propósito de esta organización dependerá directamente de la capacidad de inversión de los accionistas principales. Es prudente añadir que estamos hablando del capital adicional con que cuenta la empresa para llevar a cabo sus funciones, el mismo que ayudará a cuantificar el volumen de recursos financieros necesarios para algunos activos, los mismos que constituirán los activos productivos de la empresa.

<sup>38</sup> GARY FLOR GARCIA, Guía para elaborar planes de negocio, Año 2006.

A continuación se detalla el resumen del capital de trabajo:

**TABLA 5.4**  
**REQUERIMIENTO DE CAPITAL DE TRABAJO**

DESCRIPCION	VALOR ANUAL	VALOR PRIMERA PRODUCCION
Materiales Directos	4.131	459
Mano de Obra directa	12.730	1.414
Mano de Obra indirecta	14.321	1.591
Costos Indirectos	3.081	342
Seguros Producción	1.482	165
Seguros Gastos Generales	51	6
Gastos de Administración	21.665	2.407
Gastos Generales	988	110
Gastos de ventas	8.568	952
<b>TOTAL</b>	<b>67.017</b>	<b>7.446</b>

Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

El capital de trabajo del proyecto asciende a 7.446 dólares que incluyen los recursos necesarios para hacer frente a un proceso productivo que cuenta con una duración de 40 a 45 días por ciclo, el mismo que comprende todo el proceso productivo hasta el reembolso del capital.

## 5.4 FUENTES DE FINANCIAMIENTO

“Para crear y desarrollar una empresa propia se necesita dinero y este se lo puede obtener de distintas fuentes: ahorros personales, parientes y amigos, bancos y financieras, cooperativas de ahorro y crédito, inversionistas privados, organismos no gubernamentales (ONG’s) y en algunas ocasiones del gobierno, aunque también es posible iniciar un negocio a través del crédito de proveedores, arrendamiento de equipos, contratación de servicios y pago anticipado de pedidos. La mayoría de los negocios empiezan con una combinación de las fuentes mencionadas”.<sup>39</sup>

<sup>39</sup> GARY FLOR GARCIA, Guía para elaborar planes de negocio, Año 2006.

**TABLA 5.5**  
**ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO**

CONCEPTO	VALOR	PRESTAMO		RECURSOS PROPIOS	
		%	Valor	%	Valor
Terreno	10.200,00	0%	-	100%	10.200,00
Edificaciones	34.272,00	60%	20.563,20	40%	13.708,80
Maquinaria y Equipo	12.240,00	100%	12.240,00	0%	-
Herramientas y Equipo	5.100,00	100%	5.100,00	0%	-
Vehículo	8.160,00	0%	-	100%	8.160,00
Equipos de Computo	1.530,00	0%	-	100%	1.530,00
Equipos de Oficina	377,40	100%	377,40	0%	-
Muebles y Enseres	1.662,60	0%	-	100%	1.662,60
Activos Fijos Intangibles	21.517,51	0%	-	100%	21.517,51
Capital de Trabajo	7.446,31	0%	-	100%	7.446,31
<b>TOTAL</b>	<b>102.505,82</b>	<b>37,34%</b>	<b>38.280,60</b>	<b>62,66%</b>	<b>64.225,22</b>

Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

La primera fuente de recursos financieros para iniciar esta compañía proviene de recursos propios por parte del accionista principal. Entre los cuales figuran algunos de los activos que serán aportados por uno de los socios, los mismos que serán utilizados para poner en funcionamiento la empresa. Posteriormente se recurrirá a un crédito por medio de una organización financiera, para de esta manera cumplir con las necesidades de la organización. Cabe mencionar que los recursos propios con los que cuenta la empresa ayuda favorablemente con el endeudamiento que la organización requiere, ya que de esta manera la deuda que se adquiriría mediante una institución financiera será menor a la que resultaría de no contar con mencionados recursos.

#### 5.4.1 FUENTES PROPIAS

El accionista principal cuenta con un terreno que es de su propiedad y será puesto a disposición del proyecto, adicional a esto, se dispone del 40% de dinero necesario para edificaciones, un vehículo, equipos de computo, muebles y enseres, y lo necesario para activos diferidos y el capital de trabajo; lo que constituye como capital propio el 62,66% del total de la inversión.

#### 5.4.2 FUENTES EXTERNAS

La diferencia del 37,34% de la necesidad de dinero para la inversión, se la obtendrá mediante un préstamo a terceros, tomando en cuenta que los intereses generados por un crédito son gastos deducibles para el pago de impuesto a la

renta. Por esta razón, se debe dar un tratamiento adecuado a los intereses y pago de principal de la deuda, ya que esto es un aspecto vital en el momento de realizar la evaluación económica.

Por lo tanto la mejor alternativa como fuente de financiamiento para este tipo de proyecto y tomando en cuenta que existen entidades bancarias de prestigio y calidad comprobadas que otorgan préstamo para pequeñas empresas como lo es la Corporación Financiera Nacional a través del programa CREDIPYMES considerada como banca de desarrollo.

A continuación la tabla 5.6. detalla las condiciones del préstamo:

**TABLA 5.6 CONDICIONES DEL PRESTAMO**

<b>NUEVO CREDITO MEDIANO/ LARGO PLAZO (CFN)</b>	
Monto	38280,60
Interés semestral	4,5%
Plazo en años	5
Período de pago semestral	10
Forma de amortización	Dividendo Constante
<b>Cuota semestral</b>	<b>4837,86</b>

Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

La tabla expuesta nos indica que las condiciones del préstamo son a un plazo de 5 años, en pagos semestrales a un interés del 4,5%, lo que da como resultado que la cuota semestral sea de 4.837,86 dólares, podemos observar en la tabla 5.7, el monto del pago del préstamo más su respectivo interés.

**TABLA 5.7**

**TABLA DE AMORTIZACION**

Periodo SEMESTRES		Pagos Periodicos	Interes	Amortización	Saldo Insoluto	Pago Anual Interes	Amortización Anual
0	38.280,60						
1	35.165,37	4.837,86	1.722,63	3.115,23	35.165,37		
2	31.909,95	4.837,86	1.582,44	3.255,42	31.909,95	3.305,07	6.370,65
3	28.508,05	4.837,86	1.435,95	3.401,91	28.508,05		
4	24.953,05	4.837,86	1.282,86	3.555,00	24.953,05	2.718,81	6.956,90
5	21.238,08	4.837,86	1.122,89	3.714,97	21.238,08		
6	17.355,94	4.837,86	955,71	3.882,14	17.355,94	2.078,60	7.597,11
7	13.299,10	4.837,86	781,02	4.056,84	13.299,10		
8	9.059,70	4.837,86	598,46	4.239,40	9.059,70	1.379,48	8.296,24
9	4.629,53	4.837,86	407,69	4.430,17	4.629,53		
10	0,00	4.837,86	208,33	4.629,53	0,00	616,02	9.059,70

Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

Los pagos semestrales del préstamo se distribuyen de la siguiente manera: Dividendo: 4.837,86 dólares e incluye el pago de interés; para el primer año el interés asciende a 3.305,07 dólares como se puede observar en la tabla de amortización y el pago de capital es de 6.370,65 dólares correspondientes para el primer año.

Se calcula los dividendos constantes del crédito, así como también su interés para cada año; y de esta manera pagar la deuda total del préstamo que finalizará en el quinto año de vida del proyecto.

## **5.5 PRESUPUESTOS**

Presupuestos son la suma de todos los elementos que se utilizan en la elaboración de un producto, es decir todos los gastos invertidos por la empresa en el proceso de operación.

Estos rubros son importantes porque se encuentran en relación directa con el valor del precio final, por lo que con una mayor eficiencia de producción y minimizando los desperdicios se obtendrá un costo de producción menor, que será competitivo.

El horizonte para realizar el presupuesto de este proyecto es de 10 años, que ha sido determinado por el activo fijo que tiene mayor tiempo de vida útil promedio.

### **5.5.1 COSTOS DE PRODUCCIÓN**

Son los que se generan en el proceso de transformación de la materia prima en productos terminados, en otras palabras, es la suma de todos los elementos que se utilizan en la elaboración del producto, es decir todos los gastos invertidos por la empresa en el proceso de operación.

Este rubro es importante porque se encuentra en relación directa con el valor del precio final, por lo que con una mayor eficiencia de producción y minimizando los desperdicios se obtendrá un costo de producción menor, que será competitivo.

Los costos de producción se detallan de la siguiente manera:

### 5.5.1.1 Costos directos

Son aquellos costos que tienen relación directa con el volumen de producción, es decir si se incrementa la producción este tipo de costos se incrementan.

- **Material directo.-** Son aquellos materiales que se transforman por parte del producto final en el proyecto Fibraseda ascienden a un monto de 4.131 dólares anuales por los 9 ciclos realizados y las unidades requeridas son detalladas en la tabla 5.8.

**TABLA 5.8.**

**MATERIALES DIRECTOS**

DESCRIPCION	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR 40 DIAS	VALOR ANUAL
huevos de capullo	Unidad	18	25,00	450,00	4.050,00
<b>Subtotal</b>				<b>450,00</b>	<b>4.050,00</b>
<b>Imprevistos 2%</b>				<b>9,00</b>	<b>81,00</b>
<b>TOTAL</b>				<b>459,00</b>	<b>4.131,00</b>

Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

- **Mano de Obra Directa.-** Se refiere al costo de la mano de obra de los trabajadores que participan en la transformación de los materiales en productos utilizando sus manos, herramientas y equipos.

En la tabla 5.9 se detallan estos rubros.

**TABLA 5.9**

**MANO DE OBRA DIRECTA**

DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Obreros	4	260,00	12.480,00
<b>Subtotal</b>			<b>12.480,00</b>
<b>Imprevistos 2%</b>			<b>249,60</b>
<b>TOTAL</b>			<b>12.729,60</b>

Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

### 5.5.1.2 Costos indirectos

Son aquellos que no guardan relación con el volumen de ventas, su monto total permanece constante a través del período, es decir venda o no la empresa se tendrá que incurrir en esos costos.

- **Mano de Obra indirecta.-** Está dado por aquellos trabajadores que apoyan los procesos productivos en actividades de supervisión, vigilancia, limpieza, mantenimiento, como se puede observar en la tabla 5.10.

**TABLA 5.10**  
**MANO DE OBRA INDIRECTA**

DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Jefe de Producción	1	650,00	7.800,00
Guardias	2	260,00	6.240,00
<b>Subtotal</b>			<b>14.040,00</b>
<b>Imprevistos 2%</b>			<b>280,80</b>
<b>TOTAL</b>			<b>14.320,80</b>

Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

- **Materiales Indirectos.-** Son aquellos que participan en el proceso productivo, pero que no llegan a constituir parte integrante del producto terminado. En el proyecto Fibraseda estos materiales son el empaque y embalaje del producto, los mismos que constituyen costalillos etiquetados que nos permiten la transportación del producto a su lugar de destino. Los costos por kilogramo empacado en la tabla 5.11.
- **Suministros y Servicios.-** Corresponde a gastos por concepto de agua, energía eléctrica y combustible. Ver detalle en la tabla 5.11.

**TABLA 5.11**  
**COSTOS INDIRECTOS**

DESCRIPCION	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
energia electrica	40,00	480,00
agua	40,00	480,00
combustible	40,00	480,00
Costalillos Etiquetados	48,00	576,00
Mantenimiento y Reparacion	83,75	1.005,00
<b>Subtotal</b>	<b>251,75</b>	<b>3.021,00</b>
<b>Imprevistos 2%</b>	<b>5,04</b>	<b>60,42</b>
<b>TOTAL</b>	<b>256,79</b>	<b>3.081,42</b>

Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

Otros rubros que conforman los costos indirectos son; el mantenimiento, reparación y seguros de los activos fijos utilizados en la producción.

- **Mantenimiento y Seguros.-** Están dados en función de los activos fijos que dispone la empresa, y representan su bienestar y la garantía, son medidas necesarias que se deben tomar para prevenir siniestros y mantener en buen estado los activos fijos, de esta manera se garantiza la actividad de operación de la empresa. Ver tabla 5.12.

**TABLA 5.12**

	<b>VIDA UTIL</b>	<b>Mantenimiento Porcentaje</b>	<b>Seguro Porcentaje</b>
<b>Terreno</b>	0	0%	0%
<b>Edificaciones</b>	20	2%	3%
<b>Maquinaria y Equipo</b>	10	2%	2%
<b>Herramientas y Equipo</b>	5	1%	1%
<b>Vehículo</b>	5	3%	3%
<b>Equipos de Computo</b>	3	3%	2%
<b>Equipos de Oficina</b>	5	2%	1%
<b>Muebles y Enseres</b>	10	1%	1%

Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

El ANEXO FINANCIERO DE MANTENIMIENTO Y SEGUROS 5.2, nos detalla claramente los rubros desglosados de cada uno de los componentes de la tabla expresada anteriormente y sus proyecciones a los siguientes diez años.

## **5.5.2 PRESUPUESTO DE GASTOS OPERATIVOS**

Son aquellos gastos del área administrativa, gerencial y de ventas, esto incluye: sueldos del personal administrativo, ventas, pago de servicios básicos, depreciaciones, suministros, entre otros.

### **5.5.2.1 Gastos Administrativos**

Se encuentran constituidos por aquellos rubros que se deben incurrir para el funcionamiento de las actividades administrativas globales de la organización, las mismas que se encuentran detalladas en la tabla 5.13.

**TABLA 5.13**  
**GASTOS DE ADMINISTRACION**

DESCRIPCION	VALOR MENSUAL	VALOR TOTAL
Gerente General y Financiero	800,00	9.600,00
Secretaria Contadora	300,00	3.600,00
Guardias	520,00	6.240,00
Suministros de oficina	150,00	1.800,00
<b>Subtotal</b>	<b>1.770,00</b>	<b>21.240,00</b>
<b>Imprevistos 2%</b>	<b>35,40</b>	<b>424,80</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1.805,40</b>	<b>21.664,80</b>

Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

### 5.5.2.2 Gastos de Ventas

Son aquellos desembolsos relacionados con la logística de ventas, necesarias para la venta y comercialización del producto; también comprende sueldo del personal del departamento de ventas y estudios inicial de publicidad (slogan y marca), los mismos que se encuentran detallados en la tabla 5.14.

**TABLA 5.14**  
**GASTOS DE VENTAS**

PERSONAL	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Jefe de Ventas	650,00	7.800,00
Estudios de Publicidad	50,00	600,00
<b>Subtotal</b>	<b>700,00</b>	<b>8.400,00</b>
<b>Imprevistos 2%</b>	<b>14,00</b>	<b>168,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>714,00</b>	<b>8.568,00</b>

Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

### 5.5.2.3 Gastos Generales

Son rubros provenientes de pagos de servicios básicos, como luz, agua, teléfono; así como el sueldo de los guardias, provisión de mantenimiento y reparación de los equipos de oficina y cómputo.

**TABLA 5.15**  
**GASTOS GENERALES**

DESCRIPCION	VALOR MENSUAL	VALOR TOTAL
Agua potable	10	120,00
Luz Eléctrica	15	180,00
Teléfono	50	600,00
Mantenimiento y Reparacion	5,73	68,70
<b>Subtotal</b>	<b>80,73</b>	<b>968,70</b>
<b>Imprevistos 2%</b>	<b>1,61</b>	<b>19,37</b>
<b>TOTAL</b>	<b>82,34</b>	<b>988,07</b>

Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

## 5.6 DEPRECIACION Y AMORTIZACION

La Depreciación no es sino la estimación del desgaste o pérdida del valor que sufre un activo fijo por su utilización en la actividad productiva, por el paso del tiempo o por la aparición de métodos de producción más eficientes. La Depreciación no implica una salida de dinero en efectivo de la empresa ya que es una cuenta de reserva para dar de baja un activo fijo y poder ser sustituido por otro cuando haya cumplido su vida útil.

En cuanto a la amortización se puede decir que es la pérdida de valor de un activo financiero por medio de su pago, es la cantidad de dinero asignada al pago de una parte del monto o capital prestado. No incluye los intereses y es aplicable para los activos diferidos. Por lo tanto consiste en ir dando de baja al activo diferido de acuerdo a la norma de contabilidad establecida.

Los activos diferidos de Fibresada han sido amortizados en 5 años plazo (semestrales), siendo un gasto diferido para la empresa, y que en si no representa una salida de dinero en efectivo al igual que la depreciación.

Para la depreciación se utilizó el método de línea recta, con un valor residual para cada uno de ellos.

La tabla 5.16 presenta el cuadro de depreciaciones y el valor de amortización de los activos intangibles.

**TABLA 5.16**  
**DEPRECIACION Y AMORTIZACION**

<b>CONCEPTO</b>	<b>INVERSION</b>	<b>VIDA UTIL</b>	<b>VALOR ANUAL</b>
<b>Depreciación Línea Recta</b>			
Terreno			
Edificaciones	34.272,00	20	1.713,60
Maquinaria y Equipo	12.240,00	10	1.224,00
Herramientas y Equipo	5.100,00	5	1.020,00
Vehículo	8.160,00	5	1.632,00
Equipos de Computo	1.530,00	3	510,00
Equipos de Oficina	377,40	5	75,48
Muebles y Enseres	1.662,60	10	166,26
<b>TOTAL DEPRECIACION</b>			<b>6.341,34</b>
<b>AMORTIZACIONES</b>			
Activos Diferidos	<b>21.517,51</b>	5	4.303,50
<b>TOTAL DEPRECIACION Y AMORTIZACION</b>			<b>10.644,84</b>

Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

El detalle de las depreciaciones por el tiempo de vida útil se las puede observar en el ANEXO FINANCIERO DEPRECIACION 5.3.

## 5.7 GASTOS FINANCIEROS

Son los desembolsos necesarios para cumplir con las obligaciones o préstamos contraídos por la empresa.

En nuestro caso constituyen los intereses del préstamo otorgado por parte de una entidad financiera como lo es la Corporación Financiera Nacional (CFN). A continuación en la tabla 5.17, se detalla el pago anual de intereses.

**TABLA 5.17**  
**PAGO ANUAL DE INTERESES**

<b>AÑO</b>	<b>VALOR</b>
1	3.305,07
2	2.718,81
3	2.078,60
4	1.379,48
5	616,02

Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

## **5.8 PROYECCION DEL PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS**

Para la proyección de nuestro proyecto hemos considerado los siguientes supuestos:

Se tomó como referencia el año 2009 para iniciar las actividades sericultoras, ya que en el año 2008, año cero del proyecto, ha sido predestinado para la preparación y desarrollo de la plantación, así como también para la construcción de la planta y los gastos que incurren en la constitución de la empresa.

El ciclo de producción es de 40 a 45 días.

En el año 2009 y 2010 tendremos una producción constante de 18 cajas por 9 ciclos al año. En los años 2011, 2012 y 2013 la producción se incrementará a 18 cajas por 10 ciclos, en el 2014, 2015 y 2016 la producción será de 18 cajas por 11 ciclos; y es a partir de los siguientes años que se logrará optimizar la producción siendo esta de 18 cajas por 12 ciclos.

El precio del producto es establecido por la Red Andina de la Seda, este rubro al igual que el resto de productos elaborados se incrementan según la tasa de inflación cuyo valor es del 2.70 % anual según datos obtenidos del Banco Central del Ecuador, de la misma manera se calcula el crecimiento en los gastos de ventas, administración, gastos generales y costos de producción.

Por cada caja de capullo de seda se obtienen 45 kg de capullo de seda fresco y una vez procesado obtenemos como producto terminado 35 kg de capullo seco.

De la totalidad del capullo de seda seco se obtiene alrededor del 96% de capullo de seda seco de primera y el 4% de capullo de seda seco de segunda.

El interés del préstamo otorgado por la CFN es del 4.5% semestral, para 5 años plazo, finalizando el pago del préstamo en el año 2012.

Fibraseda no cuenta con un crédito abierto tanto para clientes como proveedores, es decir el reembolso del capital es inmediato.

La depreciación de los activos fijos se presenta para cada año hasta el periodo 10, la amortización de los activos diferidos hasta el año 5.

Con lo expuesto anteriormente se presenta el ANEXO FINANCIERO RESUMEN DE COSTOS Y GASTOS 5.4.

### **5.8.1 PRESUPUESTO DE INGRESOS**

Es el estimado de los ingresos que la empresa espera obtener por concepto de ventas del producto.

Los ingresos están dados por las operaciones que realiza la empresa, esto es cuantificable en un período de tiempo, está relacionado directamente con el volumen de ventas.

El cálculo de los ingresos proyectados se encuentran detallados en el ANEXO FINANCIERO CALCULO DEL PRODUCTO TERMINADO 5.5.

