

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**

**FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y SISTEMAS**



**EVALUACIÓN DE LAS OPERACIONES Y PROCESOS EN  
UNA EMPRESA EXPORTADORA DE PULPAS DE FRUTAS**

**INFORME DE COMPETENCIA PROFESIONAL  
PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO INDUSTRIAL**

**JULIO CESAR TICSE LIVIA**

**LIMA – PERU  
2008**

**DEDICATORIA:**

A Mis Padres  
Esteban y Victoria.

## ÍNDICE

Descriptores Temáticos.....	03
Resumen.....	04
Introducción.....	06
<b>I Marco Teórico.....</b>	<b>09</b>
1.1 Concepto de Supply Chain Management (SCM).....	09
1.2 Gestión de la Cadena de Suministro.....	19
1.3 Principios para la Gestión de la Cadena de Suministros.....	23
<b>II Diagnostico de la Empresa.....</b>	<b>31</b>
2.1 Antecedentes.....	31
2.1.1 La Empresa.....	31
2.1.2 Estructura Organizativa.....	33
2.2 Diagnóstico Estratégico.....	36
2.2.1 Definiciones Estratégicas.....	36
2.2.2 Análisis ambiental.....	36
2.2.3 Estrategia.....	39
2.2.4 Cadena de Valor.....	41
2.3 Diagnostico Funcional.....	44
2.3.1 Producto: Pulpa de Camu Camu, Polvo.....	44
2.3.2 Operaciones y Procesos.....	49
2.3.3 Proveedores.....	57
<b>III Proceso de Toma de Decisiones.....</b>	<b>61</b>
3.1 Planteamiento del Problema.....	61
3.1.1 Flete Fluvial.....	61
3.1.2 Flete Terrestre.....	62

3.1.3	Abastecimiento de Fruta.....	64
3.1.4	Variables Climáticas.....	65
3.2	Alternativas de solución.....	66
3.2.1	Alquiler de Embarcaciones.....	67
3.2.2	Alquiler de Camiones.....	68
3.2.3	Servicio Aéreo.....	69
3.3	Toma de decisiones.....	71
3.3.1	Flete Fluvial.....	71
3.3.2	Flete Terrestre.....	71
3.3.3	Abastecimiento de Fruta.....	72
3.4	Estrategias Adoptadas.....	72
<b>IV.</b>	<b>Evaluación de Operaciones y Procesos.....</b>	<b>76</b>
4.1	Evaluación de costos.....	76
4.1.1	Reducción costos de Transporte Fluvial y terrestre.....	77
4.1.2	Costos de Carga y Descarga.....	77
4.2	Evaluación Procesos de Producción.....	78
4.2.1	Rendimiento del Pulpa de camu camu.....	78
4.2.2	Disminución de Merma.....	79
4.2.3	Aumento de Exportaciones.....	80
4.3	Evaluación de Operaciones de Traslado de Pulpa.....	81
4.3.1	Reducción de Operaciones.....	81
4.3.2	Rediseño de Operaciones.....	82
	<b>Conclusiones y Recomendaciones.....</b>	<b>85</b>
	Glosario de Términos.....	88
	Bibliografía.....	90

## **DESCRIPTORES TEMATICOS**

1. Pulpa de Frutas.
2. Evaluación de Operaciones
3. Evaluación de Procesos.
4. Exportación de pulpas.
5. Costos de Fletes Fluviales y Terrestres.
6. Problemas de Abastecimiento de Materia Prima.
7. Agroindustria.

## RESUMEN

La empresa objeto de estudio del informe de competencia profesional pertenece al rubro de la agroindustria, y realiza sus operaciones más importantes en la selva las cuales se encuentra distribuida en las sedes de Lima, Pucallpa, Iquitos y San Antonio del Estrecho (sobre el río Putumayo – Frontera Colombia). Inicio sus operaciones a inicios del año 1998, durante los primeros años solo se dedicaba al procesamiento de la fruta y a partir del año 2005 empezó a exportar la pulpa de camu camu directamente; el camu camu es reconocido como el fruto con mayor contenido de vitamina C, con 2780 mg. de ácido ascórbico en 100 gramos de pulpa, y el mercado de vitaminas C a nivel mundial comercializa más de 500 millones de dólares, el principal país importador, Japón, utiliza el camu camu para la fabricación de productos alimenticios tales como refrescos o galletas, las industrias de cosmetología y farmacéutica. Le sigue Holanda, Estados Unidos en menor cantidad. Durante el período de 2000 al 2003 hubo una caída de las exportaciones, en la cual el mercado se cerró. Las posibles causas de la caída del consumo del camu camu en Japón fueron: la detención de un cargamento de pulpa de mala calidad de otra empresa y la recia competencia de la acerola, su principal sustituto. El presente informe tiene como objetivo la evaluación de las decisiones tomadas entorno al plan de operaciones y procesos de la empresa desde sus unidades de negocios en Pucallpa, Iquitos y Putumayo para trasladar el producto a Lima para su exportación considerando sus variables cuantitativas, costos y tiempo para la toma de las mejores decisiones que permitan una reducción de sus costos, eficiencia, efectividad y sobre todo calidad del producto exportado, evitando

cualquier motivo de rechazo del producto por parte de los clientes extranjeros. Sabiendo que las mayores operaciones que realiza la empresa es en la selva donde se produce las operaciones y procesos de: abastecimiento de la fruta, traslado de la pulpa de camu camu hacia Lima. Además que la infraestructura en la selva no esta desarrollada en términos de frío, y que el apoyo del estado es nulo, se le suma el escaso transporte de carga aérea de Iquitos a Lima; Ante esta situación se rediseño las operaciones y mejoró el proceso en planta logrando reducir los costos de: Flete Terrestre y Fluvial, mano de obra de estiba en la carga y descarga del producto, mejoras del proceso de abastecimiento de fruta y sobre todo el análisis y las decisiones realizadas permitieron a la empresa llegar a ser considerados el primer exportador de camu camu del Perú durante el 2006 y 2007 donde el último reporte tiene a la empresa con el 48% de Exportaciones totales de pulpa congelada de camu camu. Estos Resultados están llevando a que la empresa sea la mejor y mayor procesadora y agro exportadora de productos amazónicos de alta calidad, y ser reconocido en instituciones publicas como el gobierno Regional de Loreto e instituciones privadas como la cámara de comercio Loreto Y PROMPEX.

## INTRODUCCION

El Presente informe tiene como objetivo presentar la evaluación de los problemas operacionales y procesos de acopio y traslado dentro de una empresa exportadora de pulpas de frutas quien se dedica a la exportación de pulpa de camu camu. Por ser una empresa que opera en la selva tiene que tener las herramientas adecuadas e información justa en el momento dado para la toma de decisiones en las distintas áreas de la organización. Estas decisiones que se pusieron en practica permitieron una reducción de costos de producción, transporte y materia prima, también se logro mejoras en la calidad del producto exportado.

El planeamiento elaborado durante los años 2006 y 2007 permitió que la empresa sea el primer exportador de pulpa de camu camu, teniendo una participación del 48% del mercado en el 2007, con valor FOB US \$ 1,523,000 millones de dólares y 400 toneladas de producto congelado exportado.

Dentro de los problemas operacionales y de costo detectados estaban el elevado costo de flete desde la planta de Estrecho (sobre el río Putumayo – Frontera Colombia), que esta a 20 a 25 días por vía fluvial de Iquitos y de ahí a Pucallpa. El flete de Iquitos a Lima también se elevó considerablemente en los últimos dos años pasando de S/. 0.50 por kilo a S/. 1.20 por kilo. Otro problema es el clima cambiante de la selva que hace que las cosechas se atrasen o adelanten variando la programación e incurriendo en sobre costos si no se tienen las mediadas adecuadas de contingencia.



Para ello se debió hacer un depurado de las informaciones de clima, lluvias, vientos, climas en otras partes del planeta, etc.

Otro problema fue el acopio de la fruta ya que es la mayor operación dentro de la empresa, abastecerse de la materia prima que esta a días de la ciudad procesadora ya sea en la planta de Iquitos o Estrecho. Entonces desarrollar un programa de cosecha para tener la fruta en mayor cantidad en el menor tiempo y con el mínimo de gastos que a la vez fuera el punto de partida de las decisiones de transportarlo por vía terrestre, fluvial, o aérea.

Para resolver estos problemas se tuvo que analizar las variables de clima, tiempo, competencia, fletes, alquileres, personal, etc. Para que en las decisiones se puedan reflejar la disminución de costos y la calidad de producto que pedía la gerencia. El presente informe Título **Evaluación De Las Operaciones Y Procesos en Una Empresa Exportadora de Pulpas de Frutas** que esta desarrollado en 5 capítulos los cuales detallaremos a continuación:

**En el capítulo I Marco Teórico**, se describe los conceptos y teorías empleadas para la toma de las decisiones, describiremos la Teoría de Supply Chain Management (SCM). Concepto, características que sirvieron de base para las soluciones y los análisis del informe.

**El capítulo II Diagnostico de la Empresa**, tendrá 3 sub capítulos la primera son los antecedentes donde esta descrita la empresa, la situación de cómo se encontraba la empresa antes de los cambios y de las decisiones tomadas en el 2005. Seguido se mostrará el diagnóstico estratégico de la empresa y finalmente su diagnóstico funcional. Lo que nos permitirá conocer y saber de la empresa, las operaciones, los clientes, los productos y sub productos.

**En el Capítulo III describiremos el Proceso de Toma de Decisiones**, donde se plantearán los problemas de la empresa, donde se mencionará las operaciones, el elevado costo de flete terrestre y fluvial, abastecimiento de fruta a las plantas de procesos. Y las informaciones de variables como el clima, precios, ríos, lluvias, petróleo, etc. Una vez planteado estos problemas que afectaban a la empresa mostraremos las medidas correctivas realizadas y las alternativas de solución aplicadas para llegar a la meta pedida por la gerencia. Describiremos la estrategia adoptada para las campañas 2006 y 2007.

**Capítulo IV Evaluación de Resultados**, se presentará unos cuadros comparativos de la empresa donde se describirá el antes y después de las medidas adoptadas donde se podrá ver la reducción de los costos de transporte y mano de obra de estiba, reducción de tiempos de traslados, abastecimiento de fruta que mostró un incremento de compra que significó el 50% en el año 2005 y el 80% en el año 2006. Se verán las mejoras en sus rendimientos del proceso debido al plan de acopio donde se obtienen hasta un 55% de rendimiento en proceso de pulpeo y una reducción de la merma selección equivalente al 6%. El costo del producto final se verá disminuido en un porcentaje de 12% con respecto al 2005.

**Conclusiones y Recomendaciones**, al presentar el informe se verá que el correcto análisis y conocimiento de las distintas variables y criterio llevó a la toma de las mejores decisiones para la empresa resultando de esto que durante los años 2006 y 2007 ser el primer exportador de camu camu. Se nombrará las conclusiones más representativas y se recomendarán las acciones a seguir en las distintas áreas las cuales se deberán aplicar durante el desarrollo del plan anual de operaciones para los siguientes años.

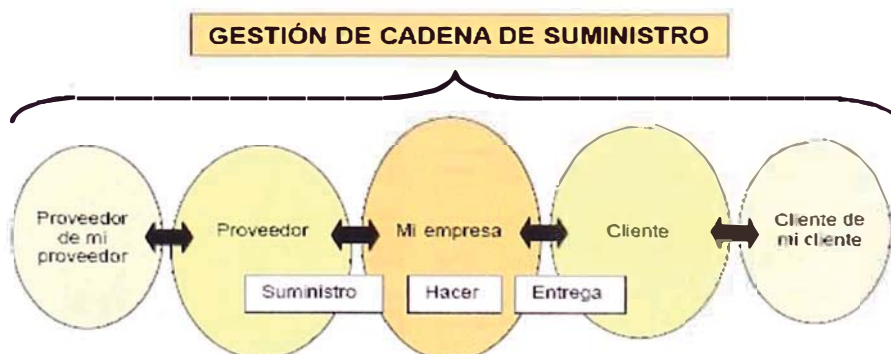
# CAPITULO I

## MARCO TEORICO

### 1.1 SUPPLY CHAIN MANAGEMENT (SCM).

La gestión de la cadena de suministro (SCM – Supply Chain Management) es el término utilizado para describir el conjunto de procesos de producción y logística cuyo objetivo final es la entrega de un producto a un cliente. Esto quiere decir, que la cadena de suministro incluye las actividades asociadas desde la obtención de materiales para la transformación del producto, hasta su colocación en el mercado. **Viendo la Imagen #1 podemos concluir que: “La cadena de suministro se extiende desde el cliente de tu cliente hasta el proveedor de tu proveedor”.** “IBM – Junio 2003”

