

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRES
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y FINANCIERAS
CARRERA ADMINISTRACION DE EMPRESAS



PROYECTO DE GRADO PLAN DE NEGOCIOS
“APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DEL CAIMAN YACARE”

TUTOR : Lic. Clive Heretty Quispe

POSTULANTES: Christian Walter Alaiza Aguirre
Alex Porfirio Flores Ulo

Gestión 2012

Dedicatoria:

A Dios

Quién con su mano y voluntad nos guía por el buen camino, nos da las fuerzas para seguir adelante y no decaer ante los obstáculos que se presentan.

A nuestros padres

Por habernos apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que nos permite ser unas personas de bien, pero más que nada, por su amor y comprensión.

A nuestros docentes

Por su apoyo, sus conocimientos, motivación y paciencia para concretar nuestros estudios, así como por dedicarnos su tiempo para impulsar el desarrollo de nuestra formación profesional.

Agradecimientos:

A nuestro tutor el Lic. Clive Heretthy Quispe quien nos guio en todo momento para concretar este proyecto de grado.

A nuestra universidad que nos cobijo en sus aulas para adquirir el conocimiento necesario en este mundo tan competitivo

A nuestros amigos quienes estuvieron a nuestro lado cuando más lo necesitábamos.



ÍNDICE
Capítulo I
RESUMEN EJECUTIVO

	Pág.
1. Resumen Ejecutivo.....	1

Capítulo II
DEFINICIÓN DEL NEGOCIO

2.1. Naturaleza de la Empresa.....	3
2.2. El Concepto de Negocio.....	3
2.3. El Producto y su Generación de Valor.....	4
2.3.1. Generación de Valor.....	4
2.4. La Misión, Visión, Valores y Claves de Gestión.....	5
2.4.1. La Misión.....	5
2.4.2. La Visión.....	5
2.4.3. Los Valores.....	5
2.4.4. Las Claves de Gestión.....	6
2.5. La Estrategia Competitiva.....	6
2.5.1. Estrategia Competitiva de la Empresa bcp.....	7
2.5.1.1. Estrategia 1.....	7
2.5.1.2. Estrategia 2.....	8
2.5.1.3. Estrategia 3.....	8

Capítulo III
MARKETING

3.1. El Mercado.....	9
3.1.1. Producto.....	9
3.1.1.1. Tipos de Cuero Curtido.....	11
3.1.2. Potencial de Mercado.....	12
3.1.2.1. Entrada de nuevos competidores.....	12
3.1.2.2. Poder de negociación de los compradores.....	13
3.1.2.3. Poder de negociación de los proveedores.....	14
3.1.2.4. Amenaza de productos sustitutos.....	15
3.1.2.5. Rivalidad entre firmas establecidas.....	16
3.1.3. Potencial de Mercado.....	18
3.1.4. Participación de la empresa en el mercado.....	20
3.2. El Consumidor.....	22



3.2.1. Influencias Externas sobre el Comportamiento de Compra.....	23
3.2.2. Enfoques de Decisión de Compra.....	24
3.3. Estrategia de Marketing.....	24
3.3.1. Objetivos de Marketing.....	25
3.3.2. Estrategias de Marketing.....	25
3.3.2.1. Decisiones del Producto.....	25
3.3.2.2. Decisiones sobre Precio.....	26
3.3.2.3. Decisiones sobre la Plaza.....	26
3.3.2.4. Decisiones sobre Promoción.....	27
3.3.3. La Estrategia de Ingreso.....	28
3.3.3.1. El Posicionamiento.....	28

Capítulo IV

Pág.

PRODUCCIÓN

4.1. Diseño y Desarrollo del Producto.....	29
4.1.1. El Cuero Wet-Blue.....	29
4.1.2. Características de la Calidad del wet-blue.....	29
4.2. Proceso de Fabricación.....	30
4.2.1. Transporte de Pieles Frescas a la Curtiembre.....	34
4.2.2. Proceso de Salado.....	35
4.2.3. Traslado a la Curtiembre.....	36
4.2.4. El Remojo.....	37
4.2.5. Calero.....	38
4.2.6. Descarnado.....	39
4.2.7. Desencalado.....	40
4.2.8. El Piquelado.....	42
4.2.9. Curtido.....	43
4.2.10. Escurrido.....	48
4.2.11. Rebajado.....	50
4.2.12. Neutralizado o Desacidulación.....	51
4.2.13. Secado.....	53
4.2.14. Acondicionado.....	55
4.2.15. Ablandado.....	56
4.2.16. Operaciones finales.....	57
4.3. Manejo de Residuos.....	58
4.3.1. Residuos Solidos.....	58
4.3.2. Manejo de Residuos Liquidos.....	59
4.4. Personal.....	61
4.5. Tecnología.....	64
4.5.1. Máquina de Descarnar.....	64
4.5.2. Máquina de Escurrir.....	65
4.5.3. Máquina de Rebajar.....	66
4.5.4. Máquina de Cortar.....	67
4.5.5. Máquina para Desempolvar.....	68



4.5.6. Pistola de Pulverización de Agua Caliente.....	68
4.5.7. Automóvil Refrigerado.....	69
4.5.8. Calentador de Piscina.....	70
4.5.9. Máquina para Ablandar Cuero.....	71
4.6. Insumos.....	72
4.7. Planta.....	72
4.7.1. Adecuación de Servicios Públicos y Privados.....	73
4.7.2. Condiciones Naturales.....	73
4.7.3. Modelo de la Planta.....	73

Capítulo V

FINANZAS

	Pág
5.1. Finanzas.....	75
5.2. Presupuesto de Inversión.....	75
5.2.1. Inversión en Activos Fijos.....	75
5.3. Presupuesto de Operaciones.....	80
5.3.1. Estructura de Costos.....	80
5.3.1.1. Presupuesto de Egresos.....	80
5.3.1.2. Costos de Intereses por Crédito Obtenido.....	82
5.3.1.3. Determinación de Ingresos.....	82
5.4. Punto de Equilibrio.....	83
5.5. Financiamiento.....	84
5.5.1. Fuentes de Financiamiento.....	85
5.6. Cash Flow.....	85
5.7. Evaluación Financiera.....	87
5.7.1. Rentabilidad.....	87

Capítulo VI ESCENARIOS

6.1. Escenarios.....	87
6.1.1. Primer Escenario.....	88
6.1.2. Segundo Escenario.....	90
6.1.3. Tercer Escenario.....	92

Capítulo VII ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA Y SOCIAL

7.1. Personería Jurídica.....	94
7.2. Registro Legal.....	96
7.3. Organización Empresarial.....	98
7.4. Procedimiento Técnico – Administrativo.....	99



Capítulo VIII
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1. Conclusiones.....	99
8.2. Recomendaciones.....	100

Bibliografía

Anexos



INDICE DE GRAFICOS

	Pág.
Grafico N°1 Cinco fuerzas de Porter.....	7
Grafico N°2 Flancos.....	10
Grafico N°3 Cola caracterizada de rectángulos medianos regulares.....	11
Grafico N°4 Piles Cruste.....	11
Grafico N°5 Cueros curtidos al Cruste.....	12
Grafico N°6 Proceso de conservación del cuero.....	34
Grafica N°7 Proceso de tratado del cuero.....	35
Grafico N°8 Remojo de cuero en batanes.....	38
Grafico N°9 Maquina de dividir en Tripa.....	40
Grafico N°10 Ecuación empírica de Wiegand.....	44
Grafico N°11 Tecnología de la curtición rápida-Aparatos.....	48
Grafico N°12 Escurrido del cuero.....	48
Grafico N°13 Máquina de escurrir continuas.....	49
Grafico N°14 Máquina de rebajar.....	50
Grafico N°15 Secado del cuero.....	53
Grafico N°16 Secado del cuero con estufas.....	55
Grafico N°17 Máquina de ablandar.....	56
Grafico N°18 Recorte de los cueros.....	57
Grafico N°19 Máquina de desempolvar el cuero.....	57
Grafico N°20 Clasificación de cueros.....	58
Grafico N°21 Máquina de descarnar.....	65
Grafico N°22 Máquina de escurrir.....	66
Grafico N°23 Máquina de rebajar.....	67
Grafico N°24 Máquina para cortar cuero.....	68
Grafico N°25 Máquina para desempolvar.....	69
Grafico N°26 Pistola de pulverización de agua caliente.....	69
Grafico N°27 Automóvil refrigerado.....	70
Grafico N°28 Calentador de piscina.....	71
Grafico N°29 Máquina para ablandar cuero.....	72
Grafico N°30 Plano de construcción de la planta.....	75
Grafico N°31 Punto de equilibrio.....	85
Grafico N°32 Organigrama de la empresa.....	99



INDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro No 1	Barreras de entrada..... 13
Cuadro No 2	Poder de negociación de los compradores..... 14
Cuadro No 3	Poder de negociación de los proveedores..... 15
Cuadro No 4	Amenazas de productos sustitutos..... 16
Cuadro No 5	Rivalidad entre firmas establecidas..... 17
Cuadro No 6	Proyección de la demanda mundial del cuero..... 19
Cuadro No 7	Proyección de la demanda mundial de los productos manufacturados de cuero de reptil..... 19
Cuadro No 8	Cupos de exportación..... 21
Cuadro No 9	Principales países de exportación y sus consignatarios..... 22
Cuadro No 10	Flujograma del proceso..... 31
Cuadro No 11	Características técnicas de la máquina de descarnar..... 64
Cuadro No 12	Características técnicas de la máquina de escurrir..... 65
Cuadro No 13	Características técnicas de la máquina de rebajar..... 66
Cuadro No 14	Características técnicas de máquina de cortar..... 67
Cuadro No 15	Características técnicas de la máquina para desempolvar..... 68
Cuadro No 16	Características técnicas de la máquina pistola de pulv. de agua caliente..... 69
Cuadro No 17	Características técnicas del automóvil refrigerado..... 70
Cuadro No 18	Características técnicas del calentador de piscina..... 70
Cuadro No 19	Características técnicas de máquina para ablandar cuero..... 71
Cuadro No 20	Inversión de activos fijos..... 76
Cuadro No 21	Activo fijo tangible..... 76
Cuadro No 22	Depreciación de activos fijos..... 77
Cuadro No 23	Gastos constitución..... 77
Cuadro No 24	Gastos de publicidad..... 78
Cuadro No 25	Activo fijo intangible..... 78
Cuadro No 26	Inversión en activos fijos..... 78
Cuadro No 27	Capital de trabajo..... 79
Cuadro No 28	Presupuesto de inversión..... 80
Cuadro No 29	Presupuesto de egresos..... 81
Cuadro No 30	Tasa inflacionaria de costos..... 81
Cuadro No 31	Costos anuales proyectado..... 82
Cuadro No 32	Costos de intereses por financiamiento con amortización fija..... 82
Cuadro No 33	Proyección ingresos operativos..... 83
Cuadro No 34	Datos iniciales para encontrar el punto de equilibrio..... 83
Cuadro No 35	Datos para elaborar el gráfico del punto de equilibrio..... 84
Cuadro No 36	Financiamiento del proyecto..... 85
Cuadro No 37	Datos de crédito a largo plazo..... 85
Cuadro No 38	Flujo de caja con financiamiento después de impuestos..... 86
Cuadro No 39	Indicadores de rentabilidad del servicio..... 87
Cuadro No 40	Flujo de caja escenario pesimista..... 89



“APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DEL CAIMAN YACARE”



Cuadro No 41	Indicadores de rentabilidad del servicio.....	90
Cuadro No 42	Flujo de caja escenario optimista.....	91
Cuadro No 43	Indicadores de rentabilidad del servicio.....	92
Cuadro No 44	Flujo de caja escenario óptimo.....	93
Cuadro No 45	Indicadores de rentabilidad del servicio.....	94
Cuadro No 46	Requisitos para constituir una empresa.....	98

Resumen

Viendo el crecimiento de la demanda en el mercado de los productos de lujo en el mundo, nuestra empresa Bolivian Croco Products (bcp) se establecerá como una empresa dedicada a la curtición de cueros de caimán yacaré y su venta a los concesionarios establecidos en nuestro país, para mas tarde ser exportados por los mismos a grandes casas de moda dedicadas a la manufactura de cueros.

Nuestro producto tiene un carácter industrial, es decir, que es utilizado por otras empresas como materia prima para fabricar otro producto. Es también un producto cuya venta esta restringida por el Apéndice 11 de CITES, convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, del cual Bolivia forma parte y por la cual tiene autorizado exportar hasta 50.000 cueros de caimán yacaré al año.

No obstante la restricción, la demanda se encuentra insatisfecha en más de 7 mil cueros de lagarto, esto debido a que nuestro país no cuenta con una capacidad instalada para cubrir dicha demanda, asunto que será resuelto con el ingreso al mercado de la Empresa **bcp**.

La inversión que se necesitará es de Bs. 4.052.570,26 con los cuales se adquirirá el terreno, ubicado en cercanías de la ciudad de Trinidad, y la maquinaria que en su mayoría será importada, así como los insumos, todos disponibles en el mercado tanto nacional como internacional.



Capítulo I

RESUMEN EJECUTIVO

La empresa Bolivian Croco Products (bcp) es una organización dedicada al curtido de cuero de caimán que obtendrá las pieles de la TCO-TIPNIS (Tierras Comunitarias de Origen - Territorio Indígena Parque Nacional Isiboro Sécuré) adquiridas a través de la caza sostenible del caimán en sus regiones a cambio de una contraprestación económica superior a la de la competencia, brindándoles el apoyo logístico necesario para trasladar las pieles. Además del proveedor mencionado, se comprarán cueros de criaderos de caimanes legalmente establecidos. El producto final, el cuero de caimán curtido, cubrirá parte de la creciente e insatisfecha demanda de este bien que es utilizado como materia prima por las industrias manufactureras de productos de cuero de lagartos considerados como un bien de lujo.

Dado que el mercado local se encuentra limitado a las ciudades de Santa Cruz, La Paz y Cochabamba, Bolivia tiene las puertas abiertas para acceder al mercado mundial de cueros exóticos, donde el comercio de piel de lagarto es uno de los segmentos más importantes, ya que su industria se halla vinculada a la alta moda y al lujo. Debido a que la demanda de cuero de lagarto se encuentra insatisfecha esta situación le resta algo de importancia a la acción de competir ya que el mercado comprará tantos cueros como sean producidos. Aun así se observa que los cueros que tienen una calidad superior a los demás son los que se venden a un precio más alto y los de menor calidad a un precio inferior.

La empresa bcp se valdrá de la estrategia de diferenciación para poder obtener el mejor precio al momento de vender el producto y así conseguir mayores ganancias para permanecer dentro del mercado esto se lograra en base a la **tecnología** que se usará para el proceso de curtido, aprovechando que es una empresa que busca entrar en el mercado tendrá la ventaja de adquirir maquinaria de última tecnología.



La empresa se ubicara en la ciudad de Trinidad ya que por las características que esta presenta es conveniente para el proyecto y así reducir los gastos de logística y producción.

La inversión inicial comprende la adquisición de todos los activos fijos (tangibles), diferidos (intangibles) y el capital de trabajo necesario para iniciar las operaciones. Se tiene programado realizar la inversión el año 2013, y comenzar con la producción el año 2014. Considerando que la inversión requerida para el proyecto es de Bs. 4.052.570,26.- y que en un principio existirán únicamente dos accionistas (Alaiza Aguirre Christian Walter y Alex Porfirio Flores Ulo) que aportarán un 50,65 % del monto total, aporte que ascendería a Bs. 2.052.570,26.-, se optará por el financiamiento externo para el 49,35 % restante, teniendo que el crédito necesario para implementar el proyecto es de Bs. 2.000.000.-

De acuerdo al precio internacional y el promedio calculado se obtiene que, el precio de USD 45.- que equivalen a Bs. 308,70 y que se deben vender 5.309 unidades de cuero curtido de caimán para poder cubrir los costos en los que incurrirá la empresa.

Dado que el fin de la empresa bcp es lograr rentabilidad y entendiendo que esta se define como la obtención de beneficios o ganancias provenientes de una inversión o actividad económica¹, una vez calculados todos los indicadores estos nos demuestran la rentabilidad del proyecto, por consiguiente este se muestra viable.

La empresa bcp se constituirá en una empresa de responsabilidad (SRL), este tipo de sociedad se une colocando aportes de capital para aplicarlos a un fin determinado y beneficiarse o soportar los resultados logrados.

La sociedad de responsabilidad limitada tiene como ventaja el de constituirse en una forma de organización mercantil ágil tanto en su organización como en el desarrollo de sus operaciones.

¹ <http://www.terminosfinancieros.com.ar>



Capítulo II

DEFINICION DEL NEGOCIO

2.1. Naturaleza de la Empresa

La curtiembre **Bolivia Croco Productos (bcp)** es una empresa que se dedica a brindar el servicio de curtido de pieles de Caimán Yacaré obtenidas de criaderos legalmente establecidos y de la TCO-TIPNIS (**Tierras Comunitarias de Origen-Territorio Indígena y Parque Nacional Isiboro Secure**) que se dedican a la caza sostenible de este animal, utilizando para este fin tecnología avanzada para incrementar la calidad del producto final que es comercializado a través de concesionarios que a su vez las venden a empresas de manufactura en el exterior. La empresa bcp es una empresa de libre iniciativa en la que predomina la libertad económica o libre competencia, es decir priman las leyes de la oferta y demanda que determina la actividad.

Dentro el marco legal la empresa se clasifica según el código de comercio como una Sociedad de Responsabilidad Limitada, donde los socios responderán solamente hasta el total de sus aportes, en la primera etapa existirían únicamente dos socios fundadores con iguales cuotas de capital Christian Alaiza Aguirre y Alex Flores Ulo.

2.2. El Concepto de Negocio

Crear una empresa curtidora de cuero de caimán que obtengan las pieles del Criadero Crocoland y la TCO-TIPNIS que a su vez las obtendrán de la caza sostenible del caimán en sus regiones, pagándoles precios competitivos en comparación a la competencia y dándoles el apoyo logísticos necesario para trasladar las pieles.

El producto final, el cuero de caimán curtido, cubrirá parte de la creciente e insatisfecha demanda de este bien que es utilizado como materia prima por las industrias manufactureras de productos de cuero de lagartos considerados como un bien de lujo, que brindan a su poseedor estilo y estatus.



2.3. El Producto y su Generación de Valor

En este caso el producto es el **cuero de caimán** donde:

La producción de cueros se encuentra sectorizada de acuerdo con las características y procesos del mismo: la producción se clasifica en producción de cueros curtidos y pieles sin curtir. Esta producción es hoy en día, el resultado de una modificación paulatina de los procesos de producción en esta industria, que ha obedecido por una parte, a los avances tecnológicos que son hoy respuesta a la sincrónica dinámica globalizadora y por otra, a los cambios en los gustos y las preferencias de los consumidores, como por las transformaciones medioambientales, políticas y estructurales que han generado un nuevo orden mundial².

La moda tiene una alta demanda en la utilización de cueros de lagarto en sus productos, debido que los productos hechos de reptil son percibidos como salvajes y elegantes, ya que es un cuero natural y exótico. Los diseños de los productos están dirigidos en visión de nuevas tendencias de moda.

Los precios de productos y manufacturas elaborados con cuero y piel de reptiles son muy valorados, los cuales podrían llegar a costar incluso USD 20 mil³.

2.3.1. Generación de Valor:

El valor se generará en el proceso de producción que partirá del acopio de las pieles del lagarto hasta el curtido de las mismas.

El valor que percibirá el cliente provendrá del hecho que los cueros que produzca la empresa tendrán una mejor calidad de curtido que los ofertados por la competencia, debido a que el proceso de producción planteado utilizará tecnología de punta e incluirá máquinas que actualmente no están siendo utilizadas por las demás empresas curtidoras del país. Además de lo mencionado, el cuero llegará a

²MICOMEX, M. d. (s.f.). **Perfil de la Cadena del Cuero y sus Manufacturas y Calzado**. Recuperado el 09 de Diciembre de 2010, de *revistavirtualpro*: <http://www.revistavirtualpro.com/revista/index.php?ed=2007-03-01&pag=32>.

³Instituto Nacional de Comercio Exterior. (Abril de 2010). **Perfil de Mercado Carne y Cuero de Lagarto**. Santa Cruz, Bolivia.



la planta en mejor estado gracias al refrigerado que obtendrá en el transporte desde los centros de acopio hasta las instalaciones de la planta.

2.4. La Misión, Visión, Valores y Claves de Gestión

“La estrategia es el producto de un proceso racional de planeación”.⁴ Así pues una estrategia es la acción que los gerentes toman para alcanzar una o más de las metas de la organización⁵.

2.4.1. La Misión

“Curtimbres **Bolivia Croco Productos** se dedica al curtido de cuero de caimán mediante un proceso productivo y sostenible ambientalmente, para la satisfacción de los clientes logrando crecimiento, productividad y rentabilidad.”

2.4.2. La Visión

Ser una empresa líder en la producción de cuero curtido de caimán y exportación mediante intermediarios, brindando a nuestros clientes un producto de alta calidad, mediante la mejora constante de nuestra maquinaria.

2.4.3. Los valores

Responsabilidad: con el medio ambiente buscando reducir al mínimo la contaminación que el proceso podría generar, responsabilidad con el personal cuidando su salud y bienestar, responsabilidad con las TCO-TIPNIS y su bienestar económico, responsabilidad con los clientes al proveerlos de cueros de calidad.

Respeto: hacia todas las personas involucradas con la empresa desde los proveedores hasta el comprador.

Honestidad: en todas las actividades realizadas, con los miembros de la empresa, las comunidades, los clientes y las autoridades.

Lealtad: con la empresa, sus miembros, sus proveedores, los clientes y al tratar asuntos relacionados con la empresa y sus métodos de producción y sistemas de organización.

⁴(HILL, Charles; “ADMINISTRACION ESTRATEGICA UN ENFOQUE INTEGRADO”; 3ª Edición, Pág. 29).

⁵(HILL, Charles; “ADMINISTRACION ESTRATEGICA UN ENFOQUE INTEGRADO”; 3ª Edición, Pág. 29).



Equidad: al momento de distribuir las ganancias y equidad con todos los miembros de la empresa, promovida desde todos los niveles de la organización.

Compromiso: con la organización, sus miembros, sus proveedores, sus clientes, con la misión, visión, valores organizacionales y los objetivos de la empresa.

2.4.4. Las Claves de Gestión

Los elementos claves de la Gestión Estratégica Empresarial para quienes deseen ser competitivos hoy en día son: Excelencia, Innovación y Anticipación⁶.

Excelencia: en los aspectos productivos y administrativos con el objetivo de alcanzar la calidad total.

Innovación: en la tecnología utilizada para la producción.

Anticipación: a las necesidades de nuestros clientes y proveedores.

2.5. La Estrategia Competitiva

Todas las empresas deben mejorar constantemente la eficacia de sus actividades, pero para que una diferencia de rendimiento sea sostenible, se necesita generalmente contar con una posición estratégica singular. Las diferencias de estrategia estriban en diferencias de actividad, como la forma en que las empresas realizan la tramitación de los pedidos, el montaje, el diseño de los productos, la formación y demás⁷.

La estrategia competitiva como aquella estrategia que supone una acción ofensiva o defensiva con el fin de crear una posición defendible frente a las cinco fuerzas competitivas (gráfico N°1), de tal modo que se obtenga un resultado superior al promedio de las empresas competidoras del sector industrial.

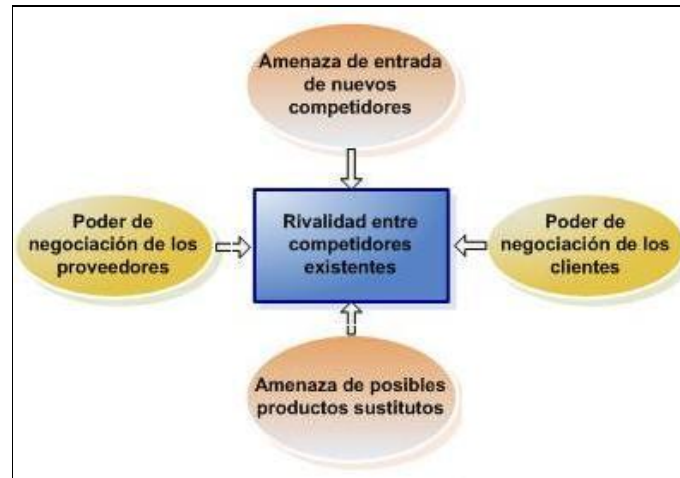
La estrategia competitiva implica posicionar a una empresa para maximizar el valor de las capacidades que la distinguen de sus competidores, a la vez el objetivo de cualquier estrategia genérica es “crear valor para los compradores”⁸.

⁶Barker Joel “**Reseña de Paradigmas: el negocio de descubrir el Futuro**”Editorial McGraw-Hill. Bogotá - 2000. ISBN: 958-600-336-1. Formato: 14 x 21 cm.

⁷Michael E. Porter, **Ser Competitivo**, Pág. 10

⁸ Michael Porter, “**Estrategia Competitiva: Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia.** Editorial Continental, México DF.”1985 Pág. 36.

Gráfico N°1
Cinco Fuerzas de Porter



Fuente: En base a Michael Porter

Al enfrentarse a las cinco fuerzas competitivas, hay tres estrategias genéricas de éxito potencial para desempeñarse mejor que otras empresas.

- Liderazgo general en costos
- Diferenciación
- Enfoque o alta segmentación

2.5.1. Estrategia Competitiva de la Empresa Bolivia Croco Productos (bcp)

Debido a que el mercado de cueros de lagarto se encuentra insatisfecho esta situación le resta algo de importancia a la acción de competir ya que el mercado comprará tantos cueros como sean producidos. Aun así se observa que los cueros que tienen una calidad superior a los demás son los que se venden a un precio más alto y los de menor calidad a un precio inferior.

2.5.1.1. Estrategia N° 1

La empresa bcp se valdrá de la estrategia de diferenciación para poder obtener el mejor precio al momento de vender el producto y así conseguir mayores ganancias para permanecer dentro del mercado.

La estrategia se basará en la **tecnología** que se usará para el proceso de curtido, aprovechando que es una empresa que busca entrar en el mercado tendrá la



ventaja de adquirir maquinaria de última tecnología sin el problema ni el costo que significaría el deshacerse de maquinaria vieja o en mal estado.

Con la adquisición de maquinaria nueva se podrá obtener cueros de mejor calidad en textura y espesor, que actualmente es un punto débil de las empresas que se encuentran compitiendo en el país, lo que dejará a la empresa crecer por un periodo largo de tiempo.

2.5.1.2. Estrategia N° 2

Se consolidarán alianzas estratégicas con las TCO's comenzando en una primera etapa con la TCO TIPNIS para garantizar la materia prima y evitar que esta llegue a nuestros competidores.

La estrategia propuesta tendrá como pilar el precio a pagar a las TCO's por los cueros que estos obtengan, ya que el precio superará el que actualmente reciben de la competencia. Se tomará como política de la empresa el incrementar el precio al menos en un 10%.

Además de lo anteriormente señalado las comunidades reducirán sus costos debido a que la empresa se hará cargo del transporte de las pieles, situación que en la actualidad este gasto corre por cuenta de las comunidades.

2.5.1.3. Estrategia N° 3

Se firmarán contratos de provisión de cueros, con empresas que se dedican a la crianza del Caimán Yacaré (Crocoland), a largo plazo para asegurar la dotación de materia prima mediante un segundo proveedor.

Esta estrategia beneficiará a ambas empresas ya que los criaderos tendrán asegurada la venta de su producto por un largo periodo, y nuestra empresa tendrá la seguridad de mantener los inventarios necesarios para permanecer en el mercado.



Capítulo III MARKETING

3.1. El Mercado

“El marketing o mercado es un proceso social y administrativo mediante el cual grupos e individuos obtienen lo que necesitan y desean, a través de generar, ofrecer e intercambiar productos de valor con sus semejantes”⁹.

Frente al pequeño mercado local, limitado a las ciudades de Santa Cruz, La Paz y Cochabamba, Bolivia tiene las puertas abiertas del mercado mundial de cueros exóticos, donde el comercio de pieles de lagarto es uno de los segmentos más importantes, ya que su industria se halla vinculada a la alta moda y al lujo.

3.1.1. Producto

- **El Caimán Yacaré**

Dentro del orden cocodrilos (Crocodylia) se encuentran muchas especies que han sido tradicionalmente utilizadas por los habitantes de las zonas no tropicales para su alimentación y para la elaboración de artículos de cuero¹⁰. El Caimán yacaré es un reptil carnívoro que habita en los diferentes cursos de agua dulce, tales como ríos pantanos lagunas etc. Pertenece al género de cocodrilos de la familia de los alegatorios. Se distribuyen en las regiones subtropicales y tropicales de América, desde México hasta el sur de Sudamérica.

- **El cuero de caimán yacaré**

Principalmente por su tersura y resistencia, la piel de caimán ha sido muy apreciada en la industria de talabartería, siendo considerada como la mejor de todas las pieles de fauna silvestre, lo cual corrobora el alto costo de los productos manufacturados. Dependiendo de la especie, las pieles crudas o saladas tienen diferentes características que influyen en su cotización: el dibujo de las escamas y los intersticios entre las escamas (forma y regularidad del espaciamiento), el tamaño de la escama comparado con el de la piel y la tersura de la flor de la piel; a esto se le suma la relación en tamaño, ya que se cotiza por unidad de medida a lo

⁹(KOTLER, Philip; “DIRECCIÓN DE MERCADOTÉCNIA”; Editorial Prentice- hall Hispanoamericana. S.A. 8ª Edición; México 1996; Pág. 7).

¹⁰Caiman - Wikipedia, la enciclopedia libre.

ancho y largo. Las pieles también se clasifican por la ausencia de defectos que presentan como agujeros, roturas, cicatrices, ataques por parásitos, bacterias, hongos o enfermedades en vida que dañan la estructura de ésta. Los criterios que se aplican para la **clasificación de las pieles** en razón de su integridad son:

- *De primera*: limpia en toda su extensión (no se toman defectos en el último tercio de la cola).
- *De segunda*: máximo de tres defectos siempre y cuando permitan un aprovechamiento mínimo del 90% para cortes de ocho a diez decímetros cuadrados.
- *De tercera*: más de tres defectos, pero cuyo aprovechamiento sea superior al 80%.
- *De cuarta o desecho*: la que no cumple con las condiciones anteriores.

La relación estándar en la composición de los lotes es de 90% de primera y 10% de segunda. El precio de éstas es el estándar para los lotes especiales y los de segunda o calidades inferiores, su precio se pacta dependiendo de las características de cada lote¹¹. El caimán yacaré es el más abundante de las cinco especies de caimán que conviven en Bolivia. Las partes de la piel de un caimán que son utilizadas para su comercialización son la cola y los lados, también llamados “flancos”. Una cola y dos flancos son obtenidos de cada animal.