## **5.9 BALANCE GENERAL**

Para enunciar los requerimientos de activos, pasivos y patrimonio que serán generados bajo condiciones normales dentro del giro del negocio es necesario la elaboración del Balance General Proyectado, que permite valorar los “fondos adicionales necesarios”.<sup>40</sup>

Cuando se constituye una empresa se debe realizar un balance de situación inicial el mismo que muestra las aportaciones realizadas por los socios. Este balance está constituido en forma ordenada por todas las cuentas contables de la empresa al momento de comenzar el ciclo contable, es decir se encuentra conformada por cuentas de activo, pasivo y patrimonio de este modo permitirá establecer la situación financiera de la empresa. En la tabla 5.18 presentada a

---

<sup>40</sup> J FRED WESTON; Fundamentos de administración financiera.

continuación se puede apreciar el balance de situación inicial, el mismo que nos ayudará con las proyecciones de los próximos diez años. Mencionadas proyecciones se encuentran detalladas en el ANEXO FINANCIERO BALANCE GENERAL PROYECTADO 5.6.

**TABLA 5.18**  
**FIBRASEDA CIA. LTDA.**  
**Balance de Situación Inicial**

ACTIVOS		PASIVOS	
<b>Activo Corriente</b>		<b>Pasivos a Largo Plazo</b>	
Caja/Bancos	7.446,31	Préstamo Lar	38.280,60
<b>Total Activo Corriente</b>	7.446,31	<b>Total Pasivo Largo Plazo</b>	38.280,60
<b>Activo Fijo</b>		<b>PATRIMONIO</b>	
Terreno	10.200,00	<b>Total Patrimonio</b>	64.225,22
Edificaciones	34.272,00		
Maquinaria y Equipo	12.240,00		
Herramientas y Equipo	5.100,00		
Vehículo	8.160,00		
Equipos de Computo	1.530,00		
Equipos de Oficina	377,40		
Muebles y Enseres	1.662,60		
<b>Total Activo Fijo</b>	73.542,00		
<b>Activos Diferidos</b>	21.517,51		
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>102.505,82</b>	<b>TOTAL PASIVOS+PATRIMC</b>	<b>102.505,82</b>

Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

El rubro correspondiente al valor de los activos corrientes es variable, esto se da porque el movimiento de efectivo cambia constantemente tal como se lo puede observar más adelante en el flujo de caja, al finalizar la vida útil de los activos fijos se deberá reinvertir en los mismos ya que el proyecto tiene como proyección 10 años.

En los activos diferidos, estos se terminan de amortizar en el quinto año.

El pasivo corriente para el final de cada año esta integrado por los valores por pagar del 15% participación trabajadores y el 25% de impuesto a la renta que se los paga al siguiente año de haberse generado. En cuanto al pasivo a largo plazo lo conforma el préstamo por pagar, el cual se termina de cancelar en el quinto año junto con sus intereses los cuales se muestran como gastos financieros.

El patrimonio lo conforman los recursos propios del inversionista que es el 62.66% de la inversión lo que equivale como capital social la suma de \$64.225,22

Cuando analizamos los valores totales de los activos, pasivos y patrimonio; se puede observar que se cumple la ecuación contable:

$$\text{Activo} = \text{Pasivo} + \text{Patrimonio}$$

## **5.10 ESTADO DE RESULTADOS**

El Estado de Resultados o de Pérdidas y Ganancias presenta el resultado de las operaciones proveniente del uso de los recursos en un período determinado, los mismos que son calculados normalmente en el periodo de un año. En el estado de resultados se confrontan los ingresos y egresos contables sean estos en efectivo o no, dando como resultado la utilidad o pérdida contable. Esta herramienta contable nos permite analizar en detalle las cifras y datos provenientes del ejercicio económico de la empresa durante un período determinado.

También nos permite determinar la utilidad neta del desarrollo de las actividades económicas de la empresa, así como también los sueldos y utilidades de los trabajadores, y los impuestos establecidos por la ley tributaria que debe cumplir la organización.

El Estado de Resultados (tabla 5.18) nos permitirá obtener información para la elaboración del flujo neto de caja, ya que esta herramienta nos servirá de base para la aplicación de criterios de evaluación y de esta manera poder determinar la viabilidad rentable del proyecto.

TABLA 5.18

**FIBRASEDA CIA. LTDA.****Estado de Resultados**

<b>CONCEPTO</b>	<b>AÑO 1 2009</b>
Ingresos Brutos	89.359
(-) Costos de Operación	41.364
<b>TOTAL UTILIDAD BRUTA</b>	<b>47.995</b>
<b>GASTOS OPERATIVOS</b>	
Gastos Administrativos	21.665
Gastos Generales	988
Seguros	52
Depreciaciones	752
Amortizaciones	4.304
Gastos de Ventas	8.568
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>	<b>11.667</b>
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>	
Gastos financieros	3.305
<b>UTILIDAD ANTES DE 15% P.T.</b>	<b>8.362</b>
15% Particip.Trabajadores	1.254
<b>UTILIDAD ANTES I.R.</b>	<b>7.108</b>
25% Impuesto a la Renta	1.777
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>5.331</b>

Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

La finalidad de analizar este estado de resultados es la de estimar la utilidad neta y los flujos netos de efectivo del proyecto.

La información detallada presenta la utilidad creciente para los diez años proyectados de la empresa, la misma que se puede observar en el ANEXO FINANCIERO ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO 5.7.

## 5.11 INDICES FINANCIEROS

Los índices financieros tienen como objetivo principal mostrar el desempeño y evolución de la empresa.

Para el proyecto se ha analizado los índices de :

- Razón de liquidez

- Razón de endeudamiento o solvencia
- Razón de rentabilidad

Los indicadores financieros utilizados en el proyecto sericultor están analizados de manera anual.

### 5.11.1 RAZON DE LIQUIDEZ

La razón de liquidez es la capacidad que tiene una empresa para cancelar sus obligaciones de corto plazo por ejemplo un considerable aumento de las materias primas.

El índice de liquidez o prueba acida es aquel que indica que en el supuesto caso que se tuviera que parar las ventas, la capacidad que tiene la empresa para hacerle frente a sus obligaciones.

**TABLA 5.19**

<b>RAZON DE LIQUIDEZ</b>	
<b>LIQUIDEZ</b>	<b>6,63</b>
<b>PRUEBA ACIDA</b>	<b>6,63</b>

Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

La naturaleza de nuestro negocio no permite tener inventarios puesto que producto elaborado producto vendido, debido al déficit en el mercado, por lo que la liquidez y la prueba ácida tienen el mismo valor 6.63, que indica que el Activo Corriente si tiene capacidad de pago de sus pasivos corrientes en seis veces.

### 5.11.2 RAZONES DE ENDEUDAMIENTO O SOLVENCIA

Este indicador señala la proporción en la cuál participan los acreedores sobre el valor total de la empresa, el mismo que nos ayuda a identificar el riesgo asumido

por dichos acreedores, el riesgo de los propietarios del ente económico y la conveniencia o inconveniencia del nivel de endeudamiento presentado.

TABLA 5.20

RAZONES DE ENDEUDAMIENTO O SOLVENCIA	
ENDEUDAMIENTO DEL ACTIVO	0,33
ENDEUDAMIENTO PATRIMONIAL	0,50
ENDEUDAMIENTO DEL ACTIVO FIJO	1,04
APALANCAMIENTO	1,50
APALANCAMIENTO FINANCIERO	0,22

Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

### 5.11.3 INDICES DE RENTABILIDAD

Las razones de rentabilidad se emplean para medir la eficiencia de la administración de la empresa, para controlar los costos y gastos en que debe incurrir y así convertir las ventas en ganancias o utilidades.

La rentabilidad de las empresas se calcula mediante el empleo de razones tales como rotación de activos y margen de ganancias. La combinación de estos dos indicadores, explicados más abajo, arroja como resultado la razón financiera denominada "Rendimiento sobre la inversión" (RSI) y mide la rentabilidad global de la empresa.

TABLA 5.21

INDICES DE RENTABILIDAD	
RENTABILIDAD NETA DEL ACTIVO (DU PONT)	0,05
MARGEN OPERACIONAL	0,13
RENTABILIDAD NETA DE VENTAS	0,06
RENTABILIDAD OPERACIONAL DEL PATRIMONIO	0,02
RENTABILIDAD FINANCIERA	0,74

Fuente: Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

## 5.12 FLUJO DE CAJA

“El flujo de caja es la expresión de una magnitud económica realizada de una cantidad por unidad de tiempo, es decir entrada o salida de fondos de caja”.<sup>41</sup>

Para el análisis financiero del flujo de caja es importante determinar el comportamiento de ingresos y egresos de la empresa.

La proyección del flujo de caja es la base para el estudio de viabilidad de un proyecto ya que en esta herramienta se encuentra detallada y analizada la inversión inicial.

El flujo de caja nos permite medir los ingresos y egresos en efectivo estimados en un período determinado, nos permite saber si la empresa realmente requiere de financiamiento o si cuenta con los recursos necesarios para afrontar sus obligaciones.

<sup>41</sup> J FRED WESTON; Fundamentos de administración financiera.

El flujo de caja es positivo para todos los años de vida del proyecto, tomando en cuenta que se tiene un préstamo de cinco años y que el pago de intereses es semestral. El detalle será analizado en el ANEXO FINANCIERO FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA 5.8.

Para el cálculo del flujo neto de caja, se partió de la utilidad neta, a esta se sumaron los gastos que no representan desembolsos de efectivo, es decir las depreciaciones y amortizaciones de activos diferidos, también se restó el pago del préstamo anual; adicionalmente fueron restadas las inversiones en activos fijos hechas según el tiempo de vida útil del activo correspondiente. Para el último año, es decir el año 2018, se agregaron los flujos provenientes de la recuperación de capital de trabajo necesario para poner en marcha el proyecto y el valor residual de los activos fijos.

### **5.13 COSTO DEL CAPITAL**

Al momento de constituir una empresa es necesario realizar una inversión inicial, la misma que puede provenir de varias fuentes y cada una de ellas tendrán un costo asociado al capital aportado y de esta manera tener un costo de capital global.

El costo de capital es conocido también Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento. Esta herramienta servirá de tasa de descuento para aplicar a los flujos de caja futuros y de esta manera analizarlos en forma de valor presente y así poder compararlos con el monto de inversión inicial.

Esta tasa debe ser igual o menor a la Tasa Interna de Retorno para que el proyecto sea viable. La Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento se puede expresar como el costo promedio ponderado de las fuentes de financiamiento, siendo éstas provenientes tanto de los accionistas principales como de las Instituciones Financieras.

La tasa del interés nominal es igual al costo del capital de la Institución Bancaria, mientras que el costo de capital de los accionistas considera el índice inflacionario para no perder el poder adquisitivo de lo aportado sumado a un premio al riesgo por la inversión y a la tasa libre de riesgo.

Para proceder al cálculo de la tasa de descuento que representa el costo de oportunidad se toman en cuenta los expresados en la tabla 5.22.

**TABLA 5.22**

**TASAS**

ABREVIATURA	INDICE	%
TP	Tasa Pasiva	5,53%
RPr	Recursos Propios	62,66%
TA	Tasa Activa	10,92%
R3r	% Recursos 3eros	37,34%
RP	Riesgo pais	6,96%
t	Inflación	2,70%

Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

Los datos expresados en la tabla 5.19 fueron debidamente estudiados y analizados del Banco Central del Ecuador hasta la presente fecha, estos datos pueden variar según la situación económica del País.

Según los datos anteriores y aplicando la fórmula que indica la tabla 5.19 se obtiene el valor del TMAR que es de 17.20%, el mismo que es debidamente explicado en la tabla 5.23.

**TABLA 5.23**

**CALCULO DE LA TMAR**

$TMAR = (TP * R Pr) + (TA * R 3r) + RP + t$	
<b>AMBIENTE EXTERNO =</b>	$(TP * R Pr) + (TA * R 3r)$
<b>AMBIENTE INTERNO =</b>	$RP + t$
<b>TMAR</b>	$= (5,53 * 62,66) + (10,92 * 37,34) + (6,96 + 2,7)$
<b>TMAR</b>	<b>17,20%</b>

Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

## **5.14 EVALUACION FINANCIERA**

La Evaluación Financiera de un proyecto nos permite realizar un análisis de la utilidad que resulta de invertir en determinado proyecto.

Los beneficios que conlleva esta herramienta es que permite determinar el grado de factibilidad, permitiendo al inversionista decidir si debe o no invertir en determinado proyecto, es decir que por medios matemáticos, financieros facilitará analizar las proyecciones para la toma de decisiones, ya que permitirá evitar posibles desviaciones y problemas a largo plazo. De esta manera se mide una mayor rentabilidad de los recursos al poner en marcha el proyecto con relación a los intereses que percibiría por parte de la banca.

Para medir cuan factible es este proyecto se ha tomado en cuenta las siguientes técnicas: Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR), Periodo de recuperación del capital (PRI), Punto de equilibrio (PE); y para finalizar se realizó el análisis de sensibilidad del proyecto en base a los cambios obtenidos en los indicadores anteriormente expuestos.

### **5.14.1 VALOR ACTUAL NETO**

Para el descuento de los flujos de caja futuros se utilizó la Tasa Mínima Aceptada de Rendimiento cuyo valor es de 17.20%, calculados a valor presente, en base a los valores futuros de los flujos de caja de cada año, teniendo como resultado el Valor Actual Neto

El Valor Actual Neto significa calcular a valor presente los flujos futuros, se calculan sacando la diferencia de los valores del flujo de caja expresado en moneda actual a través de una tasa de descuento específica (TMAR), cuyos cálculos fueron realizados anteriormente.

Si el VAN obtenido es positivo el proyecto es interesante de realizar. Por el contrario, si el VAN es negativo, el proyecto hay que descartarlo.

Por medio de este instrumento se podrá medir si existe riesgo o no al invertir en este proyecto, lo que permitirá al accionista la toma de decisiones. En la tabla 5.24 se detalla el cálculo del VAN.

**TABLA 5.24**

**VALOR ACTUAL NETO DEL INVERSIONISTA**

PERIODO	FLUJO NETO DE CAJA	VAN 17,20%
0	-64.225,22	-64.225,22
1	12.636,07	10.781,36
2	10.388,70	7.562,84
3	21.165,46	13.146,58
4	16.418,62	8.701,29
5	18.413,20	8.326,03
6	26.214,40	10.113,70
7	33.457,76	11.013,59
8	35.936,13	10.093,11
9	49.196,11	11.789,25
10	75.464,76	15.429,83
<b>VAN</b>		<b>42.732,35</b>

Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

El valor obtenido en este cálculo es de 42.732,35 dólares, el mismo que ratifica la viabilidad del proyecto, ya que únicamente se requiere de un VAN mayor a 0 para que el proyecto sea aceptado.

#### **5.14.2 TASA INTERNA DE RETORNO**

La tasa interna de retorno indica el porcentaje de rentabilidad que obtendrá el inversionista por la decisión de invertir en una alternativa de inversión seleccionada. En definitiva la TIR permite ver la rentabilidad obtenida en proporción directa al capital invertido.

Cuando la TIR es superior al TMAR el proyecto es más atractivo para los inversionistas; y esto se realiza calculando la TMAR que hace que el VAN sea igual a 0. Por medio de este instrumento se puede evaluar el proyecto, siendo así que, si la TIR es mayor que la TMAR, el rendimiento que obtendrán los

inversionistas al momento de hacer la inversión es mayor que el que obtendrían en la mejor alternativa, por lo tanto conviene realizar la inversión.

**TABLA 5.25**  
**TIR DEL INVERSIONISTA**

<b>AÑOS</b>	<b>FLUJO NETO DE CAJA</b>
0	-64.225,22
1	12.636,07
2	10.388,70
3	21.165,46
4	16.418,62
5	18.413,20
6	26.214,40
7	33.457,76
8	35.936,13
9	49.196,11
10	75.464,76
<b>TIR</b>	<b>28,86%</b>
TIR fórmula	28,89%

Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

La TIR de Fibraseda Cia. Ltda. es de 28.89%, este resultado es mayor a la TMAR de 17.20%, lo que indica que el proyecto cumple puede ser aceptado.

### **5.14.3 PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION**

El periodo de recuperación de un proyecto se determina contando el número de años transcurridos necesarios para que exista una acumulación de los flujos de caja provisto y estos iguallen a la inversión inicial.

PRI = n Hasta que  $\text{sume (FNCD)} \geq \text{INVERSION}$

TABLA 5.26

PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

PERIODO	FLUJO NETO DE CAJA	FLUJO NETO DE CAJA DESCONTADO (FNCD)	FNCD ≥ INVERSIÓN
0	-64.225,22	-64.225,22	-64.225,22
1	12.636,07	10.781,36	-53.443,85
2	10.388,70	7.562,84	-45.881,02
3	21.165,46	13.146,58	-32.734,43
4	16.418,62	8.701,29	-24.033,15
5	18.413,20	8.326,03	-15.707,12
6	26.214,40	10.113,70	-5.593,42
<b>7</b>	<b>33.457,76</b>	<b>11.013,59</b>	<b>5.420,17</b>
8	35.936,13	10.093,11	15.513,27
9	49.196,11	11.789,25	27.302,52
10	75.464,76	15.429,83	42.732,35

Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

Para este proyecto el periodo de recuperación es de 7 años. Este criterio puede ser utilizado para tomar decisiones en situaciones de riesgo, especialmente en países con inestabilidad política, social y jurídica. Mientras menor sea este evaluador, se considera mejor el proyecto.

**5.14.4 PUNTO DE EQUILIBRIO**

Es un indicador económico que determina el número de unidades que se deben vender para cubrir con los costos totales y de esta manera saber el punto del que debemos partir para empezar a generar ganancias, para este proyecto se determina que se debe vender el 82% de la producción para empezar a tener utilidades.

La fórmula para calcular el punto de equilibrio es:

- Punto de equilibrio en Dinero:

$$PE(\$) = \frac{CF * VT}{VT - CV}$$

- Punto de equilibrio en Porcentaje:

$$PE(\%) = \frac{PE\$}{VT}$$

Donde:

VT = Ventas Totales

Pu = Precio de venta unitario

CF = Costo Fijo

CV = Costo Variable

CVu = Costo variable unitario

A continuación en la tabla 5.26, podemos apreciar el punto de equilibrio para el primer año de operaciones y en el ANEXO FINANCIERO PUNTO DE EQUILIBRIO 5.9 se muestra las proyecciones para los 10 años siguientes:

**TABLA 5.26**  
**PUNTO DE EQUILIBRIO**

DESCRIPCION	1
	<b>2.008</b>
Costo Fijo	38.167
Costo Variable	42.831
Ingresos	89.359
<b>PUNTO DE EQUILIBRIO \$</b>	<b>73.300</b>
Unidades	5.443
Costo Variable Unitario	8
Precio de venta unitario	16
<b>PUNTO DE EQUILIBRIO UNID.</b>	<b>4.694</b>
<b>PUNTO DE EQUILIBRIO %</b>	<b>82%</b>

Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

#### 5.14.5 ANALISIS DE SENSIBILIDAD

El análisis de sensibilidad de un proyecto es un procedimiento mediante el cual se puede determinar cuánto se afecta (qué tan sensible es) la TIR ante cambios en ciertas variables del proyecto e incorpora elementos de incertidumbre que actúan como factores de riesgo para precisar en qué medida el rendimiento de un proyecto se vuelve sensible a consecuencia de circunstancias (cambios o comportamientos de fenómenos económicos) que estén fuera del control del

empresario, lo que permite conocer qué variables y en qué medida modifican el rendimiento de un proyecto en particular.

#### 5.14.5.1 Análisis de sensibilidad de los costos de producción

El análisis de sensibilidad es de gran utilidad en la búsqueda de alternativas que conduzcan a una mejor toma de decisiones para lograr que la rentabilidad de un proyecto sea menos vulnerable a posibles cambios en sus variables.

Para este análisis se va a crear 3 escenarios posibles:

- 1.- 10% aumento en costo de material directo.
- 2.- 10% aumento en costo de mano de obra directa.
- 3.- 10% aumento en costo indirectos de fabricación.

De acuerdo a esto se han obtenido los siguientes datos expresados en la tabla 5.27:

**TABLA 5.27**  
**ANALISIS DE SENSIBILIDAD**

Resumen de Sensibilidad en aumento costo material directo

INDICADOR	ACTUAL	10% MD	VARIACION
VAN	42.732	41.257	-3%
TIR	29%	28%	-1%
PRI	7	7	0%

Resumen de Sensibilidad en aumento mano de obra directa

INDICADOR	ACTUAL	AUMENTO MOD	VARIACION
VAN	42.732	40.957	-4%
TIR	29%	28%	-2%
PRI	7	7	0%

Resumen de Sensibilidad en aumento costos indirectos de fabricación

INDICADOR	ACTUAL	aumento en CIF	VARIACION
VAN	42.732,35	35.568,14	-17%
TIR	29%	27%	-6%
PRI	7	8	14%

Elaborado por Evelyn Rea – Gabriela Ramírez

Al realizar el análisis de sensibilidad en el aumento de los factores que conforman el costo total de producción uno por uno, se determinó que el proyecto no es muy sensible ante un cambio en dichos factores, ya que el VAN y la TIR del escenario presentado no varían en gran porcentaje del escenario actual; la diferencia que se denotó fue en el escenario en el cual los costos indirectos de fabricación aumentaron en un 10% lo que causaría que el periodo de recuperación se alargue al octavo año.