**Grafico # 1 – Cadena de Suministro**



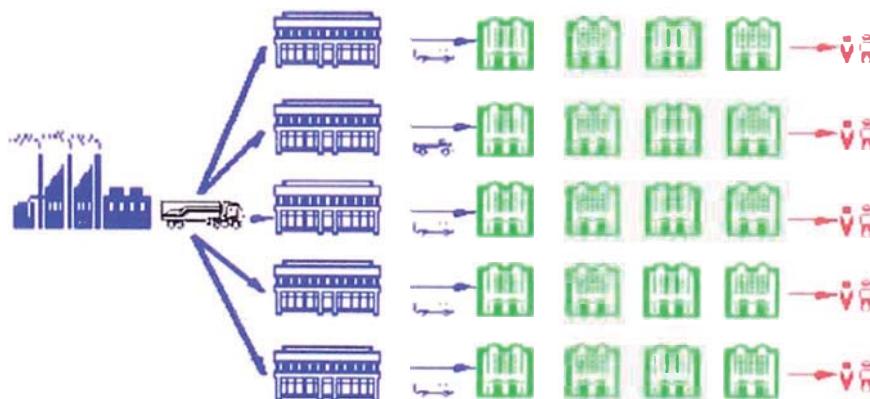
Fuente: E-Business Hau L. Lee - 2001

Una cadena de suministro es una red de instalaciones y medios de distribución que tiene por función la obtención de materiales, transformación de dichos materiales en productos intermedios y productos terminados y distribución de estos productos terminados a los consumidores. Una cadena de suministro consta de tres partes: el suministro, la fabricación y la distribución. La parte del suministro se concentra en cómo, dónde y cuándo se consiguen y suministran las materias primas para fabricación. La fabricación convierte estas materias primas en productos terminados y la distribución se asegura de que dichos productos finales lleguen al consumidor a través de una red de distribuidores, almacenes y comercios minoristas. "E-business and Supply Chain Integration" Hau L. Lee y Seungjin Whang Universidad de Stanford, 2001"

## 1.2 SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN EN LA CADENA DE SUMINISTRO

Supongamos que la empresa tiene un sistema de distribución; es decir su producto pasa primero por una pequeña bodega en la planta, después por una de varias bodegas regionales y finalmente es entregado a las bodegas de las tiendas que hacen la venta al consumidor final (imagen # 2). Hago notar que las tiendas no son propiedad de la empresa que fabrica el producto o productos, mientras que las bodegas regionales sí son de su propiedad.

Imagen # 2 - Distribución



Fuente: PILOT manual Practico de Logística p.11 - 2005

Este caso es similar al de muchas empresas que fabrican productos que van al consumidor final como: los productos para el aseo personal, los productos de uso casero, la ropa, muchos de los alimentos, etc. Cuando se detecta que la restricción ya no está en la planta se concluye que estaría en el mercado, falta hacer algunas otras preguntas como:

a) Está la restricción en el mercado porque así lo quiere la empresa o porque tenemos fallas en nuestra cadena de suministro.

b) Tenemos fallas en nuestro sistema de distribución. Es decir: no tenemos el producto que el consumidor final quiere en la tienda en el momento que lo quiere.

c) Acaso tenemos la restricción en el mercado porque a menudo tenemos faltantes de materias primas para poder producir a tiempo.

d) Estamos dejando que nuestros clientes finales se cambien de marca por las fallas anteriores.

Estas preguntas pueden llevar a concluir que la siguiente restricción no es el mercado sino el sistema de distribución o inclusive la cadena de suministro. Vale la pena analizar con más profundidad el problema de distribución o toda la cadena de suministro. Distribución implica solamente de la planta al mercado final y la cadena de suministro implica de los proveedores (o antes) hasta el consumidor final. **“Rene Sasson Rodes . Dic 2005”**

### **1.3 Los objetivos básicos de un sistema de distribución de clase mundial deberían ser los siguientes:**

a) Dar un mejor servicio al mercado (nuestros clientes directos).

b) Tener menos inventario en el sistema (desde nuestra planta hasta nuestros clientes), toda la tubería. No tiene sentido bajar solamente nuestro

inventario si para lograrlo estamos aumentando el de la tiendas (nuestros clientes).

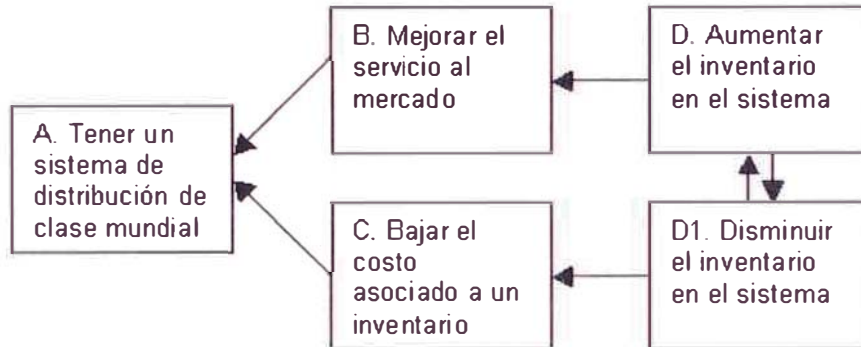
c) Siempre tener los que el mercado final quiere, en la tienda que lo quiere y en el momento que lo quiere.

d) No perder ninguna venta al mercado final, lo que se logra con el punto anterior "c", ya que, en este tipo de escenarios, nuestro verdadero cliente es el consumidor final.

Los anteriores objetivos parecen contradictorios, al menos en lo que se refiere a dar mejor servicio con menos inventario. Esta aseveración nos indica la presencia de un conflicto no resuelto, es decir balanceado, no damos el servicio perfecto porque se requiere mucho inventario y tener mucho inventario es malo para nuestra empresa; entonces estamos balanceando el inventario y el servicio.

En "Administración Vía Restricciones TOC" decimos que cuando hay un conflicto de este tipo, es el momento de cuestionar los paradigmas involucrados, y estos se cuestionan mediante uno de los procesos de pensamiento "TOC" llamado "La Nube". Esta nube nos permite analizar el conflicto con más detalle y extraer los paradigmas, los que al cambiarlos o ajustarlos nos deben generar una nueva idea de solución. Esta solución no debe ser un nuevo balance del conflicto, sino una que nos permita tener ambos lados del conflicto satisfechos, para este caso sería: dar mejor servicio con menos inventario. A continuación presentaremos el diagrama # 1 de la "Nube" de este conflicto:

### Diagrama # 1 – LA Nube



Fuente: Rene Sazón Rodas – Dic 2005

#### Revisemos el contenido del diagrama:

Para A - tener un sistema de distribución de clase mundial, necesito B - mejorar el servicio al mercado (especialmente al mercado final, que es el que me mejora los resultados futuros).

Para B- mejorar el servicio al mercado, necesito D -aumentar el inventario en el sistema (especialmente en las tiendas, que es en donde está más cerca del consumidor final).

Por el otro lado del diagrama: Para A - tener un sistema de distribución de clase mundial, necesito C -bajar el costo asociado al inventario (cuál costo) ¡Varios costos!: el financiero, el consumo de flujo de efectivo, el envejecimiento y maltrato del producto, etc.)

Para C -bajar el costo asociado al inventario, necesito D1 - disminuir el inventario en el sistema.

Obviamente "D -aumentar el inventario en el sistema", está en conflicto con "D1 - disminuir el inventario en el sistema", y no se vale decir que la solución es: pues bájalo un poco y que se pierda un poco de servicio.

Podemos fácilmente concluir que la solución que queremos es: DISMINUIR EL INVENTARIO AUMENTANDO EL SERVICIO.

Lo que implica que tenemos que romper la flecha "B  $\leq$  D", es decir: necesitamos una conexión (flecha de necesidad) entre B  $\leq$  y D, que diga:

PARA B - Mejorar el servicio al mercado, NECESITO D - Disminuir el inventario en el sistema. Y así eliminar la necesidad "D". (Aumentar el inventario en el sistema).

Para lograr lo anterior necesitamos exhibir los paradigmas que están escondidos debajo de la flecha "B  $\leq$  D" del diagrama, y esto se logra de la siguiente manera:

Pronunciando: PARA B - Mejorar el servicio al mercado, NECESITO D - Aumentar el inventario en el sistema, porque:

a) Cada departamento de la cadena de suministro cuida su medidor de productividad.

Y si nos preguntamos varias veces de la misma forma, podemos sacar más paradigmas:

b) El pronóstico no nos dice que va a querer el cliente final, en que tienda y en que fecha.

c) No podemos surtir toda la demanda en un tiempo menor al tiempo de tolerancia del cliente final (antes de que se desespere y compre de otra marca).

d) Tenemos que acercarnos a "Lotes óptimos". Etc.



Lo que se requiere ahora es cuestionar dichos paradigmas y buscar como modificarlos y/o cambiarlos por otro paradigma nuevo que nos permita "mejorar el servicio al mercado disminuyendo el inventario en el sistema".

### **Algunos de ustedes dirán:**

"Dame un mejor pronóstico (el contrario de "b") y se resuelve toda la problemática", o "Dame una planta pegada al cliente final y el problema se acaba", etc. Y yo les contesto que tienen razón, pero estas soluciones no siempre son factibles, los expertos tienen muchos años buscando el pronóstico perfecto y no la han encontrado y si alguien lo encuentra, les aseguro que lo usaría para predecir la lotería o la bolsa de valores y no la demanda de jabón.

Las soluciones que buscamos son las que nos permitan resolver nuestro problema en el corto plazo (de 3 a 6 meses) o de lo contrario perderemos la guerra contra nuestros competidores. Adicionalmente queremos que nuestra solución no sea fácil de copiar para tenerla como ventaja competitiva por un rato. En el siguiente artículo cuestionaremos los paradigmas que sacamos y generaremos algunas ideas de solución que se puedan implantar en corto plazo.

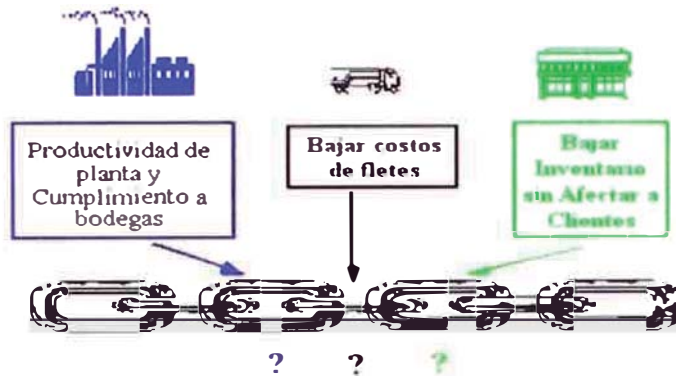
### **Los paradigmas que extraídos de la nube:**

En el concepto administrativo del paradigma actual, parece no tener nada de malo, pero si recordamos que las empresas representan una cadena de eslabones dependientes entre sí, entonces estamos en un aprieto, ya que una cadena sólo puede mejorar su resistencia cuando mejora su eslabón más débil.

De hecho, si una cadena trata de mejorar la resistencia de todos sus eslabones a la vez, lo único que logra es que cada quién trabaje para su

área (desbaratando el verdadero trabajo en equipo, que es cuando todo el equipo trabaja para un fin común). Veamos la siguiente imagen # 3:

**Imagen # 3**



Fuente: Rene Sazón Rodes – Dic 2005

En este caso, a la planta se le mide por la productividad de sus inversiones (o máquinas) y además le exigen cumplimiento a los pedidos de las bodegas regionales, lo cual ya es un conflicto en sí. Puesto que la planta tiene que dar buena productividad de sus activos y por lo tanto requiere de hacer lotes grandes y las bodegas piden poco de muchos productos a la vez. Si hace caso a los pedidos de las bodegas, es probable que le falte capacidad por estar haciendo lotes pequeños. Por otro lado, el siguiente eslabón, el de logística o embarques, se le pide que baje los costos de fletes, es decir: que no haga embarques pequeños, que consolide y mande camiones grandes llenos (nunca a medio llenar) y que haga el mínimo número de embarques, sin dejar a las bodegas con faltantes de inventario. Esto es ya otro conflicto para el de logística.

Para acabarla de amolar, a las bodegas se les presiona para que mantengan el mínimo inventario posible sin perjudicar a los clientes, lo cual los pone en conflicto con la planta y con logística, por que una de las formas de lograr bajar el inventario sin perjudicar a los clientes, es pidiendo poco de cada producto pero más seguido, lo que aumenta el costo de fletes.

Como podemos ver en este ejemplo, aparentemente el indicador de productividad no se comporta como una meta común a estos 3 departamentos. Lo que es peor es que todos están en conflicto con todos dado que los indicadores establecidos los llevan a conflictos balanceados que no han sido resueltos.