Flancos:

Los flancos de la piel de Caimán se caracterizan por el diseño de pequeños círculos asimétricos como se observa en la siguiente gráfica.

**Gráfico N°2
Flancos**



Fuente: En base Reglamento para la Conservación y Aprovechamiento del Lagarto, Decreto Supremo N° 24774 del 31 DE JULIO DE 1997.

¹¹Proyecto para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de los Crocodylia en México (COMACROM), 2000.

Colas:

El patrón de la Cola es más lineal caracterizado por rectángulos medianos regulares como muestra el gráfico N°3.

Gráfico N°3
Cola Caracterizada de Rectángulos Medianos Regulares



Fuente: En base Reglamento para la Conservación y Aprovechamiento del Lagarto, Decreto Supremo N° 24774 del 31 DE JULIO DE 1997.

3.1.1.1. Tipos de Cuero Curtido

Las pieles manufacturadas pueden ser suministradas en los grados siguientes: Cruste y terminado. En el caso de la empresa bcp el tipo de curtido a realizar será al Cruste como muestra la siguiente gráfica.

Gráfico N°4
Pieles Cruste



Fuente: En base Reglamento para la Conservación y Aprovechamiento del Lagarto, Decreto Supremo N° 24774 del 31 DE JULIO DE 1997.

Cueros Curtidos al Cruste:

Las pieles pueden ser vendidas en grado **CRUSTE** sintético o vegetal. Este tipo de curtido permite al comprador teñir el cuero con los colores deseados según las últimas tendencias de moda (observa gráfico N°5).

Gráfico N°5 Cueros Curtidos al Cruste



Fuente: Elaboración Propia

3.1.2. Potencial de Mercado

Para medir la competencia dentro de la empresa se utilizó las cinco fuerzas de Porter.

3.1.2.1. Entrada de Nuevos Competidores (Barreras de entrada (cuadro N°1)

a). Economías de Escala: No es una barrera para la empresa ya que la producción está limitada por el estado e instituciones como el CITE.

b). Diferenciación de productos: Dentro de la empresa existen pocas compañías que poseen un gran porcentaje en la venta de este producto por lo tanto esta si representa una barrera de entrada puesto que obliga a los nuevos competidores a realizar grandes inversiones para ganar lealtad del cliente.

c). Necesidades de capital: Debido al tamaño de la inversión que requiere instaurar una empresa de este tipo es una barrera de entrada importante porque los capitales son limitados.

d). Costos cambiantes: no se constituye en una barrera de entrada debido a la demanda creciente y a la poca oferta del producto capaz de satisfacer las necesidades específicas del mercado.

e). Acceso a los canales de distribución: debido a la antigüedad de las empresas ya establecidas el acceso a los canales de distribución resulta ser un factor crítico para la comercialización del producto. Por lo que representa una gran barrera de entrada.

f). Política gubernamental: Debido al acuerdo de protección de fauna y flora en peligro de extinción que firmo Bolivia con el CITE, las políticas gubernamentales representan una barrera de entrada ya que es el estado el que limita la explotación del caimán yacaré concediendo cupos por año.



Cuadro N°1
Barreras de Entrada

N°	Variables	Peso Especifico A: 0 - 1	Valor B:(1- 10)	Valor Total C=A*B
1	Economías de escala	0,1	2	0,2
2	Diferenciación de productos	0,05	3	0,15
3	Necesidades de capital	0,3	7	2,1
4	Costos cambiantes	0,1	2	0,2
5	Acceso a los canales de distribución	0,25	8	2
6	Política gubernamental	0,2	6	1,2
Total		1		5,85
Por tanto: el riesgo de ingreso de nuevos competidores a la empresa es medio		Clasificación		
		Alto = (7 -10)		
		Medio = (4 - 6)		
		Bajo= (3 – 1)		

3.1.2.2. Poder de Negociación de los Compradores(ver cuadro 2)

a).El grupo está concentrado o compra grandes volúmenes en relación con las ventas del proveedor: El grupo si compra grandes volúmenes pero no exceden las ventas del proveedor que cuenta con más de un comprador.

b). Los productos que compra el grupo a la industria representan una parte considerable de los costos o de las adquisiciones que realiza: El cuero de lagarto es la materia prima principal para los bienes que el grupo produce y es el que representa el mayor porcentaje del costo en el proceso de producción.

c). Los productos que el grupo adquiere en la empresa son estándar o indiferenciados: En la empresa el producto se encuentra indiferenciado o muy poco diferenciado. Por lo que resulta difícil lograr la lealtad de los compradores.

d). El grupo tiene pocos costos cambiantes: Los costos no varían de un proveedor a otro o si lo hacen la variación es mínima.

e). El grupo obtiene bajas utilidades: El grupo obtiene grandes utilidades con su producto terminado por lo que el precio del cuero no es un factor determinante.

f). Los compradores representan una seria amenaza contra la integración hacia atrás: El grupo no representa una amenaza contra la integración hacia atrás porque hacerlo les supondría una gran inversión técnica y económica.

g). El producto de la empresa no es decisivo para la calidad de los productos del grupo ni para sus servicios: El cuero influye de gran manera en la calidad de los productos de los compradores por lo que estos no son sensibles al precio.



h). El grupo tiene toda la información: Los compradores no conocen el comportamiento del precio de los cueros de sus proveedores debido a que estos precios son muy cambiantes.

**Cuadro N°2
Poder de Negociación de los Compradores**

N°	Variable	Peso específico A:0 - 1	Valor B:(1-10)	Valor Total C=A*B
1	El grupo está concentrado o compra grandes volúmenes en relación con las ventas del proveedor	0,08	3	0,24
2	Los productos que compra el grupo a la industria representan una parte considerable de los costos o de las adquisiciones que realiza	0,2	7	1,4
3	Los productos que el grupo adquiere en la industria son estándar o indiferenciados	0,08	3	0,24
4	El grupo tiene pocos costos cambiantes	0,08	2	0,16
5	El grupo obtiene bajas utilidades	0,1	2	0,2
6	Los compradores representan una seria amenaza contra la integración hacia atrás	0,1	4	0,4
7	El producto de la industria no es decisivo para la calidad de los productos del grupo ni para sus servicios	0,26	7	1,82
8	El grupo tiene toda la información	0,1	2	0,2
Total		1		4,66
				Clasificación
Entonces: El poder de negociación de los compradores es medio				Alto = (7 - 10)
				Medio = (4 - 6)
				Bajo= (3 - 1)

3.1.2.3. Poder de Negociación de los Proveedores (ver cuadro N°3)

a). El grupo está dominado por pocas compañías y muestra mayor concentración que la industria a la que le vende: Existen varios proveedores de los insumos necesarios para curtir el cuero.

b). El grupo de proveedores no está obligado a competir con otros productos sustitutos para venderle a una industria: Esto hace que los proveedores adquieran cierto poder de negociación ya que los insumos necesarios para el curtido del cuero no pueden ser sustituidos por que afectarían la calidad del cuero curtido.

c). La empresa no es un cliente importante para el grupo de proveedores: Si bien los proveedores no solo venden sus productos a esta única empresa el crecimiento de esta hace que sea un cliente importante.

d). El producto de los proveedores es un insumo importante para el negocio del comprador: Los productos del proveedor son insumos importantes para el curtido del cuero por lo que no puede ser sustituido.



e). Los productos del grupo de proveedores están diferenciados o han acumulado costos cambiantes: Los insumos que proporcionan los proveedores son únicos y no esta diferenciados. Ya que un cambio en la composición o calidad de los insumos afectaría negativamente la calidad del cuero curtido.

f). El grupo de proveedores constituye una amenaza seria contra la integración vertical: Si constituye una amenaza para una integración hacia atrás ya que estos cuentan con mano de obra especializada en ese tipo de industrias y requeriría un gran esfuerzo económico tratar de competir en la industria de los proveedores.

**Cuadro N°3
Poder de Negociación de los Proveedores**

N°	Variables	Peso Específico A: 0 - 1	Valor B:(1- 10)	Valor Total C=A*B
1	El grupo está dominado por pocas compañías y muestra mayor concentración que la industria a la que le vende	0,1	2	0,2
2	El grupo de proveedores no está obligado a competir con otros productos sustitutos para venderle a una industria	0,1	1	0,1
3	La industria no es un cliente importante para el grupo de proveedores	0,2	1	0,2
4	El producto de los proveedores es un insumo importante para el negocio del comprador	0,3	7	2,1
5	Los productos del grupo de proveedores están diferenciados o han acumulado costos cambiantes	0,1	2	0,2
6	El grupo de proveedores constituye una amenaza seria contra la integración vertical	0,2	3	0,6
Total		1		3,4
Sin embargo: el poder de negociación de los proveedores es bajo				Clasificación
				Alto = (7 -10)
				Medio = (4 - 6)
				Bajo= (3 – 1)

3.1.2.4. Amenaza de Productos Sustitutos (ver cuadro No 4)

Existen los llamados cueros tradicionales que satisfacen las mismas necesidades (manufactura de productos finales de cuero) elaborados de otros animales o productos sintéticos pero no representan una amenaza importante ya los compradores de cuero de caimán lo usan para desarrollar artículos de lujo.

a). Precio relativo de los sustitutos: Por ser cueros de animales exóticos el precio, al igual que el del caimán, es elevado y en algunos casos es inferior al cuero de lagarto.



b). Relación precio/calidad: La relación del precio calidad se encuentra relacionados pero no provoca que el precio varié demasiado comparado al precio promedio.

c). Rentabilidad del sector industrial sustituto: Todavía el sector de los demás cueros exóticos no es amplio por lo que la rentabilidad aún no se compara con la del caimán.

d). Costos del cambio para el cliente o distribuidor: Debido a que los compradores de cueros de caimán son compañías con un mercado ganado en productos de caimán el cambio les resultaría muy costoso.

e). Actitud del cliente hacia el sustituto: Podría resultar interesante invertir en otros cueros a los compradores pero eso no amenaza a la compra de cuero de caimán ya que los productos elaborados con este tienen un mercado ganado y los demás cueros aun no tienen un mercado desarrollado.

**Cuadro N°4
Amenaza de Productos Sustitutos**

N°	Variables	Peso Específico A: 0- 1	Valor B:(1- 10)	Valor Total C=A*B
1	Precio relativo de los sustitutos	0,15	2	0,3
2	Relación precio/calidad	0,2	4	0,8
3	Rentabilidad del sector industrial sustituto	0,15	2	0,3
4	Costos del cambio para el cliente o distribuidor	0,3	3	0,9
5	Actitud del cliente hacia el sustituto	0,2	2	0,4
Total		1		2,7
Clasificación				
Alto = (7 -10)				
Medio = (4 - 6)				
Bajo= (3 – 1)				

Por tanto: la amenaza de productos sustitutos es baja

3.1.2.5. Rivalidad entre Firmas Establecidas (ver cuadro N°5)

a).Competidores numerosos o de igual fuerza: Los competidores en el caso de nuestra empresa son muy pocos y el rubro está dominado por una sola empresa (Bolivian Leathers and Food con casi un 50% de la cantidad permitida para su comercialización), las otras son más o menos del mismo tamaño. Las empresas que se dedican al curtido de cuero de caimán yacaré son: Bolivian Leathers and Food, CIENSA Ltda., Curtiembre Amboró, Curtiembre Unicuerdo S.R.L., Curtiembre Albatros Group, Curtiembre Valenzuela, Curtiembre y Marroquinería D Addario S.R.L.



El porcentaje total que cubren todas las empresas en la actualidad es de 85% del total permitido para exportar es decir 42.513 unidades de cuero lo que dejar una demanda insatisfecha de 15 % es decir 7.487 unidades de cuero, porcentaje que a será cubierto por la empresa bcp.

b). Lento crecimiento de la empresa: El crecimiento de nuestra empresa es alto.

c). Altos costos fijos o de almacenamiento: Los costos de almacenamiento en nuestro caso son relativamente altos, pues se necesita un espacio grande para el almacenamiento de nuestro producto.

d). Ausencia de diferenciación o costos cambiantes: Ya que la diferenciación es baja, no es un factor válido para el análisis.

e). Competidores diversos: Los competidores son muy pocos en nuestra industria, pero podrían ser un problema a la hora de definir estrategias

f). Importantes intereses estratégicos: Es de mucha importancia, ya que al haber sólo una empresa que prácticamente se lleva el 50% del mercado, ésta podría reaccionar de diferentes formas e incluso perjudiciales para nuestra empresa.

g). Barreras sólidas contra la salida: La barrera que más costaría afrontar a la empresa sería la económica debido al enorme gasto que representaría poner en marcha el proyecto.

Cuadro N°5
Rivalidad entre Firms Establecidas

N°	Variable	Peso específico A: 0 - 1	Valor B:(1- 10)	Valor Total C=A*B
1	Competidores numerosos o de igual fuerza	0,15	2	0,3
2	Lento crecimiento de la industria	0,2	5	1
3	Altos costos fijos o de almacenamiento	0,2	5	1
4	Ausencia de diferenciación o costos cambiantes	0,05	2	0,1
5	Competidores diversos	0,06	2	0,12
6	Importantes intereses estratégicos	0,1	3	0,3
7	Barreras sólidas contra la salida	0,24	6	1,44
Total		1		4,26
				Clasificación
Entonces: la rivalidad entre firmas establecidas es media.				Alto = (7 -10)
				Medio = (4 - 6)
				Bajo= (3 - 1)



3.1.3. Potencial del mercado

La demanda de los compradores corporativos se deriva de la demanda de los consumidores finales.¹²

En el caso del cuero de caimán los bienes de consumo final son los artículos elaborados a partir de la piel curtida del caimán. Los mayores importadores de pieles y cueros de reptiles son Italia, Francia y Estados Unidos. En el caso de pieles crudas, el mayor importador es Singapur, seguido de Francia e Italia. Esta estructura obedece a que Italia y Francia poseen por tradición las mejores curtiembres para reptiles, aunque en los últimos años esta hegemonía ha sido rota por Singapur, que cuenta con curtiembres de excelente calidad.

A continuación se presentan las partidas arancelarias utilizadas en la elaboración del presente proyecto las mismas se agrupan por grupos de utilidad para mayor comprensión de acuerdo con las exportaciones bolivianas (NANDINA) se detallan de la siguiente manera:

- Cueros de reptil
 - 41.06.91 Los demás cueros y pieles depilados curtidos o “crust”, incluso divididos pero sin otra preparación en estado húmedo incluido el “wet-blue”
 - 41.13.30 Cueros preparados después del curtido o secado y cueros y pieles apergaminados, de reptil.

En la tabla que se presenta a continuación se proyecta la demanda para los ítems señalados anteriormente a nivel mundial, que indican un crecimiento de 18,22% 25,68% en el valor monetario y la cantidad medida en toneladas respectivamente.

¹²KOTLER, Philip; “MARKETING”; Editorial Pearson Educacion S.A. 10ª Edición; México 2001.



Cuadro N° 6
Proyección de la demanda mundial del cuero

CUERO		
AÑO	VALOR USD MILES	CANTIDAD TONELADAS
2011	181590,00	8167,00
2012	214675,70	10263,88
2013	253789,61	12899,13
2014	300030,08	16210,98
2015	354695,56	20373,15
2016	419321,09	25603,95
2017	495721,39	32177,77
2018	586041,83	40439,41
2019	692818,65	50822,23
2020	819050,21	63870,84

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la pagina web TradeMap (<http://www.trademap.org>)

- Manufactura de cueros de reptil

42.02.31 Artículos de bolsillo o de bolsos de mano, con la superficie exterior de cuero natural, cuero regenerado o cuero charolado.

42.03.30 Cintos, cinturones y bandoleras de cuero natural o cuero regenerado.

64.03.51 Los demás calzados, con suela de cuero natural que cubran el tobillo.

64.03.59 Los demás calzados, con suela de cuero natural.

En la tabla que se presenta a continuación se proyecta la demanda para los ítems señalados anteriormente a nivel mundial, que indican un crecimiento de 16,21% 6,47% en el valor monetario y la cantidad medida en toneladas respectivamente.

Cuadro N° 7
Proyección de la demanda mundial de los productos
Manufacturados de Cuero de Reptil

PRODUCTO FINAL		
AÑO	VALOR	CANTIDAD
2011	12218813,00	243193,63
2012	14199482,59	258928,26
2013	16501218,71	275680,91
2014	19176066,27	293517,47
2015	22284506,61	312508,05
2016	25896825,13	332727,32
2017	30094700,49	354254,78
2018	34973051,43	377175,06
2019	40642183,07	401578,29
2020	47230280,95	427560,40

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la pagina web TradeMap (<http://www.trademap.org>)



Analizados los datos presentados se observa que la demanda de la materia prima para la elaboración de productos finales y la demanda de productos finales tiene un crecimiento constante tanto en el precio como en la cantidad, lo que asegura el mercado para nuestro producto.

3.1.4. Participación de la Empresa en el Mercado

La producción y exportación de productos de cuero son controladas a través de un Programa Nacional de Aprovechamiento Sostenible de Lagarto establecido en Bolivia, que permite la caza de cuotas anuales de caimanes salvajes adultos, basadas en estudios demográficos realizados por las autoridades científicas, y regulados por la autoridad administrativa nacional representativa de CITES.

El CITES es la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres es un acuerdo internacional entre gobiernos. Su objetivo es asegurar que el comercio internacional de especímenes de animales y plantas silvestres no amenace su supervivencia. Hoy concede diversos grados de protección a más de 30.000 especies de animales y plantas, ya sea que se comercializan como especímenes vivos, abrigos de piel o hierbas secas.

El caimán-yacaré se encuentra en el **Apéndice 11** del CITES, las exportaciones del cuero y la carne de lagarto se realizan con previa concesión de un permiso de exportación, para esto se debe satisfacer cierto requisito establecido en el Art. IV del CITES:

- Que una Autoridad Científica del Estado de exportación haya manifestado que esa exportación no perjudicará la supervivencia de esa especie;
- Que una Autoridad Administrativa del Estado de exportación haya verificado que el espécimen no fue obtenido en contravención de la legislación vigente en dicho Estado sobre la protección de su fauna y flora.
- Que una Autoridad Administrativa del Estado de exportación haya verificado que todo espécimen vivo será acondicionado y transportado de manera que se reduzca al mínimo el riesgo de heridas, deterioro en su salud o maltrato.



Las instituciones que verifican y dan esta información al CITES es el Ministerio de Desarrollo Sostenible- Dirección General de Biodiversidad - Unidad de Vida Silvestre.

Cupos de exportación

El cupo anual de Bolivia ante la Cites es de 50.000 (como se indica en el cuadro N°8) cueros enteros para el 2009. El país autorizó el año 1999-2000 un cupo de 30.000 con base en informaciones generadas desde 1994 y 1996 y las recomendaciones de los expertos nacionales en cocodrilos. Para el proceso 2001 autorizó un cupo de 40.000 para el Beni, 5.000 para Santa Cruz y 1.500 para Pando totalizando un cupo de 46.500. Para el año 2009 se autorizó un cupo de 42.000 para el Beni, 6.000 para Santa Cruz y 2.000 para Pando totalizando un cupo de 50.000.

Cuadro N°8
Cupos de Exportación

Cupo anual	50000		
Consumidores	Consumo en (t)	Porcentaje	Cupos(lagartos)
ITALIA	7	62,89%	24.882
ESPAÑA	2	17,97%	8.538
JAPON	0,6	5,39%	2.561
EEUU	0,6	5,39%	2.561
ALEMANIA	0,4	3,59%	1.708
MÉXICO	0,4	3,59%	1.708
CHINA	0,1	0,90%	427
HONG KONG	0,03	0,27%	128
Total	11	100%	
Demanda Insatisfecha	7.487,00		

Fuente: Elaboración Propia en base ITC, Estadísticas de Importaciones y Exportaciones mundiales de pieles y cueros de cocodrilos.

Debido a que la comercialización de pieles de caimán yacaré se encuentra restringida por el convenio entre el CITES y Bolivia el máximo que puede ser comercializar es de 50.000 unidades de cuero de caimán en el caso de la empresa bcp la primera producción será de 10,000 unidades de cuero de caimán yacaré lo que significa una participación de mercado de 20%.



3.2. El Consumidor

El Cliente Objetivo

El mercado corporativo también llamado industrial es aquel que adquiere bienes y servicios para utilizarlos en sus propios productos o servicios, o para revenderlos a otros. Los mercados corporativos son totalmente diferentes a los de consumo. En el proceso de compra empresarial los compradores corporativos determinan que productos o servicios necesitan comprar sus empresas y a continuación los buscan, evalúan y eligen entre las ofertas de distintos proveedores y marcas.¹³

En el caso de los cueros de caimán yacaré, estos son adquiridos por concesionarios o intermediarios, que son mencionados en el Cuadro N°9, que acopian cueros de distintos países para venderlos a las empresas dedicadas a la manufactura de artículos a partir de cuero de caimán tales como: Hermes, Gucci, Dolce&Gabbana, Trussardi, Roberto Cavalli, Richmond, Coccinelle, Tod's. Los principales destinos que Bolivia tiene para la exportación de cueros de caimán y sus consignatarios se indican en el siguiente cuadro:

Cuadro N°9
Principales Países de Exportación y sus Consignatarios

ALEMANIA	MAJUNKE - LEDER GMBH
	CONCERIA CARAVEL S.P.A. C/O
CHINA	WING FAT WATCH BANDS CO.
	SEIJO INTERNATIONALTRADING (SHANGAI) CO. LTD
ESPAÑA	DANCA SKINS SL.
	CURTIDOS PARERA S.A.
	VERDEVELENO S.L.
	PYTON S.L.
	DAVID JOHN METCALF
ESTADOS UNIDOS DE AMERICA	MICA CORP.
	MANGA LEATHER CORP
	TOWNSEND MANUFACTURING INC.
	PAN AMERICAN LEATHERS, INC.
	ROMA INDUSTRIES
	MARIO VARELA BALBONTIN
	IHS ELP LLC
	MARTIN DINGMAN
	AMERICAN TANNING AND LEATHER CO.
	CRESCENT BELT MFG
MCW DESIGN y MANUFACTURING LLC	
FRANCIA	TCIM
	INTER REPTILES
	FRANCE CROCO
	AZ PEAUX EXOTIQUES IMPORTATIONS
	SARL EUROBOOTS

¹³ KOTLER, Philip; “MARKETING”; Editorial Pearson Educacion S.A. 10ª Edición; México 2001.



“APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DEL CAIMAN YACARE”



HONG KONG	TALENT DRAGON HOLDINGS LIMITED
ITALIA	LOUISIANE S.P.A.
	EUROPELLI S.P.A.
	TARCO GROUP SRL.
	ITALHIDE S.P.A.
	ANDREA D'AMICO S.R.L.
	DOLMEN S.P.A.
	ESOTICA S.R.L.
	LAP SNC CINTURE
	JASON SAS DI REGGIANI SILVERIO e C.
	DUALPELL
	FINPEL SRL -VIA G BOCCACIO 15/A
	PELLETTERIA SABRINA DI PICCININI SABRINA
	ITALHIDE S.P.A.
RAE S.R.L.	
JAPON	ONOUE TRADING CO. LTD
	HORIUCHI TRADING CO. LTD.
	NARITA CO. LTD.
MEXICO	SNAPPERS AND CO. SA. DE CV.
	ART THAIS INTERNACIONAL. SA De CV

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Agua/ Viceministerio de Medio Ambiente Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal

La venta del Cuero de Caimán no presenta estacionamiento, se realiza en todo el año directamente de las curtiembres dedicadas a su comercialización, el pago se realiza en efectivo después del contacto previo que se da entre la empresa curtidora y el concesionario vía Internet o por otros medios donde se acuerda el monto, la cantidad y el tiempo de entrega. El precio actual que los concesionarios pagan a las curtiembres oscila entre USD 40 y USD 60, dependiendo de la calidad y del tamaño del cuero. El tipo de curtido que es más apreciado por los concesionarios es el acabado en wetblue, debido a que estos pueden ser recurtidos por las empresas manufactureras, sin perder su calidad.

3.2.1. Influencias Externas sobre el Comportamiento de Compra

Entre las influencias externas la más importante es el límite de exportación que tienen el país ante el CITES esta es de 50.000 unidades de pieles al año como máximo. Otra influencia es la variable precio porque a pesar de que los consignatarios compran el total de las pieles curtidas en el país estos pueden disminuir el precio si el cuero no tiene una calidad buena en el curtido para poder revenderlo en el exterior.



La crisis internacional también influye en la compra debido a que el cuero de caimán es utilizado por empresas exteriores para la producción de distintos artículos de lujo una crisis económica en los países desarrollados puede afectar el nivel de compra de cueros.

3.2.2. En focues de Decisión de Compra

Una empresa que adquiere un producto o servicio por primera vez se enfrenta a una situación de **compra nueva** en estos casos cuanto mayor sea el coste o el riesgo, mayores serán los esfuerzos por recabar información. El comprador debe tomar mas decisiones en la nueva tarea en la que debe decidir sobre las especificaciones del producto, los proveedores, los limites de precio, las condiciones de pago, la cantidad del pedido.¹⁴

La decisión de compra para nuestro producto es influenciada principalmente por la calidad del cuero curtido, un cuero de buena calidad tendrá mayor precio y demanda con respecto a un cuero de menor calidad. A pesar de que existen varios proveedores los concesionarios y los intermediarios adquieren la totalidad del cuero curtido.

El precio de este bien está determinado por el promedio de los precios internacionales que debido a una demanda insatisfecha tienden a elevarse, obviamente la calidad es un factor importante a la hora de la compra, siendo los cueros de primera calidad los más codiciados y los más caros. La forma en que se paga es utilizando entidades financieras. La cantidad del pedido está sometida a la cantidad de cupos de exportación que les son otorgados a la empresa, pudiendo esta acceder a un mayor número de cupos de exportación debido a la calidad de su producto.

3.3. Estrategia de Marketing

Ahora, para definir las estrategias de marketing se empleara el plan de mercadeo “para lograr los resultados previstos en términos de volumen de ventas”¹⁵.

¹⁴KOTLER, Philip; “MARKETING”; Editorial Pearson Educacion S.A. 10ª Edición; México 2001.

¹⁵ Varela Rodrigo. Ob. Cit., pág. 331



3.3.1. Objetivos de Marketing

- Dar a conocer la Empresa bcp como nueva proveedora de cueros de caimán yacaré a nivel internacional.
- Lograr una alianza estratégica con las TCO (TIPNIS) dedicadas a la caza del caimán yacaré.
- Lograr contratos de venta anual con criaderos para no detener la producción en el año.
- Desarrollar un proceso de producción que logre la mayor calidad del cuero tanto en textura como en grosor.

3.3.2. Estrategia de Marketing

La estrategia está enfocada en: el producto, precio, plaza, promoción o publicidad.

3.3.2.1. Decisiones del Producto

Según datos del Servicio Nacional de Áreas Protegidas de Bolivia (SERNAP) y su proyecto “Aprovechamiento Sostenible del Lagarto en el Territorio Indígena Parque Nacional Isiboro Secure”, una de las debilidades más importantes de la venta de cuero curtido en el país es la calidad de este, específicamente el grosor, ya que las empresas de curtición en Bolivia no cuentan con maquinaria moderna para conseguir un cuero curtido más fino (delgado: cueros con espesor menor a 2 mm).

La estrategia para el producto en la Empresa bcp estará orientada en la provisión de cueros de caimán de calidad superior a los actualmente ofertados por la competencia, a través del empleo de última tecnología, logrando con esto un espesor del cuero más fino. Una vez alcanzado el cuero de primera calidad, este será embalado utilizando material plástico para proteger a este de la humedad, para luego ser vendido a los consignatarios.



3.3.2.2. Decisiones Sobre Precio

Son Diversas las situaciones financieras por las que debe pasar la gerencia general de una industria, y depende de las decisiones que tome para el éxito o fracaso de la misma, por ello es indispensable contar con herramientas financieras basadas en costos que nos permitan optar por la decisión acertada, que garantice a la empresa la permanencia en el mercado, en el caso de las empresas que se dedican a curtir cueros de caimán el precio varía según la calidad del cuero y de los precios que adopta la competencia.

Realizados estudios sobre la variación del precio en distintos años el precio promedio de las pieles curtidas para la exportación oscila entre USD 40 y USD 60 la unidad de cuero. La Empresa bcp tomara el precio estándar de la competencia este accederá a USD 45 por unidad de cuero curtido que es el promedio en el que actualmente las empresas que radican en Bolivia venden sus cueros curtidos. Esta estrategia resulta adecuada debido a que el comprador obtendrá un cuero al mismo precio que el de la competencia pero con una calidad superior.

3.3.2.3. Decisiones sobre la Plaza o Distribución

La estrategia de **marketing no diferenciado** (o **marketing masivo**) permitirá a la empresa pasar por alto las diferencias de los distintos segmentos y dirigirse al mercado en su totalidad con una única oferta. Esta estrategia se basa en lo que tienen en común las diferentes necesidades de los consumidores en lugar de lo que las diferencia.¹⁶

La empresa bcp venderá su producto a consignatarios y no a las empresas que se dedican a la manufactura de artículos de cuero, estos solo actuarán como intermediario entre las empresas manufactureras y la empresa bcp. Las principales funciones de los consignatarios son:

- Captar empresas que se dedican a curtir cuero de caimán.
- Recopilar toda la información de la empresa y solicitar los documentos necesarios para la venta de la misma.

¹⁶KOTLER, Philip; “MARKETING”; Editorial Pearson Educacion S.A. 10ª Edición; México 2001.



- Atender y registrar a Compradores potenciales.
- Adquirir el cuero disponible pagando distintos precios según la calidad de los mismos.
- Acopiar el total de cueros adquiridos, exportarlos y venderlos a las empresas de manufactura de cueros exóticos.

La forma en que el producto llegará a las manos de los consignatarios será a través de la venta directa que se realizará en las instalaciones de la Empresa bcp corriendo esta con los costos de almacenaje.

3.3.2.4. Decisiones Sobre Promoción

La comunicación persigue difundir un mensaje y que éste tenga una respuesta del público objetivo al que va destinado. Los objetivos principales de la comunicación son:

- Comunicar las características del producto.
- Comunicar los beneficios del producto.
- Que se recuerde la marca/producto.

La comunicación no es sólo publicidad. Los diferentes instrumentos que configuran el mix de comunicación son los siguientes:

- La publicidad.
- Las relaciones públicas.
- La venta personal.
- La promoción de ventas.

La Empresa bcp se promocionará por medio de los siguientes mix:

- La publicidad.- A través del Internet, ya que la empresa contará con una página web mediante la cual los consignatarios podrán comunicarse con la empresa y esta podrá informar sobre las características del cuero que produce.
- Las relaciones públicas.- Mediante la participación en ruedas de negocios y ferias nacionales e internacionales donde la empresa dará a conocer su producto y se contactará con clientes potenciales.