En el ANEXO FINANCIERO ANALISIS DE SENSIBILIDAD 5.10, se puede observar los cambios en el flujo de caja.

## **5.15 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DEL ANÁLISIS Y EVALUACIÓN FINANCIERA**

## CONCLUSIONES PLAN DE NEGOCIOS

- El principal problema de la sericultura radica en la falta de conocimiento teórico práctico, y se incrementa con el desinterés por parte del gobierno y de varios entes encargados de difundir este tipo de actividades.
- La demanda y oferta son inciertos, ya que no se cuenta con datos históricos para poder estimarlas, aunque ahora la Red Andina de la Seda ha tratado de instaurar y controlar mejor las actividades y tareas dentro del mercado.
- Actualmente la Red Andina de la Seda en convenio con la ESPE-ILLA y con apoyo del Ministerio de Agricultura, colaboran con el promoción de la sericultura arraigando la actividad.
- La demanda siempre esta a la expectativa del producto y se presenta como clientes potenciales, la oferta cuenta con talleres artesanales (clientes) que se muestran ávidos por el producto, ya que el déficit de capullo de seda es ampliamente palpable en el mercado.
- El precio del producto siempre va a estar fijado, por el organismo correspondiente en convenio con los productores, tal como sucede con otros productos como el banano, camarón, café, arroz, etc.
- Las labores de la sericultura son fáciles de llevar a cabo, hay que tener en cuenta normas de asepsia y cumplir con los cronogramas establecidos, la mano de obra y materia prima se puede conseguir sin mucho trámite,
- Lumbaquí es el lugar apropiado para llevar a cabo la sericultura, por la riqueza y ventajas naturales que presenta.

- El capullo de seda seco es un producto 100% natural, y su proceso productivo agrícola pecuario es inofensivo y no afecta al medio ambiente.
- La estructura organizativa planteada, está asentada en principios y valores esenciales teniendo como meta cumplir con la satisfacción total del cliente.
- Las estrategias y los planes de acción propuestos son viables, pudiendo llevarse a cabo en cualquier momento. Las amenazas y debilidades son planamente cubiertas con las fortalezas y oportunidades que presenta el mercado.

## **RECOMENDACIONES**

- Dar capacitación y recibir capacitación permanente a cerca de técnicas y desarrollo de actividades sericultoras.
- Mantener conversaciones continuas con los clientes a fin de conocer cual es la necesidad del capullo seco de seda.
- Cumplir con las normas de aseo y control, reduciendo el margen de mortalidad en cada cría y teniendo como resultado capullo de primera.

## BIBLIOGRAFIA

- **CFN. 1998 VOLUMEN I.** “Producción Comercial de Capullo Seco de gusano de seda”.
- **CHANDI , Luis Ing.** “Evaluación de la propagación de Morera (*Morus indica* var. *Kanva 2*), Utilizando cuatro periodos y tres sistemas de enraizamiento”.
- **CIFUENTES Y SOHN (1998).** “ Manual técnico de la seda”.
- **FLOR GARCIA, Gary (2006).** “Guía para crear y desarrollar su propia empresa”, Edit. Ecuador, Quito.
- **KAMBLE DATTA, Singh Mathur . 1998** “Cría del gusano joven *Bombix Mori*”
- **KINNER, Thomas (2000).** “Investigación de Mercados, Edit. Mc.Graw Hill, México”.
- **MARTÍN Hamilton Wilson, POZO PAREDES Alfredo Convenio Adres Bello. Colombia. 2003.** “Formulación y Evaluación de Proyectos Tecnológicos empresariales aplicados. Serie Gestión Tecnológicos”.
- **Microsoft ® Encarta ® 2007.** © 1993-2006 Microsoft Corporation
- **NICOLETTI, Mauro Dr.** “ Asociación Nacional Italiana de Sericultores”.
- **PATIÑO, Marcelo Ing. SORIA, Sandra Ing. LOPEZ, Oswaldo. (2007)** “Cartillas de Sericultura Cultivo de Morera, Incubación, Gusano Joven, Gusano Adulto, Encapullado”

- **PEREZ, María. AMBATO 2001** Proyecto de desarrollo de la sericultura en el Cantón Palora.
- **PORTER Michael**, “Estrategia Competitiva 2002”.
- **SÁNCHEZ, Medardo Dr.** Médico Científico
- **SALAZAR PICO, Francis 2003.** “Gestión Estratégica de Negociación.”
- **WESTON, J Freud.** “Fundamentos de administración financiera”.
- <http://www.bce.gov.ec>
- <http://www.gusanodeseda.com>
- <http://www.mafalda.univalle.edu.co/-aupc/AUPEC/enero97/gusano.html>  
27/07/1998
- <http://www.innovateur.com.mx/resumen.html>
- [www.vivecuador.com](http://www.vivecuador.com)
- <http://www.esmas.com>.
- [www.Trabajodelclubplaneta.com](http://www.Trabajodelclubplaneta.com)
- [www.redandinadelaseda.com](http://www.redandinadelaseda.com)
- <http://es.wikipedia.org/wiki/Encuesta>
- [http://www.inec.gov.ec/interna.asp?inc=gl\\_glosario&idGlosario=4](http://www.inec.gov.ec/interna.asp?inc=gl_glosario&idGlosario=4)

## GLOSARIO

### A

**Agropecuaria.** Que tiene relación con la agricultura y la ganadería.

**Alianza Estratégica.** Convenio formal a largo plazo entre empresas cuyo fin es conjuntar sus capacidades y recursos para alcanzar objetivos globales

**Altitud.** Altura (distancia respecto a la tierra).

**Análisis financiero.** Estudio de la situación financiera de una empresa en el momento actual, de acuerdo con la interpretación de los estados financieros. Para ello, se establecen una serie de ratios financieros que se comparan con los ratios de la misma empresa en años anteriores o con los ratios de otras empresas pertenecientes al mismo tipo de negocio o sector.

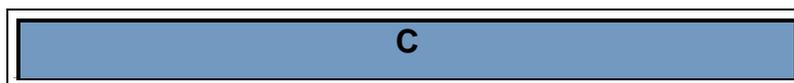
**Asepsia:** Labores de aseo y desinfección del lugar de cría, con agentes químicos como alcohol, formol diluido y/o cal para evitar en forma preventiva el ataque de microorganismos capaces de causar infección o contaminación a los gusanos de seda que se crían.

### B

**Banco de Germoplasma:** Biodiversidad de *Bombix mori*, (razas y variedades) mantenidas en un determinado lugar para preservación de la especie y mejoramiento genético de híbridos comerciales de propiedad del país que la mantiene.

**Beneficio.** Mejoramiento que se realiza en un bien con la intención de aprovecharlo, conservarlo, embellecerlo, mejorarlo o valorizarlo, y que no puede ser retirado, sin destrucción, fractura o daño.

**Brote.** Pimpollo o renuevo que empieza a desarrollarse.



**Caja de huevos:** Unidad de medida para la comercialización de huevos en la que se empacan 20.00 huevos fértiles de gusanos de seda.

**Camarotes o camas de crianza.** Compartimientos de dimensiones reducidas para la crianza del gusano de seda en su etapa de juventud

**Capa serosa:** O membrana serosa que es una membrana o tejido conectivo, que reviste la cavidad cerrada del huevo.

**Capacidad.** En un sentido empresarial, nivel de producción que puede alcanzar una empresa en condiciones normales con una tecnología y organización dadas.

**Capacidad de endeudamiento.** Capacidad que tiene cualquier persona o entidad jurídica para adquirir recursos ajenos a un tipo de interés dado y hacer frente a su devolución en un periodo determinado.

**Capacitación.** Acción y efecto de capacitar. Capacitar. Hacer a alguien apto, habilitarlo para algo

**Capullo.** Envoltura de forma oval dentro de la cual se encierra, hilando su baba, el gusano de seda para transformarse en crisálida.

**Capullo bueno o capullo devanable:** Que es apto para la producción de hilo continuo de seda.

**Capullo con mancha exterior:** Capullo que tiene manchas causadas por la hemolinfa del gusano, enfermedades, orina, etc. Es causa de bajo rendimiento del devanado y de mala calidad de seda.

**Capullo con mancha interior:** Capullo que tiene manchas en la parte interior de la corteza del capullo, causada por enfermedad o mal manejo del capullo. Es causa de bajo rendimiento del devanado y de mala calidad de seda.

**Capullo con punta blanda:** Capullo que tiene un lado o ambos lados de punta blanda, causado por la variedad, incubación con alta temperatura, baja temperatura con humedad alta durante el encapullado, ventilación insuficiente, mala nutrición, intoxicación.

**Capullo con pupa muerta:** Capullo en que la pupa está muerta después del encapullado o larva muerta durante el encapullado.

**Capullo fresco:** Capullo en el cual la pupa está viva sin tratamiento de secado.

**Capullo de segunda:** Capullo que presenta defectos en su apariencia y que por lo tanto no es devanable. Tales defectos incluyen manchas internas o externas del capullo, talladuras, deformaciones, poco contenido de seda, etc.

**Capullo seco:** Capullo con tratamiento de secado y que ha perdido el 60% del peso inicial, apto para conservación a largo plazo.

**Capullo tallado:** Capullo que tiene rastro del encapullador en la corteza del capullo, siendo una causa de mala devanabilidad.

**Capital.** Factor de producción constituido por inmuebles, maquinaria o instalaciones de cualquier género, que, en colaboración con otros factores, principalmente el trabajo, se destina a la producción de bienes

**Ciclo.** Conjunto de una serie de fases por las que pasan fenómenos u operaciones que se repiten ordenadamente.

**Cliente.** Persona física o jurídica que regularmente o bien de manera ocasional solicita los productos o servicios de una empresa o sociedad.

**Competencia.** Forma de actividad económica que implantan las empresas o negocios para introducirse en un mercado determinado y alcanzar mayores beneficios, valiéndose de: mejora de calidades, precios competitivos, ampliación de servicios, la concesión de créditos, la creación de incentivos, la innovación de marcas, la presentación del producto o artículo de consumo y las campañas publicitarias.

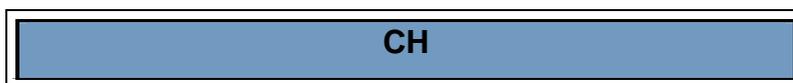
**Corión:** Membrana del embrión o cáscara endurecida que cubre a los huevos de los insectos. Generalmente hay un poro, el micrópilo, por donde entran los espermatozoides en el momento de la fecundación del huevo.

**Corteza del capullo:** Capa del capullo que se compone de filamento de seda. Su peso en el híbrido es del 0,4 a 0,5 g. aproximadamente.

**Cosecha.** Temporada en que se recogen los frutos. || Ocupación de recoger los frutos de la tierra.

**Crianza.** Acción y efecto de criar Dicho de una cosa o de un ser vivo: Originar, producir algo. Dicho de un animal: Producir, cuidar y alimentar a sus hijos.

**Cultivar.** Dar a la tierra y a las plantas las labores necesarias para que fructifiquen.



**Chapia:** Corte manual de malezas utilizando machete.

**D**

**Defoliación:** Agr. Caída prematura de las hojas de los árboles y plantas, producida por enfermedad, contaminación ambiental o acción humana.

**Dormida:** Sinónimo de muda, rango de tiempo en el que la larva de gusano de seda no se alimenta y sufre cambios morfológicos asociados con la eliminación de piel.

**Drenaje:** Eliminación de exceso de agua por acción de la gravedad.

**E**

**Ecosistema.** Comunidad de los seres vivos cuyos procesos vitales se relacionan entre sí y se desarrollan en función de los factores físicos de un mismo ambiente.

**Eclosión:** Rompimiento del huevo para dar salida a la larva o salida de la mariposa del capullo o cubierta de la pupa.

**Edades:** (instares o estadios) Estadio larval entre dos mudas sucesivas de los insectos. El gusano de seda en general tiene 5 edades larvales y 4 mudas desde la eclosión del huevo hasta el encapullado.

**Eficacia.** La capacidad para determinar objetivos adecuados. Hacer lo indicado

**Eficiencia.** La capacidad para reducir al mínimo los recursos usados para alcanzar los objetivos de la organización. Hacer bien las cosas.

**Embrión:** Organismo joven de los primeros estadios de desarrollo, formado después de la segmentación y antes de la incubación o germinación.

**Encapullado:** El gusano madura hila formando capullo por 60 horas.

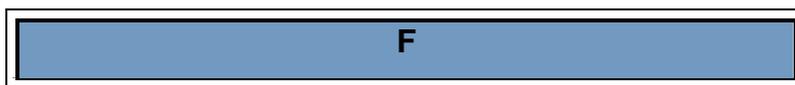
**Encapullador:** Aparato en donde los gusanos maduros forman capullos. Hay varios tipos de encapulladores: rodalina plástica, seriframe, panel de cartón. Los cuales influyen sobre la calidad del capullo.

**Estaca.** Palo afilado en un extremo para clavarlo

**Estudio de mercado.** Conjunto de operaciones destinadas a conocer todos los hechos y circunstancias que afectan a un mercado, en cuanto a composición del mismo, necesidades de los consumidores, competencia, etc.

**Estrategia.** Medio para alcanzar los objetivos a largo plazo. Algunas de las estrategias son: expansión geográfica, diversificación, adquisición, desarrollo de productos, penetración en el mercado, encogimiento, liquidación, riesgo compartido, etc.

**Exhubia:** Residuo de piel de gusano, dejado dentro del capullo, una vez que se transforma en pupa.



**Fibroina:** Proteína principal de las fibras de seda, producida a partir del fibroinógeno. Está constituida por aminoácidos tales como glicina, alanita, serina y tirosina.

**Filas o hileras.** Orden o formación en línea de un número de personas o cosas.

**Fitosanitario.** adj. Pertenciente o relativo a la prevención y curación de las enfermedades de las plantas.

**Fotosíntesis.** Proceso metabólico específico de ciertas células de los organismos autótrofos, por el que se sintetizan sustancias orgánicas a partir de otras inorgánicas, utilizando la energía luminosa.



**Gestión.** Administración y dirección de una empresa atendiendo a una serie de procedimientos y reglas que mediante la coordinación y organización de los recursos disponibles persigue cumplir los objetivos prefijados de la manera más eficaz posible.

**Glándula sericígena:** Glándulas donde sintetiza y secreta la sustancia de la seda. La glándula posterior secreta sericina y la glándula media secreta fibroína.

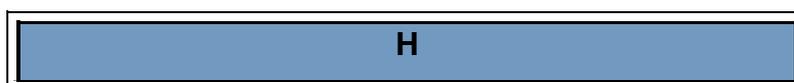
**Granja.** Finca dedicada a la cría de animales.

**Gusano de Seda.** Cuyo nombre científico es *Bómbix mori*, único ser sobre la tierra capaz de producir los finos hilos de la seda.

**Gusano joven:** Gusano de seda desde la primera a la segunda edad; pero a veces se incluye también la tercera edad.

**Gusano adulto:** Etapa comprendida por la cuarta y quinta edad larval del gusano de seda, en la cual la glándula de seda alcanza su máximo desarrollo para producir la seda con que se forma el capullo.

**Gusanaza:** Estiércol producido por el gusano de seda.



**Hemolinfa:** Fluido de celoma de los insectos, que se considera equivalente a la sangre y a la linfa de las formas superiores.

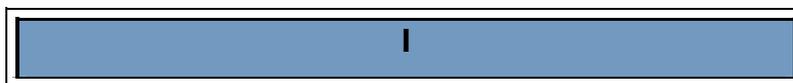
**Híbridos:** Organismo que proviene del cruzamiento entre progenitores genéticamente diferentes. Es así como casi todos los individuos de una población exogámica podrían llamarse híbrido, pero el término suele reservarse para el producto del cruce entre individuos notablemente diferentes.

**Híbrido F1:** El primer cruzamiento entre dos líneas puras, que se consigue mediante apareamiento cruzado controlado.

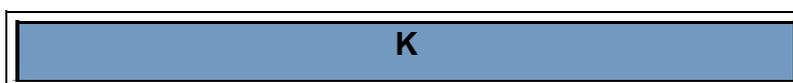
**Hilo.** Hebra larga y delgada de una materia textil, especialmente la que se usa para coser.

**Humedad Relativa.** Agua de que está impregnado un cuerpo o que, vaporizada, se mezcla con el aire.

**Huevos:** Célula diploide formada por la unión de los núcleos del óvulo y del espermatozoide dentro de la célula. El huevo así formado se divide inmediatamente para dar origen al embrión del huevo fertilizado.



**Incubación:** Proceso por el cual mediante el calor, natural o artificial, se desarrolla el embrión o germen de los huevos.



**Kavetas:** Cajas plásticas de diferentes tamaños con perforaciones para almacenar hoja.



**Larva.** Animal en estado de desarrollo, cuando ha abandonado las cubiertas del huevo y es capaz de nutrirse por sí mismo, pero aún no ha adquirido la forma y la organización propia de los adultos de su especie.

<b>M</b>
----------

**Maleza.** Espesura que forma la multitud de arbustos, como zarzales, jarales, etc. Abundancia de malas hierbas.

**Mancha interna:** Característica del capullo de segunda producido por la muerte del gusano al encapullar a la pupa después del encapullado.

**Mariposeo:** Emergencia de la mariposa del capullo de seda luego de su metamorfosis de pupa o crisálida a mariposa

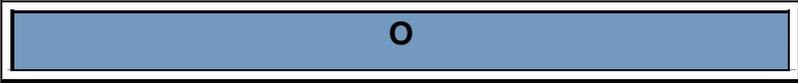
**Materia prima.** Elemento básico para la producción o elaboración de un producto.

**Mercado.** Sección de la población a la que van dirigidos los productos de la empresa, delimitada por razones geográficas, económicas, sociales, culturales, sexuales, etc.

**Microempresa.** Es una unidad económica operada por personas naturales, jurídicas o de hecho, formales o informales que se dedican a la producción, servicios y/o comercio.

**Morera.** Es la planta que se utiliza para alimentar el gusano de seda. Por su rusticidad, este cultivo no presenta grandes problemas fitosanitarios y en poca extensión, ofrece la calidad y cantidad suficiente de follaje para alimentar a este insecto.

**Mudas:** Procesos por el cual los insectos se deshacen de su integumento viejo cada cierto tiempo para permitir su propio crecimiento. La muda se controla por un sistema hormonal en el organismo del insecto.



**O**

**Objetivos.** Resultados específicos que pretende alcanzar una organización por medio del cumplimiento de su misión básica. Los objetivos son esenciales para el éxito de una organización.

**Organización.** Cualquier grupo, empresa, corporación, división, departamento, planta, oficina, etc.

**Oviposición:** Colocación de los huevos por la mariposa hembra en un lugar “adecuado”, generalmente se coloca un tubo para que la mariposa disponga los huevos en forma circular.



**P**

**Pesticida.** Que se destina a combatir plagas.

**pH:** Término que indica la concentración de iones hidrógeno en una solución. Se trata de la medida de acidez. Su rango es de 0 a 14. La escala de 0 a 6,9 es ácida; el 7 es neutro; y, de 7 a 14 reporta valores de alcalinidad.

**Plaga.** Aparición masiva y repentina de seres vivos de la misma especie que causan graves daños a poblaciones animales o vegetales, como, respectivamente, la peste bubónica y la filoxera.

**Planificación.** Acción orientada a la determinación de objetivos, estrategias, prioridades y tiempo disponible para la consecución de determinada tarea de forma satisfactoria.

**Penetración en el mercado.** Grado en el que un producto, marca o empresa está presente en el mercado.

**Perenne.** adj. Continuo, incesante, que no tiene intermisión. || 2. Bot. Que vive más de dos años.

**Poli híbridos:** Híbrido heterocigótico para muchos genes.

**Precipitación.** Agua procedente de la atmósfera, y que en forma sólida o líquida se deposita sobre la superficie de la tierra.

**Presupuesto.** Resumen sistemático y cifrado que recoge la previsión de los gastos, así como de los ingresos que se estiman van a ser necesarios para la realización de aquellos durante un período de tiempo determinado para una unidad económica.

**Proceso.** Conjunto de fases coherentes y pasos sucesivos predeterminados para la realización de una operación o actividad administrativa o financiera, que concluye con el resultado u objetivos programados.

**Producción.** Creación de un bien o servicio mediante la combinación de factores necesarios para conseguir satisfacer la necesidad creada.