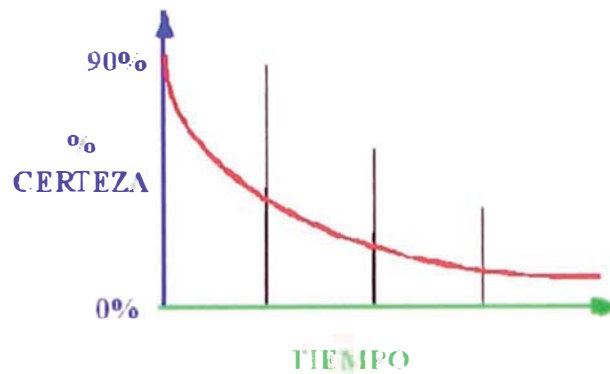
Como demostramos en artículos anteriores, la meta común son las Utilidades de la empresa y no los ahorros de gastos de la empresa. No estoy diciendo que desperdicien dinero, solamente que los indicadores deben llevar a todos a aumentar las utilidades de la empresa ahora y en el futuro. En este caso particular nos falta saber si la restricción está en la planta o en el mercado, pero la meta sigue siendo la misma para todos. Si hay que gastar (con sabiduría) un poco más para poder aumentar las utilidades de ahora y del futuro, pues que así sea y punto.

El pronóstico no nos dice que va a querer el cliente final, en que tienda y en que fecha. Este paradigma puede implicar que estamos basando nuestras decisiones de distribución en pronósticos de mercado (muchas empresas todavía lo hacen) y que este pronóstico no es suficientemente bueno para dar el nivel de detalle que quisieran tener para mejorar sus decisiones. En realidad todos sabemos que la mayoría de los pronósticos se comportan de acuerdo a la siguiente curva.

En el eje vertical tenemos el % de certeza del pronóstico y en el eje horizontal tenemos el tiempo que cubre el pronóstico. El tiempo que cubre el pronóstico lo dividimos en 3 partes iguales (nótese que no se está poniendo escala de tiempo, por que cada tipo de empresa utiliza un horizonte diferente de pronóstico, dependiendo de su mercado particular).

En la gráfica # 1 podemos observar que la aproximación indica que después del primer tercio del tiempo del horizonte, la certeza ya está por debajo del 50%.

Grafica # 1



Fuente: Rene Sazón Rodas - Dic 2005

Esto equivale casi a lanzar una moneda al aire para saber si el pronóstico se va a cumplir o no. Adicionalmente no se cree que casi ningún pronóstico nos pueda decir: que color/tipo/talla de prenda se va a vender en que tienda y qué día.

Los dos factores mencionados en el párrafo anterior nos llevan a concluir que el pronóstico no nos sirve para administrar bien el inventario en el sistema de distribución y por lo tanto debemos desecharlo como un paradigma equivocado para este tipo de decisiones.

Ahora bien, desechar el pronóstico se dice muy fácil; pero, con qué lo vamos a sustituir, qué datos tenemos que son seguros: tenemos los consumos históricos y tenemos los consumos diarios. Este último aparentemente es complicado de obtener y/o de mantener actualizado en el sistema de información; pero nos interesa este nivel de detalle o sólo nos estamos ahogando en un océano de datos.

Siempre ha existido el dilema de: Sistema PUSH o Sistema PULL. TOC rompe este conflicto definiendo todos los sistemas como PUSH y PULL al mismo tiempo, pero en lugares y formas diferentes. Para este caso, sería

conveniente dejar que el cliente final haga PULL del inventario de la tienda y la tienda haga PULL del inventario de las bodegas locales y las bodegas locales hagan PULL de las bodegas regionales y así sucesivamente hasta los proveedores de las plantas y quizá los proveedores de los proveedores. En este caso el PUSH se hará directamente en el mercado, pero no empujando producto, sino haciendo que el mercado quiera más de nuestro producto; esto último se logra con una estrategia comercial diferenciadora (nueva ventaja competitiva) y/o con una buena segmentación de mercado, una que no lastime las ventas de nuestro mercado primario. Adicionalmente la mercadotecnia publicitaria es una forma de PUSH que se utiliza en estos casos.

#### **1.4 GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO**

El objetivo estratégico en la cadena de suministros es aumentar la capacidad de los participantes para tomar decisiones, formular planes y delinear la implementación de una serie de acciones orientadas:

- Al mejoramiento significativo de la productividad del sistema logístico operacional,
- Al incremento de los niveles de servicio a los clientes,
- A la implementación de acciones que conlleven a una mejor administración de las operaciones y a un desarrollo de relaciones duraderas de gran beneficio con los proveedores y clientes claves de la cadena de suministros.

## MANEJO DE LA CADENA DE SUMINISTROS (SCM)

La gestión de la cadena de suministros (SCM por sus siglas en ingles, Suply Chain Management), está surgiendo como la combinación de la tecnología y las mejores prácticas de negocios en todo el mundo. Las companias que han mejorado sus operaciones internas ahora están trabajando para lograr mayores ahorros y beneficios al mejorar los procesos y los intercambios de información que ocurren entre los asociados de negocios.

"La Gestión de la Cadena de Suministro es la planificación, organización y control de las actividades de la cadena de suministro. En estas actividades está implicada la gestión de flujos monetarios, de productos o servicios de información, a través de toda la cadena de suministro, con el fin de maximizar, el valor del producto / servicio entregado al consumidor final a la vez que disminuimos los costes de la organización".

Imagen # 4



Fuente: Rene Sazón Rodes – Dic 2005

Una exitosa cadena de suministros entrega al cliente final el producto apropiado, en el lugar correcto y en el tiempo exacto, al precio requerido y con el menor costo posible. La Cadena de Suministros agrupa los procesos

de negocios de múltiples compañías, así como a las diferentes divisiones y departamentos de nuestra empresa.

Definida de una forma sencilla, SCM engloba aquellas actividades asociadas con el movimiento de bienes desde el suministro de materias primas hasta el consumidor final. Esto incluye la selección, compra, programación de producción, procesamiento de órdenes, control de inventarios, transportación de almacenamiento y servicio al cliente. Pero, lo más importante es que también incluye los sistemas de información requeridos para monitorear todas estas actividades.

Los mejores programas de SCM tienen características comunes, primero que nada, tienen una obsesiva fijación en la demanda de los clientes. En vez de forzar los productos al mercado que pueden o no venderse rápidamente, satisfacer las demandas de los clientes o ser completos fracasos financieros, este tipo de iniciativas se traza objetivos de desarrollo y producción de productos que son demandados por los clientes, minimizando así, el flujo de materias primas, productos terminados, materiales de empaque, dinero e información en cada punto del ciclo del producto.

Estos objetivos han sido buscados por las empresas industriales desde hace varias décadas, y la gerencia ha experimentado e implementado con éxito técnicas modernas como Justo a tiempo (JIT), Respuesta Rápida (QR), Respuesta Eficiente al Cliente (ECR), Inventarios Manejados por el Proveedor (VMI) y muchas más. Estas son las herramientas que ayudan a construir una estructura de cadena de suministros robusta.

Desde el punto de vista de costos, es donde se realizan los mejores beneficios, un estudio reciente demostró que los costos totales de la cadena de suministros llegan a ser el 75% de presupuesto operativo de gastos.

Otro estudio de una compañía consultora encontró que estas compañías típicamente logran excelentes resultados en reducir costos operativos, mejorar la productividad de los activos, y ser más eficiente en responder a los cambios demandas del mercado.

Cómo llamar a esto en el lenguaje financiero, Retorno en Activos, y en el lenguaje empresarial, para algunos: sobrevivencia, para otros, liderazgo.

En la última década las compañías han implementado toda una gama de programas orientados a reducir el costo de operar, de hacer negocios, conceptos como Downsizing, Reingeniería, Outsourcing, etc. y han ayudado a restablecer la competitividad de industrias completas.

Durante este periodo el foco fue aumentar la rentabilidad -cortando costos-más que en incrementar las ventas. Esto puede ser llevado solamente hasta ciertos límites, hoy en día las empresas, con operaciones más delgadas y saludables están buscando crecer, y están reposicionando el concepto de la cadena de suministros como la palanca para el crecimiento.

La pregunta que entonces surge, es cómo los gerentes inteligentes reconocen dos cosas importantes. Primero, piensan en la cadena de su suministros como un todo, todos los enlaces que se involucran en la administración del flujo de productos, servicios, información y fondos desde el proveedor de su proveedor hasta el cliente de su cliente. Segunda, buscan continuamente resultados tangibles, con foco en crecimiento en ventas, utilización de activos y reducción de costos.



## 1.5 PRINCIPIOS PARA LA GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTROS

“Fuente: Rene Sazón Rodes - Dic 2005”

Una de las empresas más grandes en el campo de la consultoría, con más de 10.000 millones de dólares de capital, oficinas en 46 países y cerca de 70.000 empleados ha propuesto una lista de 7 principios para la gestión de la cadena de suministros, basados en la experiencia de las iniciativas de mejora de la cadena de suministros en más de 100 empresas industriales, distribuidoras y detallistas.

La implementación de estos principios permite balancear las necesidades de un excelente servicio a clientes con los requerimientos de rentabilidad y crecimiento. Al determinar qué es lo que los clientes demandan y cómo se coordinan los esfuerzos en toda la cadena de suministros para satisfacer estas demandas más rápido, más barato y mejor.

**Principio No. 1:** Segmente a sus clientes basado en las necesidades de servicio de los diferentes grupos y adapte la cadena de suministros para servir a estos mercados rentablemente.

- Tradicionalmente hemos segmentado a los clientes por industria, producto o canal de ventas y hemos otorgado el mismo nivel de servicio a cada uno de los clientes dentro de un segmento.
- Una cadena de suministros eficiente agrupa a los clientes por sus necesidades de servicio, independiente de a qué industria pertenece y entonces adecua los servicios a cada uno de esos segmentos.

**Principio No. 2:** Adecue la red de logística a los requerimientos de servicio y a la rentabilidad de los segmentos de clientes.

- Al diseñar la red de logística debemos enfocarnos intensamente en los requerimientos de servicio y la rentabilidad de los segmentos identificados. El enfoque convencional de crear redes monolíticas es contrario a la exitosa gestión de la cadena de suministros.
- Aun el pensamiento menos convencional acerca de la logística emerge en ciertas industrias que comparten clientes y cobertura geográfica que resulta en redes redundantes. Al cambiar la logística para industrias complementarias y competitivas bajo la propiedad de terceras empresas, se pueden lograr ahorros para todas las industrias.

**Principio No. 3:** Esté atento a las señales del mercado y alinee la planeación de la demanda en consecuencia con toda la cadena de suministro, asegurando pronósticos consistentes y la asignación óptima de los recursos.

- La planeación de ventas y operaciones debe cubrir toda la cadena, buscando el diagnóstico oportuno de los cambios en la demanda, detectando los patrones de cambio en el procesamiento de órdenes las promociones a clientes, etc. Este enfoque intensivo en la demanda nos lleva a pronósticos más consistentes y la asignación óptima de los recursos.

**Principio No. 4:** Busque diferenciar el producto lo más cerca posible del cliente.

- Ya no es posible que acumulemos inventario para compensar por los errores en los pronósticos de ventas. Lo que debemos hacer es posponer la diferenciación entre los productos en el proceso de manufactura lo más cerca posible del cliente final.

**Principio No. 5:** Maneje estratégicamente las fuentes de suministro.

- Al trabajar más de cerca con los proveedores principales para reducir el costo de materiales y servicios, podemos mejorar los márgenes tanto para nosotros, como para nuestros proveedores.
- El concepto de exprimir a los proveedores y ponerlos a competir ya no es la forma de proceder, ahora la tendencia es "ganar-ganar"

**Principio No. 6:** Desarrolle una estrategia tecnológica para toda la cadena de suministros.

- Una de las piedras angulares de una gestión exitosa de la cadena de suministros es la tecnología de información que debe soportar múltiples niveles de toma de decisiones así como proveer una clara visibilidad del flujo de productos, servicios, información y fondos.

**Principio No. 7:** Adopte mediciones del desempeño para todos los canales.

- Los sistemas de medición en las cadenas de suministro hacen más que monitorear las funciones internas, deben adoptarse mediciones que se apliquen a cada uno de los eslabones de la cadena. Lo más importante es que estas mediciones no solamente contengan indicadores financieros, sino que también nos ayuden a medir los niveles de servicio, tales como la rentabilidad de cada cliente, de cada tipo de operación, unidad de negocio, y en última instancia, por cada pedido.

Estos principios no son fáciles de implementar, y requieren de ciertas habilidades que en algunos casos no son las que naturalmente encontramos en los profesionales de la logística. Se requiere de un esfuerzo de grupo, de habilidades multifuncionales, con las cualidades facilitadoras que integren las necesidades divergentes de manufactura y ventas, calidad y precio,

costo y servicio y las mediciones cualitativas y financieras. Se debe ampliar el entendimiento de las otras áreas de la organización, se tiene que mejorar el conocimiento de las funciones de compras, planeación de productos, marketing, ventas y promoción de ventas, y también deben desarrollar un conocimiento más íntimo de sus clientes.

Recuerde que la cadena de suministros comienza y termina con el cliente. Adicionalmente, es importante que los profesionales sean conocedores de la tecnología de información. La informática no es una función de soporte adicional a la cadena de suministros, más bien es el habilitador, el medio por el cual varios eslabones se integran en una sola cadena.

**La tecnología de información debe ayudar en tres categorías diferentes:**

Primero debe soportar las actividades operativas, la toma de decisión de corto plazo, el manejo de las transacciones diarias, el procesamiento de órdenes, los embarques, los movimientos de almacén, etc.