3.3.3. La Estrategia de Ingreso

El objetivo de las estrategias a tomar es obtener una ventaja competitiva que de a la empresa una imagen de originalidad y que se pueda diferenciar de los demás establecimientos que se puedan parecer a éste.

En la estrategia de **más por lo mismo**¹⁷ las empresas atacan el posicionamiento de un competidor introduciendo un producto de mayor calidad con un precio similar al de la competencia. La Empresa bcp utilizará esta estrategia para facilitar el ingreso al mercado ya que su producto final (cuero curtido de caimán) gozará de mayor calidad de curtido en comparación a las empresas que se encuentran compitiendo en el mercado y lo venderá a un precio similar.

3.3.3.1. El Posicionamiento

Es el acto de diseñar una oferta e imagen empresarial destinada a conseguir ocupar un lugar distinguible en la mente del público objetivo¹⁸.

Nuestra empresa se posicionará en la mente del comprador a través de que él estará seguro de que la calidad de nuestro producto estará siempre por encima de los de la competencia. La declaración de posicionamiento será *“Para compradores que necesitan cueros con un mejor acabado, la Empresa bcp proporciona cueros de caimán a precios competitivos con mayor calidad gracias a la tecnología con la que cuenta.”* Una vez alcanzado el posicionamiento deseado se logrará la fidelización de los compradores mediante la **recompra directa**, donde el comprador realiza un pedido que ya ha solicitado en ocasiones anteriores sin modificaciones¹⁹, esto le ahorrará los gastos de compras y tiempo.

¹⁷KOTLER, Philip; “MARKETING”; Editorial Pearson Educacion S.A. 10ª Edición; México 2001.

¹⁸ AL RIES&JACK TROUT, “**Posicionamiento**”, Diseño Editorial Mc Graw-Hill Interamericana, México, 2006.

¹⁹KOTLER, Philip; “MARKETING”; Editorial Pearson Educacion S.A. 10ª Edición; México 2001.



Capítulo IV PRODUCCIÓN

4.1. Diseño y Desarrollo del Producto

El diseño del producto está basado en el cuero wet-blue

4.1.1. El Cuero Wet-Blue

Cada día más curtiembres de nuestro mercado se especializan en la producción de cuero húmedo, "wet-blue", una variedad de artículo del comercio de pieles que por motivos de ventajas económicas y ecológicas genera un gran número de transacciones desde los países en vías de desarrollo hacia los del primer mundo, donde las curtiembres obtienen un artículo acabado a partir de nuestro wet-blue.

4.1.2. Características de la Calidad del wet-blue

Independientemente de las características habituales del cuero Wet-blue como ser:

- **Color Uniforme**
- **Recorte adecuado**
- **Libre de fallas de fabricación:**
 - ❖ Mal descarnado
 - ❖ Mal dividido
 - ❖ Libre de manchas
 - ❖ Sin arrugas originadas por la máquina de escurrir

Hay que controlar y cumplir con los siguientes parámetros:

1. Tenor de Óxido de Cromo

Por ejemplo el contenido de óxido de Cromo debe estar comprendido entre 3,5-4,0% Cr₂O₃ (en base ceca), para un cuero Wet-blue rebajado a un espesor 1,6-1,8 mm.

2. Contenido de Humedad

El tenor de humedad de mantenerse en el rango de 50-60 %.

3. Valor de pH.

En el cuero curtido al cromo Wet-blue el pH debe encontrarse, sin grandes variaciones entre los lotes, entre 3,5 y 4,0.

4. Tenor de Sales Minerales: 5 % máximo



5. Grado de encogimiento por hervor: 5 % máximo

6. Conservación

El cuero debe ser obligatoriamente tratado y mantener un residual de sustancias de conservación (microbicidas-fungicidas-fungistáticos) sobre todo en caso de larga expedición y largo tiempo de almacenamiento, para evitar la formación y crecimiento de moho, hongos (muy propiciados por la alta humedad del material).

7. Partes Secas

Debe impedirse el secado de los bordes del cuero. Cuando se secan y no engrasan zonas del cuero en cromo se vuelven a suavizar muy dificultosamente.

8. Erupción de sal

Una vez finalizada la producción de Wet-blue, debe efectuarse sin lugar a dudas un lavado, para reducir los altos tenores de sal que pueda efloreecer luego.

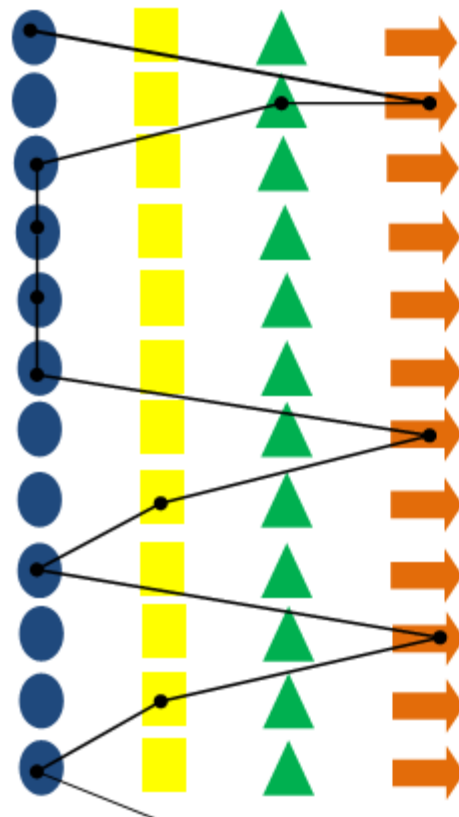
9. Expedición

En cuanto al aspecto final, los cueros deben ser expedidos, sin arrugas y ostentando una superficie bien lisa. Si se generan por la escurridora u otra máquina partes del cuero plegadas por fuertes presiones, el proceso es prácticamente irreversible, y se eliminan sólo muy dificultosamente. Particularmente, los cueros deben ser marcados en el borde de la culata por ambos lados, con un número de partida. Cada partida correctamente embalada, según las exigencias del contrato, sobre una plataforma adecuada, deben llevar una tarjeta de datos identifica que permitan desde allí realizar la trazabilidad del proceso, desde el comienzo al fin.

4.2. Proceso de Fabricación

El proceso de la fabricación del cuero caimán está basado en el transporte de pieles frescas a la curtiembre y su posterior curtido como se muestra en el cuadro N°10.

Cuadro N°10
Flujo grama del Proceso



PROCESO	DESCRIPCION DE LAS OPERACIONES	PERSONAL INVOLUCRADO
<i>compra</i>	comprar las pieles de las TCO's en el lugar que estás la acopian y subirlas a nuestro auto frigorífico	gerente y especialista
<i>transporte</i>	transporte de las pieles desde el lugar de acopio hasta nuestra curtiembre	chofer
<i>lavado</i>	lavar las pieles recién sacados de los depósitos con agua	obreros
<i>pre-trinchado</i>	sacar los restos de carne que quedan en las pieles recién lavadas	obreros
<i>cuidados</i>	aplicación de un bactericida para que las bacterias que tienen las pieles sean eliminadas	obreros
<i>salado de las pieles</i>	salar las pieles que van a ser apiladas en el almacén	obreros
<i>remojo</i>	traslado de las pieles desde el almacén hasta los batanes	obreros
<i>remojo</i>	inspección de los batanes para ver si en los mismos existen las condiciones necesarias para empezar la operación del remojo	especialista
<i>remojo</i>	remojo de las pieles utilizando los batanes	obreros
<i>calero</i>	recojo de las pieles del los batanes y traslado hacia los molinetes	obreros
<i>calero</i>	inspección de los molinetes para ver si en los mismos existen las condiciones necesarias para empezar la operación del calero	especialista
<i>calero</i>	introducción de las pieles a los molinetes e inicio de la operación del calero	obreros



“APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DEL CAIMAN YACARE”



<i>descarnado</i>	recojo de las pieles de los molinetes y traslado de las mismas hacia las maquinas de descarnar	obreros
<i>descarnado</i>	descarnado de las pieles en las maquinas de descarnar	especialista
<i>desencalado</i>	traslado de las pieles descarnadas a las piscinas	obreros
<i>desencalado</i>	inspección de las piscinas para ver si en las mismas existen las condiciones necesarias para empezar la operación del desencalado	especialista
<i>desencalado</i>	sumergimiento de las pieles en las piscinas para hacer el proceso de desencalado	obreros
<i>piquelado</i>	traslado de las pieles de las piscinas a los batanes	obreros
<i>piquelado</i>	inspección de los batanes para ver si en los mismos existen las condiciones necesarias para empezar la operación del piquelado	especialista
<i>piquelado</i>	piquelado de las pieles utilizando los batanes	obreros
<i>curtido</i>	traslado de las pieles de los batanes a los molinetes	obreros
<i>curtido</i>	inspección de los molinetes para ver si en los mismos existen las condiciones necesarias para empezar la operación del curtido	especialista
<i>curtido</i>	introducción de las pieles a los molinetes e inicio de la operación de curtido	obreros
<i>escurrido</i>	recojo de las pieles de los molinetes y traslado de las mismas hacia los caballetes	obreros
<i>escurrido</i>	transporte de los cueros desde los caballetes hacia las maquinas de escurrir	obreros
<i>escurrido</i>	escurrido de los cueros utilizando la máquina de escurrido	especialista
<i>rebajado</i>	transporte de los cueros desde la máquina de escurrido hasta la máquina de rebajado	obreros
<i>rebajado</i>	rebajado de los cueros utilizando la máquina de rebajado	especialista



Después del análisis del flujo de procesos se determino que con el personal, la maquinaria con el que contara la empresa se puede llegar a producir hasta 20.000 cueros al año. Si se llegase a incrementar el personal se podría producir hasta 35.000 cueros debido a la capacidad de las maquinas.



4.2.1. Transporte de Pieles Frescas a la Curtiembre

La adquisición del cuero sin curtir del caimán yacaré se realizará mediante dos proveedores las TCO's y los Criaderos, al inicio del proyecto se trabajará con el criadero CROCOLAND y la TCO – TIPNIS que realiza la cacería desde Septiembre hasta Noviembre en estos meses esta TCO será la proveedora de materia prima y para no detener la producción la empresa bcp utilizará como proveedor al criadero los meses restantes con compras mensuales. Se calcula que la empresa adquirirá 5.000 unidades de cuero de la TCO y 5.000 del Criadero, pero se tendrá como política que en caso de que la TCO no llegase a cubrir el cupo asignado a esta, se completará el faltante mediante el criadero debido a que las TCO's muchas veces no logran cumplir con el total del cupo asignado debido a diferentes factores. Una vez adquirida la materia prima, el tiempo transcurrido hasta llegar a la curtiembre y comenzar la conservación es clave para definir la calidad final del cuero.

Además del tiempo transcurrido, la limpieza de la piel, la temperatura, contaminación de la sal, y otros factores, influirán en la definición de condiciones para lograr una mejor o peor conservación.

Se pueden mejorar los resultados, si se enfrían las pieles enseguida del desuello, agregando por ejemplo escamas de hielo entre piel y piel en el auto frigorífico como se muestra en la siguiente gráfica.

Gráfica N°6
Proceso de Conserva del Cuero



Fuente: Elaboración Propia.

Luego haciendo un lavado profundo de las pieles con agua fría, eliminando sangre y salando en el menor tiempo posible, podríamos alongar más aún el tiempo de transporte.



Es necesario recordar que 4 horas después del desuello, si la piel no ha sido tratada (enfriada, por lo menos), se inicia un proceso de crecimiento exponencial (muy rápido), y cada hora que transcurre luego de la primera hora genera un deterioro equivalente al que se produce luego de un mes de salado. Las pieles comienzan a degradarse ya en el momento de la matanza debido por un lado a las enzimas presentes en los tejidos ahora desorganizados por la muerte celular (autólisis) y que anteriormente eran inhibidas por las defensas naturales del animal vivo como se indica en la siguiente gráfica.

Gráfica N°7 Proceso del Tratado del Cuero



Fuente: Elaboración Propia

No olvidar que la piel retiene durante un tiempo el calor del cuerpo, que sumado a la humedad inherente al ambiente del desuello y de los tejidos, genera un medio ideal para la proliferación bacteriana. Considerando lo anteriormente expuesto, seguro que lo mejor desde el punto de vista operativo y manejo de las pieles es, enfriarlas inmediatamente del desuello, para dar mayor tiempo y ponerlos rápidamente en proceso como pieles frescas, teniendo en cuenta sobre todo, la calidad final de los futuros ,y el costo de conservación.

De todo lo anterior podemos afirmar que el transporte de las pieles hasta la curtiembre se hará en autos frigoríficos que serán comprados por la empresa y que recogerán los cueros ya salados por las TCO (TIPNIS) en el lugar de acopio que éstas y nuestra empresa vean por conveniente, pero como el salado tiene una alta implicancia en la calidad del cuero, se dictarán talleres a las TCO (TIPNIS) para que el salado sea hecho bajo ciertos estándares de calidad para evitar la mala conservación de las pieles.

4.2.2. Proceso del Salado

Caso del proceso del Salado (CUERO DE CAIMAN)



Caso de uso N° 1

Actores

Proceso de Salado

Tipo

Mata al animal y el procesador

Descripción

Primario

Consiste esencialmente en deshidratar la piel puesto que ésta formada por un 60-65% de agua, medio en el cual la reproducción de las bacterias se facilita.

Se indica que el tamaño adecuado del grano de sal, para el salado de las pieles oscila entre 1-3 mm. (Milímetros).

1. El trabajo debe comenzar cuando las pieles hayan perdido el calor natural del cuerpo que cubrían.
2. Las pieles deben lavarse con agua corriente y dejar escurrir el tiempo necesario.
3. Se debe lavar también adecuadamente el piso, y cubrir este con una camada de sal.
4. Se coloca primero una piel hacia abajo sobre la camada de sal. La piel debe estar bien extendida para que la distribución sea lo más uniforme y no haya pliegues, ya que en esos lugares la sal no llegará, no habrá deshidratación, y se darán condiciones favorables para la solapa.
5. Sobre ese cuero se coloca una nueva camada de sal, que lo cubra por entero, y entonces se doblan las patas, la cabeza y la cola para adentro, y evitar así que la sal de los bordes de la piel caiga. Esto contribuye a una mejor absorción de la salmuera que ve reducida su eliminación.
6. Se continúa apilando las pieles colocando una camada de sal después de cada uno y doblando las partes como se describió anteriormente.
7. Se recomienda apilar hasta llegar a una altura de pila no mayor de 1,4 m (metro).
8. El último cuero de la pila debe ser colocado con hacia arriba y cubrirlo con una camada de sal.
9. En las condiciones anteriores, las pieles continúan el proceso de absorción de sal y pérdida de humedad en forma de salmuera, con una intensidad (o velocidad) cada vez menor.

El equilibrio se alcanza luego de un período de aproximadamente 30 días a partir del momento en que la pila se completa, pudiéndose afirmar que las pieles se conservarán bien en esas condiciones, por lo menos durante 6 meses.

4.2.3. Traslado a la Curtiembre

Una vez 400 pieles (capacidad máxima de un auto frigorífico) hayan sido acopiadas por las TCO (TIPNIS) se procederá al traslado de éstas a la curtiembre para su curtido. Cuando se encuentren en la curtiembre se debe proceder al almacenamiento, donde en un ambiente temperatura entre 8 y 12°C y 50% de humedad relativa las pieles pueden permanecer durante 3 meses apiladas sin degradación aparente alguna.

Una vez apilados se procederá a:

- a. Lavar, en pequeñas piscinas con agua
- b. Pre-trinchar (desencarne), sobre mesas que estarán ubicadas cerca a las piscinas,



- c. Aplicar un bactericida, sobre las mismas mesas que estarán ubicadas cerca de las piscinas, una vez acabado el proceso de pre-trinchado.
- d. Salar las pieles que no van a ser utilizadas en el corto plazo, el resto de los cueros frescos ingresan al remojo

Una vez salados los cueros son llevados al almacén y apilados a la espera de su utilización, que no deberá exceder más de un mes debido a las consecuencias bacteriológicas que podría aparecer.

Los cueros recortados, pre-trinchados (pre-descarnados) y salados son arrancados de la pila aproximadamente a los 12-15 días. Luego se procederá a resalar y empaletizar para procesar a los 4-6 meses. Con esto último se inhibe la degradación de la sustancia piel durante un nuevo período de stock en fábrica. Luego se sacan de la pila **sacudiéndole el exceso de sal**, armando luego las partidas para el proceso siguiente.

4.2.4. El Remojo

El remojo es uno de los denominados trabajos de ribera. Los trabajos de ribera se caracterizan por **emplearse en ellos grandes cantidades de agua**, de lo cual deriva su nombre.

En la etapa anterior se indicaron los procesos de conservación de la piel, todos ellos se alcanzan valores de deshidratación importantes, cuyo objetivo es preservarla de la descomposición originada por los microorganismos. Antes de la curtación, debe llevarse la piel al estado de hidratación o hinchamiento que tiene en el animal vivo, y veremos que con ello recupera su original flexibilidad, morbidez y plenitud, cambiando adecuadamente la estructura fibrosa, como para facilitar la penetración y absorción de los productos curtientes.

Finalidad del remojo

Devolver a la piel su estado de hinchamiento natural y eliminar la suciedad (barro, sangre, microorganismos) así como sustancias proteicas solubles y agentes de conservación.

Los remojos de las pieles en bruto (frescas ó recién desolladas, saladas y secas) dependen del tipo de conservación y el tiempo en que haya sido sometida después del sacrificio y antes de llegar a la curtiembre para su transformación en cuero.

Realización del remojo

Existen varias formas de realizar el remojo, el que nuestra empresa utilizará es el **remojo en batanes** (molinetes) para remojo cuidadoso en baño largo para pieles sensibles como el gráfico N°8 muestra.

Gráfico N°8
Remojo de Cuero en Batanes



Fuente: Elaboración Propia en base a TCO (TIPNIS).

Se trata de hacer el remojo en el menor tiempo posible puesto que éste interrumpe el proceso de conservación y por consiguiente se favorece el ataque bacteriano ya que, las bacterias precisan de agua para su reproducción.

Aceleración del Remojo

Se procura hacer este remojo en el menor tiempo posible y para ello se va a aumentar la temperatura, sin superar los 28 ° C. Por encima es peligroso por el aumento de la degradación de las sustancias proteicas. Adicionalmente se va a poner jabón que permite que el agua penetre con mayor facilidad a la piel.

4.2.5. Calero

El calero consiste en poner en contacto los productos alcalinos disueltos en agua con la piel de los lagartos en algún aparato agitador, en nuestro caso tambores, la velocidad de rotación deberá ser baja (no más de 4 rpm), hasta conseguir la acción de los productos del calero en toda la sección de la piel, y el grado de ataque (físico-químico) deseado.

Los efectos del calero son:

1. Provocar un hinchamiento de las fibras y fibrillas del colágeno.
2. Ataque químico por hidrólisis de la proteína-piel aumentando los puntos de reactividad, y si el efecto drástico llega a la disolución de las fibras las convierte en unasemis pasta pre-gelatina.



Producto químico involucrado en el proceso de calero

Dentro de la variedad de productos que componen el calero se utilizará el hidróxido de calcio $\text{Ca}(\text{OH})_2$ debido a que es el producto más utilizado en el calero, aunque no es insustituible, es suficientemente alcalino para ejercer ataque químico, permitiendo la acción del calero hasta las últimas fibras y fibrillas del colágeno. Las pieles en general son blandas, sin arrugas, su acción es suave y lenta, aumentando con la temperatura y algo también con la concentración, aun siendo poco soluble.

Como sucede en cualquier reacción química, la velocidad de reacción aumenta con la concentración, o sea que a mayor concentración, más rápidos serán los efectos del calero desde el punto de vista químico. A su vez al tener los baños mayor densidad, el hinchamiento será ligeramente reprimido y los productos podrán actuar más en profundidad, al no hincharse en demasía las capas externas de la piel. Por este motivo, se empezará con baños concentrados (embadurnados, baños cortos) para luego diluir el baño, esto asegura un hinchamiento progresivo. Es recomendable empezar el calero con una concentración del hidróxido de calcio del 20% para luego aumentarlo al 40 % para así evitar malos efectos como:

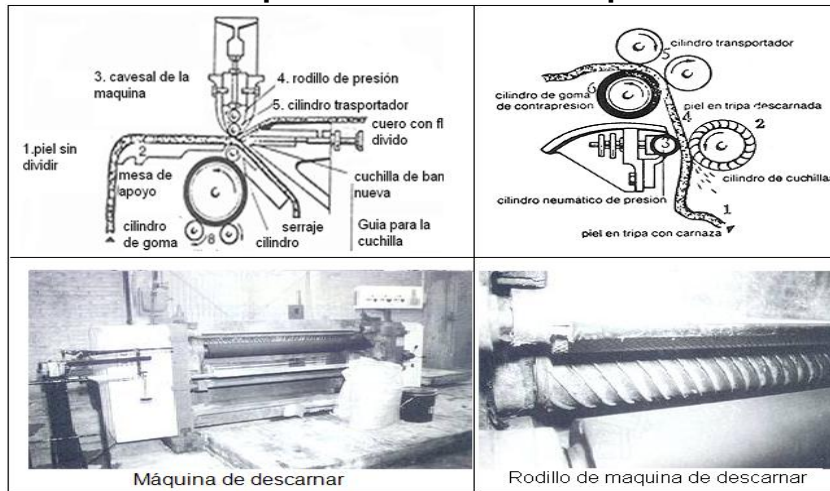
1. arrugas
2. flor gruesa
3. flor suelta
4. posible deficiencia en las propiedades físico-mecánicas (desgarre, tracción, etc.)

4.2.6. Descarnado

El descarnado es necesario pues en la endodermis (parte de la piel en contacto con el animal) quedan restos de carne y grasa que deben eliminarse para evitar (entre otras consecuencias) el desarrollo de bacterias sobre la piel. La piel se descarnara con una máquina. Con ello se elimina el tejido subcutáneo (subcutis=carne) como se observa en la gráfico N°9.

El proceso someramente descrito consiste en pasar la piel por medio de un cilindro neumático de garra y otro de cuchillas helicoidales muy filosas. La piel circula en sentido contrario a este último cilindro, el cual está ajustado de tal forma que presiona a la piel, lo suficiente, como asegurar el corte (o eliminar definitivamente) sólo del tejido subcutáneo (grasa y/o carne) adherido a ella.

Gráfico N°9 Maquina de Dividir en Tripa



Fuente: Elaboración propia

Las pieles peladas, descarnadas y/o divididas, se denominan comúnmente pieles en tripa. El peso en tripa, medido en éste estado, sirve de base para el cálculo de las dosificaciones de productos químicos que se requieren para los procesos siguientes (desencalado, piquelado y curtido).

4.2.7. Desencalado

El desencalado sirve para eliminación de la cal (unida químicamente, absorbida en los capilares, almacenada mecánicamente) contenida en el des hinchamiento de las pieles.

La cal que se ha agregado al proceso, se encuentra en la piel en tres formas:

- Combinada con la misma piel
- Disuelta en los líquidos que ocupan los espacios interfibrilares y
- Depositada en forma de lodos sobre las fibras, o como jabones cálcicos formados por la saponificación de las.

El objeto del desencalado es:

1. Eliminar la cal adherida o absorbida por la piel en su parte exterior.
2. Eliminar la cal de los espacios interfibrilares.
3. Eliminar la cal que se hubiera combinada con el colágeno.
4. Deshinchar la piel dándole morbidez.
5. Ajustar el pH de la piel para el proceso de purga.



Por otra parte si no logramos un deshinchamiento suficiente esto puede generar una sobre curtación de flor por lo consiguiente un cuero inelástico y quebradizo.

Algunos estudios determinaron que aproximadamente de cada 3 kilos de cal que contiene la piel en tripa 2,5 Kg. son fácilmente eliminables por lavado y el resto está combinado con los grupos carboxílicos de la piel, son esos 500 gramos por los cuales se debe hacer un desencalado con un producto químico que se mezcla con agua en las piscinas que contará nuestra curtiembre.

Producto desencalante utilizado

De entre la gran cantidad de productos desencalantes se eligió el siguiente:

Cloruro amónico.-Es el producto más utilizado muy frecuentemente, por un resultado rápido y económico. Tiene las siguientes características:

1. Capacidad de disolver la cal depositada capilarmente como la que se encuentra fijada químicamente.
2. Incapacidad de originar un hinchamiento excesivo.
3. Ligero efecto hidrotópico.
4. Compatibilidad con el medio ambiente.

Técnica de desencalado

Debido a que el cuero de caimán debe ser suave, caído y suelto, el baño al que se someterá será más penetrante y completo, para esto se deben acondicionar piscinas donde se podrán acumular hasta 50 pieles.

1. Largo y tiempo de acción del desencalado

Cuanto más largo es el baño, más lento sucede la difusión de los desencalantes en el interior de la piel, para mayor rapidez de la disolución de las sales formadas. En el caso de nuestras pieles se deberá someter a un baño de 1 hora.

2. Cantidad de desencalante y duración

Dicha cantidad se ajusta a la intensidad de proceso de pelado, es decir al grosor de la piel, así como a la cantidad de cal, en nuestro caso se utilizará 3 kilogramos de cloruro amónico por piscina.

3. Temperatura

Cuanta más alta la temperatura (hasta 35 ° C), más rápido disminuye la hinchazón de la piel. Por lo tanto el rango de temperatura en la piscina será entre 25 a 35 ° C.



4.2.8. El Piquelado

La finalidad de éste proceso es acidular (aumentar la acidez) hasta un determinado pH (potencial de hidrogenoides), las pieles en tripa antes de la curtación al cromo. Con ello se logra bajar los niveles de contracción de los diversos agentes curtientes. En realidad se hace un tratamiento con sal y ácido que se regula en la piel en tripa en general a un valor $< 3,8$ de pH. Si esta alcalinidad no se eliminara tendríamos una curtación en superficie, que conduciría a modificaciones de la flor (quebradiza y tacto áspero) del cuero.

El piquelado también se emplea como método de conservación o almacenamiento como se muestra a continuación:

Piquelado

Cantidades mínimas:	12-15 % sal común (NaCl) 1,5-2,0 % ácido sulfúrico
----------------------------	---

El tratamiento es con sal y ácido, ambos productos calculados sobre el peso en tripa. Este tipo de pieles en tripa piqueladas, bajo las correctas condiciones de almacenamiento, son resistentes durante muchos meses.

Procedimiento de Piquelado

De entre los diferentes métodos que existen actualmente para llevar a cabo un piquelado exitoso, nuestra empresa escogió el piquelado corto debido a la economía que este representa, ya que los batanes que son utilizados en el remojo pueden ser utilizados una vez más para este proceso.

Particularmente en el piquelado que se escogió para nuestra empresa se trabajará con baños de una duración de 1 hora a 1 hora y quince minutos, antes del agregado de sales curtientes (de cromo u otros), con un volumen de baño de 20-30 %, se puede añadir el curtiente de cromo sin peligro de precipitaciones o dificultades de difusión.

Variables a controlar en el proceso

- A. **Sal para el piquelado:** Cloruro de sodio
- B. **Ácido para el piquelado:** H_2SO_4 = Ácido Sulfúrico
- C. **Duración:** Aproximadamente de 1 hora.
- D. **Temperatura:** El rango más favorable de temperatura se encuentra entre 20-30° C. Se debe evitar valores de temperatura inferiores a 20 °C Por hinchazón en frío y más de 30° C por posibles daños de la flor (quemado).



E. Productos adicionales auxiliares de piquelado: Sulfato de aluminio

- mejora la finura de flor.
- mejora la resistencia mecánica
- aumenta el grado de agotamiento de los curtientes al cromo.

4.2.9. Curtido

Curtición al Cromo (Procedimientos modernos y ecológicos)

Desde que Knapp en 1858 descubrió el uso del cromo como material curtiente, se han editado numerosas publicaciones intentando explicar la química y tecnología de la curtición al cromo. La mayoría de estas publicaciones están vinculadas con la mejora de la fijación del cromo sobre el colágeno de la piel.

El proceso de curtición puede describirse tanto como un fenómeno químico (reacción entre los diversos componentes), como físico (difusión de los mismos hacia el interior de la piel). Si el técnico curtidor introduce cualquier variación en los parámetros físicos o químicos del proceso de curtición, puede variar la eficiencia de la misma, no sólo en la relación cromo fijado/cromo total sino en las características del cuero obtenido.

El curtido de pieles con sales de cromo representa el 80 % de la producción total de cueros en el mundo.

Las ventajas que representa este método de curtición se pueden enumerar como:

- Muy buen nivel de calidad constante y uniforme
- Producción racional
- Acabado económicamente ventajoso

Esta singular performance del curtido con sales de cromo, es un excelente motivo para seguir trabajando en el problema ecológico que esto representa, es decir la carga de aguas residuales debido a su elevado tenor de cromo y desarrollar todas las posibilidades tecnológicas existentes para reducirlo a valores aceptados por la normativa ambiental del lugar.

En el pasado, al realizar un curtido clásico, sólo se podían aprovechar aproximadamente 60-80% del curtiente ofrecido. Los factores a controlar y que una vez controlados mejoran el agotamiento, se conocen desde la década del sesenta, a través de la ecuación empírica de Wiegand como se muestra en la siguiente gráfica.



Gráfico N°10 Ecuación Empírica de Wiegand

$$\int_{A_1}^{A_2} \frac{dA}{A} \approx 0,39 \lg \frac{t_2}{t_1} + 1,1 \lg \frac{F_1}{F_2} + 0,7 \lg \frac{B_2}{B_1} + 0,02 \Delta T$$

A - Agotamiento
t - Tiempo de curtido
F - Baño
B - Basicidad
T - Temperatura

$$A \propto \frac{1}{F}$$

Fuente: En base al curtido clásico para controlar los factores.

Esta ecuación confirma que el agotamiento del baño se puede mejorar mediante el ajuste de los siguientes factores:

- A. Aumento del tiempo de rotación
- B. Control y/o reducción de la relación de baño
- C. Incremento de la basicidad (valor pH)
- D. Incremento de la temperatura

A través de esta fórmula podemos calcular modificaciones de los factores o parámetros para alcanzar una cierta mejora en el agotamiento de los baños de cromo.

Las condiciones de validez de lo anterior son aplicables al proceso que vamos a desarrollar, ósea, proceso de curtido cromo clásico. Ya que en la práctica, las condiciones básicas para el cumplimiento del modelo anterior son moderadamente fáciles de mantenerse.

Utilizando el modelo físico-matemático anterior, se puede calcular que:

- ♦ en un baño de 70 %
- ♦ una temperatura final de curtido de 40° C
- ♦ un tiempo de 40 horas

Para lograr los valores anteriores en proceso de curtido, se deben mantener todos los otros parámetros tienen que mantenerse en forma absoluta.