**Producto.** Resultado de un proceso que es de interés para un cliente interno o externo por su valor agregado

**Proveedores.** Aquellos que provean recursos a la empresa para la fabricación de productos.

**Pupa:** En los insectos con metamorfosis completa, la tercera fase del ciclo de vida, luego de la fase larval, donde el insecto se encuentra encerrado en un capullo y los tejidos se deshacen y reorganizan. Al final de la etapa pupal, el insecto sufre su última muda y emerge el adulto o mariposa.

**Purga:** Eliminación del contenido intestinal del gusano de seda, previa a la formación del capullo y transformación en pupa.

**R**

**Razas puras:** Población o grupos de poblaciones diferenciadas de otras poblaciones de la misma especie por la frecuencia de los genes, el orden de los cromosomas, o características fenotípica hereditarias.

**Recursos Humanos.** Grupo de personas dispuestas, capaces y deseosas de contribuir a los objetivos de la organización.

**Rentabilidad.** Capacidad para producir beneficios o rentas. Relación entre el importe de determinada inversión y los beneficios obtenidos una vez deducidos comisiones e impuestos. La rentabilidad, a diferencia de magnitudes como la renta o el beneficio, se expresa siempre en términos relativos.

**Rodalina:** Tipo de encapullador plástico en forma de sol o semi-sol.

**S**

**Seda natural.** Líquido viscoso segregado por ciertas glándulas de algunos artrópodos, como las orugas y las arañas, que sale del cuerpo por orificios muy pequeños y se solidifica en contacto con el aire formando hilos finísimos y flexibles.

**Semilla.** Cosa que es causa u origen de que proceden otras.

**Sericina:** Proteína adhesiva que es secretada por la división posterior de la glándula sericígena del gusano de seda y que recubre la fibroína del filamento. La sericina esta constituida por varios aminoácidos como glicina, alanita, serina, treonina, y ácido aspártico.

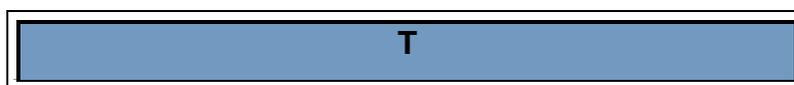
**Sericultura.** Es una actividad agropecuaria nueva que asocia el cultivo de la MORERA para la crianza del GUSANO DE SEDA, con la finalidad de obtener capullos, base para la producción de hilo de seda natural.

**Sericultores:** Persona dedicada al cultivo de morera para producir para y gusanos de seda y posteriormente producir capullos

**Siembra.** Efecto de sembrar. Sembrar. Arrojar y esparcir las semillas en la tierra preparada para este fin.

**Solarización:** Exposición directa al sol con la finalidad de destruir microorganismos como bacterias y hongos susceptibles a la acción de rayos ultravioletas.

**Suelo.** Superficie de la Tierra.



**Temperatura.** Magnitud física que expresa el grado o nivel de calor de los cuerpos o del ambiente. Su unidad en el Sistema Internacional es el kelvin (K).

**Termo-higrómetros:** Aparato para la medición de temperatura en grados centígrados y humedad en porcentaje. Los digitales tienen la capacidad de registrar las máximas y mínimas del día.

**Topografía.** Arte de describir y delinear detalladamente la superficie de un terreno. Conjunto de particularidades que presenta un terreno en su configuración superficial.

**Tratamiento de muda:** Rociar con cal los cuerpos del gusano y residuos de morera para prevenir que las larvas se alimenten con este material al concluir el proceso de muda.



**Variedad Kanva II.** Variedad morus de planta morera.



**Yema.** Medio de una cosa, que no participa de las cualidades de cada una de las partes extremas

# *Anexos*

*Anexos*  
*Estudio De Mercado*



**3.- El capullo de seda seco que usted adquiere es:**

**Nacional (*Especifique procedencia*)** -----

**Internacional (*Especifique país*)** -----

4.- ¿De la siguiente lista cuál consideraría usted son las tres características más importantes al momento de adquirir capullo seco de seda?

Tamaño                       Calidad                       Consistencia   
 Color                       Forma                       Precio

**5.- ¿Qué grado de importancia tiene el capullo de seda seco en su empresa con respecto a la elaboración de sus productos?**

Escasa                       Poca                       Bastante                       Mucha

**6.- ¿Trabaja usted con otros insumos diferentes al capullo de seda seco? Señale**

Alpaca                       Lana                       Algodón                       Ninguno

**Otro (*Especifique*)** -----

**7.- ¿Cuántas hectáreas de plantación de morera posee usted actualmente destinada a la sericultura?**

½ - 1Ha                       1 - 3 Ha

**Otro (*Especifique*)** -----

**8.- ¿Cuántos ciclos productivos de capullo de seda tiene usted al año?**

1 - 3                       3 - 6                       6 - 9

**Otro (*Especifique*)** -----

**9.- En promedio. ¿Cuántas cajas de gusano de seda emplea usted en cada ciclo?**

1 - 4 cajas                       4 - 8 cajas

**Otro (*Especifique*)** -----

10.- En un ciclo productivo indique usted en promedio; ¿Cuántos kilogramos de capullo de seda seco obtiene?

Cantidad (kilogramos)

11.-Con relación a la pregunta anterior indique usted. ¿Qué porcentaje de su producción tiene como producto final, capullo de seda fresco y capullo de seda seco?

% Capullo de seda seco       % Capullo de seda fresco

12.- Si su producción es de capullo de seda seco indique. ¿Qué precios establece usted por el kilogramo de capullo seco de primera y segunda? Caso contrario le agradecemos su colaboración. Finalice la encuesta.

\$  Capullo fresco de primera       \$ Capullo fresco de segunda

13- ¿Qué tipo de empaque o envoltura prefiere usted al momento de entregar el capullo seco de seda?

Costalillos       Canastas plásticas       Bolsas de lona

Otro (Especifique) -----

14.- ¿En que lugar usted entrega el capullo seco de seda? Señale.

Taller de producción cliente/propio       En el Terminal más cercano al cliente

Otro (Especifique) -----

Gracias por su colaboración!!



Escuela Politécnica Nacional  
Ingeniería Empresarial



FORMULARIO DE ENCUESTA TALLERES DE PRODUCCION

**Objetivo:** Obtener información calificada para evaluar la aceptación del capullo de seda seco dentro del mercado textil y artesanal en el Ecuador. El tratamiento que se dará a esta información, tendrá el carácter de confidencial, ya que este es parte de un proyecto académico, por lo que solicitamos a usted, por favor responda con total libertad.

Fecha: (   /   /   ) día/mes/año      Encuestador:.....  
Código.....

Información General:

- 1.- Nombre de la Empresa .....  
2.- Cargo .....  
3.- Antigüedad de la empresa ..... Años

**Instrucciones:** Las siguientes preguntas tendrán algunas opciones de las cuales Ud. deberá marcar con una **x**.

Información Específica:

**1.- ¿Estaría usted dispuesto a consumir capullo de seda seco proveniente de la Provincia de Sucumbíos?**

SI                          NO   

Si su respuesta es negativa le agradecemos su colaboración, caso contrario solicitamos a usted continúe con la presente encuesta.

**2.- El capullo de seda seco que usted utiliza es:**

Nacional (*Especifique procedencia*) -----

Internacional (*Especifique país*) -----

3.- ¿De la siguiente lista cuál consideraría usted son las tres características más importantes al momento de adquirir capullo seco de seda?

Tamaño                       Calidad                       Consistencia   
 Color                       Forma                       Precio

4.- ¿Qué grado de importancia tiene en su empresa el capullo de seda seco al momento de la elaboración de sus productos?

Escasa                       Poca                       Bastante                       Mucha

5.- ¿Trabaja usted con otros insumos diferentes al capullo de seda seco? Señale

Alpaca                       Lana                       Algodón                       Ninguno

Otro (Especifique) -----

6.- ¿Con qué frecuencia compra su empresa capullo de seda seco?

\_\_\_ Mensual  
 \_\_\_ Bimestral  
 \_\_\_ Trimestral  
 \_\_\_ Semestral

Otro (Especifique) -----

7.- Con relación a la pregunta anterior. ¿En promedio que cantidad de capullo de seda seco utiliza su empresa para la elaboración de sus productos?

Cantidad (kilogramos)

8. Con respecto a la pregunta anterior; indique usted aproximadamente que porcentaje pertenecen a capullo seco de seda de primera y capullos de seda seco de segunda.

% Capullo fresco de primera                       % Capullo fresco de Segunda

**9- Actualmente, que precios paga usted por el kilogramo de:**

\$  Capullo seco de primera       \$ Capullo seco de segunda

**10- ¿Qué tipo de empaque o envoltura preferiría usted al momento de entregar este insumo?**

Costalillos       Canastas plásticas       Bolsas de lona

**11.- ¿En que lugar usted recibe este insumo? Señale.**

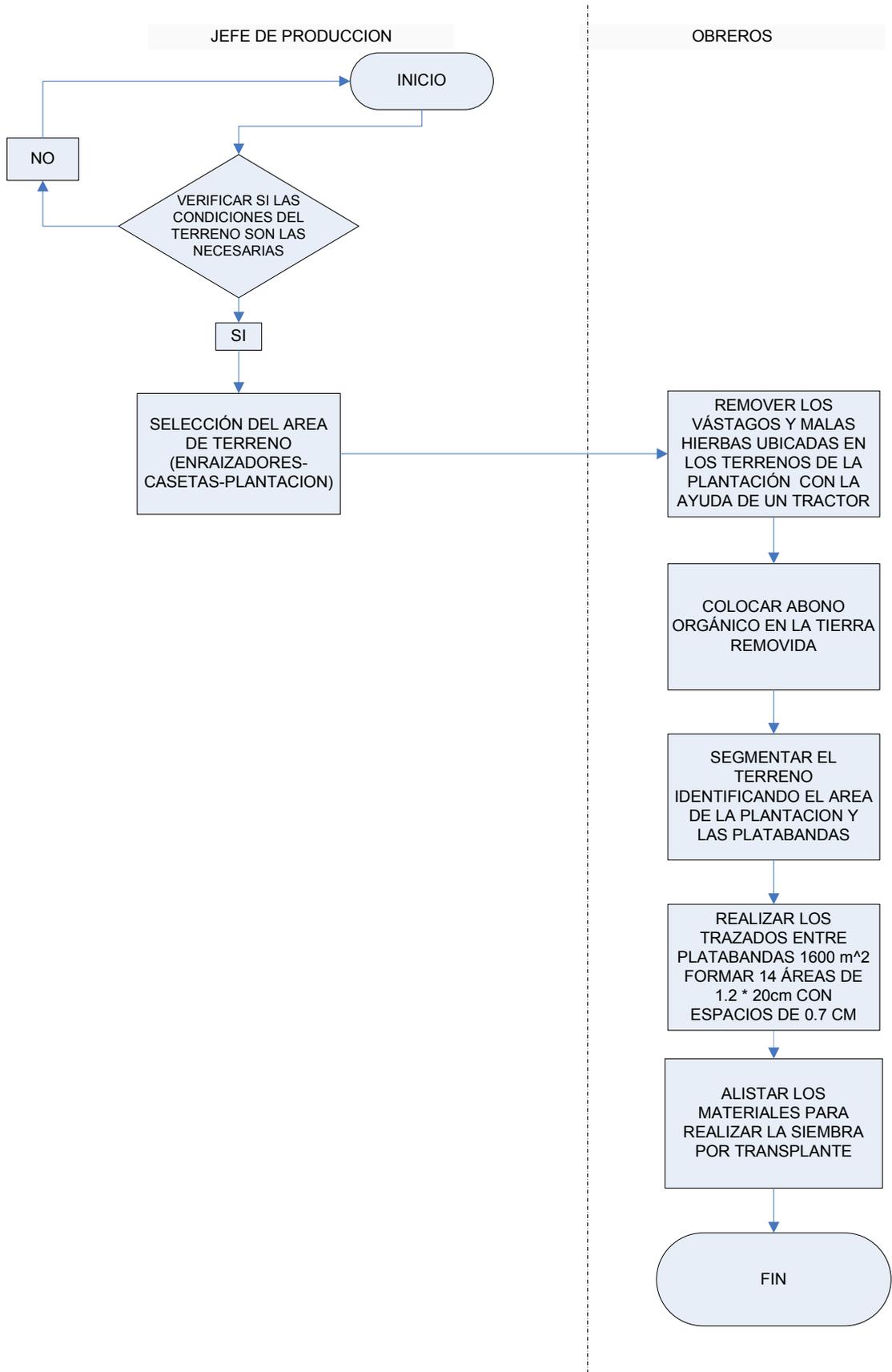
En su taller de producción       En el Terminal más cercano a su ciudad

**Otro (Especifique) -----**

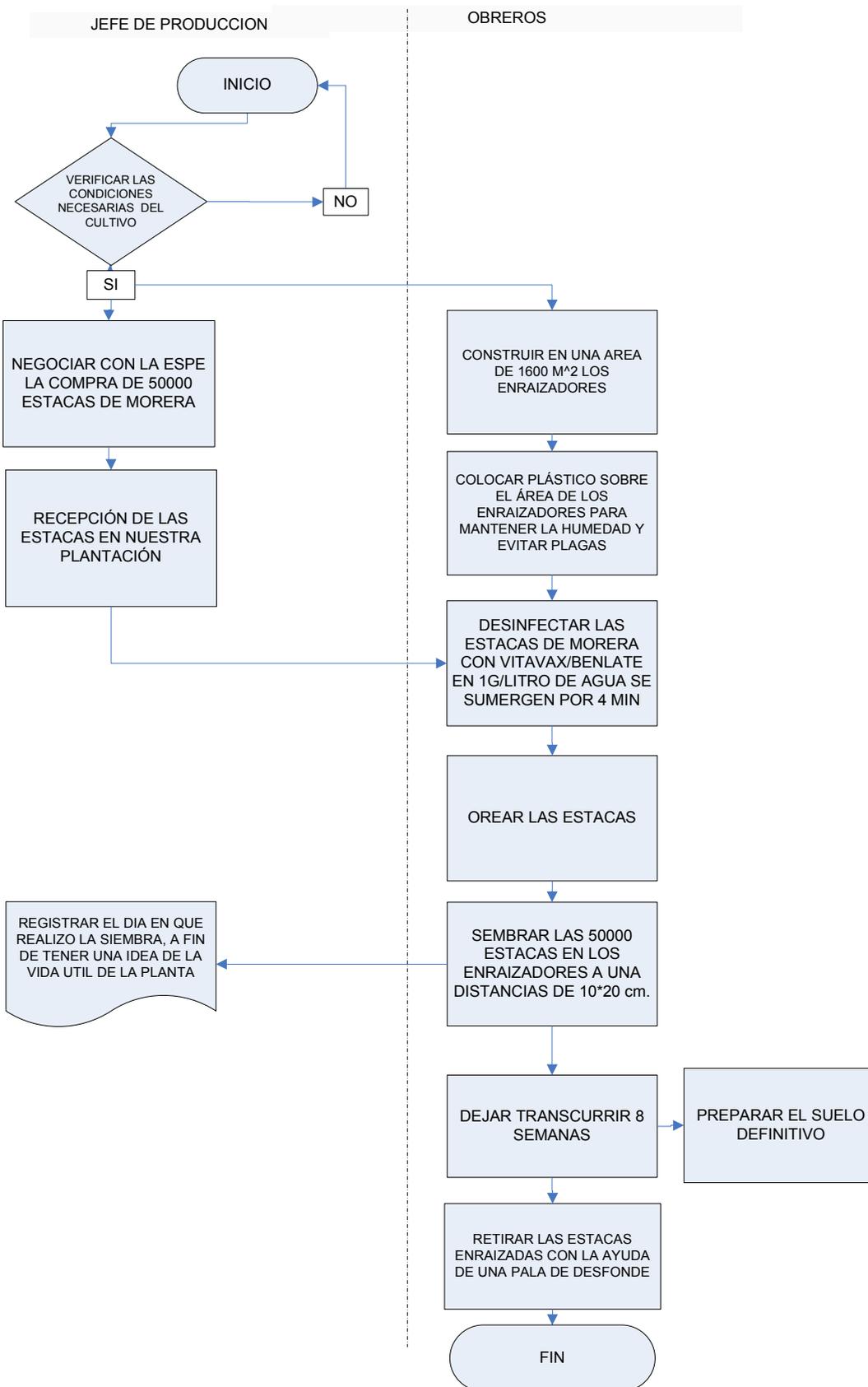
Gracias por su colaboración!!

*Anexos*  
*Estudio Operativo Y Gestión Ambiental*

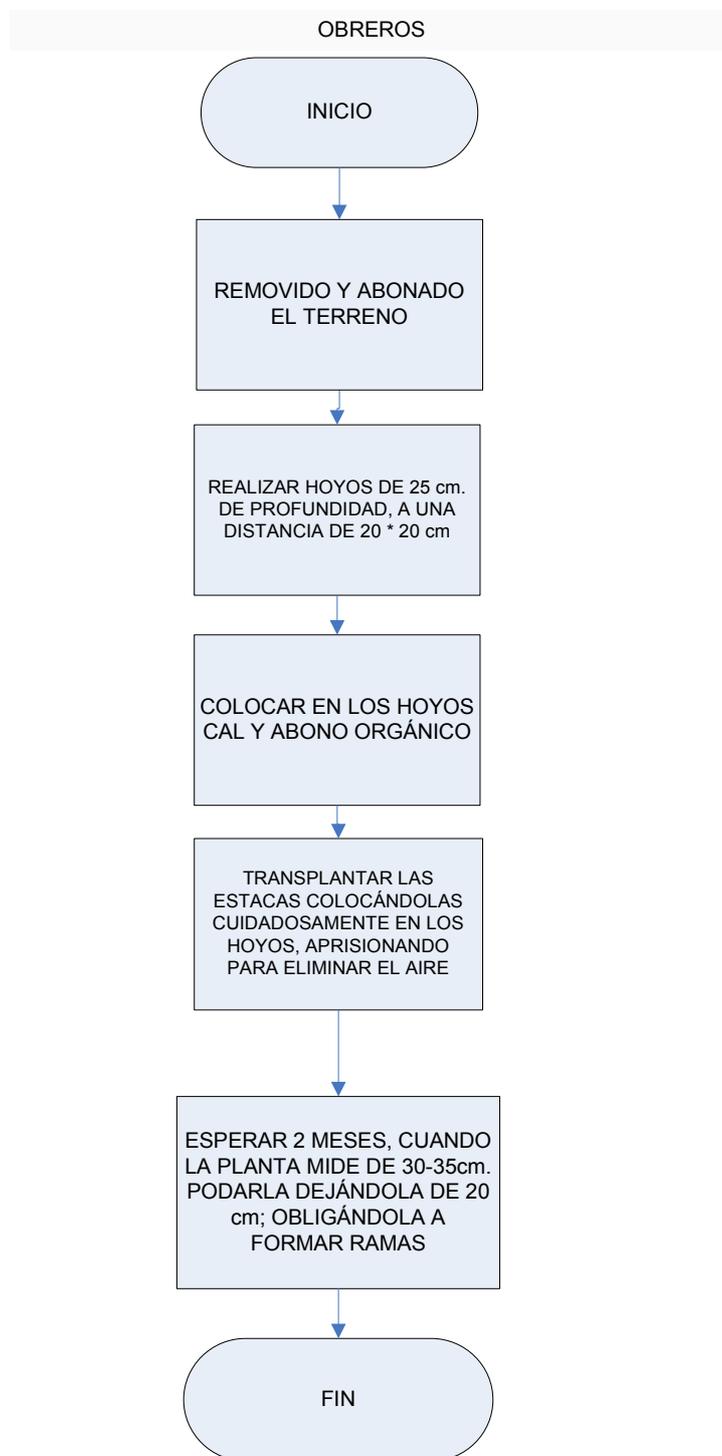
PROYECTO SERICULTOR  
 PROCESO: FASE AGRÍCOLA  
 SUBPROCESO: PREPARACIÓN DEL TERRENO