Segundo, debe soportar la planeación y la toma de decisiones de mediano plazo, tal como soportar la planeación de la demanda, la programación maestra de la producción, y en general la asignación óptima de los recursos.

Finalmente, los sistemas de información deben de soportar el análisis estratégico al proveer herramientas de modulación y otras herramientas que sintetizan los datos para la planeación de escenarios, ayudar a la gerencia a evaluar los centros de distribución, los proveedores, los servicios tercerizados, etc.

## **1.6 MODELO PARA REALIZAR UNA REVISIÓN A LA CADENA DE SUMINISTROS.**

“Fuente: Equipo de trabajo Acción 2000 en el Reino Unido.”

Cree una lista de todas las empresas con las que usted hace negocios e identifique aquéllas que son más críticas para su propio futuro. Éstas se han de atender primero. Tal vez no sean las más grandes, pero serán aquéllas de las que usted dependerá más a fin de operar, o aquéllas que usted no podrá reemplazar con facilidad.

Establezca un archivo para el estado de cada uno de sus contactos inmediatos en la cadena de suministros. Esto se puede hacer en una base de datos sencilla, o en un archivo manual. Comparta la información con ellos. Utilice el archivo para medir el progreso de ellos contra el suyo propio. Recuerde que todo el mundo tiene el mismo objetivo de la continuidad de los negocios. Por lo tanto, la colaboración es más provechosa que la confrontación o el litigio.

Tal vez usted no tenga que revisar todos los enlaces directamente. Una serie de grupos y asociaciones industriales se encuentran trabajando conjuntamente a fin de publicar el estado de su grado de preparación. Existen esquemas similares en otras industrias, lo que les permite a las empresas compartir el avance en lugar de que estén repitiendo el mismo proceso de revisión. Si usted pertenece a alguna asociación industrial o gremial, solicíteles información acerca de cualquier iniciativa en la que ellos puedan estar participando.

Si usted no pertenece a alguna asociación, considere la posibilidad de conformar su propio grupo con el objeto de compartir las experiencias y la información.

No les envíe a las compañías en su cadena de suministros un cuestionario o una carta circular. Propicie un verdadero diálogo a fin de que ambos puedan asegurar los niveles de servicio existentes, o aún mejores, en el futuro. La exigencia de cumplir con los requisitos, no se ve favorecida con la insistencia de algunas compañías para que se les proporcionen declaraciones contractuales o de hacer amenazas en el sentido de que emprenderán acciones legales.

- Identifique todos sus enlaces con otras empresas locales, nacionales e internacionales, al igual que su grado de dependencia de éstas.
- Utilice sus contactos personales existentes para evitar la confrontación y para promover los beneficios mutuos.
- Su personal de ventas y de compras puede enterarse de información sobre el estado a través de sus contactos usuales con clientes y proveedores.
- Asegúrese de que toda esta información se registre en los archivos que usted haya establecido sobre el estado de las empresas.
- Si usted tiene alguna duda acerca de las manifestaciones que haga alguna empresa, sométalos a la prueba, haciendo preguntas más detalladas sobre la organización de sus programas, con base en lo que usted requiere de ellas.
- Constate lo anterior cara a cara.
- Esté preparado para compartir su propia experiencia.
- Investigue si existe alguna iniciativa nacional para su sector específico de negocios, la cual podría tal vez estar siendo liderada por una de las principales empresas.

### **Las cinco razones estratégicas más importantes**

Tener acceso a las capacidades de clase mundial. La misma naturaleza de sus especializaciones, los proveedores ofrecen una amplia

gama de recursos de la clase mundial para satisfacer las necesidades de sus clientes.

- Acelerar los beneficios de reingeniería.
- Compartir riesgos.
- Destinar recursos para otros propósitos.
- El Outsourcing es aplicable a diferentes áreas de la organización, como por ejemplo, personal, compras, mercadeo etc.

### **Sistemas de Suministros.**

El costo de comprar en las empresas fluctúa él entre un 15% y un 30% del costo total de las compras y que están compuestas por los siguientes costos.

- Costos del departamento de compras: El proceso de elaboración de ordenes de compra, atender vendedores, solicitar cotizaciones, realizar y coordinar el comité de compras, atender o solucionar problemas en cuanto a calidad o tiempos de entrega de los productos, elección de proveedores.
- Costos de distribución: Recepción de los requerimientos por área, separación, empaque y distribución de los artículos, actualización de las tarjetas de inventarios y el generado por el transporte y manejo de las transportadoras tanto a nivel urbano como nacional.

- Costos de almacenamiento: Valor del arriendo del área asignada, el personal que labora en el almacén y todos los procesos que se tienen que llevar a cabo para almacenar y despachar la mercancía.
- Costo de contabilización y pagos: El que se genera en el departamento de Contabilidad al tener que revisar, archivar, generar cheques para las facturas para cada uno de los proveedores.
- Costo financiero: Costo de oportunidad del dinero invertido en el inventario.

### **Ventajas**

- Rebaja en los costos totales de los bienes y servicios adquiridos.
- Una mejora en la calidad del servicio obtenido, comparado con el que existía antes.
- Los trabajadores de la compañía pueden dedicar su tiempo al verdadero objeto de su negocio.
- Atención especializada, permitiendo un trabajo en equipo con el departamento de organización y métodos para mejoramiento o eliminación de procesos.
- Suministrar al sitio que el cliente le indique.
- Reducción de costos: Disminuyendo de una manera significativa el costo de comprar entre estos se tienen los siguientes: Costo de almacenamiento, costo de distribución, de contabilización y pagos, así como el costo financiero.



## **CAPITULO II**

### **DIAGNOSTICO DE LA EMPRESA**

#### **2.1 ANTECEDENTES.**

##### **2.1.1 La Empresa**

Desde el año 1995 se empezó a tener referencia de las buenas y excelentes propiedades de la fruta “camu camu” y la demanda de Japón por este producto. Así que en 1998 se funda la empresa e inicia sus operaciones el mismo año. El rubro de la empresa es la agroindustria en el cual procesa y exporta la pulpa de camu camu.

Los dueños decidieron que la primera zona de donde obtendrían el camu camu y donde colocarían la planta era a orillas del río Putumayo, debido a la presencia de cochas o lagunas con gran abundancia del preciado fruto. El Putumayo es el río que demarca la frontera entre Perú y Colombia, el cual, debido a su lejanía de la capital (una hora y media en avión, más cincuenta minutos en avioneta) presenta en sus riberas a 36 de las comunidades del país.

Si bien la idea de que planta podía ser flotante, los dueños optaron por una planta en tierra debido a que de esta manera se puede asegurar la higiene en los procesos y, además, se generara mayores puestos de trabajo en beneficio de la localidad.

La segunda zona donde empezaron a operar fue en la ciudad Iquitos donde se equipó una planta para procesar la fruta, aprovechando la mayor cantidad de embarcaciones para el acopio de la fruta de los ríos Tigre, Napo, Curaray, y Yayari.

La tercera zona donde se empezó a operar es Pucallpa (durante el 2006) ya que cuenta con plantaciones y esta a 36 horas de Lima. Facilitando el traslado y disminución de costos.

Al inicio de las operaciones la empresa contaba con un cliente seguro en el Japón, el cual representó todas sus ventas en 1999 y en el 2000. Así, en 1999 se exportó más de 120 toneladas de pulpa de camu camu congelado y 70 toneladas hasta mayo del año 2000, fecha en la cual el mercado de camu camu en el Japón cayó.

Entonces la Directiva de la empresa a través de su Gerencia General empezó a ver la posibilidad de reiniciar las operaciones por lo que con mucho trabajo logró reingresar el producto a Japón a través de una nueva compañía importadora con las cuales empezaron a exportar durante los años 2005, 2006, 2007 obteniendo la producción de 80, 200, y 400 Tn respectivamente lo que significó ser el primer exportador de camu camu del Perú según fuentes de Prompex y aduanas. Actualmente, los productos de la empresa son: la pulpa congelada en cilindros de 180 Kg. y polvo de camu camu en bolsas de 1Kg. , para el cliente doméstico la fruta fresca de camu camu es en empaques de 300 gramos.

En el corto plazo, se espera desarrollar los productos de concentrado de pulpa de camu camu , clarificado de pulpa camu camu. y seguir con las investigaciones de mercado de otras frutas exóticas de la selva.

## Ubicación geográfica de la empresa

La empresa cuenta con tres plantas de procesamiento de fruta (ver imagen # 5): una en el pueblo denominado San Antonio del Estrecho, a orillas del río Putumayo, frontera con Colombia, la segunda en la ciudad de Iquitos y la Tercera en la ciudad de Pucallpa.



Imagen # 5

### 2.1.2 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA.

La empresa es una organización de estructura simple, donde la Gerencia General pone empeño en la búsqueda de mercado e ingenio en el desarrollo de nuevos productos. De manera que la empresa sea rentable para los accionistas y una fuente de trabajo para la amazonía.

Debido a que la empresa asegura un producto de calidad, el tipo de liderazgo ejercido por la Gerencia General es del tipo directivo y orientado al logro. Esto significa que se delega las operaciones de las ciudades a cada responsable directo quien dirige, supervisa, administra, planea las diferentes operaciones e realiza los reportes directamente a Gerencia y así las decisiones sean tomadas de manera rápida y efectiva a fin de que se cumplan las actividades en las fechas previstas en el cronograma de planeamiento con el mínimo de costos.

El organigrama de la Empresa Exportadora de Pulpa de Frutas (diagrama # 2) fue revisado y elaborado en Febrero del 2008, donde están las características fundamentales de cada área después de las

modificaciones y reestructura organizacional del año 2005. Este Organigrama es tomado de manual interno de la Empresa.

Directorio:

Compuesto por los accionistas se encargan de dar las directivas para cada año.

Gerencia General:

Se encarga de la gestión y la búsqueda de nuevos clientes.

Finanzas y contabilidad:

El área de Finanzas es de asesoría y en la área de contabilidad se tiene a dos personas; el contador quien se encuentra en forma de asesor, y la persona quien lleva la contabilidad.

Gerencia Administración:

Se encarga de las Administración, Finanzas y relación con los bancos, clientes, proveedores.

Jefatura Operaciones Lima:

Se encargan de la recepción de los productos cuando llega desde la selva y de las operaciones de exportación, como de los envíos de materiales y efectivo a Pucallpa, Iquitos, Estrecho.

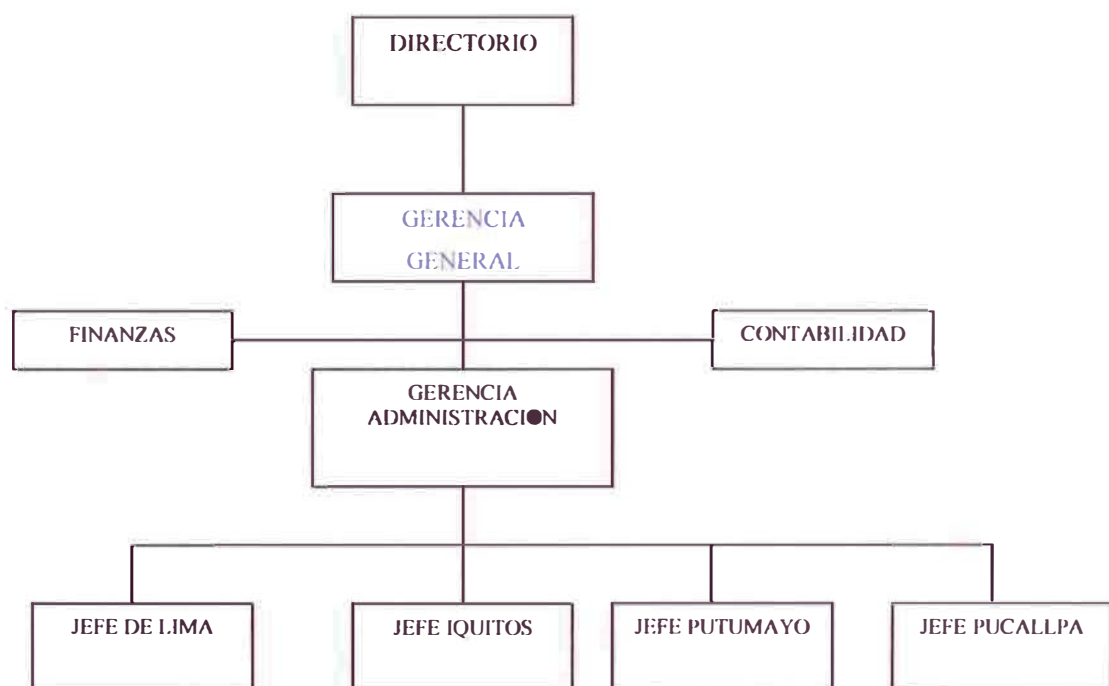
Jefatura Iquitos, Putumayo:

Son las jefaturas operativas, son consideradas unidades de negocio porque cada una de ellas cuenta con 2 personas: un responsable y un apoyo administrativo. Es responsabilidad de esta jefatura el abastecimiento de fruta a las plantas, el proceso, la administración de cada ciudad y el traslado de la pulpa.