Por ejemplo para obtener:

- ♦ la reducción del baño
- ♦ la regulación de la temperatura

Se requieren las correspondientes técnicas:

- ♦ regulación de la velocidad del bombo
- ♦ control automático de temperatura



Procesos de Curtición con Sales de Cromo

Como vimos, la utilización de sales de cromo es la más difundida y aplicada universalmente. Se logra con estas sales de cromo la obtención de la gran mayoría de tipos de cuero, pues se mediante una gran cantidad y variedad de recurridos, se puede materializar casi cualquier propiedad deseada o necesaria en el cuero.

Como ya vimos se puede además de desarrollar una propuesta racionalizada y con valor ecológico, lograr un alto nivel de automatizado en trabajo de una curtiembre. Todo esto contribuye a que la fabricación de cueros wet-blue, se presente como primera alternativa aún entre quienes la distribución de pieles brutas era su principal actividad comercial.

Curtido en un solo Baño

La curtiembre a un solo baño consiste en curtir directamente, en una sola operación, con sales básicas de cromo. Estas sales básicas de cromo se encuentran en forma de combinaciones de cromo (es lo más utilizado) ya preparadas que se venden en forma líquida o atomizada, como el sulfato monobásico de cromo, que es el que nuestra curtiembre va a utilizar.

En nuestra curtiembre, una vez finalizado el proceso de piquelado se procederá al traslado de las pieles hasta los tambores con los que contará nuestra empresa. Una vez depositados allá, se procederá a introducir todos los agentes químicos necesarios para la curtiembre. Veamos a continuación los factores de que depende la curtiembre al cromo a un baño:

1. Temperatura a la que se lleva a cabo la curtiembre.- La temperatura tiene los siguientes efectos en el transcurso de la curtiembre.
 - a. Aumenta la afinidad de la piel hacia el cromo.
 - b. Produce el desenmascaramiento del cromo por sustitución de los enmascarantes
y por ello aumenta la afinidad del cromo con la piel,
 - c. Aumenta el tamaño de los complejos o agregados de cromo porque aumenta la
olificación disminuyendo su reactividad para la piel.

De todo ello resulta que un aumento de la temperatura de curtiembre es beneficioso dando pieles más llenas, compactas, blandas, en general de mejor presentación que trabajando en frío.



2. Concentración de las sales de cromo en el baño.

El proceso de curtición es una reacción de equilibrio químico entre la piel y el cromo y por eso a mayor concentración, mayor tendencia a desplazarse este equilibrio, hacia la fijación de cromo en la piel mientras estén a concentración normal (10-15 % sal de cromo 60-100 % agua).

3. Cantidad de sales neutras en la curtición.

En el caso del Na_2SO_4 (sulfato de sodio) cantidades normales dan mejores pieles.

4. Cantidad de sal de cromo usada y/o absorbida por la piel.

Como vimos la basicidad, temperatura, enmascaramiento, son factores que influyen en la cantidad de cromo que toma la piel, mucho más, en muchas ocasiones que la propia cantidad de cromo, que se usa en la curtición, a no ser que esta sea muy reducida. En igualdad de otras condiciones cuando mayor es la cantidad de cromo que se añade a la curtición, y por lo tanto más toma la piel, ésta es más llena, de flor más subida, falta de resistencia (dentro de ciertos límites) más compacta, menos plástica.

5. Estado de la piel en cuanto a acción de ribera.

Cuanto mayor es la acción de ribera, más cromo tomará la piel en las mismas condiciones, pudiéndose indicar lo mismo que en el caso anterior al referirnos a más o menos sal de cromo.

6. Envejecimiento de la sal de cromo y reposo de las pieles curtidas

Si el tiempo de reposo es muy largo, puede ser que la reactividad de la piel se vea tan disminuida, que la piel tome poco cromo, y resulten igual cueros vacíos, a pesar de ser una sal de cromo con molécula grande, verificándose un efecto similar a un excesivo enmascaramiento, si bien no tan acusado). Después de la curtición al cromo, es conveniente dejar las pieles en reposo en parte por este motivo, y en parte para dar tiempo que el cromo se fije, antes de efectuar los lavados previos (que lo eliminarían) a la neutralización o recurtición.

7. Tiempo de duración de la operación del curtido.

La curtición al cromo es un proceso lento, y sobre todo en sus fases finales, calculándose que el tiempo mínimo para llevar a cabo una curtición al cromo, es



un estado de equilibrio, al cual se llega una vez transcurridas de 8-24 horas. Este es uno de los motivos, por el que en muchas curticiones, se dejan en reposo después de 6-12 de terminado el proceso en el bombo, nuestra curtiembre dejará las pieles por un tiempo de 24 horas.

En resumen los factores que más determinan el resultado de la curtición y por ello en parte del artículo son:

- Cantidad de cromo ofrecido
- Basicidad a la que llega al final del proceso de curtición
- Enmascaramiento de la curtición

Controles Asociados a la Curtición al Cromo.

I. En la planta:

1. Medida y registro de los valores de pH final del baño de curtición Este valor debe estar comprendido dentro del rango siguiente: 3,6 -4,0. Esta determinación debe hacerse preferentemente mediante el uso de un aparato previamente calibrado (pH-iMetro).
2. Control de la temperatura final de los baños:
Valor mínimo registrable: 28 ° C Rango máximo aconsejable: 38 - 40 °C
3. Realizar cortes en las zonas o partes gruesas del cuero
Para verificar la penetración del curtiente. No debe haber beta-blanca que indica piel cruda sin curtir, y esto implica mayor tiempo de rotación hasta que se produzca el atravesado.

II. Controles analíticos en el Laboratorio

1. Contenido de Oxido de Cromo (en g/l) en el resto del baño para verificar el nivel de agotamiento alcanzado en el proceso.
2. Contenido de sal (cloruro de sodio) Se debe controlar en forma intermitente, en el caso de los baños de cromo reciclables.
3. Controles físico-químicos a realizar en curtientes al cromo.
 - a. % de óxido de cromo
 - b. Grados de basicidad
 - c. Contenido de sales neutras
 - d. % Enmascarar antes

Tecnología de la Curtición Rápida - Aparatos

Los sistemas de curtición rápida como dijimos tienden a reducir los tiempos de producción para lo cual se utilizan los tambores o bombos. Por aparatos entendemos aquellas máquinas complementarias que permiten el curtido y procesar el cuero hasta el final como se muestra en la gráfica N°11.

Gráfico N°11
Tecnología de la Curtición Rápida- Aparatos



Fuente: Elaboración en base a Wikipedia.

4.2.10. Ecurrido

Una vez terminada la curtición al cromo es conveniente colocar el cuero sobre caballete para evitar la formación de manchas de cromo y dejarlo en reposo durante 24-48 horas para obtener una coordinación de la sal de cromo. Durante este reposo continúa la coordinación de la sal de cromo con el colágeno y se libera ácido sulfúrico que queda retenido por la piel curtida como se indica en el gráfico N°12.

Gráfico N°12
Ecurrido del Cuero



Fuente: Elaboración en base a fotografías de las TCO (TIPNIS).

Es importante tratar de evitar que los bordes de la piel se sequen ya que si ello ocurre, provoca manchas en la posterior recurtición, teñido y engrase.

Después del reposo, el cuero se ecurre para facilitar la operación de dividido o de rebajado, para dejarlo al espesor adecuado.



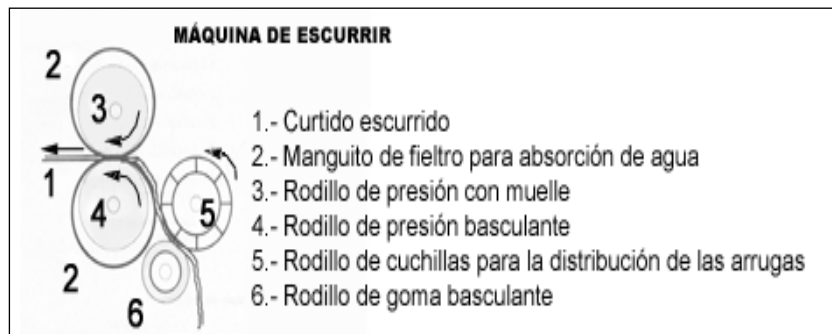
El cuero curtido al cromo, luego del reposo sobre caballete, contiene entre un 70-75% de agua y necesita acondicionarse para poderlo trabajar bien en las operaciones siguientes; por lo tanto, es necesario reducir su humedad a un 50-55%. Esto significa la eliminación de la mayor parte del agua entre las fibras del cuero y también las sales del cuero.

Máquinas utilizadas

El escurrido del cuero es más fácil sí previamente ha sido dividido en tripa. El cuero sin dividir aunque sólo fuera por su espesor necesita una mayor presión para lograr el mismo grado de escurrido. Para reducir el contenido de humedad de la piel en la cantidad indicada es necesario utilizar una máquina hidráulica.

Máquina continua de cilindros.- Las llamadas máquinas de escurrir continuas pueden estar formadas por dos máquinas de escurrir normales unidas por un transportador como señala el siguiente gráfico.

Gráfico N°13
Máquinas de Escurrir Continuas



Fuente: en base a Wikipedia.

La piel se introduce de forma manual en la primera máquina y a la salida, mediante el transportador, se lleva a la segunda prensa, para escurrir la otra mitad de la piel.

Las máquinas de escurrir continuas se caracterizan por tener dos cintas de fieltro cilíndricas que se pueden tensar y que en la zona de trabajo disponen de dos o más pares de rodillos a los cuales se les puede aplicar presión para comprimirlos entre sí. La presión entre los rodillos se regula por un mecanismo hidráulico.

Las máquinas de escurrir tienen una velocidad de transporte de aproximadamente 714 metros por minuto y la presión que se aplica al cuero es de 8-17 kilos fuerza por centímetro lineal, lo que representa una fuerza total de hasta unas 35 toneladas. La cantidad de agua escurrida del cuero dependerá de la presión aplicada y de la velocidad de transporte. Si el cuero pasa más rápido, para obtener el mismo grado de escurrido



habrá que aplicar una mayor presión. En nuestro caso la velocidad de transporte será de 10 pieles por minuto, con una presión de 20 toneladas.

Las precauciones que hay que tomar es que estos cilindros no deben producir un desplazamiento de la flor sino que deben estar regulados entre sí, dimensionados por los fabricantes de manera que uno no gire más rápido que el otro, o cosas por el estilo que pudieran producir una aflojamiento de la flor.

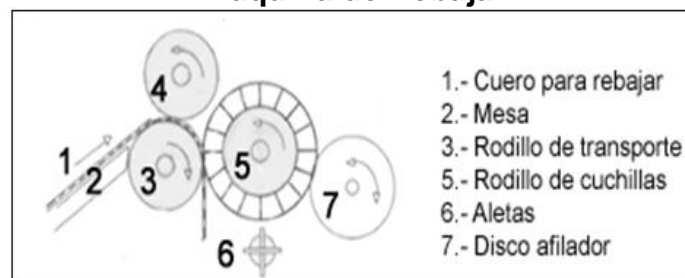
4.2.11. Rebajado

Finalidad del proceso

En esta operación se ajusta el espesor del cuero a lo deseado. El objetivo principal es conseguir cueros de espesura uniforme, tanto en un cuero específico como en un lote de cueros.

Antiguamente se rebajaba a cuchillo, actualmente se realiza con máquinas de rebajar (como se muestra el gráfico N°14) que constan de un cilindro con cuchillas con filo helicoidal, una piedra de afilar que mantiene las cuchillas afiladas, una mesa operativa, un cilindro transportador y un cilindro de retención que mantiene el cuero para que no se lo lleve la máquina. En aquellas máquinas que no tienen este cilindro, la retención la realiza el propio operario con su cuerpo.

Gráfico N°14
Máquina de Rebajar



Fuente: en base a Wikipedia.

Con el rebajado se pretende igualar el espesor del cuero y dejarlo, definitivamente a un grosor determinado. Después del rebajado ya no se hace ningún ajuste en relación al grosor.

Con la máquina de rebajar hay que compensar todos los problemas de espesor, uniformizar toda el área. Pero es muy importante tener en cuenta que si luego de rebajado se mide con un calibre el espesor de la piel que entra al recurtido rebajada, esta piel está despareja en espesor, pero no despareja sin un sentido; si no que con el criterio



de que la barriga esté más arriba y las parte compactas casi en el espesor final. Se trata de compensar el espesor dependiendo del sistema de ablandado y secado que se va a usar al final. Es decir hay que prever donde aumentar el espesor que luego será disminuido por el secado, etc.

Además de producir un cuero en la espesura deseada y pareja, el proceso de rebajado hace que se abran las fibras, facilitando la introducción de productos químicos en el cuero en las operaciones siguientes. Es decir hay que prever donde aumentar el espesor que luego será disminuido por el secado, ablandado, etc.

4.2.12. Neutralizado o Desacidulación

En este momento del proceso, se tiene un cuero curtido al cromo, estacionado rebajado y escurrido que aún está húmedo.

Antes de la recurtición con curtientes orgánicos naturales o sintéticos hay que neutralizar el cuero curtido al cromo para posibilitar a los recurtientes y colorantes una penetración regular en el cuero y evitar sobrecargar la flor y con ello evitar sus consecuencias negativas.

Al mismo tiempo la neutralización debe compensar las diferencias de pH entre pieles diferentes, tal y como ocurre cuando se recurten conjuntamente pieles procedentes de diferentes curticiones y muy especialmente cuando se transforma wet-blue de diferentes procedencias.

Si se seca el cuero al cromo sin haberlo previamente neutralizado conduce a defectos en el cuero terminado o también en los productos de elaboración. Por ejemplo al ponerlo en contacto con diversos metales, durante largos períodos de tiempo y en condiciones desfavorables de humedad y temperaturas elevadas, el metal se corroe. Al coser cuero al cromo sin neutralizar con hilos de algodón o lino y dejarlos un tiempo largo, se pueden presentar problemas de que los hilos se deterioren.

Si el cuero no está neutralizado y se pone en contacto con la piel humana, puede producirse una cierta irritación en la zona de contacto que es debida a la acidez e independiente de los problemas de alergia al cromo particulares. A este proceso sería más adecuado llamarle desacidulación que neutralización porque se refiere sobre eliminar los ácidos libres formados y porque muy raramente se trata el cuero hasta el punto neutro.



Las normas de calidad para el cuero acabado, tanto en el caso vegetal como de cueros de curtación al cromo, establecen que el valor de pH del extracto acuoso del cuero debe ser igual o mayor que 3,5 y el valor de pH diferencial 0,7 como máximo. Cuando se obtienen éstos valores para un cuero determinado éste no posee ácidos fuertes libres y por consiguiente tendrá un buen comportamiento al almacenamiento.

Proceso de neutralizado

Según el tipo de cuero que se desea fabricar, se realiza el neutralizado de forma diferente. Para la obtención de cueros de caimán, ósea blandos, se realiza un neutralizado de forma intensa por todo el corte del cuero, para esto se van a dejar los cueros en piscinas con una capacidad de hasta 40 pieles con un agente neutralizante.

Se debe evitar una neutralización excesiva o violenta, porque de lo contrario se obtiene una flor suelta y áspera y un tacto vacío, puede traer problemas de descurtición y a su vez precipitación del cromo sobre la superficie del cuero. Es muy común una vez que se ha terminado el neutralizado, dejar los cueros en el baño, esto no es recomendable, pues si una partida se deja 3 horas, y otras 5 horas, por ejemplo, se tiene diferentes grados de desacidulación, lo cual es muy notorio a simple vista. Para tener homogeneidad entre las diferentes partidas todos deben quedar el mismo tiempo en el baño.

Agentes neutralizantes

El agente neutralizante que vamos a utilizar es el bicarbonato de sodio NaHCO_3 ya que es el más utilizado, tiene buena acción en profundidad y peligro de desacidulación excesiva sólo en cantidades elevadas.

Factores que influyen en el proceso

1. Tipo y cantidad de cromo utilizado en el curtido

Si se aumenta el contenido de cromo en el curtido por cualquier razón o si se disminuye el pH de la basificación, la neutralización no puede ser igual. Para obtener el mismo resultado en la neutralización en el caso de las diferentes partidas, se va a hacer, a los 30 minutos un control del pH del baño. Si el pH está en un valor de 6-6,5 y todavía no es completa la neutralización, falta tiempo, pero sí el baño ya está en un valor de 4-4,5 y no se ha completado, falta neutralizante.

2. Tiempo que llevan los cueros estacionados (almacenados)

Otro factor que influye es el tiempo de estacionamiento de los cueros luego del curtido. Muchas veces varía para cada partida el tiempo y como se había visto antes, cuanto



mayor es el tiempo más acidez tiene el cuero. Para nuestro caso los cueros van a llevar estacionados de 24 a 48 horas, tiempo recomendable para cueros de lagarto.

3. Tiempo de realización

Un cuero que va a ser traspasado totalmente necesita, en general, más tiempo que uno que sólo se neutraliza en superficie. De acuerdo al espesor y estructura de nuestro cuero y el tipo de neutralizante (bicarbonato de sodio) el tiempo de realización será aproximadamente de 1 hora.

4. Temperatura.

Cuando se utiliza bicarbonato sódico de 38 a 40 °C.

5. Intensidad del baño

Para el tipo de cuero que vamos a utilizar se realiza una desacidulación de todo el corte del cuero, la mayoría de las veces en un ámbito del pH de 5,0- 6,0. Donde las zonas exteriores son mantenidas en ámbitos mayores y las zonas interiores sólo ligeramente desaciduladas.

4.2.13. Secado

Al llegar a este punto, el cuero se halla impregnado en agua, que fue el vehículo de todas las operaciones anteriores, por lo que pesa el triple de lo que pesa estando seco y el secado consiste en evaporar gran parte del agua que contiene hasta reducir su contenido al 14% aproximadamente. Antiguamente para secar las pieles se las colgaba al aire y si se necesitaba acelerar el proceso por motivos de condiciones ambientales demasiado húmedas, se utilizaba aire caliente en diversos tipos de secadero como se muestra en la siguiente gráfica.

Gráfica N°15
Secado del Cuero



Fuente: Elaboración Propia.



El secado es algo más que la simple eliminación de la humedad para permitir la utilización práctica del cuero, pues también contribuye a la producción de las reacciones químicas que intervienen en la fabricación del cuero, por lo que constituye uno de los pasos más importantes en la calidad del cuero. Durante la operación de secado y dependiendo del tipo de sistema que se utilice se producen migraciones de diversos productos, formación de enlaces, etc., es decir que ocurren modificaciones importantes. En relación al agua que contiene el cuero se puede decir que se encuentra unida a él de cuatro formas distintas desde el punto de vista físico:

a. Absorbida molecularmente

Esta agua se encuentra unida al colágeno a través de puentes de hidrógeno en diferentes puntos y proporciones

b. Enlazada molecularmente

Esta agua también se encuentra unida a la proteína del colágeno, en los grupos funcionales de las cadenas laterales. El agua unida así se congela a -7°C . Su cantidad se estima en 20-30%.

c. Atrapada en los espacios capilares

A un contenido de humedad entre 30,40-55 % los espacios interfibrilares están llenos con agua débilmente unida.

d. Agua libre (incluyendo la que está en los capilares)

Como agua libre puede considerarse tanto el agua atrapada en los espacios capilares mencionada anteriormente, como, la que sin estar en los capilares sigue estando en el cuero. El agua libre puede decirse que se encuentra en el cuero enlazada muy débilmente en una cantidad de 30-66 % de la cual la que no se encuentra en los capilares y queda comprendida entre 55-66 %, puede eliminarse fácilmente por medios mecánicos.

Factores que influyen en el secado

Grosor del cuero: Cuanto mayor es el espesor más lento es el secado.

Temperatura: La temperatura no es más que una sensación térmica producida por el cambio de calor entre dos sistemas. Esto es lo que ocurre en el secado de los cueros, o sea, un sistema para que este cambie calor con el cuero produciendo la evaporación de agua. Para los sueros curtidos al cromo está entre $60-70^{\circ}\text{C}$.

Sistemas de secado

Existen diferentes formas de eliminar el agua de los cueros, desde un simple secado al aire libre donde el equipo es elemental y se depende absolutamente de las condiciones climáticas hasta los sofisticados métodos de secado al vacío que requieren un equipo especial y caro y que se adaptan a la curtiembre sin depender de los factores climáticos. El método por el cual se va a realizar el secado en nuestra curtiembre es:

Cámaras de secado, secado con estufas.- Donde en recintos cerrados por donde se hace la circulación forzada del aire caliente se regula la temperatura y la humedad. La primera se controlará mediante un termostato y existe una válvula de vapor que regula la cantidad de vapor que llega al calefactor. La segunda se controla con un higrómetro y se regula según la recirculación de aire, la humedad debe estar entre 26 a 27% como muestra el gráfico N°16.

**Gráfico N°16
Secado del Cuero con Estufas**



Fuente: Elaboración propia.

4.2.14. Acondicionado

El acondicionamiento de los cueros tiene por finalidad rehumedecer uniformemente las superficies y regiones del cuero con un determinado grado de humedad, siendo una operación de gran importancia porque influye en la ejecución eficiente de las operaciones siguientes. Después del secado el cuero posee una humedad del 14-15% y así no puede ser sometido a ningún trabajo mecánico. La humedad en el cuero evita que se rompan las fibras en las operaciones mecánicas posteriores. Con el acondicionamiento la humedad se eleva al 28-30%. El tiempo necesario para que los cueros adquieran estos valores varía de 7 a 8 horas. Se utiliza el medidor de humedad (higrómetro) para medirse como mínimo en 3 zonas: cupón, barriga y cabeza.



Método utilizado

Pulverización con agua, pulverización directa con pistola

En el sistema de pulverización directa de agua con pistola se pulveriza el agua en pequeñas cantidades en los dos lados del cuero, apilándose flor sobre flor de otro cuero y cubriéndose la pila con plástico. Este cuero se dejará en reposo de 8 a 12 horas, para permitir un humedecimiento uniforme, antes de ir al paso siguiente.

4.2.15. Ablandado

Durante el proceso de secado, con el retiro del agua superficial y de los capilares, se da una compactación (acomodación) y una retracción de las fibras, resultando en un cuero rígido en ciertas áreas. El ablandamiento es una operación que consiste en romper mecánicamente la adhesión entre las fibras confiriéndole al cuero flexibilidad y blandura.

La finalidad del mismo consiste entonces en:

- a. Descompactar las fibras compactas durante el secado, esto es hacer que las fibras que sufrieron retracción vuelvan a sus posiciones originales, a través de un fraccionamiento mecánico.
- b. Promover una acción lubricante de los aceites de engrase instalados en la estructura fibrosa.

Método de ablandado

Máquina de ablandar - Sistema de pinos (Mollisa)

Los cueros a ablandar se pasan entre placas que contienen pinos desencontrados. Las placas tienen movimiento vibratorio vertical, haciendo que los pinos inferiores penetren entre los pinos de las placas superiores. El movimiento de los cueros se ejecuta por cintas, siendo la alimentación hecha por un lado de la máquina y la salida por el otro lado. Es un sistema continuo y de alta producción, ya que se puede, ablandar hasta 20 pieles por minuto como muestra el gráfico N°17.

**Gráfico N°17
Máquina de Ablandar**



Fuente: Elaboración en base a Sistema de Pinos Mollisa.

4.2.16. Operaciones finales

A) Recorte

El recorte de los cueros tiene como objetivo retirar pequeñas partes totalmente inaprovechables, eliminando marcas de secaderos de pinzas, zonas de borde endurecidas, puntas o flecos sobresalientes y para rectificar las partes desgarradas, buscando un mejor aprovechamiento de los procesos mecánicos y un mejor aspecto final. El recorte mejora la presentación de los cueros.

Evidentemente en los recortes realizados se retira lo estrictamente necesario, para no reducir considerablemente el área o el peso de los cueros. El recorte se realizará con máquinas especializadas como muestra el siguiente gráfico.

Gráfico N°18
Recorte de los Cueros



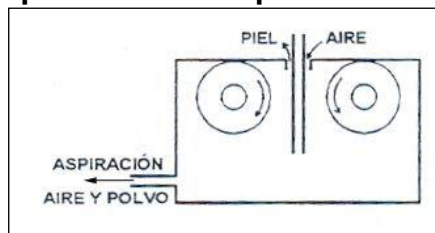
Fuente: Elaborado en base a procesos de recorte

B) Desempolvar

Consiste en retirar el polvo de la lija de las superficies del cuero, a través de un sistema de cepillos o de aire comprimido. En el cuero no desempolvado, el polvo está fijado al cuero por una carga de estática, el polvo de la lija empasta, se acumula sobre el cuero dificultando las operaciones de acabado, no adhiriendo la tintura al sustrato.

La máquina de desempolvar de cepillos (ver gráfico N°19), desempolva cepillando la piel con dos cepillos que giran a contrapelo de la piel. El polvo se lo lleva un sistema de aspiración. Desempolvan bastante; pero, son poco productivas.

Gráfico N°19
Máquina de Desempolvar el Cuero



Es una máquina de salida. Se pone la piel y se cepilla sacando la piel hacia afuera (contrapelo).

C) Clasificación

Previo a las tareas de acabado, es necesario realizar una de clasificación de los cueros (ver gráfico N°20). La misma debe ser realizada teniendo en cuenta, por ejemplo: la calidad, tamaño, el espesor, los daños de flor, ya sean los propios del cuero o por procesos mecánicos (mordeduras de máquinas) la firmeza, la absorción de la flor, etc.

Gráfico N°20
Clasificación de Cueros



Fuente: Elaboración Propia

D) Almacenado

Una vez las pieles se hayan desempolvado estas se deben almacenar en un cuarto que esté de entre 10 a 15°C. Debido a que una temperatura superior provocaría la aparición de hongos o microorganismos que dañarían los cueros.

La empresa dispondrá para este propósito de un galpón acondicionado para albergar de entre 3000 a 4000 pieles, que además cuente con aire acondicionado.

4.3. Manejo de Residuos

Se clasifican en:

4.3.1. Residuos Sólidos (Área de Ejecución)

Lugares específicos dentro de las oficinas, baterías sanitarias, bodegas y planta.

Sistemas de depuración de aguas.

Actividades de la operación que generan impacto

- Labores de disposición de residuos sólidos.
- Labores de mantenimiento
- Labores de almacenamiento de materias primas

Magnitud de los impactos a mitigar



- Generación de focos infecto - contagiosos por basuras dispuestas a cielo abierto
- Producción de malos olores por descomposición orgánica aeróbica
- Contaminación del suelo por disposición de residuos sólidos

Acciones a desarrollar.

- Acorde con las instalaciones se mantiene el sistema de recolección interno de basuras y residuos, distribuyendo, en caso de requerirse recipientes para su almacenamiento diario y posterior disposición en relleno sanitario.

Tiempo y Momento de ejecución

- Diariamente y/o cuando se produzcan los desperdicios

Seguimiento, Control y Monitoreo

- El departamento de limpieza será el encargado de hacer la limpieza de las instalaciones

Responsabilidad de Ejecución

- La ejecución es responsabilidad del Jefe de Producción.

4.3.2. Manejo de los Residuos Líquidos (Area de Ejecución)

Los residuos líquidos provenientes de la operación se vierten en una laguna de sedimentación, mientras que las aguas servidas de los sanitarios y plantas de proceso se disponen en fosos sépticos. Son objeto del plan de manejo:

- Fuentes en las que se pueda controlar la calidad del vertimiento.
- Canales colectores de vertimientos.
- Sistemas de depuración de los vertimientos líquidos

Es importante asegurar que los vertimientos están lejos de cualquier toma de agua para uso doméstico, o que las aguas en donde se diluyen los vertidos sean empleadas para uso humano solo si son tratadas adecuadamente.

Magnitud de los Impactos a Mitigar

- El impacto puede ser importante, cuando el cuerpo de agua al que se hace el vertimiento (si posee contaminantes) es empleado aguas abajo para uso doméstico. En este caso el impacto sería alto. Este impacto se elimina o mitiga mediante el mantenimiento del sistema de tratamiento efectivo que se realiza en la curtiembre.



Acciones a Desarrollar.

- Verificación que todas las aguas provenientes de la laguna de sedimentación y que son vertidas para uso pecuario cumplen con la norma de remoción.
- Mantenimiento periódico de los pozos sépticos y de las trampas de sólidos que hacen parte del sistema de drenaje de aguas.
- Verificación que las aguas de proceso y el efluente de la laguna de sedimentación no se emplean para usos diferentes a los aquí determinados.

Tiempo y Momento de Ejecución.

- El mantenimiento de los pozos sépticos se realiza cuando se colma su capacidad, mientras que las trampas de sólidos en el sistema de drenaje se limpian semestralmente o cuando por colmatación permiten el paso de sólidos a la laguna de sedimentación.

Seguimiento, Control y Monitoreo

Eficacia del sistema y Seguimiento.

Los pozos sépticos serán construidos con las siguientes especificaciones:

- Poseerán una trampa de grasas, y el tanque con tamaño adecuado al número de personas que lo usan y campo de infiltración.
- Las trampas de grasas deben ubicarse en sitios accesibles y donde su limpieza sea fácil. Es preferible ubicarlas en lugares sombreados para mantener bajas las temperaturas en su interior.
- El tanque séptico debe localizarse en un sitio accesible a la limpieza y la inspección, teniendo en cuenta los criterios de infiltración. El tanque debe ubicarse más abajo que la fuente de aprovisionamiento del agua y en la medida de lo posible a 3.40 m de cualquier edificación.
- Se recomienda extraer los lodos de los tanques sépticos por lo menos cada año, o cuando el nivel de estos llegue a 0,50 metros del fondo. Los lodos que sean extraídos del tanque séptico deberán ser enviados al relleno sanitario para su disposición final.

Las baterías sanitarias deben tener una revisión y mantenimiento periódico, garantizando el buen funcionamiento de éstas.

Control y Monitoreo

Al sistema de tratamiento en funcionamiento se le debe practicar un adecuado mantenimiento tal como se detalla a continuación:



- Efectuar una inspección periódica del sistema, en especial de los tanques sépticos.
- Inspeccionar la caja de distribución mínimo cada seis meses. Al encontrar sedimentos en ésta, significa un mal funcionamiento del tanque séptico.
- Retirar las grasas que flotan en la trampa periódicamente.
- Revisar que el efluente que sale del campo de infiltración cumple con los límites permitidos.

Responsabilidad de Ejecución

- La inspección y mantenimiento de los sistemas de conducción y tratamiento de las aguas residuales estará a cargo de un contratista, con la supervisión del jefe de Producción de la curtiembre

El contratista será responsable de tener en correcto funcionamiento el sistema de tratamiento, para lo cual asignará una persona capacitada que lleve el control y mantenimiento de los pozos sépticos.