PROYECTO SERICULTOR  
 PROCESO: FASE AGRÍCOLA  
 SUBPROCESO: MANEJO DE ENRAIZADORES

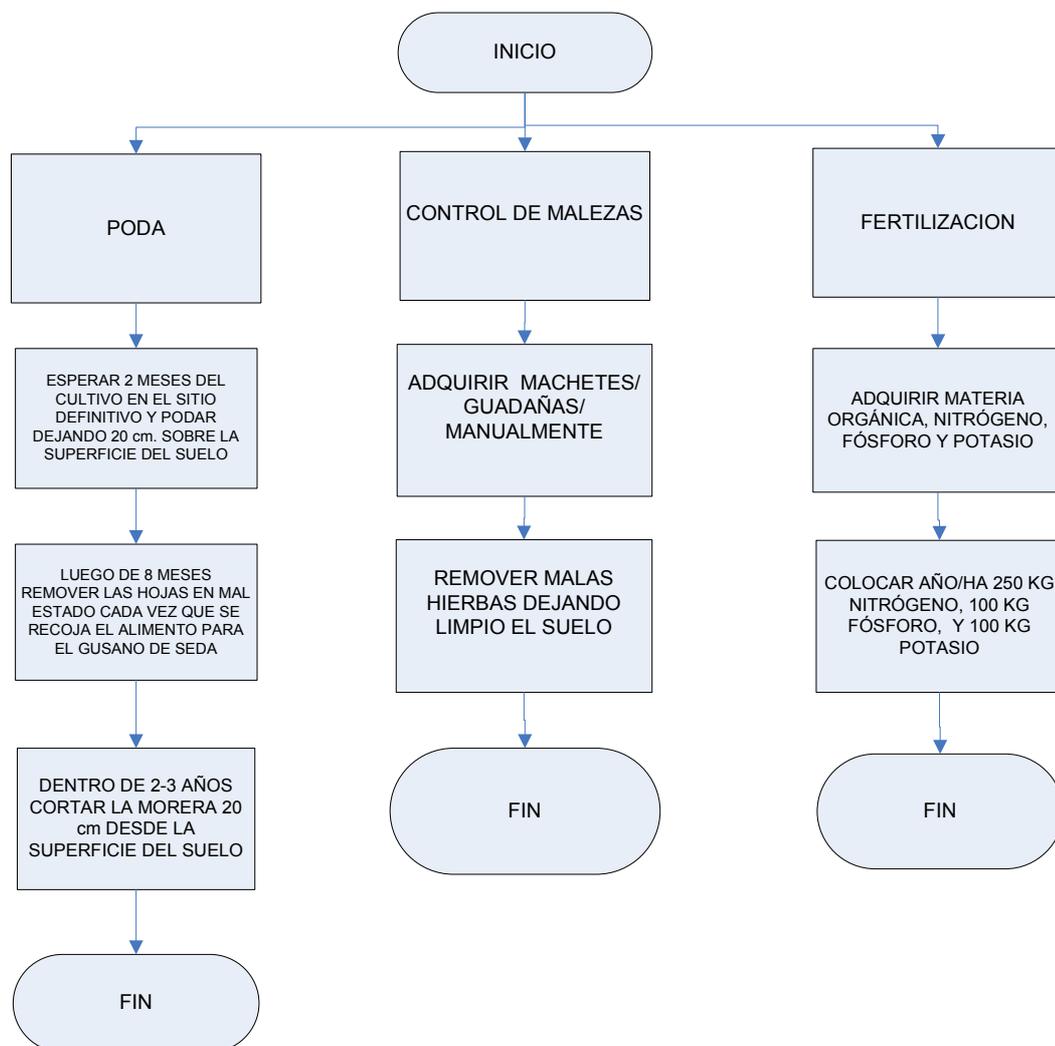


PROYECTO SERICULTOR  
PROCESO: FASE AGRÍCOLA  
SUBPROCESO: TRANSPLANTE AL SUELO DEFINITIVO



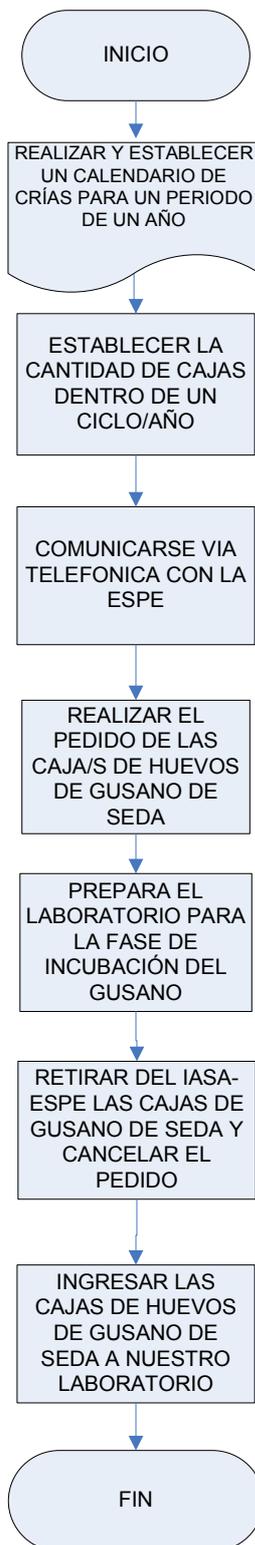
PROYECTO SERICULTOR  
PROCESO: FASE AGRÍCOLA  
SUBPROCESO: MANEJO DEL CULTIVO DE MORERA

## AREA DE PRODUCCION/OBREROS

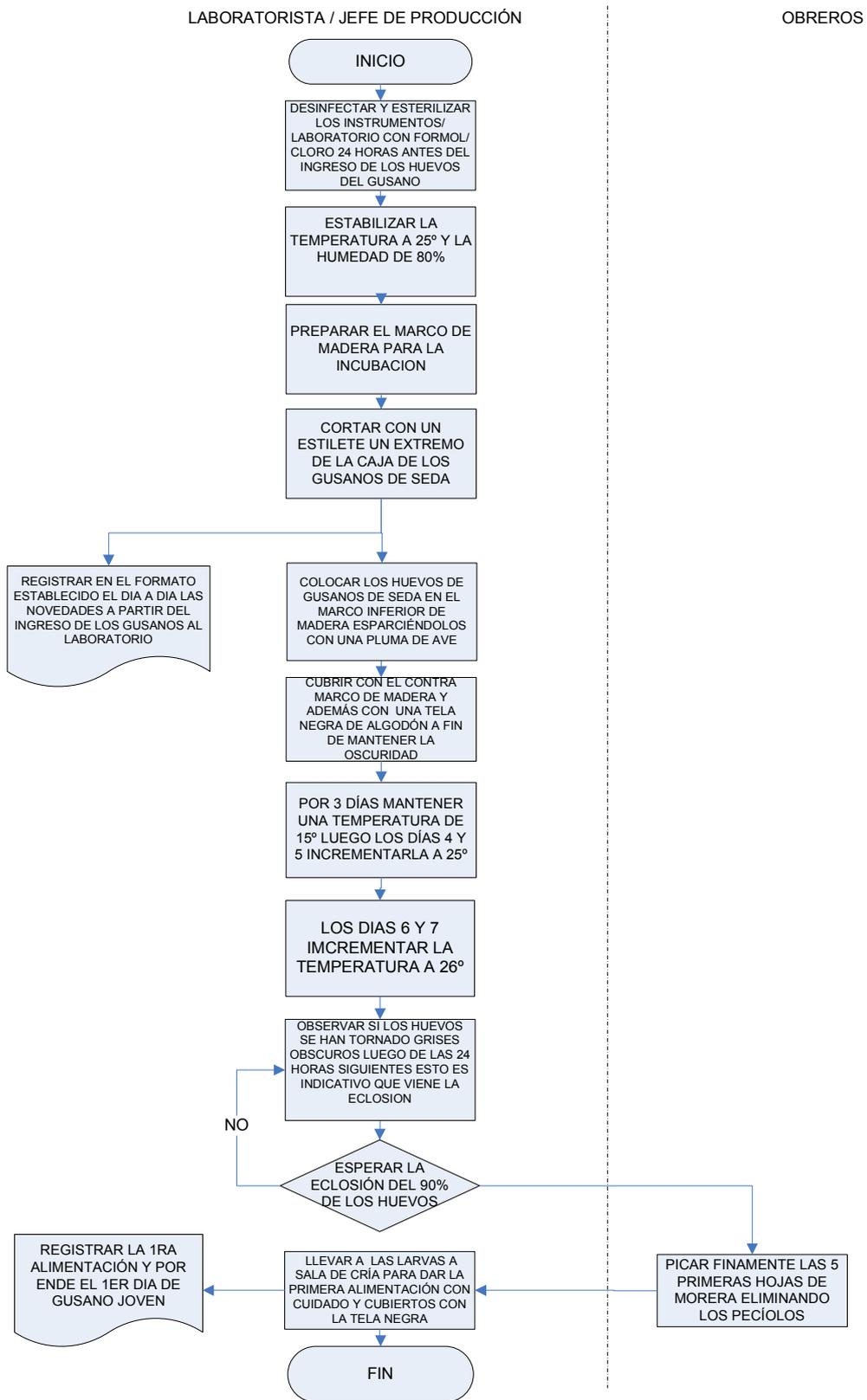


PROYECTO SERICULTOR  
PROCESO: FASE PECUARIA  
SUBPROCESO: ADQUISICIÓN DE CAJAS DE HUEVOS DE GUSANO DE SEDA

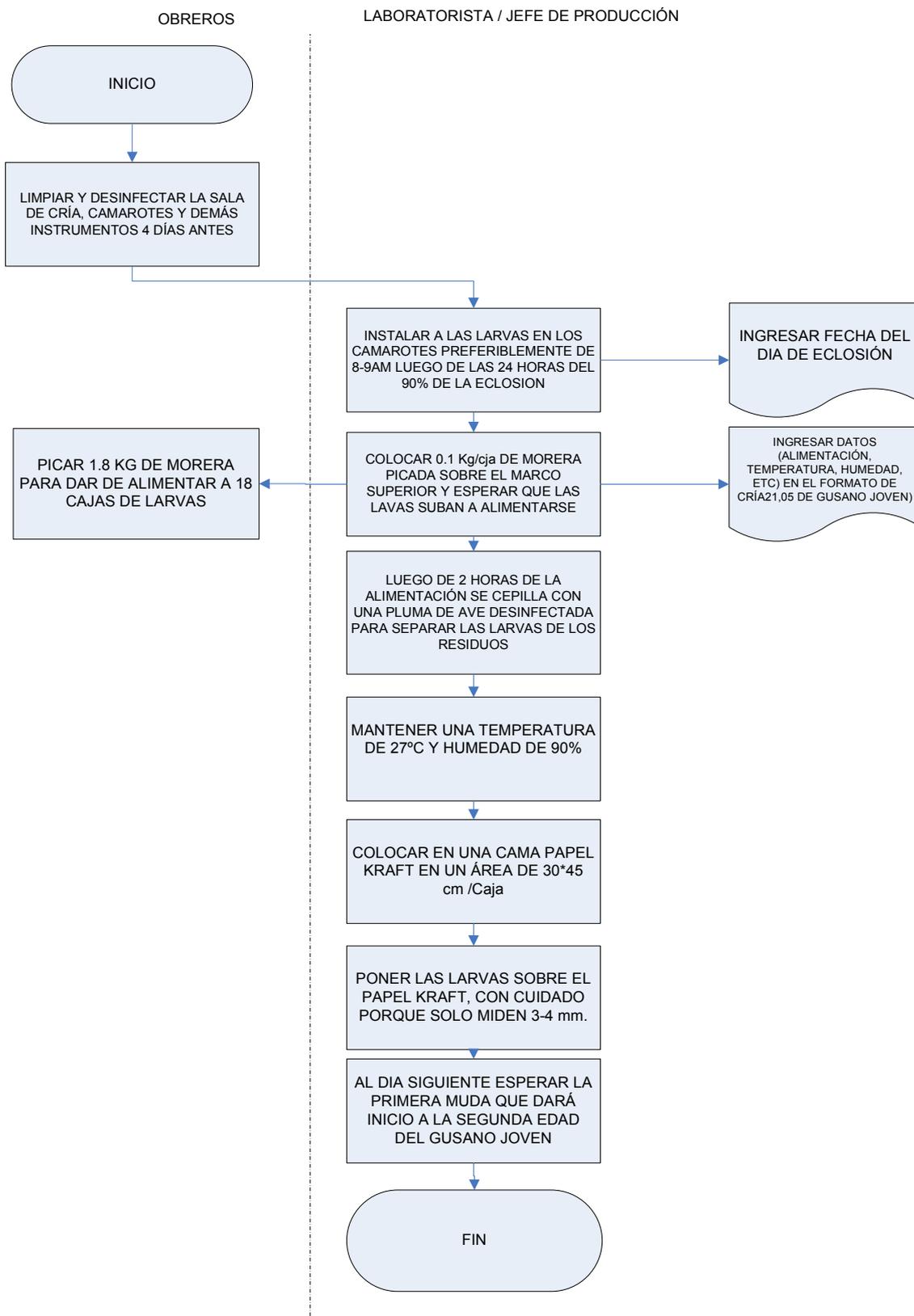
## AREA GERENCIA



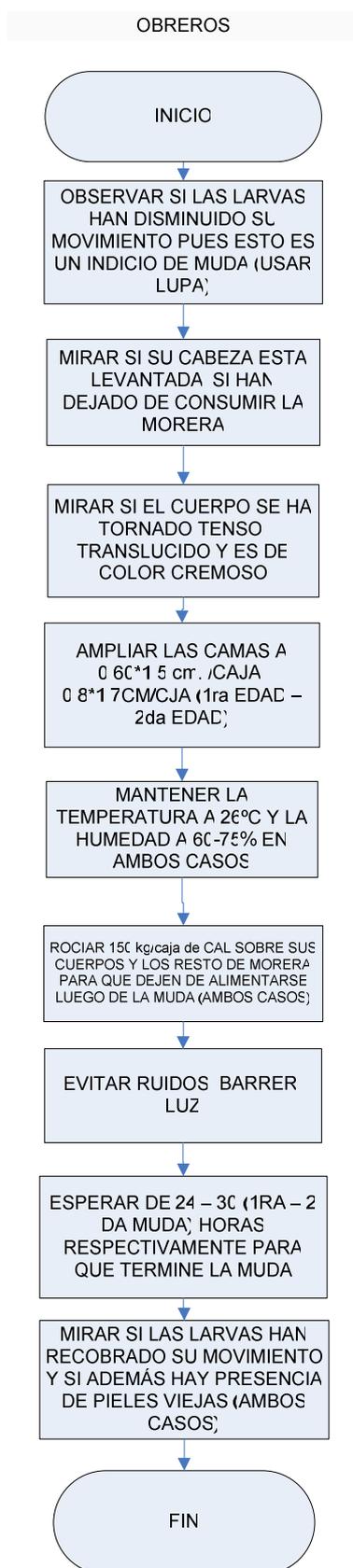
PROYECTO SERICULTOR  
 PROCESO: FASE PECUARIA  
 SUBPROCESO: INCUBACION



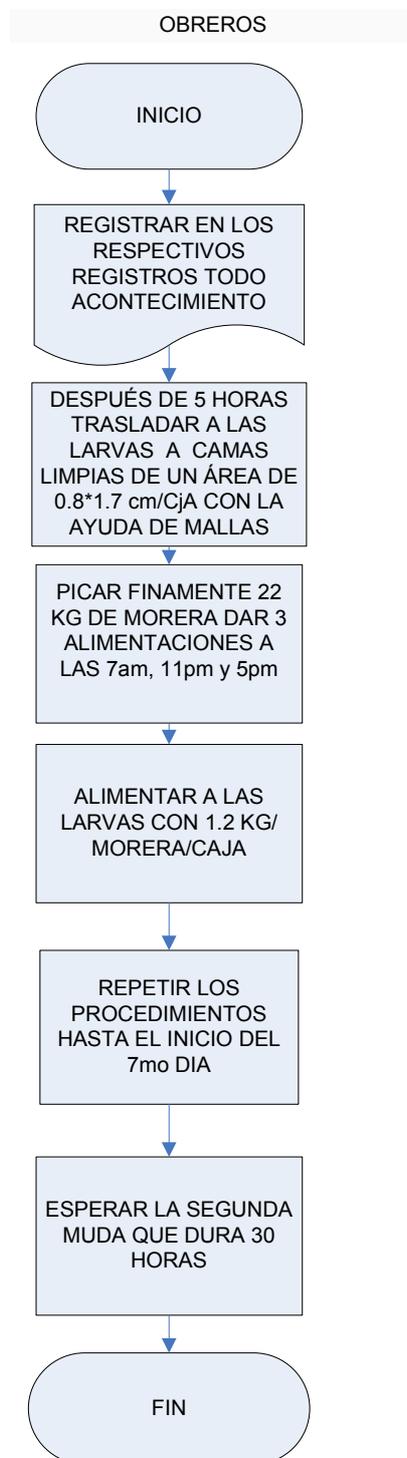
PROYECTO SERICULTOR  
 PROCESO: FASE PECUARIA  
 SUBPROCESO: MANEJO DE LA PRIMERA EDAD DEL GUSANO JOVEN



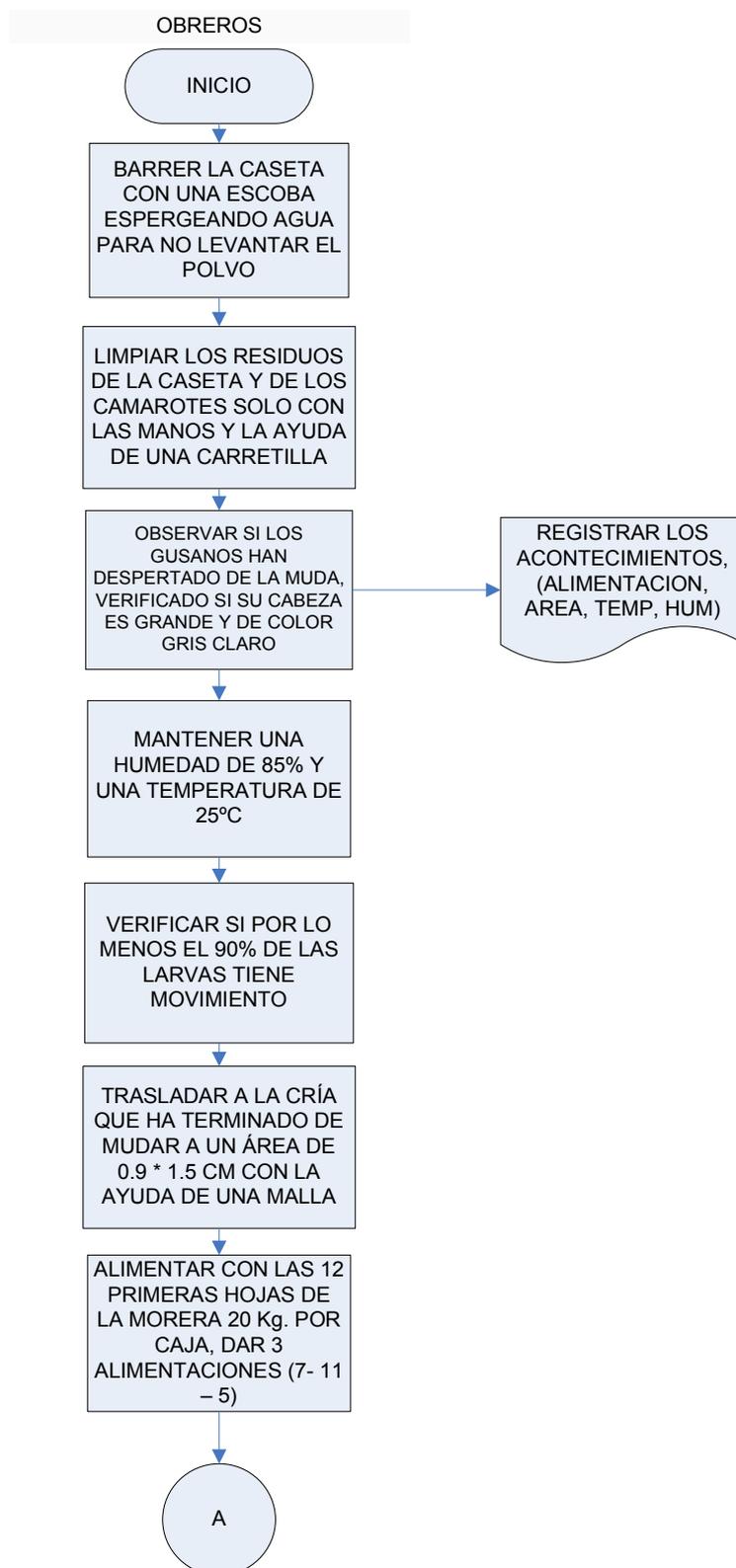
PROYECTO SERICULTOR  
PROCESO FASE PECUARIA  
SUBPROCESO TRATAMIENTO DE MUDAS (1RA – 2DA EDAD), EDAD GUSANO JOVEN