Jefatura Pucallpa:

Esta jefatura es responsabilidad de dos personas una es la encargada de la supervisión de la producción y la otra persona es encargada de la plantación. Dentro de las responsabilidades tenemos el proyecto de plantación. Traslado de pulpa, reportes de producción.

Diagrama # 2 : Organigrama



Fuente: Manual Interno de la Empresa – Febrero 2008

## **2.2 DIAGNOSTICO ESTRATÉGICO.**

A continuación detallaremos la misión, visión y valores corporativos, que fueron desarrolladas por la empresa en el año 2000. Igualmente los Objetivos a corto y mediano plazo que están en el Plan de Crecimiento que se desarrollaron en el año 2004.

### **2.2.1 DEFINICIONES ESTRATEGICAS.**

#### **Misión.**

La misión de la empresa es proveer alimentos de origen amazónico manteniendo sus propiedades naturales en buen estado de conservación para sus consumidores industriales o finales, de las industrias de nutraceúticos y de alimentos, respectivamente. La empresa cuenta con plantas procesadoras en los lugares de aprovisionamiento de la materia prima y con equipos de refrigeración y transporte adecuado.

#### **Valores Corporativos.**

- A nivel de accionistas: honestidad, justicia, confianza.
- A nivel de trabajadores: justicia, cumplimiento, solidaridad.
- Con sus clientes: Honestidad, puntualidad.
- Con la sociedad: Esfuerzo, respeto, solidaridad.

#### **Visión.**

Desarrollar la mayor variedad de productos, con la mayor variedad de frutas amazónicas.

## **Objetivos.**

- Dentro de los objetivos están los de corto, mediano y largo plazo, los cuales numeraremos a continuación.

### **Objetivos a Corto Plazo:**

- Posicionar el nombre de la empresa entre las personas e instituciones involucradas al camu camu.
- Promoción de la Empresa entre los posibles clientes industriales de camu camu para el mercado internacional.
- Convenio de proveedores – clientes con más de 3 empresas exportadoras de camu camu.
- Ampliar el número y la ubicación de los proveedores.

### **Objetivos Mediano Plazo:**

- Desarrollo de Plan de Trabajo de conservación las rodales de camu camu.
- Certificado de producto ecológico, para el camu camu.
- Diversificación de productos.
- Promoción en ferias mediante otras empresas.

### **Objetivos a largo Plazo:**

- Promoción de la empresa y sus productos entre los potenciales clientes de camu camu para el mercado local, Lima.
- Desarrollo de programas sociales con las comunidades.
- Inversión en Investigación y Desarrollo de los productos a base de camu camu.
- Desarrollo de nuevos productos: en presentaciones y en frutas.

## **2.2.2 ANALISIS AMBIENTAL.**

### **Oportunidades:**

- Elevado consumo de frutas y refrescos en Lima (58 millones de dólares de ventas en el Perú al año).
- Elevado consumo de vitamina C en el mundo (Más de 600 millones de dólares en exportaciones)
- Elevado consumo de jugos a nivel mundial (Más de 60 mil millones de litros a nivel mundial).
- Producción de fruta proveniente de plantaciones se ha incrementado.
- Apoyo del gobierno a los agricultores para la siembra de camu camu.

### **Fortalezas:**

- Cuenta con plantas de procesamiento ubicadas cerca de las zonas de producción y acopio de la materia prima.
- Cuenta con la mayor infraestructura de frío en la selva contenedores refrigerados de 40 pies.
- Cuenta con la única planta semi automática de pulpeo en la selva que garantiza la calidad de la pulpa.
- Posee la única planta de procesos en el Putumayo y la única planta de tratamiento de agua en esta zona.
- Cuenta con beneficios tributarios por haber sido constituida y por operar en la amazonía peruana.
- Experiencia de 10 años en las operaciones y procesos.



**Amenazas:**

- No existe el hábito del consumo de pulpa de fruta en el mercado limeño.
- Amplio conocimiento de la acerola (sustituto del camu camu) por parte de los clientes industriales como: Japón, EEUU, Holanda.
- Presencia natural de países competidores en la producción de camu camu: Brasil y Colombia.
- Posibles países competidores al sembrar en sus zonas: Malasia y Bolivia.
- Marcada estacionalidad del producto: escasez durante los meses de Junio, Julio, Agosto.
- Producto poco conocido en el mercado limeño y en el extranjero.
- Nuevas empresas.

**Debilidades:**

- Bajo margen por kilogramo vendido.
- Elevados costos de flete fluvial y terrestre.
- Personal de producción poco capacitado.
- Variabilidad del clima en la selva.
- Infraestructura de carreteras y portuaria deficiente.
- Escasez de petróleo para operar en planta Putumayo.
- Nulo apoyo del estado en infraestructura social, tecnológico.

### **2.2.3 ESTRATEGIA.**

Esta Estrategia es recogida de la matriz de la empresa desarrollada en el año 2000, donde se ve la planificación y el plan a desarrollar para el crecimiento.

- **En el mercado exterior,** Se ofrece polvo y pulpa congelada de camu camu. La estrategia de la empresa es también de segmentación en el mercado internacional debido a que su mercado objetivo son las empresas de alimentos naturales que utilicen frutas tropicales y las empresas de productos nutricionales que desarrollan productos de vitamina C. Debido a que el principal competidor del camu camu es la acerola, y a la importancia del precio en la selección de proveedores, se suma a la estrategia de segmentación la estrategia de costos a fin de ser más competitivos con los productos sustitutos.

#### **Desarrollo de Alianzas Estratégicas.**

- Colaboración de Prompex (Comisión para la Promoción de Exportaciones del Perú).
- Alianza Estratégica con empresas de la selva central en Pucallpa.
- En proceso: Alianza con los acopiadores y comunidades del Putumayo.

#### **Ventajas Competitivas y Comparativas.**

- Posee una planta de procesamiento ubicada en la cuenca donde se encuentra el camu camu con mayor contenido de ácido ascórbico, 2780 Mg. en 100 gr., - alta calidad - y donde abundan rodales naturales del producto, alta cantidad.

- Posee otra planta de procesos en Iquitos donde ejerce una competencia agresiva con las empresas en los ríos Tigre, Napo, Curaray, y Yavari.
- Posee una tercera planta en alianza estratégica con la empresa Agrícola San Juan de Ucayali en la ciudad de Pucallpa en el distrito de Yarinacocha, donde se abastece de las plantaciones.
- Capacidad de planta para producir hasta 8 toneladas de forma continua en un turno.
- Posee beneficios tributarios de la Amazonía tales como:
  - Exoneración de Impuesto a la Renta.
  - Exoneración al pago del IGV en el mercado amazónico.

## **2.2.4 CADENA DE VALOR.**

### **Actividades primarias de la cadena de Valor**

#### **Logística de Entrada:**

- La empresa facilita los procesos de ingreso de la materia prima con el envío de jvas a fin de disminuir el porcentaje de mermas.
- Pago por adelantado de la compra del producto.
- Captación de proveedores de la zona.

#### **Operaciones:**

- La empresa cuenta con personal capacitado en la dirección de personas, planeamiento, operaciones y procesos, a fin que se elabore productos de calidad.

- Organizar junto con las comunidades el sistema de acopio de las frutas de camu camu.
- La empresa cuenta con la mayor infraestructura de frío.

#### **Marketing y ventas:**

- La empresa realiza campañas de promoción del consumo de camu camu.
- Igualmente participa en los principales portales de comercio electrónico a fin de incrementar el número de clientes.

#### **Servicio Pos venta:**

- La empresa hace un seguimiento a los clientes, con el fin de identificar aquellos puntos que se pueden mejorar para los siguientes envíos.

#### **Actividades Secundarias de la Cadena de Valor**

##### **Infraestructura:**

- Para elevados productos de pulpa de camu camu la empresa cuenta con una planta ubicada en El Estrecho, en la cuenca del río Putumayo, frontera con Colombia.
- Para el mercado local y para el envío de muestras, la empresa cuenta con dos plantas de procesamiento alquiladas, una ubicada en Iquitos y la segunda en Lima.

### **Gestión de los Recursos Humanos:**

- La empresa lleva una buena relación con los pobladores de San Antonio del Estrecho y con 25 de las 36 comunidades indígenas del Putumayo, lo que facilita la gestión con los acopiadores.
- Capacita a los operadores de las máquinas y equipos en cada planta, dicta talleres de BPA y Siembra.
- Capacita a los obreros de selección y lavado que en su mayoría son mujeres.

### **Desarrollo de Tecnologías:**

- La Empresa se encuentra estudiando y cotizando máquinas para liofilizado, clarificado y concentrado.

### **Aprovechamiento:**

- Posee los siguientes puntos de aprovisionamiento de la materia prima: Cuenca Putumayo, Cuenca Ucayali, Tigre, Napo, Curaray y Pucallpa.

## 2.3 DIAGNOSTICO FUNCIONAL

### 2.3.1 El Producto

Este fruto también existe en otros países como Brasil, Colombia y Venezuela, pero hasta donde se sabe, no existe otro lugar en el mundo como Loreto donde haya tanta cantidad y tipos de camu camu en su estado natural. (Imagen # 6 y # 7)

En el departamento de Loreto se calcula que existen unas 1350 hectáreas de camu camu repartidas en unas 270 cochas principalmente de los ríos Putumayo, Napo, Curaray y Tigre. El río Putumayo es probablemente el más rico en camu camu en comparación con todos los demás ríos de la Amazonía Peruana.

Imagen # 6



El camu camu se cosecha entre los meses de Diciembre y Mayo, principalmente. Por lo cual, la estacionalidad se presenta en la pulpa de camu camu y en los jugos. Así, los meses que más se ha exportado pulpa son Abril, Mayo y Junio.



Imagen # 7

Debido a la facilidad de almacenaje, las presentaciones de polvo o extracto y de deshidratado de camu camu presenta mayores estacionalidades en la comercialización. En el cuadro # 1, mostramos la variedad de presentaciones de camu camu que se tiene.

Cuadro # 1 - Descripción de los productos de camu camu 2008

PRODUCTO	PRESENTACIONES
Fruta de camu camu	Envases de plástico de 350 gr
Pulpa de camu camu congelado a granel	En cilindros de 180 Kg.
Pulpa de camu camu congelado para consumidor final y envío de muestras	En envases de plástico de 250 gr.
Camu Camu atomizado	En bolsas de 5 kilogramos.

Fuente; elaboración Propia – Enero 2008

### 2.3.1.1 Beneficios o propiedades

El Camu-Camu es un arbusto nativo de la Amazonia Peruana, habita predominantemente en las lagunas. Por tratarse de una especie ribereña, el Camu Camu es tolerante a la inundación y puede quedar totalmente sumergido en el agua cuatro a cinco meses del año. Esta especial característica hace que los nutrientes sean suministrados en forma natural por las aguas del río, por lo que las plantas de Camu Camu no requieren de abonos ni fertilizantes químicos. Normalmente el Camu-Camu tampoco requiere de insecticidas porque los insectos que se han identificado, tienen su propio control biológico ó son controlados por las inundaciones. Todas éstas condiciones hacen que el camu camu esté considerado como un producto natural, orgánico y ecológico.

### Función de la Vitamina C.

La vitamina C es requerida para la síntesis del colágeno, un importante componente estructural de los vasos sanguíneos, tendones, ligamentos y huesos. La vitamina C juega un importante rol en la síntesis del neurotransmisor, norepinefrina. Los neurotransmisores son importantes en

la función cerebral y se sabe que afecta el humor. Además, la vitamina C es requerida para la síntesis del canitine, que son unas pequeñas moléculas que son esenciales para el transporte de grasa a las mitocondrias, para su conversión en energía. Recientes investigaciones sugieren que la vitamina C participa en el metabolismo del colesterol a los ácidos biliares, lo cual puede tener implicancia en altos niveles de colesterol en la sangre y en la incidencia de cálculos biliares.



La vitamina C es un efectivo antioxidante. Aún pequeñas cantidades de vitamina C pueden proteger moléculas indispensables del organismo, tales como proteínas, lípidos, carbohidratos, y ácido nucleicos (DNA y RNA) desde daños por radicales libres y especies reactivas de oxígeno que pueden ser generadas durante un metabolismo normal, así como a través de la exposición a toxinas y agentes contaminadores (por ejemplo, el cigarrillo). La vitamina C también es capaz de regenerar otros antioxidantes tales como vitamina E.

### **2.3.1.2 Características**

- Altura del Arbusto: 4 a 8 mts.
- Fruto: Globular de superficie suave y brillante, de color rojo oscuro a púrpura, consistencia blanda y alrededor de 50 a 55 % de pulpa.
- Diámetro: de 2 a 4 cm.
- Peso: de 7 a 27 gr. por fruto.
- Estacionalidad: Noviembre a Abril.