4.4. Personal

El personal con el que contará la empresa y las funciones que desempeñarán se detallan en el siguiente manual de funciones.



Manual de funciones

CARGO	JEFE INMEDIATO	OBJ. PRINCIPAL	PRINCIPALES FUNCIONES	REQUISITOS MINIMOS
GERENTE GENERAL	JUNTA DE ACCIONISTAS	Crear un valor agregado en base al producto que ofrecemos, maximizando el valor de la empresa para los accionistas.	<ul style="list-style-type: none"> • Asumir el control sobre el personal al servicio • Planificar, organizar, controlar y orientar las distintas áreas de trabajo • Supervisar la gestión del presupuesto de naturaleza económica • Disposición a nuevas tareas asignadas • Firmar contratos a largo plazo • Selección de personal competente y desarrollo de programas de capacitación • Mantener el contacto con los proveedores en busca de nuevas tecnologías y para mejorar la materia prima 	<p>Requisitos: Lic. en Administración de Empresas, Ing. Industrial, Ing. Comercial</p> <p>Experiencia: 4 años</p> <p>Actitudes: honesto, responsable, respetuoso, tolerante, criterio, autonomía, puntualidad, trabajo bajo presión.</p>
GERENTE ADMINISTRATIVO COMERCIAL	GERENTE GENERAL	Optimizar del proceso administrativo y el inventario, y todo el proceso de administración financiera de la organización.	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de los aspectos financieros de todas las decisiones. • Proyectar, obtener y utilizar fondos para financiar las operaciones de la organización y maximizar el valor de la misma. • Negociación con proveedores, para términos de compras, descuentos especiales, formas de pago y créditos. Optimizar los niveles de inventario, tratando de mantener los días de inventario lo más bajo posibles. • Control completo de las bodegas, monitoreo y arqueos que aseguren que no existan faltantes. • Encargado de todos los temas administrativos relacionados con recursos humanos, nómina, préstamos, descuentos, vacaciones, etc. • Manejo del archivo administrativo y contable. 	<p>Requisitos: Lic. en Administración de Empresas, Auditoría, Ing. Comercial</p> <p>Experiencia: 3 años</p> <p>Actitudes: honesto, responsable, respetuoso, tolerante, criterio, autonomía, puntualidad.</p>
GERENTE DE OPERACIONES	GERENTE GENERAL	Manejar el dep. técnico, incluye la elaboración de los cueros, brindar servicio técnico a los clientes así como planear y ejecutar cualquier cambio, modificación o mejora del producto.	<ul style="list-style-type: none"> • Es el responsable de elaborar la lista de materiales que se va a utilizar en la elaboración de los cueros así como también el presupuesto del mismo. • El Gerente de Operaciones es el encargado de realizar la planificación de materiales y tiempo de entrega de todos los pedidos. • El Gerente de Operaciones se encarga de la supervisión de los cueros y de la entrega del mismo al cliente. • Es el responsable de atender al cliente cuando requiere servicio técnico, asignándole un técnico para resolver el problema del cliente, considerando que se debe atender al cliente el mismo día o máximo al día siguiente de ser posible. • Revisar la materia prima cuando llega a bcp. • Coordinar el transporte de la materia prima. 	<p>Requisitos: Licenciado en administración de empresas, Auditoría, Ingeniería Comercial, Ingeniería Industrial, Ingeniería de producción</p> <p>Experiencia: 3 años</p> <p>Actitudes: honesto, responsable, respetuoso, tolerante, criterio, autonomía, puntualidad, trabajo bajo presión.</p>
CONTADOR	GERENTE ADMINISTRATIVO COMERCIAL	Tener la información contable al día así como las carpetas de proveedores, clientes, comprobantes de retención, egresos de caja, y registro de nómina,	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de clientes, nómina, bancos y viáticos. • Manejo de papeletas de depósito y coordinación del depósito en los bancos. • Manejo de facturas. • Encargado del proceso de nómina que tiene que ver con el manejo de los ingresos, descuentos, bonos, seguros de asistencia médica, descuentos. • Creación de carpetas de empleados para registro de cédulas y contratos de trabajo • Lleva el control de vacaciones y permisos, así como de días adicionales de trabajo. • Actualización continúa de los archivos. • Se encarga de hacer que las facturas sean autorizadas por las gerencias cuando se debe realizar una compra. 	<p>Requisitos: Egresado en Administración de Empresas, Auditoría, Ing. Comercial, Contador.</p> <p>Experiencia: 2 años</p> <p>Actitudes: honesto, responsable, respetuoso, tolerante, criterio, autonomía, puntualidad, trabajo bajo presión.</p>



“APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DEL CAIMAN YACARE”



TECNICO ESPECIALIZADO	GERENTE DE OPERACIONES	Lograr que el producto tenga la más alta calidad haciendo uso de la máquina de la que está a cargo	<ul style="list-style-type: none"> • Operar la máquina de la que está a cargo • Hacer el respectivo mantenimiento de la maquinaria. • Coordinar con el gerente de operaciones la recepción de la materia prima en su estación de trabajo. • Sugerir al gerente de operaciones algunos cambios que ayuden a mejorar la calidad del producto. 	<p>Requisitos: Técnico Industrial.</p> <p>Experiencia: 1 año</p> <p>Actitudes: honesto, responsable, respetuoso, autonomía, paciente.</p>
OPERARIO	GERENTE DE OPERACIONES, TECNICO ESPECIALIZADO	Lograr que el producto tenga la más alta calidad ayudando y coordinando con los operarios.	<ul style="list-style-type: none"> • Transporte de las pieles que van a ser curtidas de una estación de trabajo a otra en coordinación con los técnicos especializados. • Transporte de insumos desde los almacenes. • Ayudar a los técnicos en el mantenimiento de la maquinaria • Recepción y almacenamiento de la materia prima 	<p>Requisitos: Bachiller.</p> <p>Experiencia: N/N</p> <p>Actitudes: honesto, responsable, respetuoso, puntual.</p>
PERSONAL DE LIMPIEZA	GERENTE ADMINISTRATIVO COMERCIAL, GERENTE DE OPERACIONES, TECNICOS.	Mantener las instalaciones en adecuadas condiciones sanitarias.	<ul style="list-style-type: none"> • Limpieza de las áreas de trabajo cada vez que sea necesario. 	<p>Requisitos: Bachiller.</p> <p>Experiencia: N/N</p> <p>Actitudes: honesto, responsable, respetuoso, puntual.</p>
CHOFER	GERENTE GENERAL	Transportar las materias prima en las mejores condiciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Transporte de las pieles de caimán desde los lugares de acopio hasta la fábrica. • Movilización del Gerente General y de los Gerentes de administración y de operaciones • Brindar apoyo en mensajería. • Dar mantenimiento al carro de la empresa. 	<p>Requisitos: Licencia de conducir cat. “C”.</p> <p>Experiencia: N/N</p> <p>Actitudes: honesto, responsable, respetuoso, puntual.</p>
PERSONAL DE SEGURIDAD	GERENTE ADMINISTRATIVO COMERCIAL	Mantener la seguridad dentro de la fábrica.	<ul style="list-style-type: none"> • Abrir las instalaciones • Mantener un registro de las personas que entran y salen de la fábrica. • Mantener el orden dentro de la fábrica • Brindar apoyo al almacén en la recepción de insumos y de la materia prima. 	<p>Requisitos intelectuales: Bachiller.</p> <p>Experiencia: N/N</p> <p>Actitudes: honesto, responsable, respetuoso, puntual.</p>

4.5. Tecnología

Donde se desarrolla las Maquinas, equipos vehículos, etc. Para el plan de negocio.

4.5.1. Máquina de Descarnar

Es una máquina que sirve para descarnar el cuero como muestra el gráfico 21.

Gráfico N°21
Máquina de Descarnar



Fuente: Elaboración Propia en base al modelo SP 2200 Industria Boliviana.

Características técnicas: De la máquina de descarnar se observan en el siguiente cuadro.

Cuadro N°11
Características técnicas de la Máquina de Descarnar

Espacio útil de trabajo	mm	2200
Potencia del motor del rodillo de hojas	KW	37
Potencia del motor de la pompa	KW	15
Perímetro en sección horizontal	cm	430x150X207h
Peso neto	Kg	7400

Características funcionales:

- Movimientos integralmente hidráulicos para:
 - a) apertura y cierre.
 - b) rotación rodillos de transporte mediante motores hidráulicos y engranajes protegidos en caja estanca, con velocidad regulable de 0 a 50 metros por minuto.
 - c) movimiento carrito de afilado con velocidad regulable.
- Absoluta simplicidad de maniobra.
- Cierre maquina suave para no dañar la piel en el impacto con el cilindro de cuchillas.
- Amplia abertura para facilitar la introducción de la piel.

- Apertura temporizada para permitir la caída por gravedad de la piel liberando el operador que puede coger la piel siguiente.
- Regulación de precisión del espesor mediante rueda/manubrio manual.
- Cojinete de apoyo sostenido con sistema neumático regulable para absorber las variaciones de espesor de la piel durante el trabajo.
- Chorro de agua para el lavado de los rodillos de extracción de pieles.
- Cilindro de cuchillas fácilmente desmontable para una rápida sustitución.
- Doble sistema de seguridad para la incolumidad de los operadores.
- Mando de cierre con doble pedal.
- Motor eléctrico en posición elevada para preservarlo de las salpicaduras de agua.
- Mecanismos de maniobra protegidos con cárter de acero inoxidable.
- Mantenimiento y lubricación reducidos al mínimo.

4.5.2. Máquina de Ecurrir

Es una máquina de escurrir Modelo P1700 de Industria Italiana como muestra el gráfico 22.

Gráfico N°22

Máquina de Ecurrir



Características técnicas: De la máquina de escurrir el cuero como muestra el siguiente cuadro.

Cuadro N°12

Características técnicas de la Máquina de Ecurrir

Espacio útil de trabajo	mm	1700
Potencia del motor	KW	15
Peso neto	Kg	4950

Características funcionales:

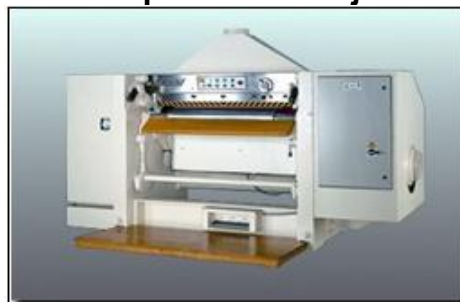
- Estructura monolítica en acero soldado estabilizado.

- Cilindros operadores de gran diámetro, revestidos de cobre electrolítico con cojinetes y soportes de notables dimensiones y resistencia.
- Tina de recogida para la recuperación de la solución curtiente que sale de la piel.
- Presión hidráulica de escurrido regulable hasta 65 T.
- Transporte cilindros operadores mediante motor reductor hidráulico con velocidad regulable en continuo de 0 a 14 m/min.
- Tablas y cárter de protección en acero inoxidable.
- Sustitución sencilla de las mangas de fieltro.
- Consumo energético limitado, sólo 15 KW.
- Zona de introducción de piel protegida por borde sensible de seguridad.
- Equipo eléctrico en armario conforme a las normas de seguridad.
- Separación con cárter de todas las zonas en movimiento de la máquina.

4.5.3. Máquina de Rebajar

Es un Modelo RC1000 de Industria Italiana como muestra el gráfico N°23.

Gráfico N°23
Máquina de Rebajar



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro N°13
Características técnicas de la Máquina de Rebajar

Espacio útil de trabajo	mm	1000
Potencia del motor de la pompa	KW	7,5
Potencia del motor de la mola	KW	2,25
Potencia del motor del rodillo de hojas	KW	37,5
Peso neto	Kg	4500

Características funcionales:

- Movimientos totalmente hidráulicos para:

- a) Apertura y cierre de la máquina.
- b) Dispositivo de variación rápida del espesor durante el paso de la piel que permite variar de + 10 a -10 décimas el espesor con un desplazamiento de 2 mm.
- c) Movimiento de traslación del carro de afilado a velocidad variable.
- Posibilidad de afilar en continuo o con una única traslación del carro de afilado.
- Separación automática de la muela del cilindro de cuchillas durante el paso de la piel.
- Cilindro de cuchillas equilibrado electrónicamente.
- Tabla de seguridad para proteger toda la zona de trabajo.
- Equipo eléctrico en armario estanco conforme a las normas de seguridad.

4.5.4. Máquina para Cortar

Es modelo TOP831 de Industria Coreana como muestra el gráfico 24.

Gráfico N°24
Máquina para Cortar Cuero



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N°14
Características técnicas de Máquina para Cortar

motor:	0.5kw
tamaño de la tabla:	1200*1200m m
Dimensión (longitud, altura, anchura):	1350*1200*1100m m
selección del cuchillo:	cuchillo redondo/derecho cuchillo

Características funcionales:

- Fácil funcionar, fijando anchura de trabajo por la pantalla táctil en la utilidad del cambio.
- Se consigue el acabado que uno quiera, no importa el grueso de la piel de cuero
- Trabajando con velocidad de hasta 200m/min.

4.5.5. Máquina para Desempolvar

Es un modelo NA636colector de la succión del polvo de Industria China como muestra el gráfico 25.

Gráfico N°25
Máquina para Desempolvar



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N°15
Características técnicas de la Maquina para Desempolvar

Color:	Marrón
Peso:	1.4kg
Material:	Plástico
Energía:	25w
Voltaje:	AC220V 50Hz 32W
Tamaño:	los 25CM * los 20CM * 13

Características funcionales:

- Piel artificial de Brown, muy suave y cómoda.
- Fácil de limpiar.
- Recojo del polvo del interior cuando uno quiera.
- Mano - recline con un diseño conveniente de utilizar.
- Fácil de despejar la superficie y las bolsas para polvo pueden ser cambiadas o ser lavadas.

4.5.6. Pistola de Pulverización de Agua Caliente

Es un modelo G1/2 pulverizadora de agua de industria China como muestra el gráfico 26.

Gráfico N°26
Pistola de Pulverización de Agua Caliente



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N°16

Características técnicas de la Maquina Pistola de Pulverización de Agua Caliente

Material:	Acero inoxidable
Tamaño:	G1/2
Color:	Azul
Presión de funcionamiento:	barra 25
Peso:	1.5 Kilogramos
Temperatura:	90° C.

Características funcionales:

- Cubierta de goma robusta para la protección del impacto para echar en chorro del agua caliente.
- Cuerpo de acero inoxidable con la cubierta azul.
- caucho de aislamiento en la manija.
- Empujador reforzado.
- Protector de la palanca de acero inoxidable.

4.5.7. Automóvil Refrigerado

Es un modelo NJ5047XLCNSA de marca CLWe industria China como se observa en la gráfico 27.

Gráfico N° 27
Automóvil Refrigerado



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N°17
Características técnicas del Automóvil Refrigerado

Tipo del combustible:	Diesel
Tipo de transmisión:	Manual
Tamaño del envase longitud/anchura/altura (milímetros)	4100x1750x1750
Peso Bruto del Vehículo:	5495
Peso máximo de mercancía (kilogramos)	2710
Rango de Temperatura:	-5°~-15°
Velocidad máxima (Km/h)	90
Color:	blanco

Características funcionales

- Fácil de manejar, incluso en caminos de tierra.
- Sistema GPS, para saber en cada momento en donde se encuentra el automóvil.
- Mantenimiento fácil de hacer, incluso por una sola persona.
- Transporte fácil, pudiendo ser por barco o por barcaza.

4.5.8. Calentador de Piscina

El calentador de piscina es un modelo: AH3 de marca: Al tope industrial Argentina como se observa en el gráfico 28.

Gráfico N°28
Calentador de Piscina



Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro N°18
Características técnicas del Calentador de Piscina

Dimensiones: (longitud, altura, anchura)	450 mm., 800 mm., 450mm.
Potencia	23000 Kcal./m
Voltaje	220 V
Potencia máxima	Hasta 60000 litros

Características funcionales:

- De tipo indirecto, ya que calienta a través de un intercambiador de tubos de cobre por el sistema agua/agua,
- Reducción los depósitos de sarro al mínimo,
- Alcanza una alta eficiencia y un correcto funcionamiento por mucho tiempo.

4.5.9. Máquina para Ablandar Cuero

La máquina para ablandar cuero es de marca: KEBER y modelo: X2 de industria: Japón como se observa en el gráfico 29.

**Gráfico N°29
Máquina para Ablandar Cuero**



Fuente: Elaboración Propia

**Cuadro N°19
Características técnicas de la Maquina para Ablandar Cuero**

Voltaje:	380V
Dimensiones (largo, ancho, alto):	2600mm*W1200mm*H2600mm
Peso:	500KGS
Color:	Blanco
Voltaje:	380V

Características funcionales:

- Estructura monolítica en acero soldado estabilizado
- Absoluta simplicidad de maniobra.
- Mantenimiento y lubricación reducidos al mínimo.
- Doble sistema de seguridad para la incolumidad de los operadores.



4.6. Insumos

Los insumos necesarios para la empresa son:

- Sal (proveedor la empresa Sal Yodada).
- Agua
- Energía Eléctrica
- Teléfono (proveedor la empresa Entel).

La programación de la producción esta incrementada en relación de acuerdos con los TCO (TIPNIS), las criaderos de lagarto e intermediarios para el pedido además el sistema de inventarios que aplicara a la empresa es primeros en entrar primeros en salir (PEPS), debido a que el cuero puede dañarse si se estaciona demasiado tiempo en la empresa.

4.7. La Planta

Nuestra planta de producción y almacenaje está ubicada en la ciudad de Trinidad ya que por las características que esta presenta es conveniente para el proyecto para no tener otros gastos para esta actividad.

Factores preponderantes para la localización.

En este acápite se estudiará los factores preponderantes para la localización de la Empresa “**Bolivia Croco Productos (bcp)**”.

4.7.1. Adecuación de Servicios Públicos y Privados

- **Agua**

La disponibilidad de agua potable para el proyecto es permanente ya que el lugar cuenta con agua potable, al situarse el proyecto en una zona rural adecuada al tipo de proyecto. También se cuenta con los servicios de alcantarillado pluvial y sanitario.

- **Energía Eléctrica**

La zona donde se ubicará el proyecto cuenta con el servicio de Energía Eléctrica.

- **Servicios de Comunicación**

La zona dispone con de servicios de comunicación como: radios, televisión, telefonía nacional e internacional, acceso a Internet, estos medios de comunicación nos darán



acceso para hacer conocer los productos de cuero de caimán y comunicarse con otras instituciones para la comercialización de nuestros productos en lugares donde exista mayor demanda a nivel nacional e internacional.

4.7.2. Condiciones Naturales.

- **Clima**

En la provincia en la ciudad de Trinidad capital del departamento del Beni, al ser parte de la amazonia, la ciudad tiene un clima caluroso y húmedo apto para la conservación de nuestra materia prima en almacenes como también el almacenamiento de nuestros productos en proceso y de productos terminados.

- **Temperatura**

La temperatura media oscila entre los 20 a 35 grados centígrados.

- **Humedad**

La humedad media del ambiente oscila entre el 30% a 40%.

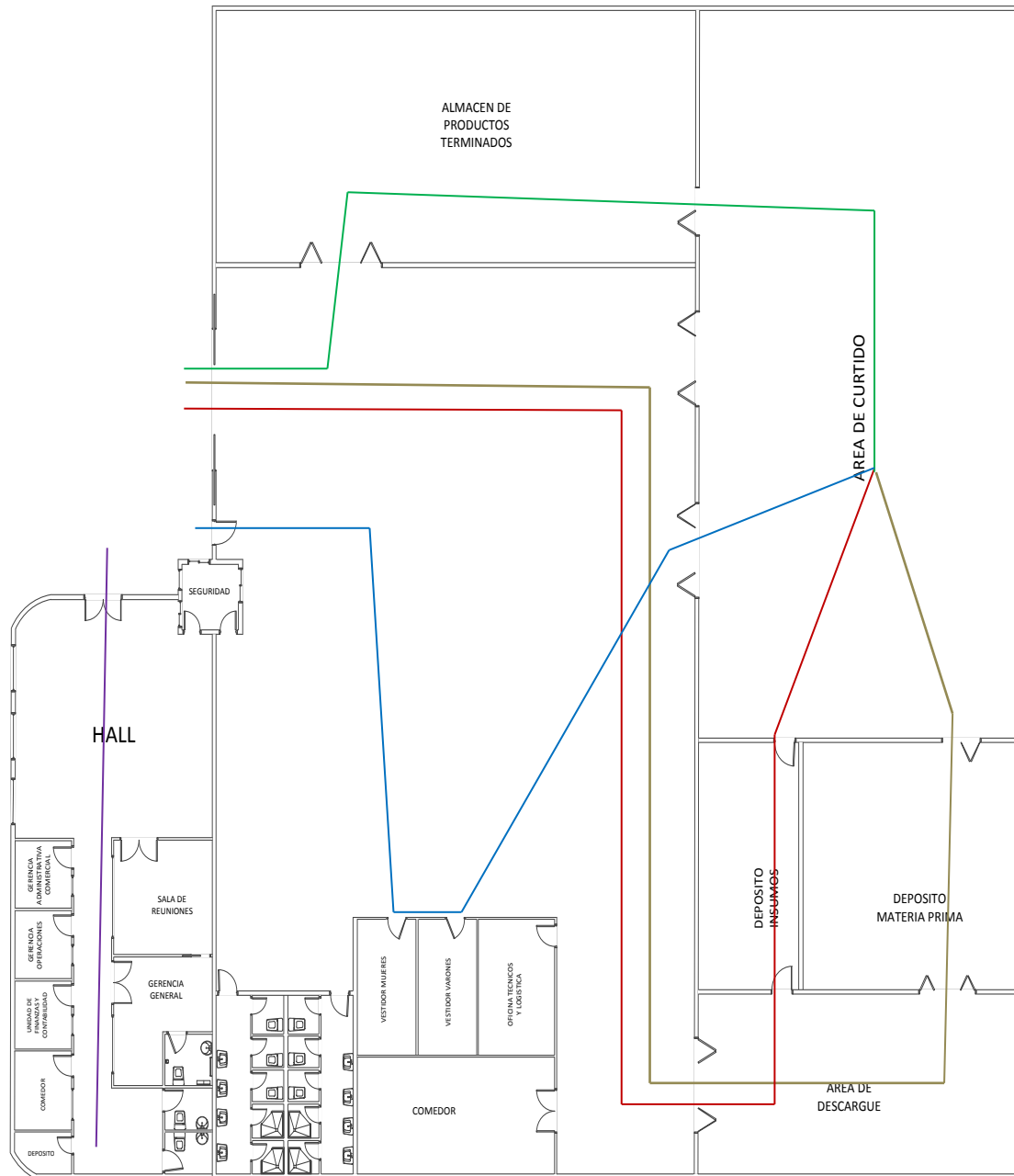
- **Condiciones y nivel de vida.**

Existe facilidad de educación, viviendas y comunicaciones con otras ciudades y pueblos. Existe transporte dentro de área urbana así como en el centro rural y alrededores para la transitabilidad de las personas, nuestro personal y trabajadores en general como también para toda su familia.

4.7.3. Modelo de la Planta

El plano de la empresa se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico N°30
Plano de Construcción de la Planta



	Flujo de movimiento materia prima (cuero de caimán)
	Flujo de movimiento insumos
	Flujo de movimiento cuero curtido
	Flujo de movimiento del personal (Mano de Obra)
	Flujo de movimiento del personal (Administrativo)



Capítulo V FINANZAS

5.1. Finanzas

Las finanzas están relacionadas con el lenguaje financiero, mediante la inversión en varios activos tales como inventarios, maquinarias, terreno y mano de obra. La cantidad de efectivo que invierte en los activos debe corresponder a una cantidad igual en efectivo derivada del financiamiento²⁰.

5.2. Presupuesto de Inversión

Consiste en determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para llevar a cabo el proyecto.

La inversión inicial comprende la adquisición de todos los activos fijos (tangibles), diferidos (intangibles) y el capital de trabajo necesario para iniciar las operaciones. Se tiene programado realizar la inversión el año 2013, y comenzar con la producción el año 2014.

5.2.1. Inversión en Activos Fijos A continuación se muestran los siguientes cuadros los costos estimados para el proyecto.

²⁰Stephen A. Ross, Randolph W. Westerfield & Jeffrey Jaffe “Finanzas Cooperativas” 7ma. Edición Pág. 3.



Cuadro N°20
Inversión de Activos Fijos

Inversión de Activos Fijos					
(Expresado en Bolivianos)					
Activos Fijos					
Q	Unidad	Ítem	Valor unitario USD	Valor unitario Bs	Total
5	unidades	Escritorios		600,00	3.000,00
2	unidades	Sillones		300,00	600,00
21	unidades	Sillas		120,00	2.520,00
1	unidades	Mesa para juntas		1.200,00	1.200,00
1	unidades	Mesa pequeña		150,00	150,00
5	unidades	Estante		250,00	1.250,00
1	unidades	Pizarrón		250,00	250,00
5	unidades	Computadoras		3.500,00	17.500,00
1	unidades	Data Show		5.600,00	5.600,00
1	unidades	Laptop		6.300,00	6.300,00
5	unidades	Teléfono		300,00	1.500,00
1	unidades	Fax		1.100,00	1.100,00
1	unidades	Fotocopiadora		5.600,00	5.600,00
6	unidades	Batanes o Molinetes	6.000,00	41.160,00	246.960,00
1	unidades	Maquina de Dividir en Tripa	21.000,00	144.060,00	144.060,00
2	unidades	Tambores	17.000,00	116.620,00	233.240,00
6	unidades	Caballetes	30,00	205,80	1.234,80
1	unidades	Maquinas de Escurrir	6.000,00	41.160,00	41.160,00
1	unidades	Maquina de Rebajar	15.000,00	102.900,00	102.900,00
1	unidades	Termostato	30,00	205,80	205,80
1	unidades	Higrómetro	10,00	68,60	68,60
2	unidades	Pistolas de Pulverización de Agua	120,00	823,20	1.646,40
1	unidades	Maquinas de Ablandar	10.000,00	68.600,00	68.600,00
1	unidades	Maquinas de Recorte	8.000,00	54.880,00	54.880,00
2	unidades	Maquina de Succión de Polvo	200,00	1.372,00	2.744,00
1	unidades	Caldera para Piscina	2.500,00	17.150,00	17.150,00
1	unidades	Auto Refrigerantes	22.000,00	150.920,00	150.920,00
1	unidades	Terreno (2500m2)	120.000,00	823.200,00	823.200,00
1	unidades	Edificio	50.000,00	343.000,00	343.000,00
Total					2.278.539,60

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N°21
Activo fijo tangible

AF TANGIBLE	
(Expresado en Bolivianos)	
Ítem	Valor total
Muebles y enseres	8.970,00
Equipo de Computación	29.400,00
Maquinaria y Equipos	923.049,60
Terreno (2500m2)	823.200,00
Edificio	343.000,00
Vehículo	150.920,00
Total sin imprevistos	2.278.539,60
Imprevistos (5%)	113.926,98
Total	2.392.466,58

Fuente: Elaboración Propia



Se considerará un 5% de imprevistos en los activos fijos tangibles, por tanto el resultado final de la inversión en activo fijo tangible asciende a Bs. 2.392.466,58 (Dos millones trescientos noventa y dos mil cuatrocientos sesenta y seis 58/100 Bolivianos). Se incluye el análisis de depreciación de activos fijos tangibles, expresado en el cuadro N°22, que se muestra a continuación:

Cuadro N°22
Depreciación de Activos Fijos

DEPRECIACIÓN DE ACTIVOS FIJOS							
(Expresado en Bolivianos)							
Detalle	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Muebles y Enseres	897,00	897,00	897,00	897,00	897,00	897,00	897,00
Equipo de Computación	7.350,00	7.350,00	7.350,00	7.350,00	-	-	-
Maquinaria y Equipos	115.381,20	115.381,20	115.381,20	115.381,20	115.381,20	115.381,20	115.381,20
Equipo de computación de remplazo	-	-	-	-	7.350,00	7.350,00	7.350,00
Edificio	17.150,00	17.150,00	17.150,00	17.150,00	17.150,00	17.150,00	17.150,00
Vehículo	30.184,00	30.184,00	30.184,00	30.184,00	30.184,00	-	-
Vehículo de remplazo	-	-	-	-	-	30.184,00	30.184,00
Total	170.962,20	170.962,20	170.962,20	170.962,20	170.962,20	170.962,20	170.962,20

Fuente: Elaboración Propia

Se considera la depreciación de Activos Fijos desde el año 2014 debido a que es en este año donde se tiene programado el inicio de operaciones para los años 2018 y 2019 se prevé la venta de los equipos de computación y el vehículo refrigerante respectivamente y la adquisición de nuevos equipos y nuevo vehículo.

Las inversiones estimadas en activos fijos intangibles se muestran los siguientes cuadros.

Cuadro N°23
Gastos de constitución

GASTOS DE CONSTITUCIÓN	
(Expresado en Bolivianos)	
Trámite	Costo total
Gastos Notariales testimoniales	400,00
Publicación Testimonial	400,00
Registro de Testimonio en Fundempresa	245,00
Resellado en Fundempresa (2 testimonios)	273,00
Registro en el ministerio de trabajo	50,00
TOTAL	1.368,00

Fuente: Elaboración propia



Cuadro N°24
Gastos de Publicidad

GASTOS DE PUBLICIDAD ANUAL	
(Expresado en Bolivianos)	
Trámite	Costo total
Internet (página web)	400,00
TOTAL	400,00

Fuente: Elaboración propia

Cuadro N°25
Activo fijo intangible

ACTIVO FIJO INTANGIBLE	
(Expresado en bolivianos)	
Ítem	Valor total
Gastos de constitución y publicidad	1.768,00
Total sin imprevistos	1.768,00
Imprevistos (1%)	17,68
TOTAL	1.785,68

Fuente: Elaboración propia

El total de imprevistos del activo fijo Intangible ascienden al 1% de los activos fijos intangibles.

Cuadro N°26
Inversión en Activos Fijos

INVERSIÓN EN ACTIVOS FIJOS	
(Expresado en Bolivianos)	
ACT. FIJO TANGIBLE	2.392.466,58
ACT. FIJO INTANGIBLE	1.785,68
TOTAL	2.394.252,26

Fuente: Elaboración propia

El total de activos fijos tangibles e intangibles, que se resume en el cuadro anterior y ascienden a Bs. 2.394.252,26.- (Dos millones trescientos noventa y cuatro mil doscientos cincuenta y dos 26/100 bolivianos), hacen una parte del total de la inversión. El capital de trabajo está conformado según se muestra en el cuadro N°27.