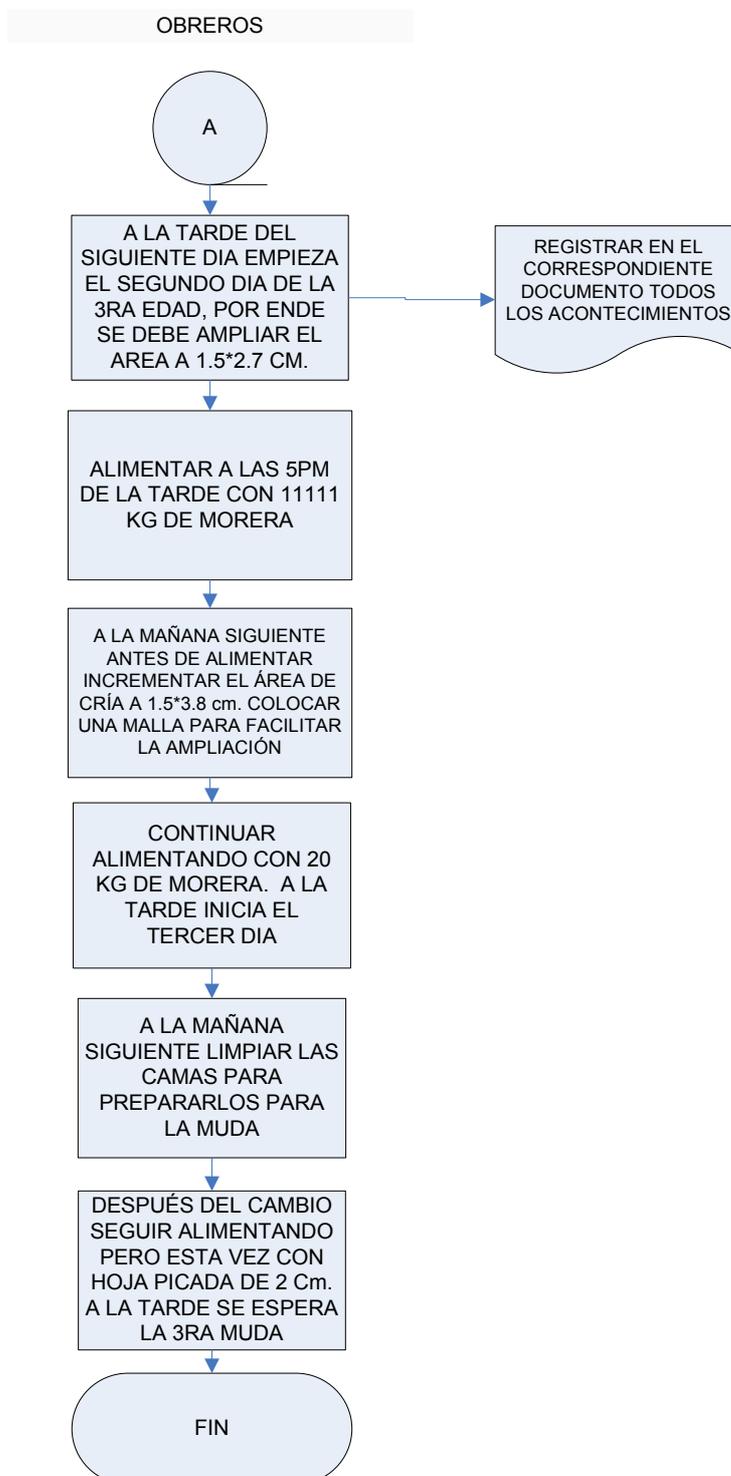
PROYECTO SERICULTOR  
PROCESO: FASE PECUARIA  
SUBPROCESO: MANEJO DE LA SEGUNDA EDAD DE GUSANO JOVEN



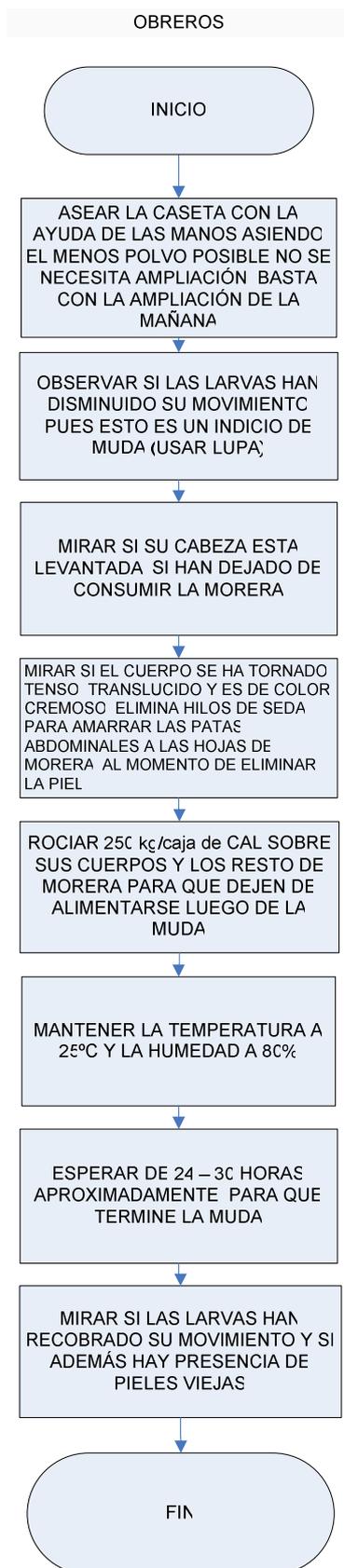
PROYECTO SERICULTOR  
PROCESO: FASE PECUARIA  
SUBPROCESO: MANEJO DE LA TERCERA EDAD PRIMER DIA DE GUSANO ADULTO



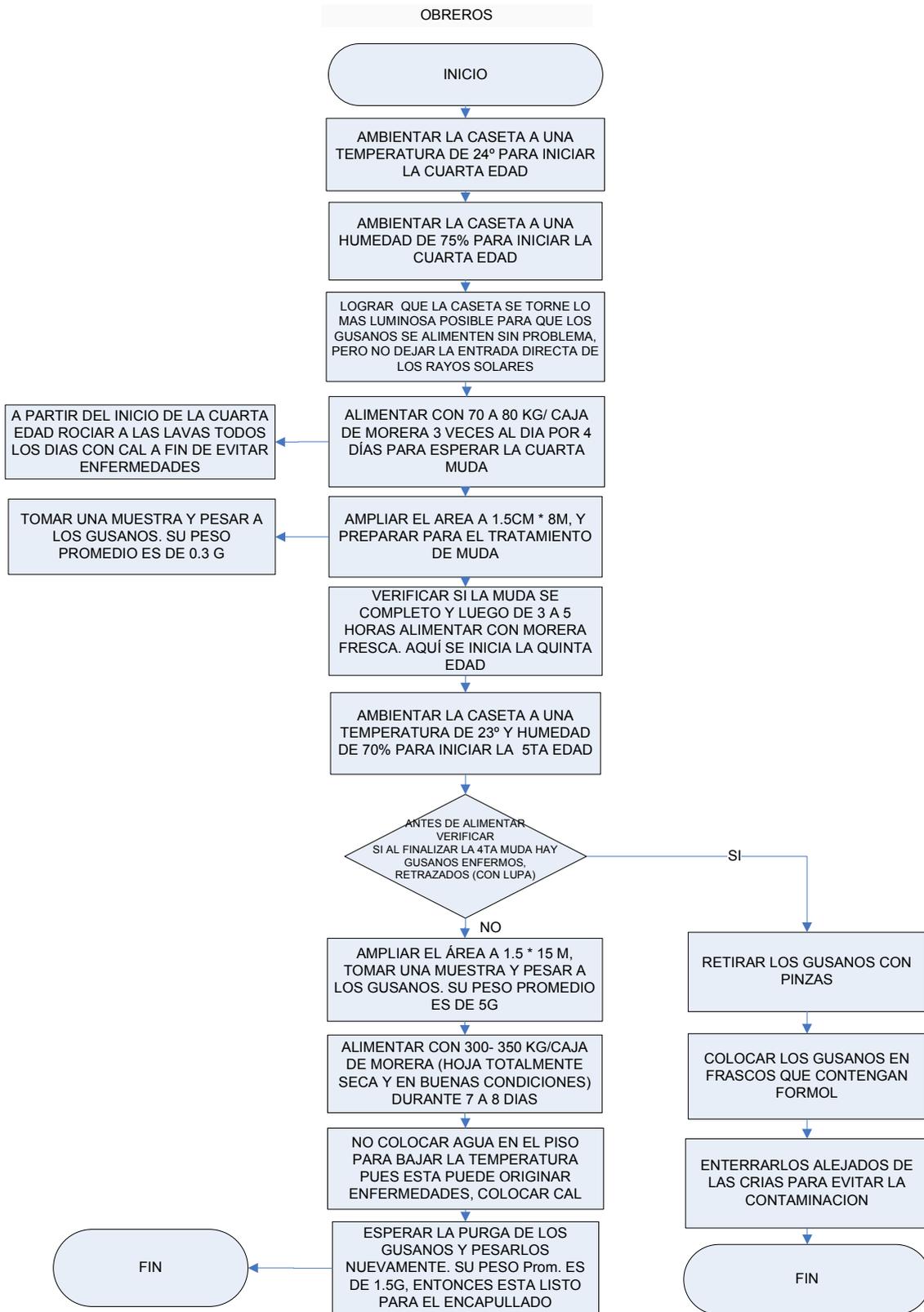
PROYECTO SERICULTOR  
PROCESO: FASE PECUARIA  
SUBPROCESO: MANEJO DE LATERCERA EDAD SEGUNDO Y TERCER DIA DE GUSANO ADULTO



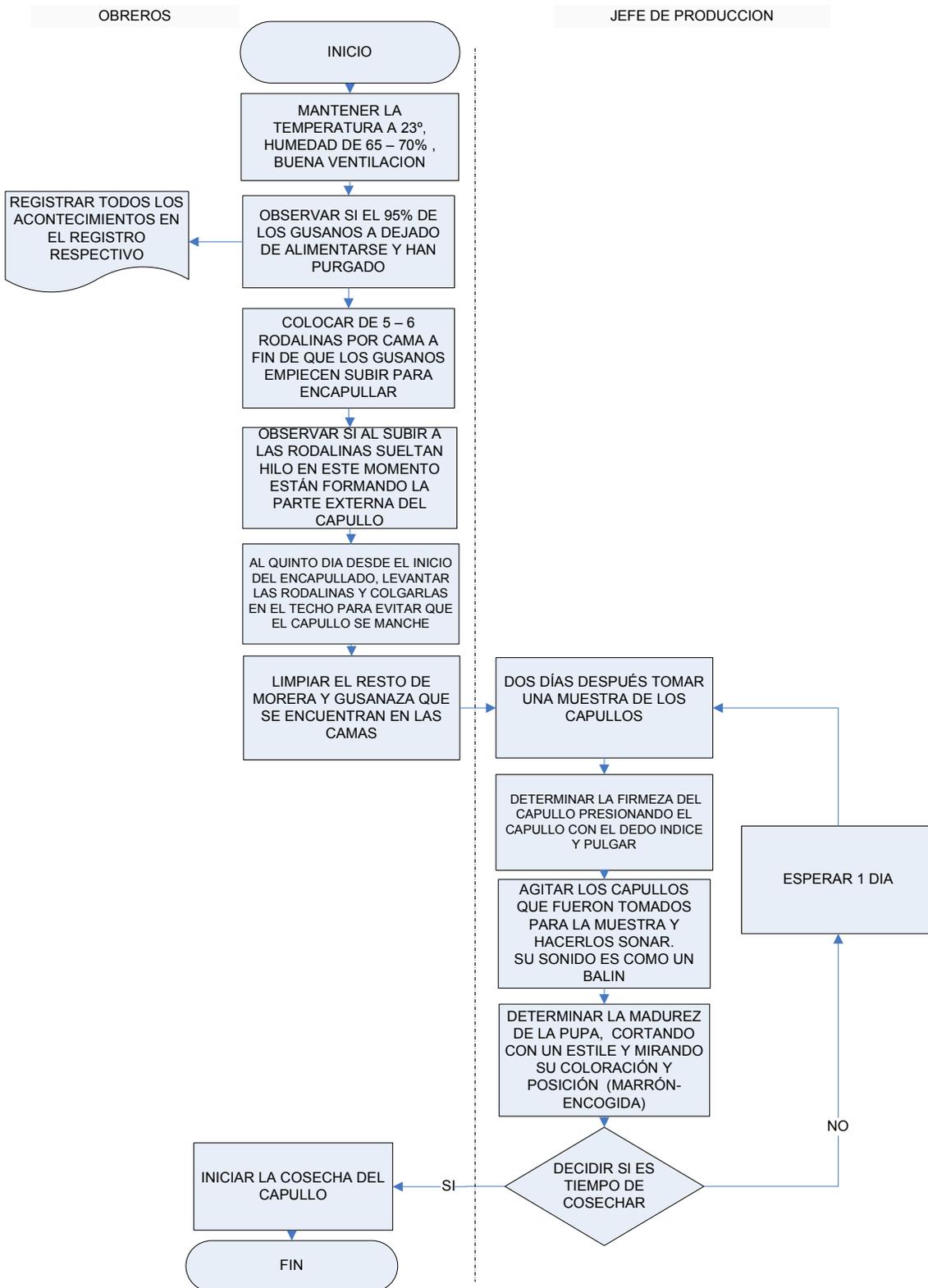
PROYECTO SERICULTOR  
PROCESO FASE PECUARIA  
SUBPROCESO TRATAMIENTO DE MUDA TERCERA EDAD DE GUSANO ADULTO



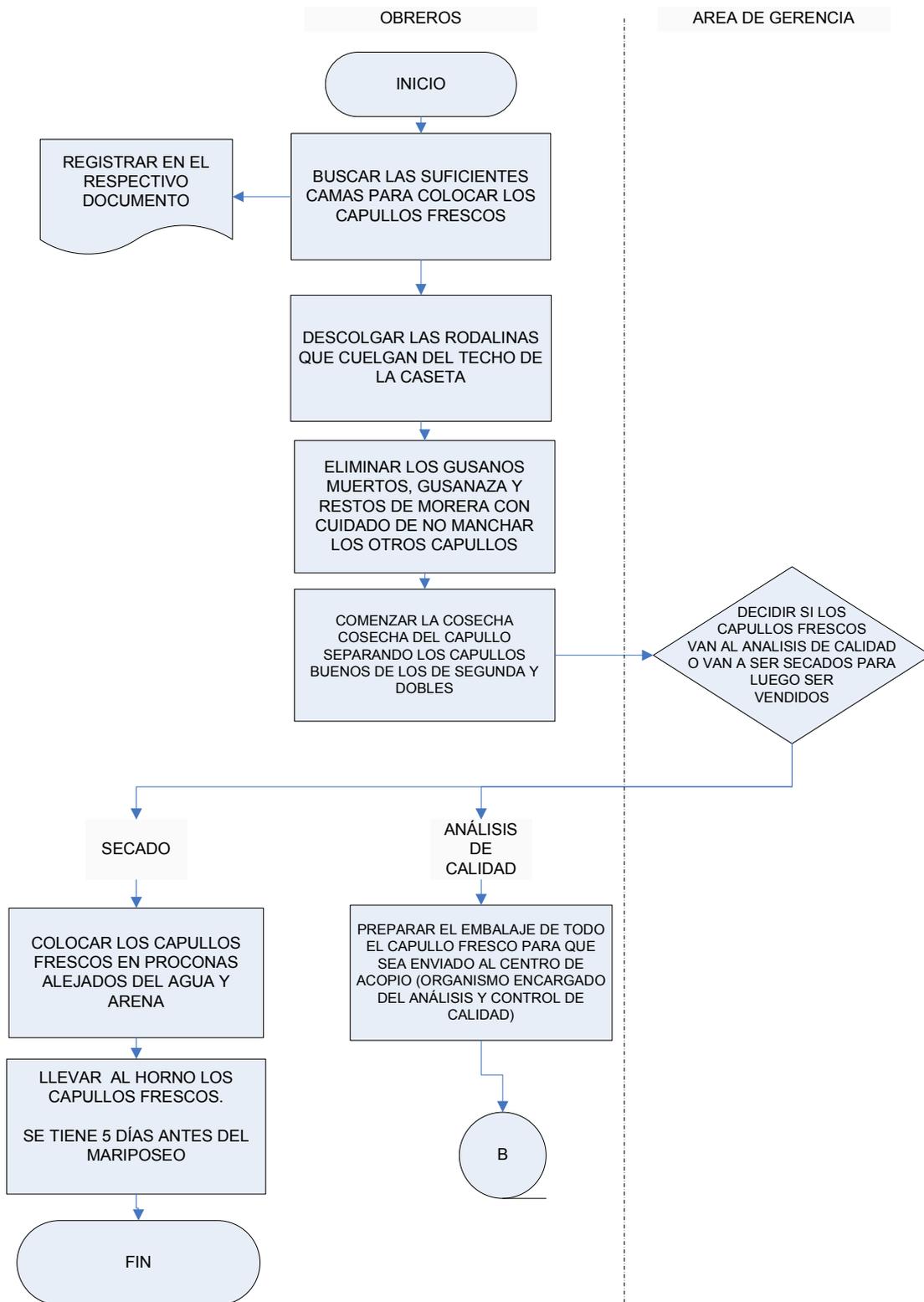
PROYECTO SERICULTOR  
 PROCESO: FASE PECUARIA  
 SUBPROCESO: MANEJO DE LA CUARTA Y QUINTA EDAD DE GUSANO ADULTO



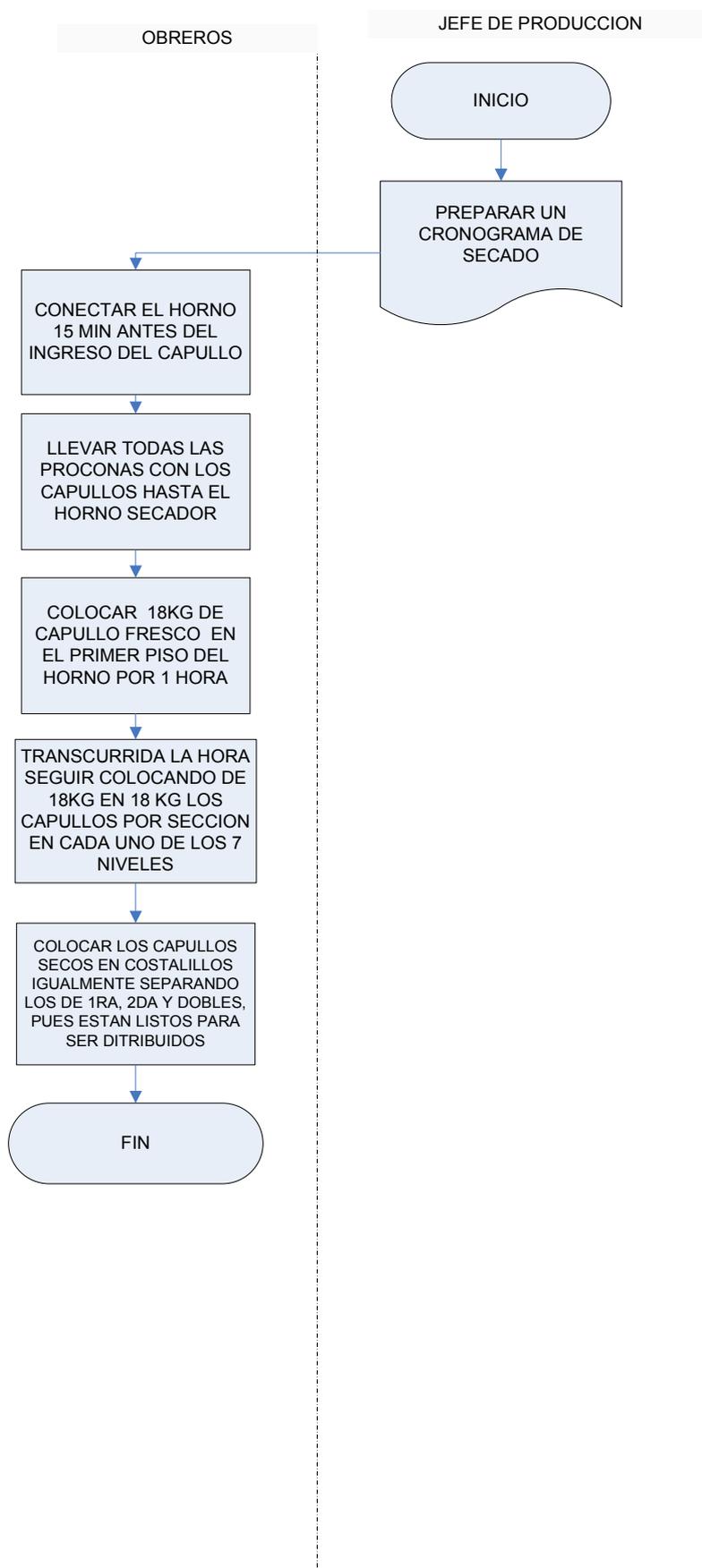
PROYECTO SERICULTOR  
 PROCESO: FASE PECUARIA  
 SUBPROCESO: MANEJO DEL ENCAPULLADO