### 2.3.1.3 Valores Nutricionales de Camu Camu

A continuación presentamos los cuadros nutricionales desarrollados en los laboratorios de EEUU y los cuales la empresa realizo dicho análisis. El cuadro # 2 muestra los componentes que posee el camu y la valoración de la fruta donde se ve que llega a tener 2994 gr de ácido ascórbico. Y en el cuadro # 3 de comparativos de fruta veremos la diferencia con las otras frutas en vitamina C.

Cuadro # 2 - Componentes del Camu Camu

COMPONENTE	UNIDAD	VALOR
Agua	gr.	94.4
Valor energético	cal	17.0
Proteínas	gr.	0.5
Carbohidratos	gr.	4.7
Fibra	gr.	0.6
Ceniza	gr.	0.2
Calcio / Ca	mg	27.0
Fósforo / P	mg	17.0
Hierro / Fe	mg	0.5
Tiamina / Vit B1	mg	0.01
Riboflavina / Vit B2	mg	0.04
Niacina	mg	0.61
Ácido Ascórbico/Vit C	mg	2634.0(!)
Ácido Ascórbico/Vit C Total	mg	2994.0

Fuente: Manual Interno de la Empresa - 2005

Cuadro # 3 - Comparación con frutas.

	CAMU- CAMU	ACEROLA	NARANJA	MANDARINA	LIMÓN
Componentes					
Calorías	24.00	NA	40.00	35.00	30.00
Agua	93.30	NA	88.60	90.10	89.30
Proteínas	0.50	0.70	0.50	0.60	0.50
Grasa	0.10	NA	0.20	0.30	0.20
Carbohidratos	5.90	6.90	10.20	8.60	9.70
Fibra	0.40	NA	0.50	0.50	0.00
Ceniza	0.20	NA	0.50	0.40	0.30
Calcio / Ca	28.00	NA	37.00	19.00	18.00
Fósforo / P	15.00	NA	17.00	17.00	14.00
Fierro / Fe	0.50	NA	0.10	0.30	0.50
Retinol / Vit.A	0.00	NA	5.00	5.00	0.00
Tiamina / Vit B1	0.01	NA	0.05	0.06	0.03
Riboflavina/VitB2	0.04	NA	0.01	0.05	0.03
Niacina	0.61	NA	0.14	0.30	0.11
<b>Ácido Ascórbico Reducido / Vit C</b>	<b>2780.00</b>	<b>1300.00</b>	<b>42.20</b>	<b>48.70</b>	<b>44.20</b>

Fuente: Manual Interno de la empresa - 2005

## 2.3.2 OPERACIONES Y PROCESOS.

La empresa desarrolla una serie de etapas las cuales se dividen en procesos antes de la campaña de cada año, operaciones de abastecimiento de fruta, operaciones de producción, operaciones de traslado y operaciones de exportación. A continuación detallamos cada una de ellas.

### 2.3.2.1 OPERACIONES DE PRE CAMPAÑA

Se considera las operaciones y actividades que se realizan antes de cada campaña de producción generalmente son durante los meses de Agosto a Septiembre, durante este período se diseña, se elabora el plan para poder realizar la campaña. Se consideran variables como la cantidad a exportar, las compras que se tienen que realizar en materiales, insumos, petróleo, etc para poder procesar la fruta, se inicia los contactos con los proveedores de servicios para el transporte de la producción desde la Selva hacia Lima.

**Cantidad:** Cuando Gerencia tiene el pedido del cliente para cada campaña se envía al área de planificación donde se realiza las coordinaciones para llegar a la meta, generalmente por políticas de la empresa se considera un 10 a 15% por encima de los que se pronostica producir.

**Compras de Materiales, envases, petróleo:** determinada la cantidad a exportar se realiza las coordinaciones sobre la presentación del producto a exportar, que desde el 2006 es de cilindros de 180 Kg., pero estos cilindros son de exportación. En el interior del país se usan baldes o cajas de 18 Kg., para trasladar el producto desde las ciudad de Estrecho, Iquitos y Pucallpa hasta lima. El uso de baldes se debe a que en la ciudad de Estrecho no cuenta con maquinas ni la infraestructura adecuada en el puerto para la manipulación de cilindros de 180 Kg.

**Traslados de materiales y envases:** todas las compras se hacen en Lima excepción del petróleo. Los materiales que se adquieren en la ciudad de Lima se trasladan vía terrestre a la ciudad de Pucallpa aquí se hace un transbordo en el puerto para seguir vía fluvial a la ciudad de Iquitos donde se encuentra la planta de procesos de esta ciudad. En Iquitos los materiales que son de ahí se quedan y los que son para la planta de Estrecho se envían vía fluvial. Para ello se hace un trasbordo y sigue rumbo a Estrecho surcando el río Amazonas ingresando a los países de Colombia y Brasil para volver a ingresar al Perú en un viaje de 20 a 25 días en promedio en lanchas comerciales. Desde Lima a Estrecho el tiempo de viaje dura entre 35 a 50 días dependiendo de las lanchas comerciales que se disponga. El petróleo se compra en Iquitos y se lleva hasta la planta en Estrecho, debido a que este es un pueblo en la frontera con Colombia sobre el río Putumayo la municipalidad solo da energía durante 4 horas en la noche, para poder operar la planta se cuenta con un generador industrial propio.

### **2.3.2.2 OPERACIONES DE ABASTECIMIENTO**

El Acopio es similar en todas las plantas de producción de la empresa, hay varios métodos de abastecimiento:

**El primero** es la compra directa a las personas que llevan a vender la fruta a la planta de proceso.

**El segundo método** que se realiza se debe a que para obtener volumen de producción se requiere formar grupos de acopio quienes son los encargados de ir y recolectar de las distintas cochas de los ríos Putumayo, Tigre, Napo Curaray, Yavari, y Ucayali y llevarlas a las plantas de procesos. Para ello cuentan con embarcaciones que varía sus dimensiones según se la ciudad donde se encuentre dicha planta, también varía la cantidad de tripulación, y sobre todo el personal para la cosecha.

**El tercer** método es el organizar a las mismas comunidades para que realicen la cosecha de la fruta y lo lleven a la planta o al puerto de la ciudad de cada planta de procesos donde la empresa lo recibe y lo compra.

### **2.3.2.3 OPERACIONES DE PRODUCCIÓN**

A continuación mencionaremos las principales etapas y/o procesos de la empresa desde que la fruta ingresa a la planta de producción y se obtiene la pulpa de camu camu. Todas ellas desarrolladas dentro del marco de calidad total que garantiza un excelente producto de exportación.

#### **Recepción de Fruta**

Aquí empieza la etapa de producción de la pulpa de camu camu, en primer lugar se controla el ingreso de la fruta al área de recepción donde se toma los datos y llenan formularios de calidad, proveedor, precio, cantidad. Por políticas internas si no reúne las características requeridas por la empresa no se compra la fruta.

#### **Selección y Lavado.**

Una vez que se compra la fruta y es pesada, pasa al área de selección y lavado de frutas, donde un grupo de personas hacen la segunda selección de calidad extrayendo la fruta verde, partida, hojas, ramas, suciedad, usando para ello agua tratada de las propias instalaciones de la empresa, a esto también se le llama la primera lavada, con esto se logra evitar que el producto se pueda contaminar.

### **Desinfección.**

La fruta que es seleccionada y lavada, pasa a una siguiente etapa donde es llevada al área de proceso, en esta área cerrada y climatizada a una temperatura de +15°C se realiza la desinfección utilizando para ello la sustancia cloro la cual se agrega al agua en una proporción establecida, en esta mezcla de agua y cloro se sumerge la fruta por un periodo de tiempo que va de 5 a 10 minutos. Después de esto pasa a un enjuague de agua pura para quitar la solución de cloro.

### **Secado.**

Después de que la fruta ha estado sumergida en la mezcla de agua y cloro y pasado por el enjuague donde se logra quitar el cloro, se retira y se coloca en jabs o cajas agrícolas limpias y se colocan en un lugar donde el agua y lo que halla podido quedar de cloro se aparten de la fruta. Mediante la evaporación natural del cloro.

### **Pulpeo y Refinado.**

La fruta que se selecciona, se lava, y que fué desinfectada y secada. Se hace pasar por una máquina pulpeadora, esta máquina de acero inoxidable consiste en unas hélices que ejercen una presión (fuerza centrifuga) contra las paredes que son unas mallas con un diámetro de 1mm. En esta máquina se obtiene la pulpa por una lado y la cáscara y semilla por otro. La pulpa obtenida dentro de la pulpeadora es pasada a una segunda máquina pulpeadora de las mismas características pero con malla mas pequeña donde se refina (malla 0.5) obteniendo la pulpa refinada.

**Pesado y envasado.**

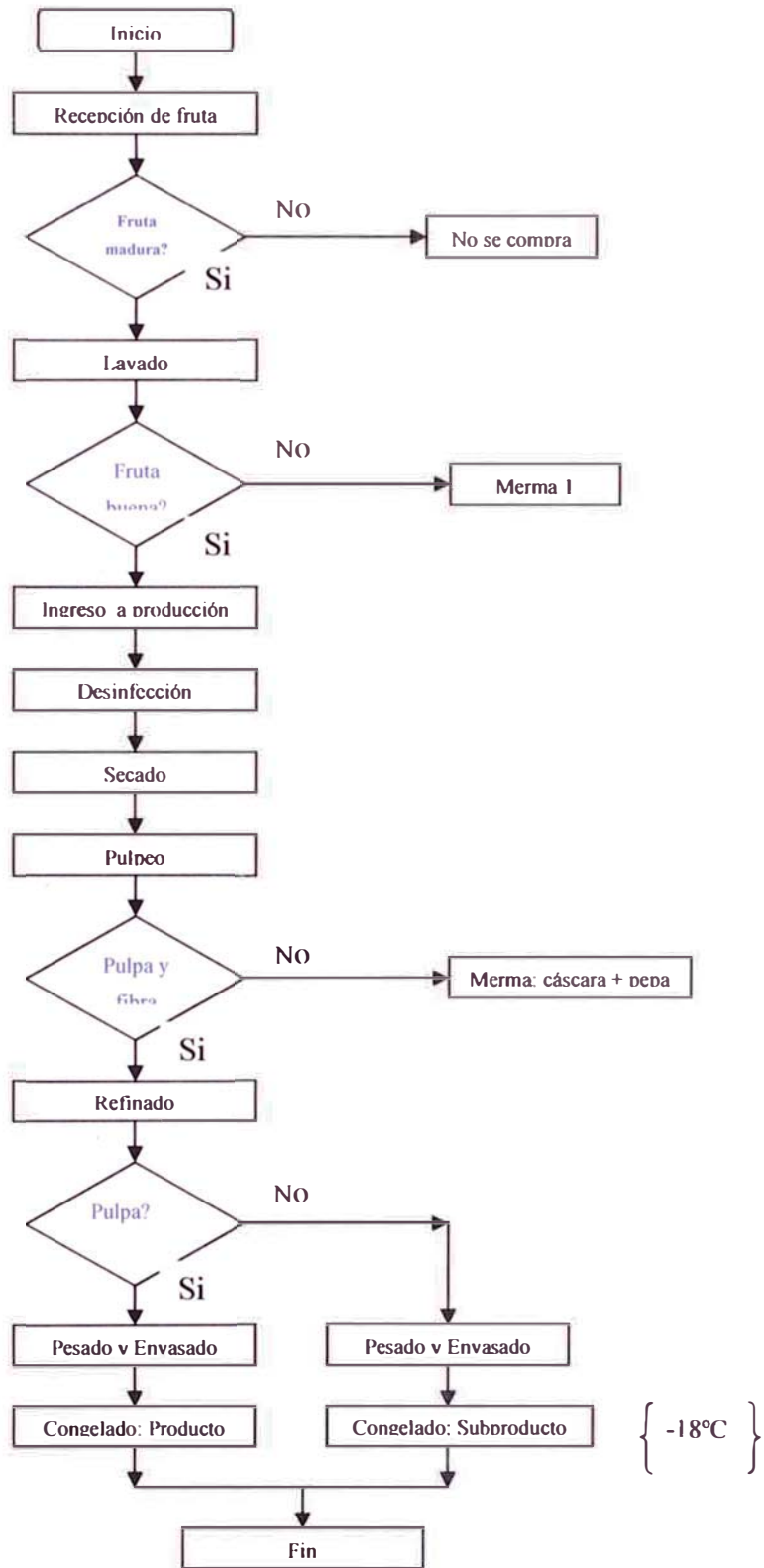
La pulpa refinada es envasada y es considerada producto para exportar. En la máquina refinadora el sub producto llamado fibra es envasado para su posterior transformación en polvo.

**Almacén.**

Los dos productos se congelan a  $-18^{\circ}\text{C}$  durante todo el tiempo hasta su exportación y/o transformación.

A continuación presentamos el Diagrama # 3, donde se muestra el diagrama de producción de la fruta a pulpa. Este cuadro fue elaborado el año 2006 con los nuevos procesos de refinado y envase de fibra en planta.