Cuadro N°27
Capital del Trabajo

CAPITAL DE TRABAJO ANUAL	
(Expresado en Bolivianos)	
Descripción	Costo Total anual
Insumos	
Pieles de lagarto TIPNIS	515.000,00
Pieles de lagarto	515.000,00
Jabón	4.200,00
Hidróxido de Calcio	5.600,00
Cloruro Amónico	17.000,00
Cloruro de Sodio	7.200,00
Ácido Sulfúrico	1.750,00
Sulfato de Aluminio	300,00
Oxido de Cromo	58.800,00
Bicarbonato de Sodio	14.000,00
Material de Embalaje	4.000,00
Servicios	
Servicio telefónico	1.008,00
Servicio Internet	2.040,00
energía eléctrica	12.900,00
Agua	36.000,00
Gastos Administrativos	
Gastos Administrativos	5.000,00
Sueldos y Salarios	
Gerente General	56.800,00
Gerente Administrativo Comercial	55.380,00
Contador	35.500,00
Gerente de Operaciones	55.380,00
Técnicos Especializados	57.640,00
Operarios	80.320,00
Personal de Limpieza	31.440,00
Chofer	21.300,00
Personal de Seguridad	68.760,00
TOTAL	1.662.318,00

Fuente: Elaboración propia, en base a los anteriores cuadros y la planilla de sueldos y salarios (Anexos)

La inversión en capital de trabajo constituye el conjunto de recursos necesarios, en la forma de activos corrientes, para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo, para una capacidad y tamaño determinados.

Las inversiones necesarias para el presente proyecto se resumen en el siguiente cuadro.



Cuadro N°28
Presupuesto de Inversión

PRESUPUESTO DE INVERSION	
(Expresado en Bolivianos)	
Detalle	Total de inversión
Activo fijo tangible	2.392.466,58
Muebles y enseres	8.970,00
Equipo de Computación	29.400,00
Maquinaria y Equipos	923.049,60
Terreno (2500m2)	823.200,00
Edificio	343.000,00
Vehículo	150.920,00
Imprevistos (5%)	113.926,98
Activo fijo intangible	1.785,68
Gastos de constitución y publicidad	1.768,00
Imprevistos (1%)	17,68
Capital de trabajo	1.658.318,00
Insumos	1.138.850,00
Servicios	51.948,00
Sueldos y Salarios	462.520,00
Otros Gastos Administrativos	5.000,00
TOTAL	4.052.570,26

Fuente: Elaboración propia.

5.3. Presupuesto de Operaciones

El presupuesto de operaciones está basado mediante la estructura de costos.

5.3.1. Estructura de Costos

Son todos los pagos o egresos que debe hacer la empresa para desarrollar la producción anualmente, en relación al pago de la mano de obra directa e indirecta, gastos generales de funcionamiento y gastos de administración.

5.3.1.1. Presupuesto de Egresos

El presupuesto de egreso está representado por los costos directos de fabricación, costos indirectos de fabricación como se muestra en el siguiente cuadro.



**Cuadro N°29
Presupuesto de Egresos**

COSTOS	
(Expresados en Bolivianos)	
Costo Directo de Fabricación	
Descripción	Costo total anual
Mano de Obra Directa	137.960,00
Materia Prima	1.142.850,00
Costo Indirecto de Fabricación	
Descripción	Costo total anual
Mano de obra Indirecta	324.560,00
Internet	2.040,00
Teléfono	1.008,00
Electricidad	12.900,00
Agua	36.000,00
Otros Gastos Administrativos	5.000,00
TOTAL	1.662.318,00

Fuente: Elaboración propia

Los datos de la inflación porcentual de los años 2010 y 2011 son presentados en el cuadro N°30, de los cuales se obtiene un decremento en la inflación de 0.28% anual, en base al cual se obtuvieron los siguientes datos para los próximos 8 años.

**Cuadro N°30
Tasa Inflacionaria de Costos**

AÑO	INFLACIÓN
2010	7,18%
2011	6,90%
2012	6,62%
2013	6,34%
2014	6,06%
2015	5,78%
2016	5,50%
2017	5,22%
2018	4,94%
2019	4,66%
2020	4,38%

Fuente: Elaboración propia, Información INE

Los costos anuales para los próximos 8 años se calculan en base al porcentaje de inflación mostrado anteriormente. Por lo tanto los costos anuales se muestran en el siguiente cuadro.



Cuadro N° 31
Costos Anuales Proyectados

COSTOS	
(Expresado en Bolivianos)	
Año	valor total
2013	1.662.318
2014	1.763.054
2015	1.864.959
2016	1.967.532
2017	2.070.237
2018	2.172.507
2019	2.273.745
2020	2.373.335

Fuente: Elaboración propia

5.3.1.2. Costos de Intereses por Crédito Obtenido

Asumiendo que el financiamiento será externo y se realizará los pagos con una amortización fija, que se desarrollara y se explicara en la sección de financiamiento como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N°32
Costo de Intereses por Financiamiento con Amortización Fija

Financiamiento con amortización fija				
(Expresado en Bolivianos)				
Año	Amortización	Interés	Cuota	Saldo
0	60% DEL TOTAL INVERTIDO TASA 6,85%			2.000.000,00
1		137.000,00	137.000,00	2.000.000,00
2	285.714,29	137.000,00	422.714,29	1.714.285,71
3	285.714,29	117.428,57	403.142,86	1.428.571,43
4	285.714,29	97.857,14	383.571,43	1.142.857,14
5	285.714,29	78.285,71	364.000,00	857.142,86
6	285.714,29	58.714,29	344.428,57	571.428,57
7	285.714,29	39.142,86	324.857,14	285.714,29
8	285.714,29	19.571,43	305.285,71	-
TOTAL	2.000.000,00	685.000,00	2.685.000,00	

Fuente: Elaboración propia

Una vez finalizado el pago del crédito se obtiene que los intereses pagados ascienden a Bs. 685.000,00 (Seiscientos ochenta y cinco mil 00/100).

5.3.1.3. Determinación de Ingresos

Los ingresos son aquellos flujos de dinero que recibirá la Empresa como resultado de la venta de su producto durante el año.



-Presupuesto de Ingresos

En el cuadro N°33, se presentan los ingresos estimados para los 8 próximos años, considerando un incremento de la demanda en base a la proyección de pronóstico de ventas anteriormente realizado. El precio se determina en base al precio internacional del cuero de caimán.

Cuadro N° 33
Proyección ingresos operativos

INGRESOS OPERATIVOS O VENTAS ANUALES			
(Expresados en Bolivianos)			
Año	Demanda anual de servicio	Precio (Bs)	Ingresos
2013	0		
2014	10000	308,70	3.087.000,00
2015	11000	308,70	3.395.700,00
2016	12000	308,70	3.704.400,00
2017	13000	308,70	4.013.100,00
2018	14000	308,70	4.321.800,00
2019	15000	308,70	4.630.500,00
2020	16000	308,70	4.939.200,00

Fuente: Elaboración Propia

5.4. Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio, es aquel punto de actividad (volumen de ventas) donde los ingresos totales son iguales a los costos totales, es decir, el punto de actividad donde no existe utilidad ni pérdida.

En el cuadro N°34, hallamos el punto de equilibrio encontrando el número de cueros a vender, de modo que se cumpla con lo anterior (que las ingresos sean iguales a los costos).

Cuadro N° 34
Datos Iniciales para Encontrar el Punto de Equilibrio

Datos Iniciales	
Precio Venta	308,70
Costo Variable Unitario	4,99
Costos Fijos	1.612.410,00
Pto. Equilibrio	5.309

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al cálculo expresado en el cuadro anterior se obtiene que, al precio de \$us. 45.- que equivalen a Bs. 308,70 se deben vender 5.309 unidades de cuero curtido de



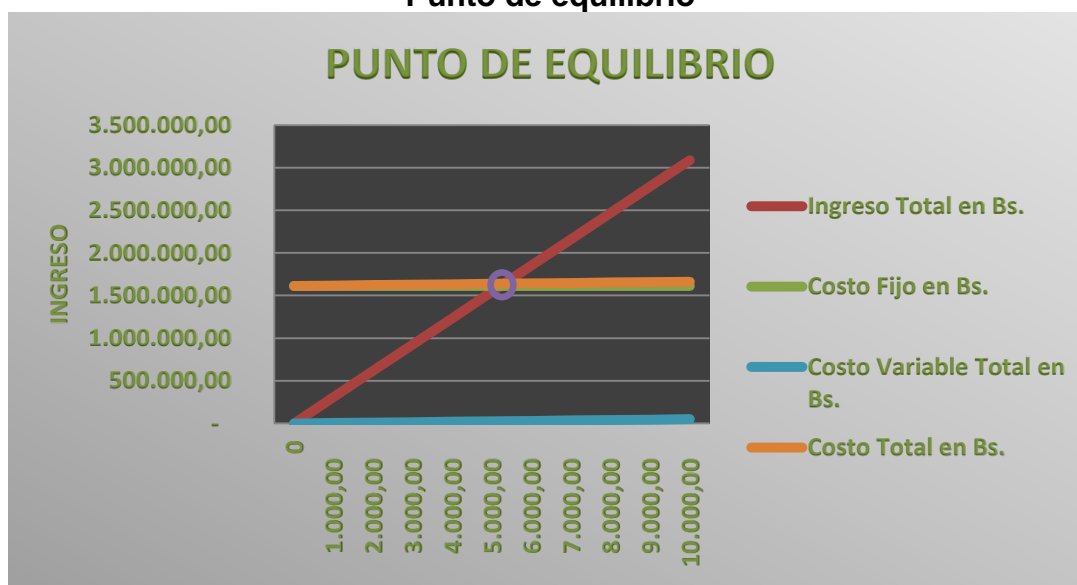
caimán para poder cubrir los costos en los que incurre la empresa como muestra el siguiente cuadro y gráfico.

Cuadro N°35
Datos para Elaborar el Gráfico de Punto de Equilibrio

Precio de Venta en Bs.	Cantidad	Ingreso Total en Bs.	Costo Fijo en Bs.	Costo Variable Unitario en Bs.	Costo Variable Total en Bs.	Costo Total en Bs.	Punto de Equilibrio
308,70	0	-	1.612.410,00	4,99	-	1.612.410,00	(1.612.410,00)
308,70	1.000,00	308.700,00	1.612.410,00	4,99	4.990,80	1.617.400,80	(1.308.700,80)
308,70	2.000,00	617.400,00	1.612.410,00	4,99	9.981,60	1.622.391,60	(1.004.991,60)
308,70	3.000,00	926.100,00	1.612.410,00	4,99	14.972,40	1.627.382,40	(701.282,40)
308,70	4.000,00	1.234.800,00	1.612.410,00	4,99	19.963,20	1.632.373,20	(397.573,20)
308,70	5.000,00	1.543.500,00	1.612.410,00	4,99	24.954,00	1.637.364,00	(93.864,00)
308,70	6.000,00	1.852.200,00	1.612.410,00	4,99	29.944,80	1.642.354,80	209.845,20
308,70	7.000,00	2.160.900,00	1.612.410,00	4,99	34.935,60	1.647.345,60	513.554,40
308,70	8.000,00	2.469.600,00	1.612.410,00	4,99	39.926,40	1.652.336,40	817.263,60
308,70	9.000,00	2.778.300,00	1.612.410,00	4,99	44.917,20	1.657.327,20	1.120.972,80
308,70	10.000,00	3.087.000,00	1.612.410,00	4,99	49.908,00	1.662.318,00	1.424.682,00

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°31
Punto de equilibrio



Fuente: Elaboración Propia

5.5. Financiamiento

Considerando que la inversión requerida para el proyecto es de Bs. 4.052.570,26.- (Cuatro millones cincuenta y dos mil quinientos setenta 26/100 Bolivianos) y que existirán en un inicio únicamente dos accionistas (Alaiza Aguirre Christian Walter y Alex Porfirio Flores Ulo) que aportarán un 50,65% del monto total, aporte que ascendería a Bs.



2.052.570,26.- (Dosmillones cincuenta y dos mil quinientos setenta 26/100 Bolivianos), se optará por el financiamiento externo para el 49,35% restante, teniendo que el crédito necesario para implementar el proyecto es de Bs. 2.000.000.- (Dos millones 00/100 Bolivianos) como muestra el siguiente cuadro.

**Cuadro N°36
Financiamiento del proyecto**

FINANCIAMIENTO		
	(Expresado en Bolivianos)	%
ACCIONES	2.052.570,26	50,65
CRÉDITO LP	2.000.000,00	49,35
TOTAL	4.052.570,26	100

Fuente: Elaboración propia

5.5.1. Fuentes de financiamiento

El crédito necesario se obtendrá a través del Banco Unión con su producto crédito para la las PyMEs que cuenta con tasa de interés anual de 6.85%. Y un año de gracia para la cuota de amortización al capital como muestra el siguiente cuadro.

**Cuadro N°37
Datos de Crédito a Largo Plazo**

CRÉDITO A LARGO PLAZO		
(Expresado en Bolivianos)		
Entidad financiera	BANCO UNION	
Crédito a largo Plazo	2.000.000,00 (49,35% de financiamiento)	Bolivianos
Tasa de interés	6,85%	Anual
Plazo	8	Años
Periodo de Gracia	1	Año

Fuente: Elaboración propia en función a información recaudada del Banco Unión

5.6. Cash Flow (Flujo de Caja)

El flujo de caja expone la liquidez (capacidad de pago) del proyecto, es decir, si se tiene o no dinero en efectivo, para cubrir las obligaciones monetarias y obtener beneficios como muestra el siguiente cuadro.



Cuadro N°38
Flujo de Caja con Financiamiento Después de Impuestos

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO								
(Expresado en Bolivianos)								
DETALLE	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ventas Brutas		3.087.000,00	3.395.700,00	3.704.400,00	4.013.100,00	4.321.800,00	4.630.500,00	4.939.200,00
(-) Costo de Ventas	-	1.207.864,31	1.277.678,87	1.347.951,20	1.418.314,26	1.488.378,98	1.557.737,44	1.625.966,34
Pieles de lagarto TIPNIS		546.209,00	577.779,88	609.557,77	641.376,69	673.060,70	704.425,33	735.279,16
Pieles de lagarto		546.209,00	577.779,88	609.557,77	641.376,69	673.060,70	704.425,33	735.279,16
Jabón		4.454,52	4.711,99	4.971,15	5.230,64	5.489,04	5.744,83	5.996,45
Hidróxido de Calcio		5.939,36	6.282,66	6.628,20	6.974,19	7.318,72	7.659,77	7.995,27
Cloruro Amónico		18.030,20	19.072,35	20.121,32	21.171,66	22.217,54	23.252,87	24.271,35
Cloruro de Sodio		7.636,32	8.077,70	8.521,97	8.966,82	9.409,78	9.848,28	10.279,63
Ácido Sulfúrico		1.856,05	1.963,33	2.071,31	2.179,44	2.287,10	2.393,68	2.498,52
Sulfato de Aluminio		318,18	336,57	355,08	373,62	392,07	410,34	428,32
Oxido de Cromo		62.363,28	65.967,88	69.596,11	73.229,03	76.846,54	80.427,59	83.950,32
Bicarbonato de Sodio		14.848,40	15.706,64	16.570,50	17.435,48	18.296,80	19.149,43	19.988,17
Material de Embalaje		4.242,40	4.487,61	4.734,43	4.981,57	5.227,66	5.471,26	5.710,91
(=) Utilidad Bruta	-	1.879.135,69	2.118.021,13	2.356.448,80	2.594.785,74	2.833.421,02	3.072.762,56	3.313.233,66
(-) Gastos operativos	-	407.561,95	89.482,61	94.525,91	99.588,96	104.644,53	109.663,94	114.617,25
Servicios		107.044,05	113.376,65	119.766,63	126.181,64	132.587,17	138.946,88	145.222,85
Gastos Administrativos		104.966,96	111.176,69	117.442,68	123.733,21	130.014,45	136.250,75	142.404,94
Sueldos y Salarios		111.066,34	117.636,89	124.266,99	130.923,04	137.569,27	144.167,95	150.679,75
Impuesto a las Transacciones (3%)		84.484,60	89.482,61	94.525,91	99.588,96	104.644,53	109.663,94	114.617,25
(=) Utilidad operativa	-	1.471.573,74	2.028.538,52	2.261.922,88	2.495.196,79	2.728.776,49	2.963.098,62	3.198.616,41
(=) Utilidad antes dep, int e imp	-	1.471.573,74	2.028.538,52	2.261.922,88	2.495.196,79	2.728.776,49	2.963.098,62	3.198.616,41
(-) Depreciación		170.962,20	170.962,20	170.962,20	170.962,20	170.962,20	170.962,20	170.962,20
(=) Utilidad antes intereses e impuestos	-	1.300.611,54	1.857.576,32	2.090.960,68	2.324.234,59	2.557.814,29	2.792.136,42	3.027.654,21
(-) Costos financieros	137.000,00	137.000,00	117.428,57	97.857,14	78.285,71	58.714,29	39.142,86	19.571,43
(=) Utilidad antes de impuestos	(137.000,00)	1.163.611,54	1.740.147,75	1.993.103,54	2.245.948,87	2.499.100,00	2.752.993,56	3.008.082,78
Impuestos a las utilidades (25%)		290.902,88	435.036,94	498.275,89	561.487,22	624.775,00	688.248,39	752.020,69
(=) Utilidad neta	(137.000,00)	872.708,65	1.305.110,81	1.494.827,66	1.684.461,65	1.874.325,00	2.064.745,17	2.256.062,08
Inversiones	4.052.570,26							
(-) IVA a Pagar (13%)		113.452,12	169.664,41	194.327,60	218.980,01	243.662,25	268.416,87	293.288,07
(-) Amortización del Capital		285.714,29	285.714,29	285.714,29	285.714,29	285.714,29	285.714,29	285.714,29
(+) Depreciación		170.962,20	170.962,20	170.962,20	170.962,20	170.962,20	170.962,20	170.962,20
(=) Flujo de Caja	(4.189.570,26)	644.504,44	1.020.694,32	1.185.747,98	1.350.729,55	1.515.910,67	1.681.576,22	1.848.021,93

Fuente: Elaboración propia



5.7. Evaluación Financiera

La evaluación financiera de un proyecto ayuda a tomar la decisión de invertir o no, en base a la comparación de utilidades o beneficios proyectados considerando los costos de producción y midiendo la rentabilidad de la empresa.

5.7.1. Rentabilidad

La rentabilidad del proyecto se determinara en base a los indicadores VAN, TIR e Índice Beneficio/Costo (B/C) que se obtienen de los flujos de caja como muestra el siguiente cuadro.

Cuadro N°39
Indicadores de rentabilidad del servicio

VAN	1.720.111,82
TIR	20,60%
B/C	89,79%

Fuente: Elaboración propia

VAN > 0, Se obtuvo un Valor Actual Neto positivo que indica la conveniencia de realizar la inversión, el proyecto será más atractivo mientras mayor sea este indicador.

TIR > 0, El proyecto muestra una Tasa Interna de Retorno superior a la tasa de la otra posible inversión considerada de 10% por lo que el proyecto queda en la categoría de aceptable.

La razón Beneficio/Costo (B/C) entrega un índice de relación y no un valor concreto, que muestra la bondad de un determinado proyecto.

Con los resultados obtenidos en el flujo de caja se llega a la conclusión de que todos los indicadores nos demuestran la rentabilidad del proyecto, por consiguiente este se muestra viable.

Capítulo VI

ESCENARIOS

6.1. Escenarios

Se analizaran tres factores determinantes que pueden afectar la viabilidad del proyecto estos factores son:

- Precio internacional del Cuero de Caimán.
- Cupo permitido para la exportación del Cuero de Caimán



- Costo de los insumos necesarios para la curtición.

6.1.1. Primer escenario:

Escenario Pesimista

- Decremento del precio Internacional del Cuero de Caimán
- Decremento en la cantidad de cueros para la exportación
- Incremento de los insumos.

A pesar de que los precios internacionales de esta materia prima han mostrado una tendencia creciente se evaluara el escenario en el que el precio baje de \$us. 45.- a \$us. 40.-, se presente un decremento en el Cupo De Exportaciones permitido del Cuero de Caimán. 10.000 cueros de los 50.000 permitidos actualmente, tomado en cuenta que la Empresa exporta el 20% del cupo permitido la producción bajo este escenario reducirá también en un 20% vale decir en 2.000 cueros menos, obteniendo un total de 8.000 cueros curtidos, también se considerara un incremento del 10% en los insumos necesarios para la curtición.



Cuadro N°40
Flujo de Caja Escenario Pesimista

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO								
(Expresado en Bolivianos)								
DETALLE	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ventas Brutas		2.195.200,00	2.469.600,00	2.744.000,00	3.018.400,00	3.292.800,00	3.567.200,00	3.841.600,00
(-) Costo de Ventas	-	1.328.650,74	1.405.446,75	1.482.746,33	1.560.145,68	1.637.216,88	1.713.511,19	1.788.562,98
Pieles de lagarto TIPNIS		600.829,90	635.557,87	670.513,55	705.514,36	740.366,77	774.867,86	808.807,07
Pieles de lagarto		600.829,90	635.557,87	670.513,55	705.514,36	740.366,77	774.867,86	808.807,07
Jabón		4.899,97	5.183,19	5.468,27	5.753,71	6.037,94	6.319,31	6.596,10
Hidróxido de Calcio		6.533,30	6.910,92	7.291,02	7.671,61	8.050,59	8.425,75	8.794,80
Cloruro Amónico		19.833,22	20.979,58	22.133,46	23.288,82	24.439,29	25.578,16	26.698,49
Cloruro de Sodio		8.399,95	8.885,47	9.374,17	9.863,50	10.350,76	10.833,10	11.307,59
Ácido Sulfúrico		2.041,66	2.159,66	2.278,44	2.397,38	2.515,81	2.633,05	2.748,37
Sulfato de Aluminio		350,00	370,23	390,59	410,98	431,28	451,38	471,15
Oxido de Cromo		68.599,61	72.564,67	76.555,72	80.551,93	84.531,20	88.470,35	92.345,35
Bicarbonato de Sodio		16.333,24	17.277,30	18.227,55	19.179,03	20.126,48	21.064,37	21.986,99
Material de Embalaje		4.666,64	4.936,37	5.207,87	5.479,72	5.750,42	6.018,39	6.282,00
(=) Utilidad Bruta	-	866.549,26	1.064.153,25	1.261.253,67	1.458.254,32	1.655.583,12	1.853.688,81	2.053.037,02
(-) Gastos operativos	-	407.561,95	89.482,61	94.525,91	99.588,96	104.644,53	109.663,94	114.617,25
Servicios		107.044,05	113.376,65	119.766,63	126.181,64	132.587,17	138.946,88	145.222,85
Gastos Administrativos		104.966,96	111.176,69	117.442,68	123.733,21	130.014,45	136.250,75	142.404,94
Sueldos y Salarios		111.066,34	117.636,89	124.266,99	130.923,04	137.569,27	144.167,95	150.679,75
Impuesto a las Transacciones (3%)		84.484,60	89.482,61	94.525,91	99.588,96	104.644,53	109.663,94	114.617,25
(=) Utilidad operativa	-	458.987,31	974.670,64	1.166.727,76	1.358.665,36	1.550.938,59	1.744.024,88	1.938.419,77
(=) Utilidad antes dep, int e imp.	-	458.987,31	974.670,64	1.166.727,76	1.358.665,36	1.550.938,59	1.744.024,88	1.938.419,77
(-) Depreciación		170.962,20	170.962,20	170.962,20	170.962,20	170.962,20	170.962,20	170.962,20
(=) Utilidad antes intereses e impuestos	-	288.025,11	803.708,44	995.765,56	1.187.703,16	1.379.976,39	1.573.062,68	1.767.457,57
(-) Costos financieros	137.000,00	137.000,00	117.428,57	97.857,14	78.285,71	58.714,29	39.142,86	19.571,43
(=) Utilidad antes de impuestos	(137.000,00)	151.025,11	686.279,86	897.908,42	1.109.417,44	1.321.262,10	1.533.919,82	1.747.886,14
Impuestos a las utilidades (25%)		37.756,28	171.569,97	224.477,11	277.354,36	330.315,53	383.479,96	436.971,54
(=) Utilidad neta	(137.000,00)	113.268,83	514.709,90	673.431,32	832.063,08	990.946,58	1.150.439,87	1.310.914,61
Inversiones	4.166.455,26							
(-) IVA a Pagar (13%)		14.724,95	66.912,29	87.546,07	108.168,20	128.823,06	149.557,18	170.418,90
(-) Amortización del Capital		285.714,29	285.714,29	285.714,29	285.714,29	285.714,29	285.714,29	285.714,29
(+) Depreciación		170.962,20	170.962,20	170.962,20	170.962,20	170.962,20	170.962,20	170.962,20
(=) Flujo de Caja	(4.303.455,26)	(16.208,20)	333.045,53	471.133,16	609.142,80	747.371,44	886.130,60	1.025.743,62

Fuente: Elaboración Propia.



En base al nuevo flujo de caja se obtiene en el siguiente cuadro.

Cuadro N°41
Indicadores de Rentabilidad del Servicio

VAN	(1.620.271,42)
TIR	-1,15%
B/C	33,84%

Fuente: Elaboración Propia.

En el escenario descrito y según los indicadores lo más aconsejable es evitar la inversión hasta un alza en los precios internacionales del Cuero de Caimán o incrementar la producción de cueros al año.

6.1.2. Segundo Escenario

Escenario optimista

- Incremento del precio Internacional del Cuero de Caimán
- Incremento en la cantidad de cueros para la exportación
- Decremento de los insumos.

Debido a que los precios internacionales de esta materia prima han mostrado una tendencia creciente se evaluara el escenario en el que el precio suba de \$us. 45.- a \$us. 55.-, se presente un incremento en el Cupo de Exportaciones permitido del Cuero de Caimán en 10.000 cueros de los 50.000 permitidos actualmente, tomado en cuenta que la Empresa exporta el 20% del cupo permitido la producción bajo este escenario incrementara también en un 20% vale decir en 2.000 cueros mas, obteniendo un total de 12.000 cueros curtidos, también se considerara un decremento del 10% en los insumos necesarios para la curtición.



Cuadro N°42
Flujo de Caja Proyectado Escenario Optimista

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO								
(Expresado en Bolivianos)								
DETALLE	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ventas Brutas		4.527.600,00	4.904.900,00	5.282.200,00	5.659.500,00	6.036.800,00	6.414.100,00	6.791.400,00
(-) Costo de Ventas	-	1.087.077,88	1.149.910,98	1.213.156,08	1.276.482,83	1.339.541,08	1.401.963,70	1.463.369,71
Pieles de lagarto TIPNIS		491.588,10	520.001,89	548.602,00	577.239,02	605.754,63	633.982,79	661.751,24
Pieles de lagarto		491.588,10	520.001,89	548.602,00	577.239,02	605.754,63	633.982,79	661.751,24
Jabón		4.009,07	4.240,79	4.474,04	4.707,58	4.940,13	5.170,35	5.396,81
Hidróxido de Calcio		5.345,42	5.654,39	5.965,38	6.276,77	6.586,85	6.893,79	7.195,74
Cloruro Amónico		16.227,18	17.165,11	18.109,19	19.054,49	19.995,78	20.927,59	21.844,22
Cloruro de Sodio		6.872,69	7.269,93	7.669,78	8.070,14	8.468,80	8.863,45	9.251,67
Ácido Sulfúrico		1.670,45	1.767,00	1.864,18	1.961,49	2.058,39	2.154,31	2.248,67
Sulfato de Aluminio		286,36	302,91	319,57	336,26	352,87	369,31	385,49
Oxido de Cromo		56.126,95	59.371,09	62.636,50	65.906,13	69.161,89	72.384,83	75.555,29
Bicarbonato de Sodio		13.363,56	14.135,97	14.913,45	15.691,93	16.467,12	17.234,48	17.989,35
Material de Embalaje		3.818,16	4.038,85	4.260,99	4.483,41	4.704,89	4.924,14	5.139,82
(=) Utilidad Bruta	-	3.440.522,12	3.754.989,02	4.069.043,92	4.383.017,17	4.697.258,92	5.012.136,30	5.328.030,29
(-) Gastos operativos	-	407.561,95	89.482,61	94.525,91	99.588,96	104.644,53	109.663,94	114.617,25
Servicios		107.044,05	113.376,65	119.766,63	126.181,64	132.587,17	138.946,88	145.222,85
Gastos Administrativos		104.966,96	111.176,69	117.442,68	123.733,21	130.014,45	136.250,75	142.404,94
Sueldos y Salarios		111.066,34	117.636,89	124.266,99	130.923,04	137.569,27	144.167,95	150.679,75
Impuesto a las Transacciones (3%)		84.484,60	89.482,61	94.525,91	99.588,96	104.644,53	109.663,94	114.617,25
(=) Utilidad operativa	-	3.032.960,17	3.665.506,41	3.974.518,01	4.283.428,21	4.592.614,39	4.902.472,37	5.213.413,04
(=) Utilidad antes dep, int e imp.	-	3.032.960,17	3.665.506,41	3.974.518,01	4.283.428,21	4.592.614,39	4.902.472,37	5.213.413,04
(-) Depreciación		170.962,20	170.962,20	170.962,20	170.962,20	170.962,20	170.962,20	170.962,20
(=) Utilidad antes intereses e impuestos	-	2.861.997,97	3.494.544,21	3.803.555,81	4.112.466,01	4.421.652,19	4.731.510,17	5.042.450,84
(-) Costos financieros	137.000,00	137.000,00	117.428,57	97.857,14	78.285,71	58.714,29	39.142,86	19.571,43
(=) Utilidad antes de impuestos	(137.000,00)	2.724.997,97	3.377.115,64	3.705.698,66	4.034.180,30	4.362.937,90	4.692.367,31	5.022.879,41
Impuestos a las utilidades (25%)		681.249,49	844.278,91	926.424,67	1.008.545,07	1.090.734,48	1.173.091,83	1.255.719,85
(=) Utilidad neta	(137.000,00)	2.043.748,48	2.532.836,73	2.779.274,00	3.025.635,22	3.272.203,43	3.519.275,48	3.767.159,56
Inversiones	3.938.685,26							
(-) IVA a Pagar (13%)		265.687,30	329.268,77	361.305,62	393.332,58	425.386,45	457.505,81	489.730,74
(-) Amortización del Capital		285.714,29	285.714,29	285.714,29	285.714,29	285.714,29	285.714,29	285.714,29
(+) Depreciación		170.962,20	170.962,20	170.962,20	170.962,20	170.962,20	170.962,20	170.962,20
(=) Flujo de Caja	(4.075.685,26)	1.663.309,09	2.088.815,87	2.303.216,29	2.517.550,56	2.732.064,89	2.947.017,58	3.162.676,73

Fuente: Elaboración Propia.



En base al nuevo flujo de caja se obtienen los siguientes valores en los indicadores como muestra el cuadro N°43.