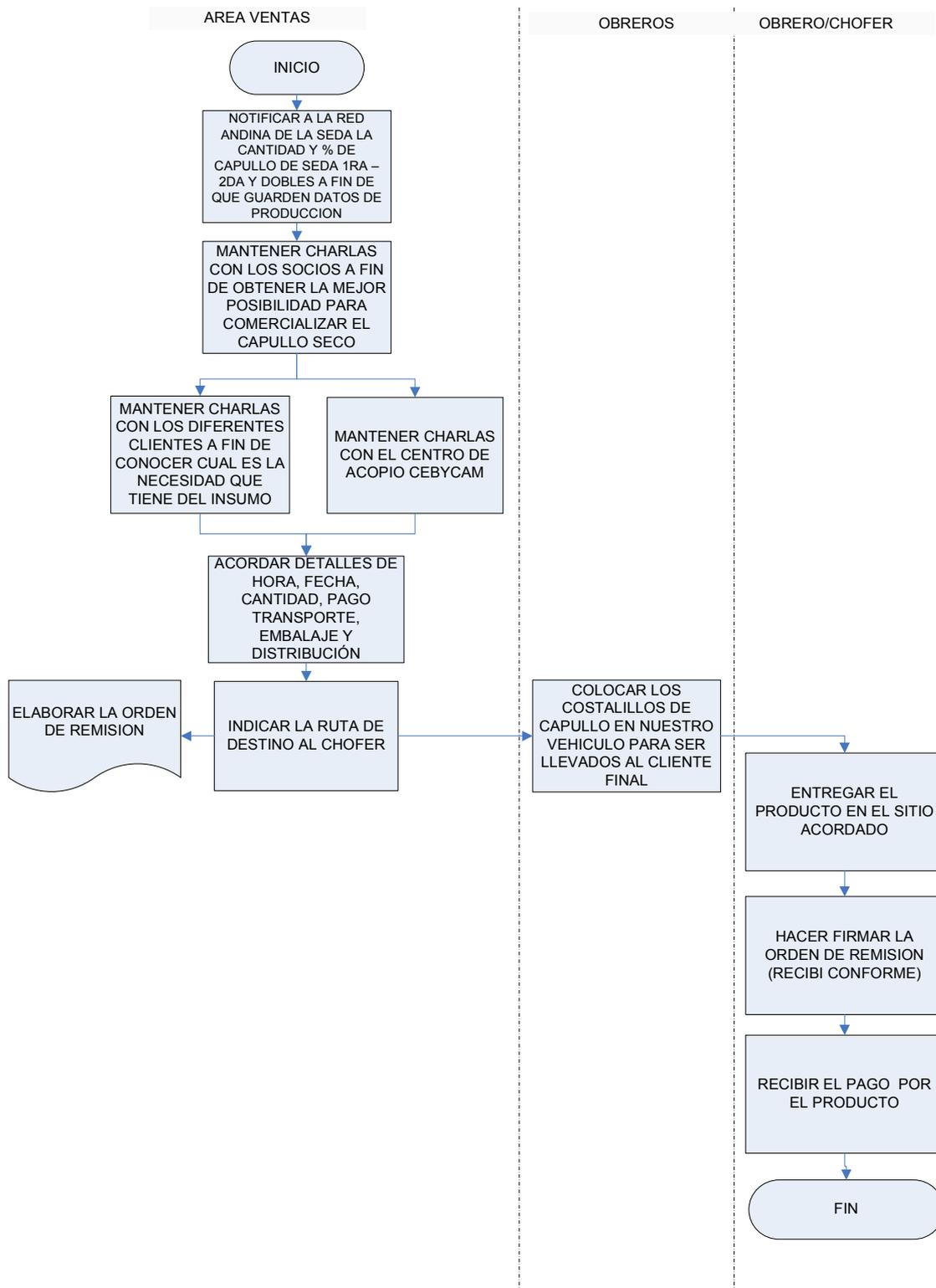
PROYECTO SERICULTOR  
 PROCESO: FASE PECUARIA  
 SUBPROCESO: MANEJO DE LA COSECHA DEL CAPULLO



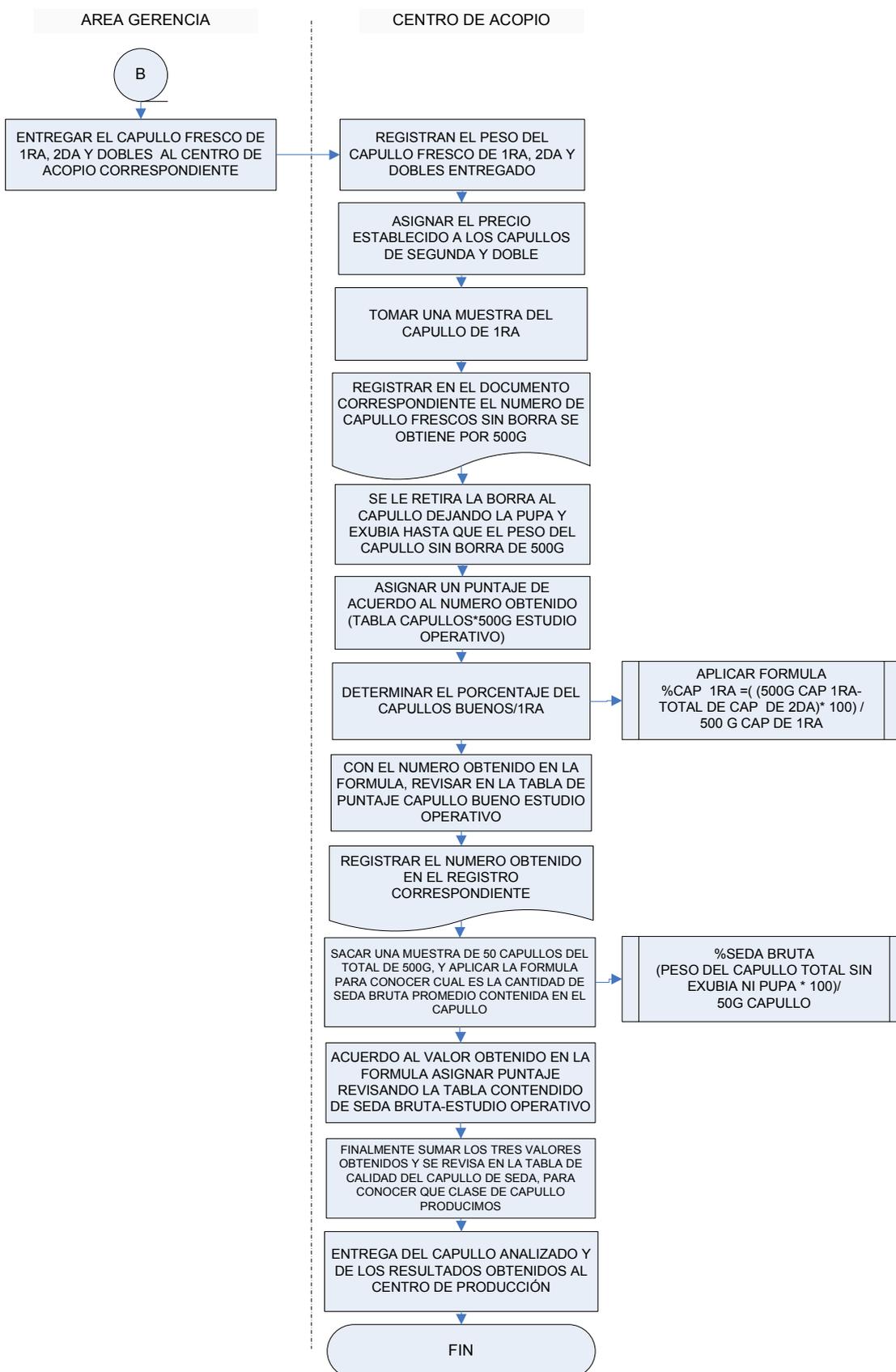
PROYECTO SERICULTOR  
PROCESO: FASE PECUARIA  
SUBPROCESO: MANEJO DEL SECADO DEL CAPULLO



PROYECTO SERICULTOR  
 PROCESO: LOGISTICA EXTERNA Y VENTAS  
 SUBPROCESO: EMBALAJE, COMERCIALIZACIÓN Y TRANSPORTE



PROYECTO SERICULTOR  
 PROCESO: LOGISTICA EXTERNA Y VENTAS  
 SUBPROCESO: ANALISIS Y CONTROL DE CALIDAD



REPÚBLICA DE COLOMBIA  
 MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL  
**INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO ICA**



SANIDAD ANIMAL

PUERTO PEREIRA

No. 0035656



**CERTIFICADO DE INSPECCION SANITARIA DE ANIMALES  
 PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL Y BIOLÓGICOS**

EXPORTACION AUTORIZADA CON CERTIFICADO ZOOSANITARIO No. PE-065-2002

IMPORTACION AUTORIZADA CON PERMISO ZOOSANITARIO No. \_\_\_\_\_

EL SUSCRITO MEDICO VETERINARIO DE SANIDAD PORTUARIA

**CERTIFICA**

QUE EL(LOS) SIGUIENTE(S) HUEVOS GUSANO DE SEDA HA(N) SIDO SOMETIDO(S) A CUIDADOSA INSPECCION SANITARIA Y ENCONTRADO(S) LIBRES DE PEBRINA EN EL MOMENTO DE LA INSPECCION.

ESPECIE O PRODUCTO <b>HUEVOS DE GUSANO DE SEDA</b>			RAZA O MARCA -----		
CANTIDAD <b>NUEVE(9)</b>	UNIDAD <b>CAJAS</b>	MACHOS (No.) -----	FEMBRAS (No.) -----	TOTAL <b>NUEVE (9)</b>	VALOR US\$
PROCEDENCIA <b>PEREIRA, RISARALDA, COLOMBIA</b>			DESTINO <b>RIOBAMBA, ECUADOR</b>		
RUTA <b>PEREIRA, BOGOTA, ECUADOR</b>			VIA <b>AEREA</b>		
IMPORTADOR <b>WILMER HENDEZ</b>			DIRECCION <b>CASTILLA 85011401 Cabycam Riobamba-Ecuador</b>		
EXPORTADOR			DIRECCION		

ENTRO DE DESARROLLO TECNOLOGICO DE SERVICIOS - Granja El Pilano K.16 Vía Pereira-La Honda

OBSERVACIONES: Se anexa certificación

	PUEDA	FECHA	UBICACION DE LA CUARENTENA	
EXPORTARSE	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<u>09</u> / <u>03</u> / <u>02</u>	MUNICIPIO	VEREDA
CUARENTENA	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<u>PEREIRA</u>	NOMBRE DEL MEDICO VETERINARIO SANIDAD PORTUARIA	
NACIONALIZARSE	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	<i>[Signature]</i>	<b>JAVIER PARRA VASQUEZ</b>	

*Anexos*  
*Estudio Organizacional*

### MATRIZ DE EVALUACION DE FACTORES EXTERNOS

FACTORES	PESO	CALIFICACIÓN	PONDERADO
<b>Oportunidades</b>			
O1	0,1	4	0,4
O2	0,1	4	0,4
O3	0,1	4	0,4
O4	0,1	3	0,3
O5	0,1	4	0,4
O6	0,05	3	0,15
O7	0,05	4	0,2
<b>Amenazas</b>			
A1	0,1	1	0,1
A2	0,05	1	0,05
A3	0,1	2	0,2
A4	0,05	1	0,05
A5	0,05	2	0,1
A6	0,05	2	0,1
<b>1</b>		<b>2,85</b>	

ELABORADO POR: Ramírez Gabriela, Rea Evelyn

### OPORTUNIDADES

- O1 Incremento del sector sericola artesanal
- O2 Clima idóneo
- O3 Apoyo de organismos internacionales
- O4 Apoyo financiero por parte del gobierno
- O5 Facilidad en la obtencion de creditos para inversion comercial
- O6 No existen competidores potenciales
- O7 Existe una gran demanda insatisfecha

### MATRIZ DE HOLMES

	1	2	3	4	5	6	7	SUMA	ORDEN	%	F.A
1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	3,5	3	14,58	50,1%
2	0,5	0,5	0	0,5	0,5	0	0	2	7	8,33	
3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	3,5	4	14,58	64,7%
4	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	3	6	12,50	
5	0	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	3,5	5	14,58	
6	0,5	1	0,5	0,5	1	0,5	0,5	4,5	1	18,75	18,8%
7	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	4	2	16,67	35,5%

24

100

ELABORADO POR: Ramírez Gabriela, Rea Evelyn

### AMENAZAS

- A1 Manifestaciones en contra del gobierno
- A2 Poco interes para el desarrollo serícola
- A3 Productos sustitutos
- A4 Precios bajos de los productos sustitutos
- A5 Entrega inoportuna del producto por carreteras en mal estado
- A6 Mano de obra escaza

### MATRIZ DE HOLMES

	1	2	3	4	5	6	SUMA	ORDEN	%	F.A
1	0,5	0	0	0	0	0	0,5	6	3,125	
2	1	0,5	0,5	1	0,5	1	3,5	1	21,875	21,9%
3	1	0,5	0,5	0,5	0,5	1	3	4	18,75	58,8%
4	1	0,5	1	0,5	0,5	0,5	3,5	2	21,875	43,8%
5	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	3	3	18,75	77,8%
6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	2,5	5	15,625	

16

100

ELABORADO POR: Ramírez Gabriela, Rea Evelyn

### PRIORIZACION

- O1 No existen competidores potenciales
- O2 Existe una gran demanda insatisfecha
- O3 Incremento del sector serícola artesanal
- O4 Apoyo de organismos internacionales

- A1 Poco interes para el desarrollo serícola
- A2 Precios bajos de los productos sustitutos
- A3 Entrega inoportuna del producto por carreteras en mal estado
- A4 Productos sustitutos

### MATRIZ DE EVALUACION DE FACTORES INTERNOS

FACTORES	PESO	CALIFICACIÓN	PONDERADO
<b>FORTALEZAS</b>			
F1	0,1	4	0,4
F2	0,1	4	0,4
F3	0,1	4	0,4
F4	0,1	3	0,3
F5	0,1	3	0,3
F6	0,1	4	0,4
<b>DEBILIDADES</b>			
D1	0,05	2	0,1
D2	0,1	1	0,1
D3	0,1	2	0,2
D4	0,1	2	0,2
D5	0,05	1	0,05
<b>1</b>		<b>2,85</b>	

ELABORADO POR: Ramírez Gabriela, Rea Evelyn

### FORTALEZAS

- F1** Capullo seco de alta calidad
- F2** Materia prima natural sin elementos químicos dañinos con el medio ambiente
- F3** Personal altamente capacitado
- F4** No requiere maquinaria esto menora costos
- F5** Transporte propio
- F6** Cartera fija de clientes

### MATRIZ DE HOLMES

	1	2	3	4	5	6	SUMA	ORDEN	%	F.A
1	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	4	1	21,62	21,6%
2	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0	2	6	10,81	
3	0,5	1	0,5	0,5	1	0,5	4	2	21,62	43,2%
4	0,5	0,5	0	0,5	0,5	0,5	2,5	4	13,51	78,4%
5	0	0,5	0	0,5	0,5	0,5	2	5	10,81	
6	0,5	1	0,5	1	0,5	0,5	4	3	21,62	64,9%

18,5

100

ELABORADO POR: Ramirez Gabriela, Rea Evelyn

### DEBILIDADES

- D1** Lejana ubicación de la planta
- D2** La empresa aun no es conocida en el mercado
- D3** Tiempo corto en entrega del producto
- D4** Deficit en la producción de capullo
- D5** Incremento en el valor del capullo por costos de transporte

### MATRIZ DE HOLMES

	1	2	3	4	5	SUMA	ORDEN	%	F.A
1	0,5	0,5	0	0	0,5	1,5	5	10,0	
2	1	0,5	0,5	0,5	0,5	3	4	20,0	73,3%
3	1	1	0,5	0,5	0,5	3,5	2	23,3	53,3%
4	1	1	1	0,5	1	4,5	1	30,0	30,0%
5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	2,5	3	16,7	

15
----

100
-----

ELABORADO POR: Ramírez Gabriela, Rea Evelyn

### PRIORIZACION

- F1** Capullo seco de alta calidad
- F2** Personal altamente capacitado
- F3** Cartera fija de clientes
- F4** No requiere maquinaria esto menora costos

- D1** Deficit en la producción de capullo
- D2** Tiempo corto en entrega del producto
- D3** Incremento en el valor del capullo por costos de transporte

### MATRIZ FODA

FORTALEZAS	DEBILIDADES	
<b>F1:</b> Capullo seco de alta calidad <b>F2:</b> Personal altamente capacitado <b>F3:</b> Cartera fija de clientes <b>F4:</b> No requiere maquinaria esto menora costos	<b>D1:</b> Deficit en la producción de capullo <b>D2:</b> Tiempo corto en entrega del producto <b>D3:</b> Incremento en el valor del capullo por costos de transporte	
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS DO
<b>O1:</b> Incremento del sector serícola artesanal <b>O2:</b> Clima idóneo <b>O3:</b> Apoyo de organismos internacionales <b>O4:</b> Apoyo financiero por parte del gobierno <b>O5:</b> Facilidad en la obtencion de creditos para inversion comercial <b>O6:</b> No existen competidores potenciales <b>O7:</b> Existe una gran demanda insatisfecha	* Tratar de cubrir al máximo la demanda insatisfecha  * Promover el desarrollo serícola en el Ecuador  * Aprovechar eficientemete el apoyo brindado por entidades nacionales e internacionales.	* Establecer vías alternas para la entrega oportuna del producto  * Incrementar las crías de capullo al año realizando crías consecutivas o paralelas. * Realizar convenios de transporte en caso de entregar a diferentes lugares al mismo tiempo
AMENAZAS	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DA
<b>A1:</b> Manifestaciones en contra del gobierno <b>A2:</b> Poco interes para el desarrollo serícola <b>A3:</b> Productos sustitutos <b>A4:</b> Precios bajos de los productos sustitutos <b>A5:</b> Entrega inoportuna del producto por carreteras en mal estado <b>A6:</b> Mano de obra escaza	* Realización de conferencias frecuentes para dar a conocer la viabilidad de la actividad serícola.  * Insentivar a los agricultores para que realicen esta actividad mediante capacitación y prestando facilidades para el inicio de esta actividad.	* Competir con calidad frente a los productos sustitutos  * Afiliarnos a organismos que promuevan y faciliten la expansión de la seda en el mercado

ELABORADO POR: Ramirez Gabriela, Rea Evelyn

FACTORES	PESO	LINEA ESTRATEGICA 1		LINEA ESTRATEGICA 2		LINEA ESTRATEGICA 3		LINEA ESTRATEGICA 4	
		CALIFICACIÓN	PONDERADO	CALIFICACIÓN	PONDERADO	CALIFICACIÓN	PONDERADO	CALIFICACIÓN	PONDERADO
Deficit	0,5	4	2	3	1,5	4	2	3	1,5
Tiempo	0,1	2	0,2	1	0,1	1	0,1	2	0,2
Costo	0,4	3	1,2	2	0,8	3	1,2	2	0,8
<b>TOTALES</b>	<b>1</b>		<b>3,4</b>		<b>2,4</b>		<b>3,3</b>		<b>2,5</b>

### PRIORIZADAS

1	Promover el desarrollo sericola en el Ecuador
2	Insentivar a los agricultores para que realicen esta actividad
3	Afiliarnos a organismos que promuevan la expansión de esta actividad
4	Incrementar las crías de capullo al año

ELABORADO POR: Ramírez Gabriela, Rea Evelyn

*Anexos*  
*Estudio Financiero*

## ANEXO FINANCIERO ACTIVOS FIJOS TANGIBLES 5.1.

### TERRENO

DESCRIPCION	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Terreno	ha	2	5.000,00	10.000,00
<b>Subtotal</b>				<b>10.000,00</b>
<b>Imprevistos 2%</b>				<b>200,00</b>
<b>TOTAL</b>				<b>10.200,00</b>

### EDIFICACIONES

DESCRIPCION	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Trabajos en Obra Civil	m <sup>2</sup>	400,00	62,5	25.000,00
Fomento Agrícola	m <sup>3</sup>	19.600,00	0,44	8.600,00
<b>Subtotal</b>				<b>33.600,00</b>
<b>Imprevistos 2%</b>				<b>672,00</b>
<b>TOTAL</b>				<b>34.272,00</b>

### VEHICULO

DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Vehículo	unidad	1	8.000,00	8.000,00
<b>Subtotal</b>				<b>8.000,00</b>
<b>Imprevistos 2%</b>				<b>160,00</b>
<b>Total</b>				<b>8.160,00</b>