### Diagrama # 3 - Flujo de Producción



Fuente: Manual de Operaciones – Octubre 2007



#### 2.3.2.4 OPERACIONES DE TRASLADO

Los productos que se procesan en las diferentes plantas ya sea en Estrecho, Iquitos y Pucallpa se trasladan hacia Lima. Para ello se emplean rutas aéreas, fluviales, y terrestres dependiendo de las fechas de exportación, clima, y costos.

##### Estrecho – Lima

Esta es la ruta más larga (ver cuadro # 4), la pulpa de camu camu en baldes es trasladado en barcos con sistema de frío o contenedores refrigerados a través del río Putumayo, durante 20 a 25 días, hasta Iquitos. Luego, en Iquitos se procede de dos formas la primera: el contenedor es llevado al aeropuerto a fin de que llegue a Lima por vía aérea. Y la Segunda es continuar su viaje por río hasta Pucallpa que lleva entre 4 a 5 días, y en esta ciudad se hace la conexión terrestre hacia Lima durante 2 días. (ver imagen # 8)

Imagen #



##### Iquitos – Lima.

Igualmente se puede optar por dos medios la aérea que en el mismo día esta en Lima, y al fluvial que entre en tramo de río y el tramo terrestre el viaje demora entre 7 a 10 días.

##### Pucallpa – Lima.

En Lima el producto es recibido, se realiza el trasvase y es embarcado o guardado en una cámara de frío, dependiendo de la fecha de embarque acordada.

El producto en toda el transporte deberá estar siempre a  $-18^{\circ}\text{C}$  , para evitar que el producto se fermente y pierda sus propiedades.

**Cuadro # 4 - Duración de Viaje entre Estrecho, Iquitos, Pucallpa y Lima**

<b>Ciudad Origen</b>	<b>Tiempo (días)</b>	<b>Vía</b>	<b>Cantidad mínima de traslado</b>
Estrecho	50	Fluvial - Terrestre	100 Tm
Iquitos	10	Fluvial - Terrestre	20 Tm
Pucallpa	3	Terrestre	20 Tm

Elaboración Propia – Enero 2008

#### 2.3.2.5 OPERACIONES DE EXPORTACION

Esta operación tiene una serie de actividades que para simplicidad e efectividad de la empresa se encarga a la Agencia de Aduanas. Empieza con la recepción del producto proveniente de la selva ya como pulpa refinada. El producto es cambiado de envase de 18 Kg. a 180 Kg. para su exportación y termina en el embarque de la naviera. (Ver Diagrama # 4)

La empresa se encarga de tener el producto listo en los almacenes y desde este punto la agencia de aduanas se hace cargo de los tramites pero siempre con supervisión de la empresa quien gestiona el certificado de origen requisito para que el producto ingrese a Japón, como los análisis fisicoquímicos, análisis metales, PH, Ácido Ascórbico que son requisitos del cliente.

Diagrama # 4 - Diagrama Exportación Pulpa



Elaboración Propia – Enero 2008

### 2.3.3 PROVEEDORES

#### 2.3.3.1 Materia Prima:

Para obtener el volumen de producción designada necesitamos contar con personas capaces de realizar grandes compras y recolección de fruta en las mismas cochas y/o plantaciones de camu camu. Para ello se cuenta con jefes de acopio para cada zona, la cantidad dependerá de los ríos y zonas detectadas para cosecha. Estos jefes de acopio tienen personal a su cargo y el es responsable de su dirección, control y pagos. Son de la misma zona de rodales por lo que lo hacen expertos en calcular cantidad, y sobre todo fechas de cosecha. En el cuadro # 5, de distribución de jefes de acopio se

muestra las ciudades de producción y dentro de cada ciudad con cuantos ríos y/o plantaciones y la cantidad de fruta y cuantos jefes de acopio se necesitan.

**Cuadro # 5 - Distribución Jefe de Acopio**

Ciudad	# Ríos	Plantaciones	Fruta	Jefe de acopio
Iquitos	5	1	300 Tm	2
Estrecho	1	0	500 Tm	3
Pucallpa	1	100	200 Tm	1

Elaboración Propia – Enero 2008

Las plantaciones que se encuentran cerca de la zona de producción no requieren de formación de grupos, más bien es realizada por cualquier persona interesada en cosechar y vender la fruta, pero que deben de cumplir con las características de calidad de la empresa.

### **2.3.3.2 Proveedores de Transportes.**

Para el traslado de la fruta y producto final, se requiere contar con embarcaciones y camiones furgones. Pero para el traslado de fruta de la cocha a la planta de proceso se requiere de embarcaciones no necesariamente con sistema de frío ya que la fruta una vez cosechada puede durar de 2 a 3 días antes de llegar a la planta de procesos. En el cuadro # 6, capacidad motor / fruta, se muestra el tipo de embarcación y la capacidad de carga del bote.

**Cuadro # 6 - Capacidad Motor / Fruta**

<b>Motor</b>	1HP	5HP	15HP	50 HP
<b>Capacidad carga fruta</b>	3 Tm	10 Tm	15 Tm	20 Tm

**Elaboración Propia – Febrero 2008**

Para el traslado del producto terminado, la pulpa, se deberá contar con sistema de frío en las embarcaciones necesariamente, para ello se requiere las de mayor tamaño que cumplan con las características de carga y espacio para incluir los contenedores según el cuadro # 7 de capacidad embarcación / pulpa, se ve la cantidad de contenedores que ingresan y la carga que lleva cada contenedor y cada embarcación.

**Cuadro # 7 - Capacidad embarcación / Pulpa**

<b>Embarcación Capacidad</b>	<b>Carga de Pulpa</b>	<b>Contenedor Refrigerados</b>	<b>Temperatura de Viaje</b>
De 50 Tm	20 Tm	1	-18°C
De 200 Tm	100 Tm	2	-18°C
De 350 Tm	200 Tm	4	-18°C

**Elaboración Propia – Febrero 2008**

### 2.3.3.3 Los Proveedores de materiales e insumos

La empresa cuenta con proveedores establecidos desde hace cuatro años con los cuales se ha desarrollado las capacidades y dimensiones y densidad de las bolsas, cajas, balde. El cuadro # 8 proveedores, nos muestra las empresas y los artículos y materiales y insumos que nos prevén.

Cuadro # 8 - Proveedores

Empresa	Insumo	Característica
Plásticos Santa Maria	Bolsas Plásticas	18 Kg y 180Kg.
Papelera del Sur	Cajas	18Kg.
BASA	Baldes	18 Kg.
BASA	Jabas	25 Kg.

Elaboración Propia – Febrero 2008

## CAPITULO III

### PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

#### 3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

##### 3.1.1 Fletes de Estrecho / Iquitos hacia Pucallpa / Lima

Para llevar la fruta desde Estrecho hacia Iquitos hay dos vías la aérea que demora 1 hora y la fluvial que se demora un mes en promedio. Y desde Iquitos a Pucallpa el transporte solo es vía fluvial que se demora entre 3 a 4 días. Dentro de los problemas que se presentó para el traslado de la pulpa a través de los ríos fueron de costos, disponibilidad de embarcaciones, tiempo de viaje, documentación y trámites de la carga, personal responsable y técnico a cargo de cada viaje.

- A. El **elevado costo de flete fluvial**, por Kilogramo de pulpa que cobran las navieras y dueños de embarcaciones para llevar la carga desde Estrecho hacia Iquitos o Iquitos a Pucallpa, fue una constante desde el 2005. por ello en el cuadro # 9 - costo / capacidad de embarcación, se muestra el valor de alquiler mensual que se pago por embarcación para hacer la operación por río costo que varia entre los 60 a 80 mil dólares por dos meses de alquiler dependiendo de la capacidad de carga de la embarcación.

**Cuadro # 9 - Costo / Capacidad embarcación**

Alquiler Mensual Embarcación (S/.)	Capacidad de Carga Pulpa Tm.	Costo Por Kilo De pulpa	Mínimo de Meses
80,000	100	0.8	2
60,000	50	1.2	2

Elaboración Propia – Febrero 2008

- B. **Costo del flete aéreo de Estrecho a Iquitos elevado.** Solo hay dos compañías que dan el servicio de Estrecho a Iquitos como lo muestra el cuadro # 10, donde también se ve la ruta Iquitos hacia Lima, también se muestra el costo y la capacidad de carga de cada avión y/o avioneta (hidroavión)

**Cuadro # 10 - Costo / Capacidad flete Aéreo**

Ruta Aérea	Empresa	Costo promedio x Hora	Horas Vuelo	Capacidad x Vuelo Tm.
Estrecho - Iquitos	N.A.F.P.S.	3,000	1.6	1,2
	F.A.P.	3,700	1.8	1,3
Iquitos - Lima	Lan	S/2.30 (por Kg)	1.7	1 – 5
	Aerocondor	S/ 2.2 (por Kg.)	1.7	1 – 4

Elaboración Propia – Febrero 2008

- C. **La escasa fluidez de embarcaciones** que hacen el recorrido Estrecho – Iquitos, solo sale una embarcación cada 40 o 50 días y hay periodos mas largos de salida. El motivo de este frecuencia es la nula carga de regreso de Estrecho – Iquitos, y los trámites y controles que se presentan durante el viaje, como se detalla en el cuadro # 11 se puede apreciar que son cerca de 4 a 6 controles entre Perú, Brasil, y Colombia.



**Cuadro # 11 - Controles Fluviales y Países**

Origen	1 control	2 control	3 control	4 control	5 control
Iquitos (Peru)	Santa Rosa (Peru)	Tabatinga (Brasil)	Ipiranga (Brasil)	Tarapacá (Colombia)	Estrecho (Peru)

Elaboración Propia – Enero 2008

- D. La falta de infraestructura de frío para el traslado de pulpa de Estrecho Y/o Iquitos hacia Pucallpa e infraestructura portuaria adecuada en Pucallpa.
- E. Las embarcaciones no cuentan en su interior con las características de espacio necesario para el transporte de contenedores refrigerados.
- F. La infraestructura de carga aérea de la ciudad de Iquitos hacia Lima, es deficiente; desde el año pasado Enero del 2007, que no hay aviones cargueros la única línea que realizaba este servicio era Cielos del Perú, que por problemas de naves no lo ha vuelto a realizar, las demás líneas aéreas Lan, Aerocondor, su tarifa es elevada cerca de los S/2.4 el kg.

### **3.1.2 Flete Terrestre: Pucallpa - Lima**

La pulpa proveniente de la ciudad Iquitos llega a la ciudad de Pucallpa, en esta ciudad hace un trasbordo de las naves fluviales a los camiones furgones que realizarán el tramo de Pucallpa hacia Lima, en este recorrido terrestre se presenta una serie de inconvenientes que a continuación detallamos:

- A. La demanda por parte de los empresarios madereros (transporte de madera), ocasiona la escasez de camiones furgones para el traslado de la pulpa de camu camu. Este atraso ocasiona que los costos se incrementen por estar parados en la ciudad de Pucallpa.
- B. El elevado costo del flete terrestre como se muestra en el cuadro # 12, donde de 3,500 nuevos soles en el año 2005 se incremento hasta los 5,000 nuevos soles el año 2007 lo que significó un incremento en un 43% con respecto al año 2005. y 25% en relación al año 2006.

**Cuadro # 12 - Costo de Camiones**

<b>Ruta</b>	<b>2005 (S/.)</b>	<b>2006 (S/.)</b>	<b>2007 (S/.)</b>
Pucallpa - Lima	3,500	4,000	5,000

Elaboración Propia – Enero 2008

- C. El riesgo de deslizamientos en la carretera por las lluvias en la época de Enero a Marzo, ocasionando la demora por días en el punto de desastre.
- D. El riesgo de asalto en carretera durante la noche.
- E. No contar con una fecha exacta de arribo de pulpa a la ciudad de Pucallpa, no se podía hacer el seguimiento y contacto con los camiones, ya que ellos no pueden estar esperando mucho tiempo parado en esta ciudad porque les genera gastos.

### 3.1.3 Abastecimiento de Fruta

Para el acopio de fruta se formo grupos de cosecha quienes deberían de ir y conseguir la fruta para la producción en las fechas establecidas.

- A. Por tratarse de una fruta perecible máximo 3 días después de cosechado esta deberá estar en la planta, los viajes duraban esa cantidad de días, a veces se requería quedarse mas días para poder cosechar mas cantidad, y los grupos se quedaban ocasionando que la fruta de los primeros días lleguen ala planta en estado de fermentación y malograda.
- B. Los grupos no respetaban las fechas de cosecha: donde según el análisis de los especialistas del INIA, IIAP, establecían una fecha de cosecha, y por coger mas empezaban antes ocasionando que la fruta sea verde. Si la fruta es verde su rendimiento es por debajo del 50% de pulpa, y no se obtiene lo proyectado de producción en las fechas y por consiguiente los envíos se retrasan.
- C. Comportamiento de los ríos, que pueden crecer en 1 semana llevándose la producción. Tal como sucedió y sucede en las cuencas.

### 3.1.4 Variables Climáticas

Dentro del análisis para realizar el planeamiento de operaciones, se contempla una serie de variables para determinar fechas de acopio, fechas de envío de pulpa fluvial y/o terrestre.