Cuadro N°43
Indicadores de Rentabilidad del Servicio

VAN	6.905.031,45
TIR	49,30%
B/C	191,46%

Fuente: Elaboración propia

En el escenario descrito y según los indicadores se aconseja continuar con el proyecto y efectuar la inversión.

6.1.3. Tercer Escenario

Escenario Óptimo

- Precio Internacional del Cuero de Caimán se incremente.
- Cantidad de cueros para la exportación se mantenga.
- Precio de los insumos se mantenga.

Debido a que los precios internacionales de esta materia prima han mostrado una tendencia creciente se evaluara el escenario en el que el precio suba de \$us. 45.- a \$us. 50.-, no se presente variación en el Cupo de Exportaciones permitido del Cuero de Caimán de 50.000 permitidos actualmente, también se considerará que en el presente escenario el precio de los insumos necesarios para la curtición, no sufrirá alteraciones.



Cuadro N°44
Flujo de Caja en Escenario Óptimo

ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO								
(Expresado en Bolivianos)								
DETALLE	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ventas Brutas		3.430.000,00	3.773.000,00	4.116.000,00	4.459.000,00	4.802.000,00	5.145.000,00	5.488.000,00
(-) Costo de Ventas	-	1.207.864,31	1.277.678,87	1.347.951,20	1.418.314,26	1.488.378,98	1.557.737,44	1.625.966,34
Pieles de lagarto TIPNIS		546.209,00	577.779,88	609.557,77	641.376,69	673.060,70	704.425,33	735.279,16
Pieles de lagarto		546.209,00	577.779,88	609.557,77	641.376,69	673.060,70	704.425,33	735.279,16
Jabón		4.454,52	4.711,99	4.971,15	5.230,64	5.489,04	5.744,83	5.996,45
Hidróxido de Calcio		5.939,36	6.282,66	6.628,20	6.974,19	7.318,72	7.659,77	7.995,27
Cloruro Amónico		18.030,20	19.072,35	20.121,32	21.171,66	22.217,54	23.252,87	24.271,35
Cloruro de Sodio		7.636,32	8.077,70	8.521,97	8.966,82	9.409,78	9.848,28	10.279,63
Ácido Sulfúrico		1.856,05	1.963,33	2.071,31	2.179,44	2.287,10	2.393,68	2.498,52
Sulfato de Aluminio		318,18	336,57	355,08	373,62	392,07	410,34	428,32
Oxido de Cromo		62.363,28	65.967,88	69.596,11	73.229,03	76.846,54	80.427,59	83.950,32
Bicarbonato de Sodio		14.848,40	15.706,64	16.570,50	17.435,48	18.296,80	19.149,43	19.988,17
Material de Embalaje		4.242,40	4.487,61	4.734,43	4.981,57	5.227,66	5.471,26	5.710,91
(=) Utilidad Bruta	-	2.222.135,69	2.495.321,13	2.768.048,80	3.040.685,74	3.313.621,02	3.587.262,56	3.862.033,66
(-) Gastos operativos	-	407.561,95	89.482,61	94.525,91	99.588,96	104.644,53	109.663,94	114.617,25
Servicios		107.044,05	113.376,65	119.766,63	126.181,64	132.587,17	138.946,88	145.222,85
Gastos Administrativos		104.966,96	111.176,69	117.442,68	123.733,21	130.014,45	136.250,75	142.404,94
Sueldos y Salarios		111.066,34	117.636,89	124.266,99	130.923,04	137.569,27	144.167,95	150.679,75
Impuesto a las Transacciones (3%)		84.484,60	89.482,61	94.525,91	99.588,96	104.644,53	109.663,94	114.617,25
(=) Utilidad operativa	-	1.814.573,74	2.405.838,52	2.673.522,88	2.941.096,79	3.208.976,49	3.477.598,62	3.747.416,41
(=) Utilidad antes dep, int e imp.	-	1.814.573,74	2.405.838,52	2.673.522,88	2.941.096,79	3.208.976,49	3.477.598,62	3.747.416,41
(-) Depreciación		170.962,20	170.962,20	170.962,20	170.962,20	170.962,20	170.962,20	170.962,20
(=) Utilidad antes intereses e impuestos	-	1.643.611,54	2.234.876,32	2.502.560,68	2.770.134,59	3.038.014,29	3.306.636,42	3.576.454,21
(-) Costos financieros	137.000,00	137.000,00	117.428,57	97.857,14	78.285,71	58.714,29	39.142,86	19.571,43
(=) Utilidad antes de impuestos	(137.000,00)	1.506.611,54	2.117.447,75	2.404.703,54	2.691.848,87	2.979.300,00	3.267.493,56	3.556.882,78
Impuestos a las utilidades (25%)		376.652,88	529.361,94	601.175,89	672.962,22	744.825,00	816.873,39	889.220,69
(=) Utilidad neta	(137.000,00)	1.129.958,65	1.588.085,81	1.803.527,66	2.018.886,65	2.234.475,00	2.450.620,17	2.667.662,08
Inversiones	4.052.570,26							
(-) IVA a Pagar (13%)		146.894,62	206.451,16	234.458,60	262.455,26	290.481,75	318.580,62	346.796,07
(-) Amortización del Capital		285.714,29	285.714,29	285.714,29	285.714,29	285.714,29	285.714,29	285.714,29
(+) Depreciación		170.962,20	170.962,20	170.962,20	170.962,20	170.962,20	170.962,20	170.962,20
(=) Flujo de Caja	(4.189.570,26)	868.311,94	1.266.882,57	1.454.316,98	1.641.679,30	1.829.241,17	2.017.287,47	2.206.113,93

Fuente: Elaboración Propia



En base al nuevo flujo de caja se obtienen los siguientes valores en los indicadores como muestra el cuadro N°45

Cuadro N°45
Indicadores de Rentabilidad del Servicio

VAN	2.970.327,13
TIR	27,57%
B/C	110,09%

Fuente: Elaboración Propia

En el escenario descrito y según los indicadores se aconseja continuar con el proyecto y efectuar la inversión.

Capítulo VII

ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA Y SOCIAL

7.1. Personería Jurídica

Como las disposiciones constitucionales en general, el código de comercio se ocupa de regular las actividades de los comerciantes y por ello en su primer capítulo surgen las obligaciones de los mismos. De allí norma, empezando, por la matriculación obligatoria de comerciantes en el Servicio Nacional de Comercio, llevar la contabilidad del negocio, cumplir con las obligaciones tributarias, abstenerse de realizar actos que signifiquen deslealtad.

La sociedad de responsabilidad limitada está conformada por dos ó más personas hasta un límite de 20, que se organizan para las actividades de tipo industrial, comercial y que no requieran de enormes capitales.

Su organización es simple y son denominadas por los socios a portantes, responden solo al monto de sus aportaciones, estas aportaciones deben ser divididas en cuotas de capital.

La empresa tendrá la siguiente constitución:

Será de responsabilidad limitada llevara la denominación curtiembre **Bolivia Croco Productos bcp** SRL.

Este tipo de sociedad se une colocando aportes de capital para aplicarlos a un fin determinado y beneficiarse o soportar los resultados logrados.



La sociedad de responsabilidad limitada tiene como ventaja el de constituirse en una forma de organización mercantil ágil tanto en su organización como en el desarrollo de sus operaciones.

Las características principales por las cuales nuestra empresa será de responsabilidad limitada son las siguientes:

- ❖ Los socios responden por las obligaciones sociales hasta el monto de sus aportes, el fondo común no puede representarse por acciones o títulos valores.
- ❖ El capital social está dividido en cuotas de igual valor que serán de Bs. 10.- o múltiplos de 10.- y deben pagarse en su integridad, sea este en dinero o en especie, en el acto de constitución social.
- ❖ La administración de la sociedad estará a cargo de uno o más gerentes que pueden ser socios o personas ajenas a la sociedad.

REQUISITOS PARA CONSTITUIR UNA SRL:

- ❖ 1. Formulario N° 0020/03 de solicitud de Matrícula de Comercio con carácter de declaración jurada, debidamente llenado y firmado por el representante legal.
- ❖ 2. Balance de apertura firmado por el representante legal y el profesional que interviene, acompañando la respectiva solvencia profesional original otorgada por el Colegio de Contadores o Auditores.
- ❖ 3. Testimonio de la escritura pública de constitución social en original o fotocopia legalizada legible, con la inserción del acta de fundación de la sociedad que contenga la resolución de aprobación de estatutos y designación del directorio provisional. El mencionado instrumento debe contener los aspectos previstos en el Art.127 del Código de Comercio y adecuarse a las normas correspondientes al tipo societario respectivo establecidas en el mismo cuerpo normativo.
- ❖ 4. Estatuto de la sociedad, el mismo que puede ser insertado en la escritura constitutiva o instrumentalizado por separado en un testimonio notarial.
- ❖ 5. Publicación del testimonio de constitución en un periódico de circulación nacional que contenga las partes pertinentes referidas a:
 - a. Introducción notarial de la Escritura Pública en la que conste el N° de Instrumento, lugar, fecha, Notaria de Fe Pública y Distrito Judicial.



- b. Transcripción in extenso y textual de las cláusulas establecidas en los incisos 1 al 7 del Art. 127 del Código de Comercio.
- c. Conclusión y concordancia de la intervención del Notario de Fe Pública. (Adjuntar página completa del periódico en que se efectúa la publicación)
- ❖ 6. Testimonio de poder del representante legal original o fotocopia legalizada legible que contenga el acta de su nombramiento, para el caso en el que la escritura pública de constitución no determine el nombramiento del mismo.
- ❖ 7. Certificado de depósito bancario emitido por cualquier entidad financiera del país, que consigne el capital pagado en dinero. La cuenta corriente bancaria debe estar a nombre de la sociedad en formación.
- ❖ ARANCEL:
S.A. /S.A.M. y en Comandita por Acciones Bs. 584,50
- ❖ PLAZO DEL TRÁMITE:
Cinco días hábiles, computables a partir del día hábil siguiente al ingreso del trámite ante el Registro de Comercio.

7.2. Registro Legal (Constitución jurídica de la empresa)

Para emprender un nuevo negocio se debe recurrir a ocho instancias:

- Servicio Nacional de Registro del Comercio (SENAREC)
- Servicio Nacional de Impuestos Internos (SIN)
- Municipalidad
- Caja Nacional de Salud
- Fondo de Pensiones
- Ministerio de Trabajo
- Ministerio de Medio Ambiente y Aguas, Viceministerio de Medio Ambiente y Cambios Climáticos, Dirección General de Biodiversidad.
- Cámara sectorial respectiva

El proceso se inicia en SENAREC donde se reserva razón social (nombre de la empresa), que dura alrededor de 30 días. La reserva es fundamental para que no exista duplicidad de razón social de la empresa.

Posteriormente se debe acudir a un abogado para realizar el testimonio de constitución de la empresa y obtener el poder del representante legal, el testimonio de constitución,



que presenta la relación de accionistas y cuotas de participación, debe ser publicado en un periódico de circulación nacional (mínimo una vez).

A continuación corresponde visitar el Servicio Impuestos Nacional (S.I.N.) para obtener el número de identificación tributaria (NIT). En esta instancia se debe presentar la constitución de la empresa, la constancia de domicilio y llenar el formulario 3014. El S.I.N. da un plazo de 30 días para presentar el balance de apertura.

El siguiente paso será acudir al contador para realizar el balance de apertura que puede llegar a costar un mínimo de \$us 50, luego se debe regresar al S.I.N. para presentar el balance de apertura y después da el visado del balance de apertura.

Posteriormente se debe acudir nuevamente al SENAREC y si no hay duplicidad de razón social se procede a la inscripción de la empresa, para lo cual se debe presentar una suma de documentos: Memorial, NIT, testimonio de constitución, etc. Este es un trámite que en teoría debiera durar 20 días.

AFP y la Municipalidad

Se acude a la AFP (Previsión BBV o Futuro de Bolivia) para realizar la inscripción del empleador (seguro social obligatorio) presentando el NIT y la fotocopia del C.I. del representante legal.

A continuación se procede a la inscripción municipal de la empresa en la municipalidad para obtener la patente de funcionamiento, el municipio a través de sus funcionarios realiza una inspección de la empresa para verificar su existencia física.

Caja, ministerio y gremio

Al cabo del primer mes de funcionamiento de la empresa se puede realizar la inscripción del establecimiento económico en la Caja Nacional de Salud, para obtener el seguro social de corto plazo para los trabajadores.

Posteriormente se acude al Ministerio de Trabajo donde se registra la empresa y se abre los libros de asistencia laboral y de accidentes, por último corresponde afiliarse a la cámara sectorial respectiva como muestra el siguiente cuadro.



Cuadro N°46 Requisitos para Constituir una Empresa de Acuerdo a la Normativa y los Organismos Vigentes

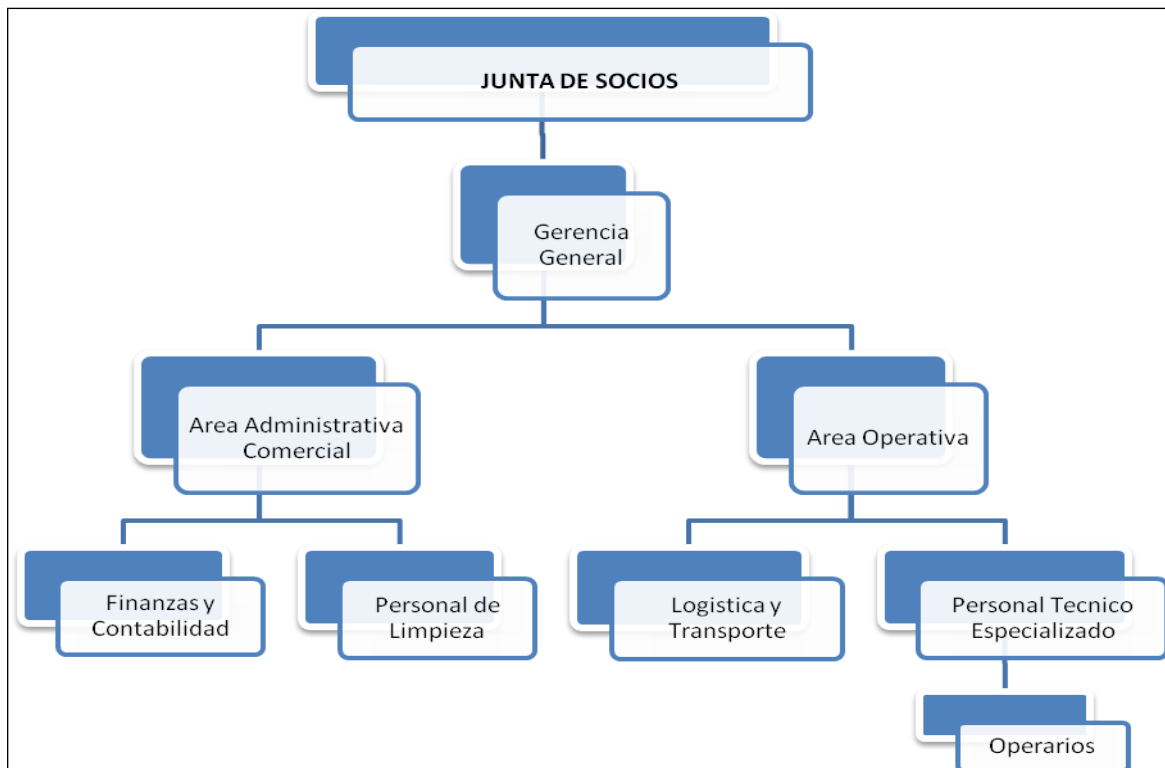
DOCUMENTOS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA EMPRESA EN BOLIVIA	
PASO 1: CREACIÓN Y CONSTITUCIÓN	
DOCUMENTO	ENTIDAD
1	Matricula de Comercio
	Registro de Comercio – FUNDEMPRESA Autoridad superior de fiscalización de empresas
PASO 2: OTROS TRAMITES O DOCUMENTOS	
TRAMITE O DOCUMENTO	ENTIDAD
2	Número de identificación Tributaria
	Servicios de Impuestos Nacionales
3	Licencia de Funcionamiento
	Gobierno Municipal
4	Afiliación a la Caja Nacional de Salud
	Caja Nacional de Salud
5	Registro en Administradora de Fondos
	BBVA Previsión AFP SA Futuro de Bolivia AFP SA
6	Registro de Empleadores
	Ministerio de Trabajo

Fuente: Elaboración propia, en función a la información otorgada por las distintas entidades.

7.3. Organización Empresarial

El tipo de estructura organizacional dependerá de las metas, recursos, ambientes organizacionales, también de su estrategia, tamaño, tecnología, ambientes, etapas de desarrollo.

Gráfico N° 32
Organigrama de la Empresa bcp





La estructura organizacional estará conformada de la siguiente manera: La junta de socios (Alaiza Aguirre Christian Walter y Flores Ulo Alex Porfirio), la gerencia general y la Gerencia Administrativa Comercial estarán a cargo de los socios y las demás Áreas estarán a cargo de terceras personas contratadas para realizar dichas funciones.

7.4. Procedimientos técnico – administrativos

Este procedimiento está basado en las tareas que cada empleador debe cumplir en la empresa.

Capítulo VIII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1. Conclusiones

- El mercado en el cual se encuentra la empresa bcp, es un mercado potencial, por ser su producto un producto monopolio (cuenta con ventaja diferencial) y la existencia de productos sustitutos en el rubro, que cuentan con el mismo producto (no tiene el mismo atributo ejemplo de que el cuero caimán se puede teñir fácilmente).
- A través del estudio técnico se determinó la ubicación óptima de la empresa curtiembres bcp en la ciudad de Trinidad que será de fácil acceso para todos los intermediarios, además de contar con todos los servicios básicos para brindar un servicio de calidad, sin dejar de lado los recursos humanos, tecnológicos y materiales con que cuenta la Ciudad de Trinidad, elementos imprescindibles que aportarán con la buena marcha de la empresa.
- De acuerdo al análisis financiero desarrollado el presente Plan de Negocios es rentable, con una inversión total a largo plazo 2.774.399,12. Sustentados por los indicadores de rentabilidad: VAN = 251.450,06 TIR = 5,95% B/C =78.10. Lo que indica que se debe invertir en la implementación de la primera etapa del plan de negocios para la empresa curtiembres bcp, además realizando escenarios pesimistas, se observó que la empresa no debe vender sus productos con un decremento de 5\$ del precio actual de 45\$ debido a que la empresa podría entrar en el quiebre.



- Mediante el estudio administrativo se pudo identificar la estructura organizacional de la empresa y las respectivas funciones de cada uno de los directivos, para de esta manera evitar duplicidad en las tareas delegadas y una mayor agilidad en el proceso.

8.2. Recomendaciones

- Se recomienda entablar un contrato con la TCO (TIPNIS) debido con el fin de tener proveedores que puedan cumplir con el contrato y la entrega del producto con el objetivo de hacer llegar el producto al intermedio final.
- Se incita aplicar la creación de una página web con el propósito de llegar con el comprador final de cueros caimán para vender a mayor precio lo cual si sucediera la empresa deberá implantar políticas de subida de precio tanto para la TCO (TIPNIS) como para los socios de la empresa esto con el propósito de entablar buenas relaciones con los proveedores.
- Se pide crear programas continuos de capacitación a todo el personal involucrado en los procesos de la empresa incluida la TCO (TIPNIS), con la finalidad de obtener aportes creativos y poder brindar un servicio de alta calidad.
- Se recomienda implementar la empresa con el propósito de contribuir a la sociedad mediante empleo.



BIBLIOGRAFIA

MICOMEX, M. d. (s.f.). **Perfil de la Cadena del Cuero y sus Manufacturas y Calzado**. Recuperado el 09 de Diciembre de 2010, de revistavirtualpro: <http://www.revistavirtualpro.com/revista/index.php?ed=2007-03-01&pag=32>.

Instituto Nacional de Comercio Exterior. (Abril de 2010). **Perfil de Mercado Carne y Cuero de Lagarto. Santa Cruz, Bolivia.**

HILL, Charles; “**Administración Estratégica un Enfoque Integrado**”; 3ª Edición, Pág. 29-5.

Barker Joel “**Reseña de Paradigmas: el negocio de descubrir el Futuro**” Editorial McGraw-Hill. Bogotá - 2000. ISBN: 958-600-336-1. Formato: 14 x 21 cm.

¹ Michael E. Porter, **Ser Competitivo**, Pág. 10

Michael Porter, “**Estrategia Competitiva: Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia**. Editorial Continental, México DF.”1985 Pág. 36.

KOTLER, Philip; “**Dirección de Mercadotécnica**”; Editorial Prentice - hall Hispanoamericana. S.A. 8ª Edición; México 1996; Pág. 7.

Caiman - Wikipedia, la enciclopedia libre

Proyecto para la Conservación, **Manejo y Aprovechamiento Sustentable de los Crocodylia** en México (COMACROM), 2000.

Varela Rodrigo. Ob. Cit., pág. 331.

AL RIES&JACK TROUT, “**Posicionamiento**”, Diseño Editorial Mc Graw-Hill Interamericana, México, 2006.

Stephen A. Ross, Randolph W. Westerfield & Jeffrey Jaffe “**Finanzas Corporativas**” 7ma. Edición Pág. 3.

Ergueta, Patricia y Morales, Cecile “**Libro Rojo de los Vertebrados de Bolivia**”, CDC, 1996.



Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación, **“Diagnóstico sobre el Biocomercio en Bolivia y Recomendaciones para la Puesta en Marcha del Programa Nacional de Biocomercio Sostenible”**, 2002

Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación, **“Acuerdos Internacionales Ambientales Suscritos por Bolivia”**, 2003

UNEP-WCMC Base de datos de Especies, 2004 www.unep-wcmc.org

Reglamento para la **Conservación y Aprovechamiento del Lagarto**, Decreto Supremo N° 24774 del 31 DE JULIO DE 1997

Ministerio de Ambiente Canadá **“Guía de identificación de CITES – Cocodrilos”**, 1995.

Boletín de Noticias del Grupo del Especialista del Cocodrilo Vol. 22, No. 1, Enero-Marzo de 2003, pp. 15-19 -- edición de WWW

INE, Estadísticas Exportaciones www.ine.gov.bo , 2004

JETRO, **“Marketing Guide Book for Major Imported Products: Fur and Leather”**, 2003.

El Deber Nota de Prensa. **“ICKampo introduce productos de carne de lagarto en Santa Cruz”**, 16 de Enero de 2005

ITC, Estadísticas de Importaciones y Exportaciones mundiales de pieles y cueros de cocodrilos

Programa de aprovechamiento sustentable del lagarto, Caimán yacaré, en Bolivia. p. 310-312. En: Ibsch, P., Mérida, G. (Eds.). Biodiversidad: la riqueza de Bolivia: Estado de conocimiento y conservación. Editorial FAN, Santa Cruz, Bolivia. 638 p.



“APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE DEL CAIMAN YACARE”



KOTLER, Philip; “MARKETING”; Editorial Pearson Educacion S.A. 10ª Edición; México 2001

Abundancia y estructura poblacional de Caimán yacaré en lagunas de la llanura inundable de los ríos Ichilo y Chapare (Bolivia). Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental 2: 39-47.

ANEXO 1

APROVECHAMIENTO DEL CAIMAN YACARE EN LA TIERRA COMUNITARIA DE ORIGEN:

TERRITORIO INDIGENA PARQUE NACIONAL ISIBORO SECURE (TIPNIS)

El TIPNIS es un área de doble estatus: es al mismo tiempo Área Protegida y Tierra Comunitaria de Origen (TCO). Se ubica en el centro de Bolivia y es habitado por comunidades indígenas (yuracarés, caimanes, trinitarios). Esta área es sumamente importante para el lagarto. Modelos de aptitud de los hábitats acuáticos mostraron que la parte baja del TIPNIS alberga poblaciones aprovechables de lagarto.

El Plan de Manejo de Lagarto de la Tierra Comunitaria de Origen (TCO) del TIPNIS contempla un plan detallado de acciones prioritarias.

El lagarto (Caimán yacaré)

Características generales del Lagarto (Caimán yacaré)

El lagarto habita las lagunas, ríos, arroyos y pantanos de los llanos bolivianos. En Bolivia, es la especie con la más amplia distribución, encontrándose en las partes bajas de los Departamentos de Beni, Pando, Santa Cruz, Cochabamba, La Paz y Tarija (Llobet & Effen, 1999). En el TIPNIS, se lo encuentra mayormente en las partes más bajas al noreste, y son particularmente abundantes en las lagunas y arroyos que se encuentran en las pampas.

El color del Caimán yacaré es muy variable. Los cazadores e indígenas del oriente consideran los individuos “negros” y “blancos” como especies distintas (Medem 1983). Los “lagartos negros” son dorsalmente negros o gris ratón; lateralmente son de color gris oscuro y centralmente gris claro. Los “lagartos blancos” son dorsal y lateralmente amarillentos. Estos individuos tienen fajas anchas de color oscuro, un ejemplo de mimicría porque dificulta la detección por parte de posibles depredadores. Aparentemente, el color depende de la edad, los individuos negros son más viejos.

Existe una marcada diferencia sexual en la longitud máxima: Los machos alcanzan tamaños de hasta 2.5 m de longitud, las hembras generalmente no pasan los 1.8m (Medem 1983).

Solicitud para la Licencia de Aprovechamiento

La TCO puede enviar la solicitud a la Dirección Departamental de Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Prefectura, quienes la envían a la autoridad nacional. La TCO tiene que entregar además varios documentos, como un memorial acreditando su personería jurídica, el título de propiedad, una acreditación del Municipio, la certificación de la demanda del TCO en el INRA, etc. Las licencias de aprovechamiento tienen una duración de 5 años.

Cosecha de lagarto

Sólo se puede cosechar poblaciones de lagarto en buen estado de conservación, o sea donde los lagartos del grupo IV superan el 15% del número total de individuos en los grupos 2, 3 y 4 combinados. No se concederá licencias de aprovechamiento del lagarto cuando el número de animales de la región ecológica donde se ubica el predio, contenga una proporción de animales pertenecientes al grupo IV menor al 15% del total conformado por los grupos II, III y IV (Art. 19).

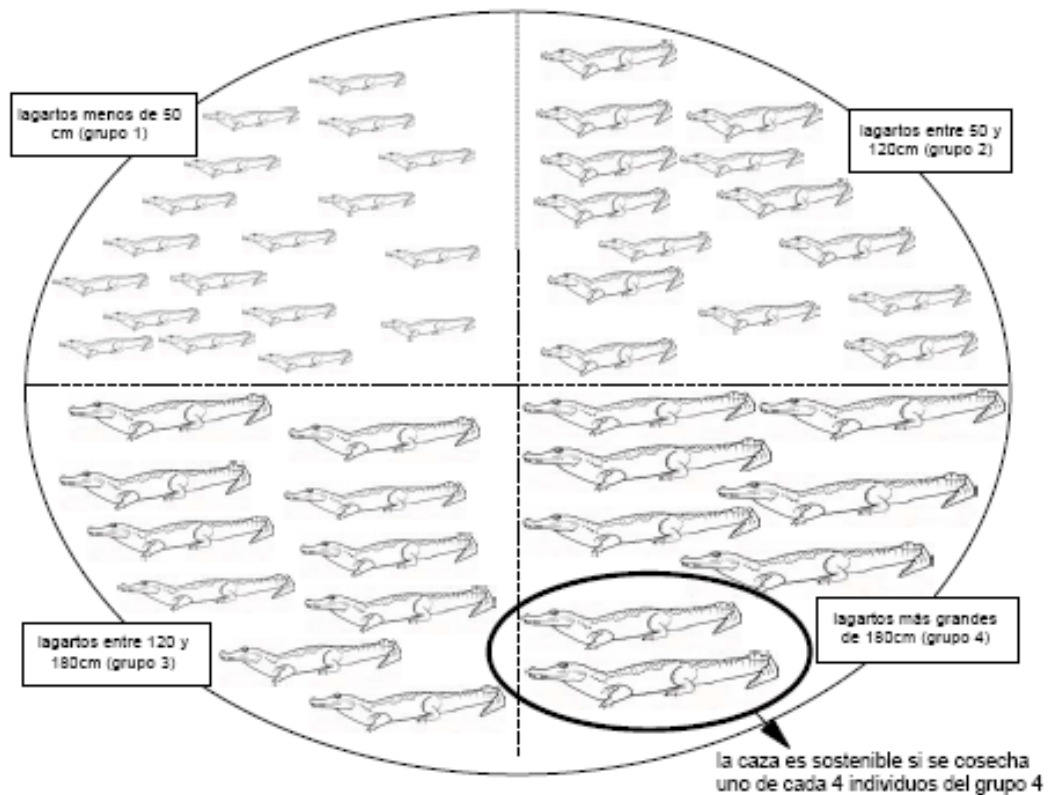


Fig. 5: Esquema de una población hipotética de lagarto que consiste de 18 lagartos de grupo I, 14 lagartos del grupo II, 10 lagartos del grupo III y 8 lagartos del grupo IV. En este caso, los individuos del grupo IV representan el 20% de los lagartos de los grupos II, III y IV combinados. Se permite la cosecha de dos individuos del grupo IV por año. Los seis otros individuos aseguran una reproducción exitosa. Cabe destacar aquí que los lagartos del grupo IV son en su mayoría machos (ver Fig. 4).

Calendario oficial del programa de aprovechamiento del lagarto

Las actividades inherentes al Programa Nacional de Aprovechamiento Sostenible del Lagarto de Bolivia, se rigen en base a un calendario oficial, elaborado por la Dirección General de Biodiversidad, y aplicado por las Prefecturas Departamentales, que toma como base el conocimiento de la biología de la especie, las características ambientales, la implementación del sistema de monitoreo y el conocimiento tradicional.

El precintado nacional e internacional

Cada cuero recibirá una marca de legalidad (precinto), lo cual permitirá transportarlos y procesarlos. Los precintos de seguridad nacional son utilizados para identificar los cueros productos del aprovechamiento sostenible del lagarto y deberán mantenerse colocados en los cueros desde el momento de la cosecha hasta el registro realizado por la Prefectura, en los Puntos de Recepción de las

curtiembres o el Centro de Registro establecido (Art. 35). Cada cuero tiene además un precinto de seguridad CITES (Art. 37).