### MAQUINARIA Y EQUIPOS

DESCRIPCION	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Hornos secadores	Unidad	2	6.000,00	12.000,00
<b>Subtotal</b>				<b>12.000,00</b>
<b>Imprevistos 2%</b>				<b>240,00</b>
<b>TOTAL</b>				<b>12.240,00</b>

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

DESCRIPCION	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Varios	Unidad	1	5.000,00	5.000,00
<b>Subtotal</b>				<b>5.000,00</b>
<b>Imprevistos 2%</b>				<b>100,00</b>
<b>TOTAL</b>				<b>5.100,00</b>

EQUIPOS DE COMPUTACIÓN

DESCRIPCION	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR ANUAL
Computadora	Unidad	2	700,00	1.400,00
Impresora	Unidad	1	100,00	100,00
<b>Subtotal</b>				<b>1.500,00</b>
<b>Imprevistos 2%</b>				<b>30,00</b>
<b>TOTAL</b>				<b>1.530,00</b>

EQUIPOS DE OFICINA

DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR ANUAL
Teléfono Fax	1	270,00	270,00
Utiles de oficina	1	100,00	100,00
<b>Subtotal</b>			<b>370,00</b>
<b>Imprevistos 2%</b>			<b>7,40</b>
<b>TOTAL</b>			<b>377,40</b>

MUEBLES Y ENSERES

DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR ANUAL
Estación de Trabajo	4	300,00	1.200,00
Archivador	2	35,00	70,00
Mueble de Recepción	1	280,00	280,00
Varios	1	80,00	80,00
<b>Subtotal</b>			<b>1.630,00</b>
<b>Imprevistos 2%</b>			<b>32,60</b>
<b>TOTAL</b>			<b>1.662,60</b>

## ANEXO FINANCIERO DE MANTENIMIENTO Y SEGUROS 5.2

### MANTENIMIENTO Y REPARACION COSTOS INDIRECTOS

DESCRIPCION	VALOR	%	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Edificaciones	25.000,00	0,02	41,67	500,00
Maquinaria y Equipo	12.000,00	0,02	20,00	240,00
Herramientas y Equipo	5.000,00	0,005	2,08	25,00
Vehículo	8.000,00	0,03	20,00	240,00
<b>Subtotal</b>			<b>83,75</b>	<b>1.005,00</b>
<b>Imprevistos 2%</b>			<b>1,68</b>	<b>20,10</b>
<b>TOTAL</b>			<b>85,43</b>	<b>1.025,10</b>

### MANTENIMIENTO Y REPARACION GASTOS GENERALES

DESCRIPCION	VALOR	%	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Equipos de Computo	1.500,00	0,03	3,75	45,00
Equipos de Oficina	370,00	0,02	0,62	7,40
Muebles y Enseres	1.630,00	0,01	1,36	16,30
<b>Subtotal</b>			<b>5,73</b>	<b>68,70</b>
<b>Imprevistos 2%</b>			<b>0,11</b>	<b>1,37</b>
<b>TOTAL</b>			<b>5,84</b>	<b>70,07</b>

### SEGUROS PRODUCCION

DESCRIPCION	VALOR	%	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Edificaciones	33.600,00	3%	84,00	1.008,00
Maquinaria y Equipo	12.000,00	1,5%	15,00	180,00
Herramientas y Equipo	5.000,00	0,5%	2,08	25,00
Vehículo	8.000,00	3%	20,00	240,00
<b>Subtotal</b>			<b>121,08</b>	<b>1.453,00</b>
<b>Imprevistos 2%</b>			<b>2,42</b>	<b>29,06</b>
<b>TOTAL</b>			<b>123,51</b>	<b>1.482,06</b>

### SEGUROS SERVICIOS GENERALES

DESCRIPCION	VALOR	%	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Equipos de Computo	1.500,00	2%	2,50	30,00
Equipos de Oficina	370,00	1%	0,31	3,70
Muebles y Enseres	1.630,00	1%	1,36	16,30
<b>Subtotal</b>			<b>4,17</b>	<b>50,00</b>
<b>Imprevistos 2%</b>			<b>0,08</b>	<b>1,00</b>
<b>TOTAL</b>			<b>4,25</b>	<b>51,00</b>

## ANEXO FINANCIERO DEPRECIACION 5.3.

CONCEPTO	VALOR	VIDA UTIL	CUOTA	ALOR RESIDUA	SEGURO 3%
<b>Edificaciones</b>	<b>34.272,00</b>	0			1.028,16
Vida Util	20	1	1.713,60	34.272,00	1.028,16
		2	1.713,60	32.558,40	976,75
		3	1.713,60	30.844,80	925,34
		4	1.713,60	29.131,20	873,94
		5	1.713,60	27.417,60	822,53
		6	1.713,60	25.704,00	771,12
		7	1.713,60	23.990,40	719,71
		8	1.713,60	22.276,80	668,30
		9	1.713,60	20.563,20	616,90
		10	1.713,60	18.849,60	565,49

CONCEPTO	VALOR	VIDA UTIL	CUOTA	ALOR RESIDUA	SEGURO 1,5%
<b>Maquinaria y Equipo</b>	<b>12.240,00</b>	0			183,60
Vida Util	10	1	1.224,00	12.240,00	183,60
		2	1.224,00	11.016,00	165,24
		3	1.224,00	9.792,00	146,88
		4	1.224,00	8.568,00	128,52
		5	1.224,00	7.344,00	110,16
		6	1.224,00	6.120,00	91,80
		7	1.224,00	4.896,00	73,44
		8	1.224,00	3.672,00	55,08
		9	1.224,00	2.448,00	36,72
		10	1.224,00	1.224,00	18,36

CONCEPTO	VALOR	VIDA UTIL	CUOTA	ALOR RESIDUA	SEGURO 0,5%
<b>Herramientas y Equipo</b>	<b>5.100,00</b>	0			25,50
Vida Util	5	1	1.020,00	5.100,00	25,50
		2	1.020,00	4.080,00	20,40
		3	1.020,00	3.060,00	15,30
		4	1.020,00	2.040,00	10,20
		5	1.020,00	1.020,00	5,10

CONCEPTO	VALOR	VIDA UTIL	CUOTA	ALOR RESIDUA	SEGURO 2%
<b>Equipo de computo</b>	<b>1.530,00</b>	0			30,60
Vida Util	3	1	510,00	1.530,00	30,60
		2	510,00	1.020,00	20,40
		3	510,00	510,00	10,20

CONCEPTO	VALOR	VIDA UTIL	CUOTA	ALOR RESIDUA	SEGURO 1%
<b>Equipos de Oficina</b>	<b>377,40</b>	0			3,77
Vida Util	5	1	75,48	377,40	3,77
		2	75,48	301,92	3,02
		3	75,48	226,44	2,26
		4	75,48	150,96	1,51
		5	75,48	75,48	0,75

CONCEPTO	VALOR	VIDA UTIL	CUOTA	ALOR RESIDUA	SEGURO 1%
<b>Muebles y Enseres</b>	<b>1.662,60</b>	0			16,63
Vida Util	10	1	166,26	1.662,60	16,63
		2	166,26	1.496,34	14,96
		3	166,26	1.330,08	13,30
		4	166,26	1.163,82	11,64
		5	166,26	997,56	9,98
		6	166,26	831,30	24,94
		7	166,26	665,04	19,95
		8	166,26	498,78	14,96
		9	166,26	332,52	9,98
		10	166,26	166,26	4,99

CONCEPTO	VALOR	VIDA UTIL	CUOTA	ALOR RESIDUA	SEGURO 3%
<b>Vehículo</b>	<b>8.160,00</b>	0			244,80
Vida Util	5	1	1.632,00	8.160,00	244,80
		2	1.632,00	6.528,00	195,84
		3	1.632,00	4.896,00	146,88
		4	1.632,00	3.264,00	97,92
		5	1.632,00	1.632,00	48,96

## ANEXO FINANCIERO RESUMEN DE COSTOS Y GASTOS 5.4.

Tasa Inflación	2,70%
----------------	-------

## RESUMEN DE COSTOS Y GASTOS

COSTOS Y GASTOS	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Materiales Directos	4.131	4.243	4.357	4.475	4.596	4.720	4.847	4.978	5.112	5.250
Mano de obra directa	12.730	13.073	13.426	13.789	14.161	14.543	14.936	15.339	15.754	16.179
Mano de obra indirecta	14.321	14.707	15.105	15.512	15.931	16.361	16.803	17.257	17.723	18.201
Costos Indirectos Servicio	3.081	3.165	3.250	3.338	3.428	3.520	3.616	3.713	3.813	3.916
Seguros	1.512	1.385	1.259	1.133	1.006	906	830	753	677	601
Depreciaciones	5.590	5.590	5.590	5.590	5.590	5.590	5.590	5.590	5.590	5.590
<b>Total costos de Produccion</b>	<b>41.364</b>	<b>42.163</b>	<b>42.987</b>	<b>43.836</b>	<b>44.712</b>	<b>45.641</b>	<b>46.621</b>	<b>47.630</b>	<b>48.669</b>	<b>49.737</b>
Gastos de Administración	21.665	22.250	22.850	23.467	24.101	24.752	25.420	26.106	26.811	27.535
Gastos Generales	988	1.015	1.042	1.070	1.099	1.129	1.159	1.191	1.223	1.256
Seguros	52	39	26	13	11	25	20	15	10	5
Depreciaciones	752	752	752	752	752	752	752	752	752	752
Amortizaciones	4.304	4.304	4.304	4.304	4.304					
Gastos Ventas	8.568	8.799	9.037	9.281	9.531	9.789	10.053	10.325	10.603	10.890
<b>Total gastos operativos</b>	<b>36.328</b>	<b>37.158</b>	<b>38.011</b>	<b>38.887</b>	<b>39.798</b>	<b>36.447</b>	<b>37.405</b>	<b>38.389</b>	<b>39.399</b>	<b>40.438</b>
Gastos Financieros	3.305	2.719	2.079	1.379	616					
<b>Total gastos financieros</b>	<b>3.305</b>	<b>2.719</b>	<b>2.079</b>	<b>1.379</b>	<b>616</b>	-	-	-	-	-
<b>TOTAL COSTOS Y GASTOS</b>	<b>80.997</b>	<b>82.040</b>	<b>83.076</b>	<b>84.103</b>	<b>85.126</b>	<b>82.087</b>	<b>84.026</b>	<b>86.019</b>	<b>88.068</b>	<b>90.175</b>

## ANEXO FINANCIERO CÁLCULO DEL PRODUCTO TERMINADO 5.5.

### CALCULO DE PRODUCTO TERMINADO

DETALLE/AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
18 CAJAS X CICLO	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
(*)kilogramos por Caja	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
<b>Total Kilogramos obtenidos</b>	<b>630</b>									
NUMERO DE CICLOS	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12
<b>TOTAL PRODUCTO TERMINADO</b>	<b>5670</b>	<b>5670</b>	<b>6300</b>	<b>6300</b>	<b>6300</b>	<b>6930</b>	<b>6930</b>	<b>6930</b>	<b>7560</b>	<b>7560</b>
Capullo de primera 96%	5443,2	5443,2	6048	6048	6048	6652,8	6652,8	6652,8	7257,6	7257,6
Capullo de Segunda 4%	226,8	226,8	252	252	252	277,2	277,2	277,2	302,4	302,4

TASA DE CRECIMIENTO 1,027

### CAPULLOS DE PRIMERA

INGRESOS	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Producto Terminado	5.443	5.443	6.048	6.048	6.048	6.653	6.653	6.653	7.258	7.258
Precio Venta	16	16	17	17	18	18	19	19	20	20
<b>Ingresos Brutos Capullos de Primera</b>	<b>87.091</b>	<b>89.443</b>	<b>102.064</b>	<b>104.820</b>	<b>107.650</b>	<b>121.612</b>	<b>124.896</b>	<b>128.268</b>	<b>143.707</b>	<b>147.587</b>

### CAPULLOS DE SEGUNDA

INGRESOS	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Producto Terminado	227	227	252	252	252	277	277	277	302	302
Precio Venta	10	10	11	11	11	11	12	12	12	13
<b>Ingresos Brutos Capullos de Segunda</b>	<b>2.268</b>	<b>2.329</b>	<b>2.658</b>	<b>2.730</b>	<b>2.803</b>	<b>3.167</b>	<b>3.252</b>	<b>3.340</b>	<b>3.742</b>	<b>3.843</b>

## ANEXO FINANCIERO BALANCE GENERAL PROYECTADO 5.6.

**FIBRASEDA CIA. LTDA**  
**Balance General Proyectado**

PERIODOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
AÑOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
PERIODOS	2.009	2.010	2.011	2.012	2.013	2.014	2.015	2.016	2.017	2.018
<b>ACTIVOS</b>										
<b>Corrientes</b>										
<i>Caja</i>	20.082	30.471	51.637	68.055	86.468	112.683	146.141	182.077	231.273	275.814
<b>Activo Fijo:</b>	73.542	73.542	73.542	73.542	73.542	73.542	73.542	73.542	73.542	73.542
<i>Terreno</i>	10.200	10.200	10.200	10.200	10.200	10.200	10.200	10.200	10.200	10.200
<i>Edificaciones</i>	34.272	34.272	34.272	34.272	34.272	34.272	34.272	34.272	34.272	34.272
<i>Maquinaria y Equipo</i>	12.240	12.240	12.240	12.240	12.240	12.240	12.240	12.240	12.240	12.240
<i>Herramientas y Equipo</i>	5.100	5.100	5.100	5.100	5.100	5.100	5.100	5.100	5.100	5.100
<i>Vehículo</i>	8.160	8.160	8.160	8.160	8.160	8.160	8.160	8.160	8.160	8.160
<i>Equipos de Computo</i>	1.530	1.530	1.530	1.530	1.530	1.530	1.530	1.530	1.530	1.530
<i>Equipos de Oficina</i>	377	377	377	377	377	377	377	377	377	377
<i>Muebles y Enseres</i>	1.663	1.663	1.663	1.663	1.663	1.663	1.663	1.663	1.663	1.663
<b>(-) Depreciación Acumulada</b>	6.341	12.683	19.024	23.835	30.177	22.881	27.692	34.033	40.375	45.186
<i>Depreciación Acumulada Edificaciones</i>	1.714	3.427	5.141	6.854	8.568	10.282	11.995	13.709	15.422	17.136
<i>Depreciación Acumulada Maquinaria y Equipo</i>	1.224	2.448	3.672	4.896	6.120	7.344	8.568	9.792	11.016	12.240
<i>Depreciación Acumulada Herramientas y Equipo</i>	1.020	2.040	3.060	4.080	5.100	1.020	2.040	3.060	4.080	5.100
<i>Depreciación Acumulada Vehículo</i>	1.632	3.264	4.896	6.528	8.160	1.632	3.264	4.896	6.528	8.160
<i>Depreciación Acumulada Equipo de Computo</i>	510	1.020	1.530	510	1.020	1.530	510	1.020	1.530	510
<i>Depreciación Acumulada Equipo de Oficina</i>	75	151	226	302	377	75	151	226	302	377
<i>Depreciación Acumulada Muebles y Enseres</i>	166	333	499	665	831	998	1.164	1.330	1.496	1.663
<b>Otros Activos:</b>	17.214	12.911	8.607	4.304	0					
<i>Gastos Diferidos</i>	21.518	17.214	12.911	8.607	4.304					
<b>(-) Amortización</b>	4.304	4.304	4.304	4.304	4.304					
<b>ACTIVOS</b>	<b>104.497</b>	<b>104.241</b>	<b>114.762</b>	<b>122.065</b>	<b>129.834</b>	<b>163.344</b>	<b>191.991</b>	<b>221.585</b>	<b>264.440</b>	<b>304.170</b>
<b>PASIVOS</b>										
<b>Corrientes</b>										
<i>15% Participacion trabajadores por pagar</i>	1.254	1.460	3.247	3.517	3.799	6.404	6.618	6.838	8.907	9.188
<i>25% IR por pagar</i>	1.777	2.068	4.600	4.982	5.382	9.072	9.376	9.688	12.618	13.017
<i>Obligaciones Financieras por Pagar y Bancos</i>	31.910	24.953	17.356	9.060						
<b>PATRIMONIO</b>										
<i>Capital Social</i>	64.225	64.225	64.225	64.225	64.225	64.225	64.225	64.225	64.225	64.225
<i>Utilidades Acumuladas Ejercicios Anteriores</i>	-	5.331	11.535	25.334	40.281	56.427	83.643	111.771	140.834	178.689
<i>Utilidades del Ejercicio</i>	5.331	6.204	13.799	14.947	16.146	27.216	28.128	29.063	37.855	39.050
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>104.497</b>	<b>104.241</b>	<b>114.762</b>	<b>122.065</b>	<b>129.834</b>	<b>163.344</b>	<b>191.991</b>	<b>221.585</b>	<b>264.440</b>	<b>304.170</b>

## ANEXO FINANCIERO ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO 5.7.

**FIBRASEDA**  
**Estado de Resultados Proyectado**

CONCEPTO	AÑO 1 2009	AÑO 2 2010	AÑO 3 2011	AÑO 4 2012	AÑO 5 2013	AÑO 6 2014	AÑO 7 2015	AÑO 8 2016	AÑO 9 2017	AÑO 10 2018
Ingresos Brutos	89.359	91.772	104.722	107.549	110.453	124.779	128.148	131.608	147.449	151.430
(-) Costos de Operación	41.364	42.163	42.987	43.836	44.712	45.641	46.621	47.630	48.669	49.737
<b>TOTAL UTILIDAD BRUTA</b>	<b>47.995</b>	<b>49.609</b>	<b>61.735</b>	<b>63.713</b>	<b>65.741</b>	<b>79.138</b>	<b>81.527</b>	<b>83.978</b>	<b>98.780</b>	<b>101.693</b>
<b>GASTOS OPERATIVOS</b>										
Gastos Administrativos	21.665	22.250	22.850	23.467	24.101	24.752	25.420	26.106	26.811	27.535
Gastos Generales	988	1.015	1.042	1.070	1.099	1.129	1.159	1.191	1.223	1.256
Seguros	52	39	26	13	11	25	20	15	10	5
Depreciaciones	752	752	752	752	752	752	752	752	752	752
Amortizaciones	4.304	4.304	4.304	4.304	4.304	-	-	-	-	-
Gastos de Ventas	8.568	8.799	9.037	9.281	9.531	9.789	10.053	10.325	10.603	10.890
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>	<b>11.667</b>	<b>12.451</b>	<b>23.724</b>	<b>24.826</b>	<b>25.943</b>	<b>42.692</b>	<b>44.122</b>	<b>45.589</b>	<b>59.381</b>	<b>61.255</b>
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>										
Gastos financieros	3.305	2.719	2.079	1.379	616	-	-	-	-	-
<b>UTILIDAD ANTES DE 15% P.T.</b>	<b>8.362</b>	<b>9.732</b>	<b>21.646</b>	<b>23.447</b>	<b>25.327</b>	<b>42.692</b>	<b>44.122</b>	<b>45.589</b>	<b>59.381</b>	<b>61.255</b>
15% Particip. Trabajadores	1.254	1.460	3.247	3.517	3.799	6.404	6.618	6.838	8.907	9.188
<b>UTILIDAD ANTES I.R.</b>	<b>7.108</b>	<b>8.272</b>	<b>18.399</b>	<b>19.930</b>	<b>21.528</b>	<b>36.288</b>	<b>37.504</b>	<b>38.751</b>	<b>50.474</b>	<b>52.067</b>
25% Impuesto a la Renta	1.777	2.068	4.600	4.982	5.382	9.072	9.376	9.688	12.618	13.017
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>5.331</b>	<b>6.204</b>	<b>13.799</b>	<b>14.947</b>	<b>16.146</b>	<b>27.216</b>	<b>28.128</b>	<b>29.063</b>	<b>37.855</b>	<b>39.050</b>

**ANEXO FINANCIERO FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA 5.8.**

FIBRASEDA

FLUJO DE CAJA DEL INVERSIONISTA

AÑOS	UTILIDAD NETA	DEPRECIACION .Y AMORTIZACION	15% PARTIC.TRAB .Y 25% IR	VALOR RESIDUAL	CAPITAL DE TRABAJO	INVERSION INICIAL	PRESTAMO	AMORT. PRESTAMO	FLUJO NETO DE CAJA
0						102.506	38.281		-64.225
1	8.362	10.645						6.371	12.636
2	9.732	10.645	3.031					6.957	10.389
3	21.646	10.645	3.528					7.597	21.165
4	23.447	10.645	7.847			1.530		8.296	16.419
5	25.327	10.645	8.499					9.060	18.413
6	42.692	6.341	9.181			13.637			26.214
7	44.122	6.341	15.476			1.530			33.458
8	45.589	6.341	15.994						35.936
9	59.381	6.341	16.526						49.196
10	61.255	6.341	21.526	23.477	7.446	1.530			75.465