Cuadro 3: Calendario oficial del programa de conservación y aprovechamiento del lagarto

	Actividad	Período
1	Publicación de la convocatoria para las solicitudes de cupos de cosecha mediante medios de difusión masivos a nivel nacional	Octubre año 1
2	Recepción de solicitudes de cupos de cosecha	Octubre año 1 – Enero año 2
3	Presentación del informe de aprovechamiento del año 1 por parte de la Prefectura	Febrero Año 2
4	Convocatoria para la realización del monitoreo anual	Febrero Año 2
5	Licitación y adjudicación a la entidad autorizada para el monitoreo anual de la población de lagartos	Marzo Año 2
6	Estimación ("monitoreo") de la (estructura y tamaño de la) población de lagarto para establecer cuota a través de una evaluación de al menos 10% de los cuerpos de agua en la ecoregión	Abril – Junio Año 2
7	Presentación del informe y solicitud de Cuota de Cosecha departamental Asignación de una cuota de Cosecha Departamental al Departamento Otorgación de cupos de cosecha de la Prefectura a los Territorios Indígenas (y otros titulares de propiedades)	Junio Año 2
8	Cosecha de lagartos	Junio – Agosto Año 2*
9	Movilización de cueros de lagarto	Junio – Septiembre Año 2*

* El Art. 7 de la RM 182 del 3 de octubre del 2003 establece que el período de cosecha y movilización de cueros se puede realizar exclusivamente durante el mes de octubre. Cualquier individuo cosechado y/o movilizado fuera de este período deberá considerarse como ilegal y no podrá ser susceptible de exportación.

EL TIPNIS

Marco legal

El Parque Nacional Isiboro Sécore (PNIS) fue creado en 1965 a través del Decreto Ley N°07401. El Decreto señala la necesidad de conservar las cuencas hidrográficas, las nacientes de los ríos para la navegación, la riqueza de los recursos naturales y la belleza escénica. El Decreto Supremo N° 22610 de 1990 reconoció al Parque Nacional Isiboro Sécore como territorio indígena de los pueblos Indígena Mojeño, Yuracaré y Chimán, denominándolo Territorio Indígena Parque Nacional Isiboro Sécore (TIPNIS). El Decreto amplía la superficie del TIPNIS a las áreas externas e los ríos Isiboro y Sécore incorporando las comunidades asentadas en las riberas de los ríos y constituyendo una franja de amortiguamiento. Finalmente, el territorio se consolida en 1997 como espacio de propiedad colectiva (Tierra Comunitaria de Origen, TCO) de las comunidades indígenas del área (Ley INRA). En función de esta base legal, el TIPNIS como

Parque Nacional convive al tiempo con su carácter de Tierra Comunitaria de Origen (doble condición).

Marco político-administrativo

El TIPNIS se encuentra dentro de las provincias Chapare y Moxos-Marbán de los departamentos de Cochabamba y Beni respectivamente. Los municipios que tienen jurisdicción territorial sobre el TIPNIS son San Ignacio de Moxos, Loreto (ambos en el Beni) y Villa Tunari (Cochabamba). El TIPNIS se caracteriza por una ambigüedad política administrativa a nivel provincial y municipal que se relaciona con el conflicto por los límites interdepartamentales entre los departamentos de Beni y Cochabamba. La superficie aproximada del TIPNIS es de 12 360 km².

Características generales

El TIPNIS ocupa en Bolivia un espacio céntrico y muy significativo en la zona de transición de la Cordillera de los Andes a la Amazonía. Está caracterizado por un rango altitudinal entre los 3000 y los 180 m.s.n.m.

Distribución actual y estado de las poblaciones del lagarto en el TIPNIS

Existen varias fuentes sobre la distribución y estado poblacional del lagarto en el TIPNIS, entre documentos publicados y testimonios de la gente local.

Como fuentes secundarias se dispone primeramente de un comentario general de Medem (1983). Este autor escribió el siguiente párrafo sobre el lagarto en el TIPNIS: “Dentro del Parque Nacional Isiboro-Sécure es abundante en los cursos bajos de ambos ríos (altitud: 190-250m). En cambio, no se encuentra en el río Ichoa, afluente del Isiboro, debido a la fuerte corriente y a la abundancia de rocas”. Luego, se encuentra a nuestra disposición dos publicaciones de los años '90. Un estudio publicado por INCOFOR en 1999 señaló que entre las especies de fauna en peligro en el TIPNIS se encuentra el caimán negro, sin embargo no se mencionó al lagarto en este estudio. Altamirano, en 1992, señaló al lagarto como una especie común (el caimán negro fue señalado como muy raro). Aparte de estos reportes, muy poco se ha escrito sobre el lagarto en el TIPNIS. Ninguna de

las publicaciones tiene mapas de distribución de lagarto ni estimaciones del tamaño de las poblaciones.

La gente local representa la fuente más confiable para conocer el estado actual de las poblaciones en el TIPNIS. La percepción actual de la mayoría de los indígenas del TIPNIS es que hay “mucho más” lagartos que antes, lo cual sugiere que esta especie ha estado recuperándose exitosamente en los últimos años. Hoy en día, los lagartos aparentemente se encuentran en abundancia en todos los hábitats acuáticos, como por ejemplo ríos, arroyos, lagunas, pozos y pantanos del TIPNIS.

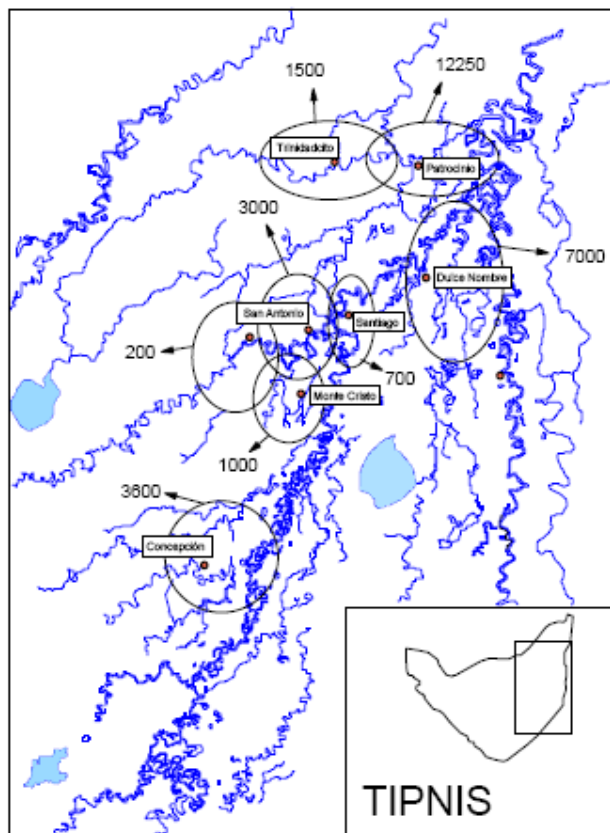
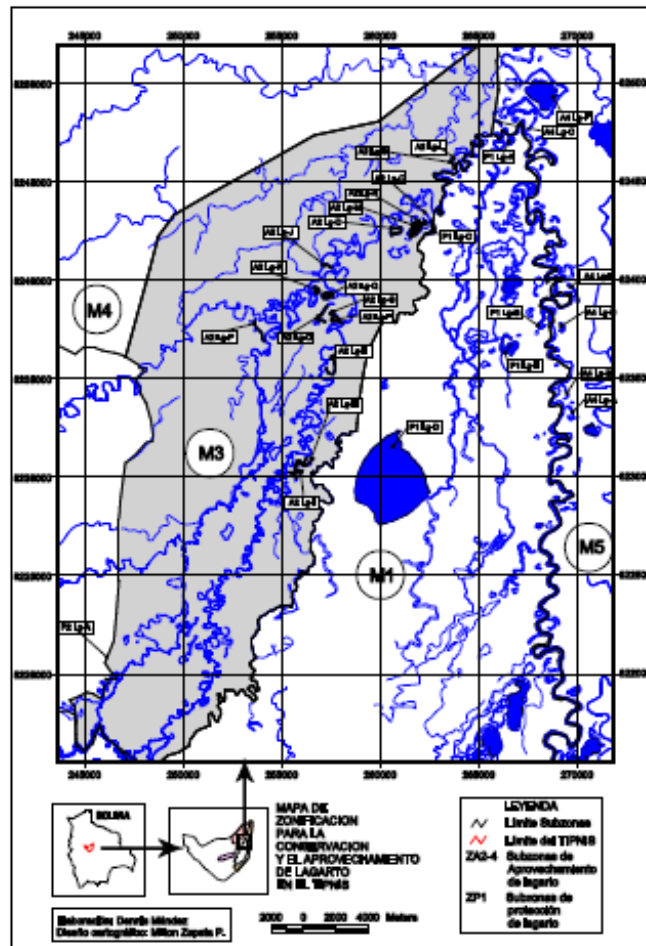


Fig. 13: Estimaciones locales de lagartos en la zona de influencia de 7 comunidades indígenas en la cuenca del río Ichoa (resultados del Taller Regional que se llevó a cabo en San Antonio los días 10 y 11 de noviembre de 2003)



Puntos de monitoreo de lagarto en el TIPNIS

Resultados

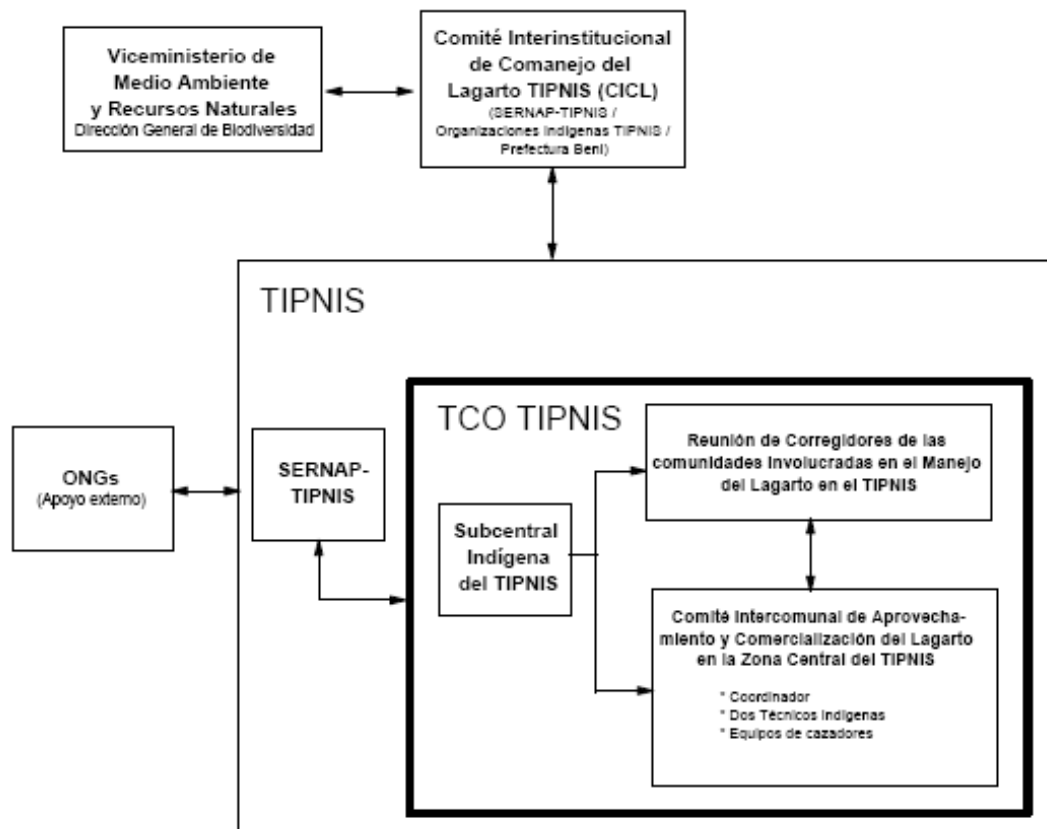
Las comunidades que participaron de la estimación de la abundancia del lagarto en la Zona de Monitoreo M3, la cual comprende el río Ichoa, fueron las siguientes: Dulce Nombre, Monte Cristo de Imose, Santiago del Ichoa, Providencia de Chimimita, San Antonio de Imose, y Concepción de Ichoa (seis comunidades). Las dos primeras con predominancia Yuracaré, y las siguientes con población Moxeño-Trinitario.

Cuadro 15: Estimación del tamaño de las poblaciones de lagarto en la zona de monitoreo M3

Comunidad	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Grupo IV	Total	II+III+IV	%Grupo IV
Dulce Nombre	200	157	174	179	710	510	35%
Monte Cristo	1968	1408	1033	750	5159	3191	24%
Santiago	1045	466	295	190	1996	951	20%
Providencia	345	240	310	150	1045	700	21%
Concepción	273	477	499	192	1441	1168	16%
San Antonio	800	500	276	272	1848	1048	26%
TOTAL	4631	3248	2587	1733	12199	7568	23%

Organización Intercomunal para el manejo del Lagarto

La Subcentral Indígena del TIPNIS es la instancia organizativa superior al interior del TIPNIS (en la zona de aprovechamiento) y participará, respetando así las estructuras organizativas actuales. En el escenario descrito arriba la Subcentral juega el papel de un ente que liderase en los momentos de toma de decisiones relacionadas con el programa de aprovechamiento del Lagarto. Por mandato de las bases este tiene la función de avalar, respaldar e impulsar las iniciativas propuestas por las bases, pero no quiere decir que estará en todas las actividades del programa, ya que es una instancia supracomunal que no solamente tiene que velar por las comunidades involucradas en el Plan, sino también por otras comunidades del TIPNIS y su problemática en general.



Cuadro 21: Marco institucional para el manejo de lagarto en el TIPNIS

Niveles administrativos	Participantes	Frecuencia de reuniones
Comité Inter-institucional de Comanejo de Lagarto (CICL-TIPNIS)	*Subcentral Indígena (Técnico Recursos Naturales) *SERNAP-TIPNIS *Prefectura Beni *Municipios involucrados *Coordinador del Comité Intercomunal *Terceros *ONGs (apoyo técnico)	1 vez/año
Reunión de Corregidores de las comunidades involucradas (para cada zona de aprovechamiento, resp. ZA-IC, ZA-SE, ZA-IB)*	*Corregidores de Comunidades Indígenas *Subcentral Indígena	2 veces/año
Comité Intercomunal de Aprovechamiento y Comercialización del Lagarto (para cada zona de aprovechamiento, resp. ZA-IC, ZA-SE, ZA-IB)*	*Coordinador *Subcentral Indígena (Técnico Recursos Naturales) *Técnicos Indígenas (2) *Cazadores	Varias veces/año

* El año 2005 sólo se conformará para la zona de aprovechamiento ZA-IC

La toma de decisiones sobre los cupos de cosecha de lagarto en el TIPNIS

La definición de cupos de cosecha se realiza tradicionalmente según el siguiente protocolo:

- Se realiza un conteo del número de lagartos en un área definido (el Reglamento recomienda contar lagartos en una superficie de 10% de todos los cuerpos de agua)
- Se extrapola el número de lagartos de grupo IV (más grande de 180cm) contados a todo el área
- Se calcula un cuarto del número total de lagartos de grupo IV.

Insumos para la toma de decisiones sobre el cupo de cosecha de lagarto en el TIPNIS

Son siete los insumos que pueden ayudar en la toma de decisiones sobre el cupo. Si bien en el establecimiento de cupos son generalmente preponderantes los datos biológicos, existen otras vías que pueden cambiar el curso de las decisiones dentro la implementación de los planes de manejo.

Al respecto, es importante indicar que la lógica seguida desde un Plan de Manejo va contraria ala asignación de cupo que se da a partir de la Prefectura, es decir, que mediante los estudios presentados como parte del presente Plan de Manejo, las comunidades pueden utilizar todos los insumos necesarios para establecer un cupo que este acorde con los propósitos y fines de conservación de sus recursos y obtención de beneficios comunales.

1. Cálculo del cupo de cosecha para el TIPNIS en base a la cuota departamental y la superficie del TIPNIS
2. Estudio de la viabilidad económica de la cosecha de lagartos en el TIPNIS
3. Evaluación de datos sobre la relación entre esfuerzo y cosecha de lagarto
4. Monitoreo biológico: conteos de lagartos en los cuerpos de agua de la zona de monitoreo y extrapolación a las otras zonas de aprovechamiento
5. Estimación de la abundancia de lagartos en zonas específicas por parte de los pobladores locales en base a su conocimiento tradicional y evaluación participativa
6. Predicción de la abundancia de lagartos basada en modelos de crecimiento
7. Discusión sobre el cupo "mínimo" que puede brindar los beneficios sociales, culturales y económicos

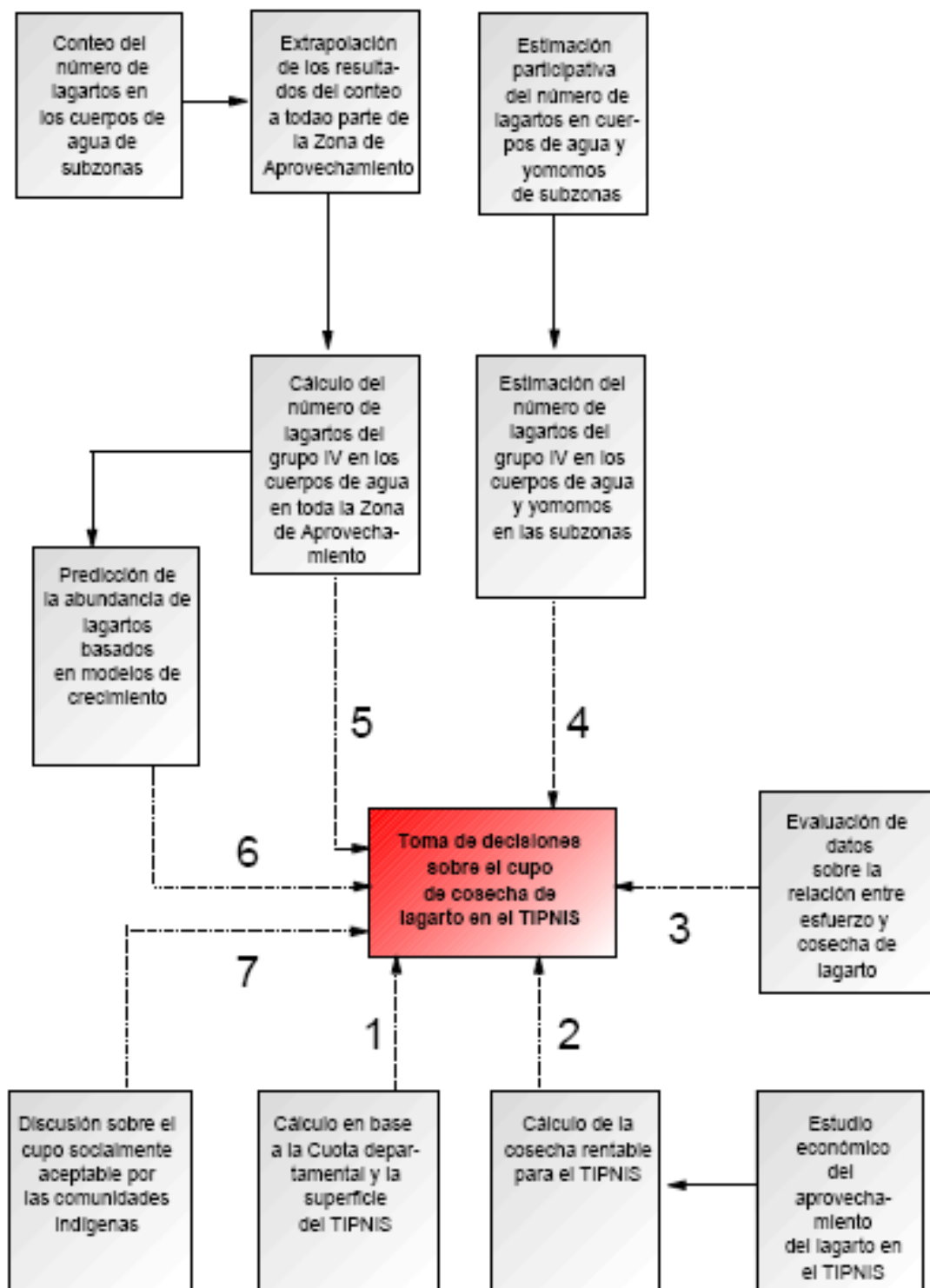


Fig. 24: Insumos para la toma de decisiones sobre el cupo de cosecha para el TIPNIS

ANEXO 2

MARCO LEGAL

En el ámbito nacional, el *Caimán yacaré* se encuentra sujeto a regulación por el siguiente cuerpo normativo:

□□ Ley de Medio Ambiente. Ley 1333 del 27 de abril de 1992.

La Ley de Medio Ambiente, en sí, no contiene disposiciones específicas sobre el aprovechamiento de bienes y servicios de la biodiversidad, pero sí contiene lineamientos generales que ligan el aprovechamiento de los recursos naturales con el incremento de la calidad de vida de la población. Una primera base es la establecida en su Artículo 5º, numeral 5, cuando manda que la política nacional del medio ambiente debe contribuir a mejorar la calidad de vida de la población, sobre la base de la incorporación de la dimensión ambiental en los procesos del desarrollo nacional. Existe una mención específica de la Ley a la relación entre potenciales económicos y ambientales del uso de recursos de vida silvestre, en su Artículo 54º, cuando manda que el Estado debe promover y apoyar el manejo de la fauna y flora silvestres, sobre la base de información técnica, científica y económica, con el objeto de hacer un uso sostenible de las especies autorizadas para su aprovechamiento.

□□ Ley INRA: Ley N° 1715 de 1996

El análisis de la Ley INRA es pertinente, en cuanto el régimen de propiedad de la tierra es una de las variables claves para establecer las condiciones objetivas para el aprovechamiento de los recursos naturales. Los procesos de formalización de la propiedad de la tierra determinarán las posibilidades de capitalización de los actores rurales, ya sean estos campesinos o no, o pertenecientes a los pueblos indígenas. La Ley INRA tiene, dentro de sus objetivos, el de garantizar el derecho propietario sobre la tierra en favor de personas naturales o jurídicas, para que ejerciten este derecho en las condiciones establecidas por la legislación agraria. Sin embargo, el tratamiento de la Ley es diferenciado en cuanto a garantías, derechos y obligaciones de las diferentes categorías de propietarios agrarios. Las propiedades colectivas e individuales de los comunarios indígenas y campesinos

tienen garantizado su derecho propietario por la función social de su propiedad, lo que quiere decir que las actividades que desarrollan los propietarios son en beneficio de sus familias.

□□Decreto de Veda General e Indefinida, D.S. 22641 de 1990

3 Basado en los informes elaborados por Reyes y Soto (2005), MDS/VRNMA/DGB (2005) y la información contenida en la ENCB (Ibish y Mérida, 2003).

Establece la Veda General e indefinida para el acoso, captura, acopio y acondicionamiento de especies de vida silvestre y sus productos derivados como pieles, cueros y otros.

□□Ratificación del Decreto de Veda General e Indefinida. D.S. 25458 de 1999.

Reglamento de Veda modificado. El presente reglamento tiene por objeto ratificar la Veda General e Indefinida establecida en el Decreto Supremo 22641 de 8 de marzo de 1990, modificándose el artículo 4 y 5 de la indicada norma, permitiendo el uso sostenible de algunas especies de la vida silvestre en base a planes de uso sostenible, estudios e inventarios por grupos taxonómicos, que determinen la factibilidad de su aprovechamiento y los cupos permisibles por periodos de dos años previa reglamentación que será aprobada por Resolución Ministerial del Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación.

□□Estrategia Nacional de Conservación de Biodiversidad, aprobado por Decreto Supremo 26556 de marzo de 2002

El D.S. señala: *“Se aprueba la Estrategia Nacional de Conservación de la Biodiversidad y Plan de Acción como instrumento que orienta las acciones y uso de la biodiversidad por el Estado y promueve la participación de la sociedad civil. Las políticas y acciones descritas en la estrategia deberán ser consideradas como medidas de orientación de los Planes Generales de Desarrollo Económico y Social*

(PGDES), así como planes sectoriales en los ámbitos nacional, departamental y local en el marco del Convenio sobre Diversidad Biológica...

Ha definido como visión compartida y apropiada hacia los próximos diez años (2002- 2012), lograr que *“Bolivia conserve y aproveche de manera sostenible su biodiversidad, optimizando su aporte a la economía, la sociedad y la competitividad internacional”*. Para alcanzar esta visión de país se ha establecido como objetivo estratégico: *“Desarrollar el potencial económico de la diversidad biológica del país, asegurando la conservación y el uso sostenible de los ecosistemas, especies y recursos genéticos, a través del potenciamiento de la capacidad productiva de los distintos actores y de la distribución equitativa de los beneficios que se generen, a fin de contribuir al desarrollo nacional mejorando la calidad de vida de la población”*

□□ Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres – CITES. Firmada en Washington, el 3 de marzo de 1973. Enmendada en Bonn, el 22 de junio de 1979. Ratificado por Ley de la República 1255.

La CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) es un acuerdo internacional concertado entre los Estados. Tiene por finalidad velar por que el comercio internacional de especímenes de animales y plantas silvestres no constituya una amenaza para su supervivencia. Al ser el *Caimán yacaré* una especie inscrita en el Apéndice II de CITES, la comercialización internacional de productos como cueros, carne y otros, provenientes de su aprovechamiento sostenible, se encuentra regulado por dicha Convención, la cual fue ratificada por Bolivia mediante Ley N° 1255 de 1991.

El Apéndice II de la Convención CITES establece que, si bien en la actualidad la especie no se encuentra en peligro de extinción, podría llegar a esa situación a menos que su comercio esté sujeto a una reglamentación estricta a fin de evitar una utilización incompatible con su supervivencia.

Por otro lado la Convención establece la obligación de las Partes Contratantes de designar a la Autoridad Administrativa constituida por un representante gubernamental y que tiene como función, entre otras, emitir los Certificados CITES y brindar información a la Secretaria CITES. Así también, designar a la Autoridad Científica que tiene como rol sustentar en base a información científica la toma de decisiones sobre el aprovechamiento de la especie de la Autoridad Administrativa y manifestar que la exportación de la especie no perjudicará la supervivencia de la misma.

□□ Convenio sobre la Diversidad Biológica. CDB. Junio de 1992

Establece la necesidad y obligación que tienen las Partes Contratantes de elaborar estrategias, planes o programas nacionales para la conservación y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad. Este convenio fue ratificado por Ley N° 1580 de 1994.

Los objetivos del presente Convenio, que se han de perseguir de conformidad con sus disposiciones pertinentes, son la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada.

□□ Reglamento para la Conservación y Aprovechamiento del Lagarto. D.S. 24774 del 31 de julio de 1997.

El presente Reglamento tiene por objeto regular la conservación y uso sostenible del lagarto, en el marco de lo establecido en la Ley del Medio Ambiente, la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES), otros convenios internacionales, y demás disposiciones legales relativas a la protección y conservación de la vida silvestre.

□□Resolución Ministerial 147/02, que regula la Conservación y Aprovechamiento Sostenible del Lagarto (*Caimán yacaré*).

□□D.S. 25210 de 26 de octubre de 1998. Establece la constitución de una comisión para la revisión del reglamento de conservación y aprovechamiento del lagarto.

□□Resolución Ministerial 049/00 de 8 de marzo de 2000. Aprueba el Reglamento para la Conservación y Aprovechamiento del Lagarto (*Caimán yacaré*).

□□Resolución Ministerial 185/01 de 12 de septiembre de 2001. Establece las áreas protegidas en las que se puede realizar aprovechamiento sostenible del lagarto bajo supervisión del Servicio Nacional de Áreas Protegidas.

□□Resolución Ministerial 181/03 de 3 de octubre de 2003. Autoriza la cosecha de hasta 19.344 individuos para la ecoregión 22 y para la TCO Guarayos de la ecoregion 15 en el Departamento de Santa Cruz, (cupó 2003), y se establecen restricciones para la cacería en áreas protegidas. Se autoriza el manejo de animales vivos, para el procesamiento de carne bajo situaciones controladas.

□□Resolución Ministerial 157 de 01 de julio de 2004. Modifica el calendario para la gestión 2004. Dispone la designación del Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado para la realización del estudio poblacional.

ANEXO 3

CUADRO DE INSUMOS			
CANTIDAD	ITEM	UNIDA D	PRECIO/5000 PIELES
5000 pieles	Pieles de lagarto	98/und	490.000,00
1 kilo por cada 50 pieles	Jabón	21/kl	2.100,00
2 kilos por cada 50 pieles	Hidróxido de Calcio	14/kl	2.800,00
5 kilos por piscina/50 pieles	Cloruro Amónico	17/kl	8.500,00
3 kilogramos por batan/50 pieles	Cloruro de Sodio	12/kl	3.600,00
0.5 litros por batan/50 pieles	Ácido Sulfúrico	17,5/lt	875,00
0.25 kilogramos / 50 pieles	Sulfato de Aluminio	6/kl	150,00
3 kilos por tambor/ 50 pieles	Oxido de Cromo	98/kl	29.400,00
10 kilogramo por piscina/50 pieles	Bicarbonato de Sodio	7/kl	7.000,00
TOTAL			544.425,00

Servicios					
Cantidad	Unidad	Descripción	Costo Unitario	Costo Total Mensual	Costo Total anual
400	Min.	Servicio telefónico	0,21/MIN	84,00	1.008,00
512	Kbps	Servicio Internet	170/MES	170,00	2.040,00
2500	KWH	energía eléctrica	8,6/20KWH	1.075,00	12.900,00
500	M3	Agua	90/15M3	3.000,00	36.000,00
TOTAL				4.329,00	51.948,00

PLANILLA DE SUELDOS Y SALARIOS

CARGO	CANTIDAD	HABER/ MENSUAL	MESES TRABAJADOS	TOTAL AÑO	APORTES A LA CNS (10%)	TOTAL AÑO CNS	PREVISION PARA AGUINALDOS MENSUAL	TOTAL AGUINALDOS ANUAL	TOTAL AÑO
GERENTE GENERAL	1	4.000,00	12	48.000,00	400,00	4.800,00	333,33	4.000,00	56.800,00
GERENTE ADMINISTRATIVO COMERCIAL	1	3.900,00	12	46.800,00	390,00	4.680,00	325,00	3.900,00	55.380,00
CONTADOR	1	2.500,00	12	30.000,00	250,00	3.000,00	208,33	2.500,00	35.500,00
GERENTE DE OPERACIONES	1	3.900,00	12	46.800,00	390,00	4.680,00	325,00	3.900,00	55.380,00
TECNICO ESPECIALIZADO	2	2.200,00	12	52.800,00	220,00	2.640,00	183,33	2.200,00	57.640,00
OPERARIO	2	1.600,00	12	38.400,00	160,00	1.920,00	133,33	1.600,00	41.920,00
PERSONAL DE LIMPIEZA	2	1.200,00	12	28.800,00	120,00	1.440,00	100,00	1.200,00	31.440,00
CHOFER	1	1.500,00	12	18.000,00	150,00	1.800,00	125,00	1.500,00	21.300,00
PERSONAL DE SEGURIDAD	4	1.800,00	12	86.400,00	180,00	2.160,00	150,00	1.800,00	90.360,00
TOTAL									445.720,00