**Lluvias:** es una variable importante dentro de la planeación, ya que de ella depende el poder establecer las fechas de acopio, empezar la cosecha y embarques. Cuando llueve ocasiona que la fruta madura más rápido.

**Temperaturas:** hace que ocurra la deshidratación de la fruta, en la cosecha y en el transporte.

**Viento:** la fuerza del viento arranca la fruta de los arbustos.

**Creciente de río:** cuando el río sube tapa la fruta y hace que se pudra.

**Vaciante de río:** impide que las embarcaciones naveguen.

### **3.2 ALTERNATIVAS DE SOLUCION:**

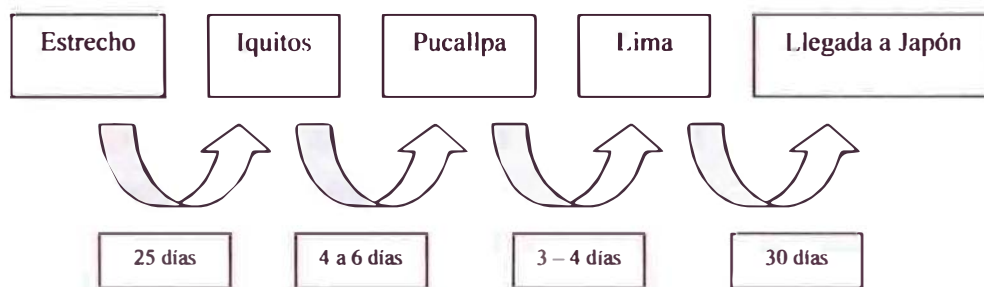
Habiendo descrito los problemas más importantes para el Abastecimiento y el Traslado de pulpa de camu camu y productos; se desarrollo una serie de alternativas considerando las políticas de la empresa entre ellas podemos mencionar: el costo del producto (pulpa), la calidad del mismo y entrega de producto a tiempo al cliente en Japón.

Para poder tener una idea de cómo resolver los problemas planteados se debe de conocer la real situación y problemática de las operaciones de la empresa, una de ellas es la fecha programada de entrega del producto, es decir la fecha en que el cliente necesita el producto en Japón, este es el problema fundamental porque el necesita la cantidad de pulpa de camu camu y tiempos de entrega del mismo, para que de esta manera en Japón puedan programar su producción, ya que la temporada de verano allá empieza en los meses de Mayo, por tal motivo el producto deberá salir del Callao a mas tardar finales de Abril, porque desde el Callao hasta su destino final Japón demora aproximadamente 30 días.

El Diagrama # 5 nos muestra el tiempo de viaje entre ciudades. Así vemos que entre Estrecho a Iquitos hay 25 días en promedio, de Iquitos a Pucallpa 6 días, de Pucallpa a Lima son 3 días y desde el momento de zarpe de la

nave del Callao hasta que llegue a Tokio (Japón) son en promedio 30 días. Entre la salida de estrecho y llegada a Japón ocurre aproximadamente 2 meses. Este dato es importante para poder diseñar el cronograma de actividades y operaciones de la empresa.

### Diagrama # 5 - Itinerario de Ruta



Elaboración Propia – Febrero 2008

Los tiempos de viaje empiezan desde que se tiene lista la pulpa, para ello se necesitaba contar con la producción de pulpa de camu camu terminada en las fechas con la cantidad y calidad establecida. Se debe de tener en cuenta que existen grandes demoras en los controles fluviales entre Estrecho e Iquitos, trámites administrativos, trámites de exportación, disponibilidad de nave, etc.

El cronograma de producción deberá de elaborarse de acuerdo a las circunstancias y los reportes de cosecha y ríos, que son irregulares y cambiantes además se deberán tener una tolerancia de 5 a 10 días dependiendo de la ruta en que se encuentra la pulpa. Para saber el dato exacto de variaciones de los ríos y adelanto en la cosecha siempre entre el periodo de Septiembre a Noviembre se desplegarán inspecciones a los diferentes ríos, para que de esta forma se pueda garantizar y confirmar las fechas de cosecha de cada cuenca, teniendo estos datos a la perfección se podrá desarrollar el cronograma de producción y operaciones.

a. **Alquiler de Embarcación:**

Para solucionar y reducir los costos de transporte una alternativa es alquilar una embarcación para que traslade la pulpa desde Estrecho hasta Pucallpa, es una alternativa que produciría los siguientes ahorros:

- **Disminución de tiempo de viaje:** de Estrecho a Pucallpa entre 10 a 15 días ya que desde el momento que esta cargada la lancha ese mismo día sale de puerto y no como en las lanchas comerciales esperan a completar su carga para zarpar.
- **Disminución de costo de flete fluvial.**
- **Menor manipulación de los productos, tanto en Iquitos y Pucallpa:** al reducir las operaciones de estiba se logra que el producto no sufra daños de manipuleo.
- **Reducción de operaciones de estiba de carga y descarga:** Se evita la descarga de la pulpa en Iquitos y el envío al almacén para su posterior embarque.
- **Mayor margen de días para la entrega del producto:** disminuyendo los días de traslado entre Estrecho y Iquitos, se gana tiempo para realizar los tramites de exportación y tener el cronograma de entrega al día para que el cliente no reporte quejas y así cumplir con él.
- **Reducción de los trámites de zarpes y controles:** desde el momento de salida de la embarcación de Estrecho hemos dicho que ocurren una serie de controles en Colombia, Brasil, y Perú. Y a la llegada a Iquitos se volvía a pedir la autorización de Zarpe con la nueva carga lo que en total se alargaba los días de viaje, en puros tramites se demoraba entre 5 a 8 días.

## **b. Alquiler de Camiones:**

Analizando la ruta Pucallpa hacia Lima y viendo la problemática de estas operaciones es conveniente el contratar camiones furgones, Estos camiones no necesariamente deberán tener equipo de frío basta que sean cerrados herméticamente. Se necesita estos camiones para trasladar la pulpa por ello se alquila o se hacen contratos específicos para los días de arribo de pulpa a Pucallpa y así evitar esperar en Pucallpa corriendo el riesgo que la pulpa pierda frío. Con esta alternativa se consigue:

- **Ahorro de costo del Flete Terrestre:** al saber los días de arribo se puede hacer los contratos con los precios establecidos y así evitar la especulación y la absorción de los camiones por los madereros.
- **Disminución del consumo de petróleo en los contenedores:** al no tener que esperar días en el puerto de Pucallpa se ahorra el consumo del petróleo para dar energía a los contenedores llenos de pulpa.
- **Cumplimiento de las fechas de recepción en Lima:** Al disminuir los días de arribo de la pulpa a Lima por tierra, se consigue mejorar el proceso de trasvase dando más tiempo y margen de trabajo al área en Lima.
- **Menor tiempo de espera en Pucallpa:** antes y después de la llegada de la embarcación y durante el tiempo que demoraba el envío de la pulpa a Lima pasaban entre 1 a 2 meses con esta alternativa se logra disminuir ese tiempo.

### c. Servicio Privado Aéreo.

Trasladar la Pulpa de Estrecho a Iquitos, podría ser considerando la alternativa de vía aérea, para ello se deberá alquilar los hidroaviones modelo CESNA para la ruta Estrecho – Iquitos y pagar el flete aéreo de los aviones cargueros de Lan o Aerocondor en la ruta Iquitos- Lima. Cuando se requiere completar un embarque, esta alternativa debería de ser una opción de emergencia ya que el costo de flete es elevado de S/2,70 nuevos soles por 1200 Kg. de carga total lo que equivale a 1,133 Kg. de pulpa. Debido a que la caja o balde pesa 1.1 Kg. algunas emergencias podrían ser:

- **Completar un pedido de pulpa para exportación**, en este caso se necesita la pulpa en Lima en días, para ello se envía por avión de Estrecho a Iquitos y de ahí a Lima por cargueros de Iquitos.
- **Si hay un exceso de producción** y se requiere sacar y completar el pedido del cliente, primeramente se evalúa la posibilidad de dejar de producir y luego con la data actual se procede según programa.

Tomar esta alternativa se consideran los siguientes sobre costos.

- **Aumento de operaciones:** Cuando la pulpa de camu camu se traslada por avión la carga llega al Aeropuerto, de ahí se deberá considerar las operaciones para llevar el producto hacia los almacenes de la empresa, cosa que no ocurre cuando el traslado es en camiones desde Pucallpa porque, en camiones el producto llega directo al almacén de la Empresa.
- **Aumento de Costos:** El incremento de estas actividades por enviar vía aérea la pulpa de camu camu, lleva a gastar más en estiba y transporte y controles administrativos.



### **3.3 Toma De Decisiones**

Habiendo planteado los problemas que tenía la empresa y enumerado las alternativas para solucionarlos, se tomaron las decisiones que describiremos a continuación considerando las directivas de la empresa en cuanto al producto y la reducción de costo y sobre toda a la satisfacción del cliente.

#### **3.3.1 Transporte Fluvial**

- Alquilar embarcación Ruta Estrecho – Iquitos – Pucallpa.

El método de alquiler deberá ser a todo costo (considerando nave, petróleo, tripulación, combustible, víveres). Deberá ser tomando en consideración las variables y conocimiento del negocio entre ellas tenemos: inicio de cosecha, pronósticos de producción semanal, disponibilidad de embarcaciones, costos de embarcaciones.

- Alquiler de embarcación ruta Iquitos – Pucallpa.

Igualmente a todo costo y supervisado directamente por la empresa.

#### **3.3.2 Transporte Terrestre**

- Contratos de servicios con camiones independientes, estos contratos se realizan por toda la carga a transportar durante la campaña y se les da fechas de salida de Pucallpa hacia la ciudad de Lima. Así estos contratistas se proyectan y tienen seguro su flete de retorno a la capital.

#### **3.3.3 Abastecimiento de Fruta.**

- La empresa deberá realizar el pago mensual de honorarios a los jefes de acopio, para evitar que se queden más días cosechando y evitar

demoras en el programa de producción y traslado de pulpa y así de esta forma se incrementa la calidad de la fruta que ingrese a planta.

- La empresa organizara talleres de capacitación para los cosechadores de las ciudades de Iquitos, Estrecho y Pucallpa, donde se dictaran las charlas de Buenas Practicas Agrícolas (BPA).

### 3.4 ESTRATEGIAS ADOPTADAS.

Dentro de las Estrategias que la empresa adopto, están el análisis de cada ciudad independientemente así tenemos las estrategias para:

#### a. Estrategias Planta de Estrecho:

1. La data histórica nos muestra el nivel de máxima cosecha y cantidad que se obtiene. El cuadro # 13 nos muestra la producción de pulpa semanal promedio desde 1999.

**Cuadro # 13 - Periodo de Producción entre Diciembre y Mayo**

Mes	Dic		Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo		
<b>Sem</b>	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	
<b>Pulpa</b>																					
<b>Tm</b>	4	10	0	20	20	20	20	20	0	0	20	20	20	20	20	0	0	0	0	10	5

Elaboración Propia – Enero 2008

Por tal motivo a la ciudad de Estrecho se le pone un máximo de 200 Tm de pulpa congelada y empieza a operar en la segunda semana de Enero hasta la segunda semana de Febrero, y desde la primera semana de Marzo

hasta la primera semana de Abril donde se apaga el motor generador industrial. Con esta Estrategia se consigue:

- Conseguir la cantidad de 200 Tm. de pulpa en dos etapas de producción con lo que las fechas de inicio y fin de producción se conocen y se puede determinar la embarcación que va trasladar la pulpa los días de salida de Iquitos hacia Estrecho y viceversa. Teniendo una confiabilidad del 90% en la fecha de arribo a Lima.
  - Para fines de Febrero debemos tener una embarcación fluvial para trasladar las 100 Tm. de pulpa de camu camu de la ciudad de Estrecho hacia Pucallpa. Esta embarcación deberá contar con cuatro contenedores refrigerados y un motor generador de 60 Kw de potencia para poder alimentar a estos equipos.
  - Igualmente a fines de Abril se deberá contar con una embarcación fluvial para trasladar las 100 Tm. restantes desde la ciudad de Estrecho hacia Pucallpa.
  - Se debe contar con el petróleo necesario para el viaje de retorno de la ciudad de Estrecho hacia Iquitos, en esta ciudad reabastecerse para continuar su viaje a la ciudad de Pucallpa. El petróleo se deberá dividir entre la cantidad de galones para el consumo de la embarcación para su movilidad y el necesario de galones para alimentar los contenedores de frío. Cada embarcación deberá ir a la ciudad de Estrecho con su petróleo requerido para su retorno y así evitar la compra en esta ciudad fronteriza que causaría un sobre costo.
2. Ahorro en el consumo de Petróleo, porque producir esas 30 Tn más significarían gastar la misma cantidad de petróleo utilizada para conseguir las 200 Tm. Por eso en el cuadro # 14, En promedio

significaría gastar 5,000 galones de petróleo para producir las 200 Tm y no gastar cerca de 10,000 galones en producir las 230 Tm. de pulpa de camu camu.

**Cuadro # 14 - Petróleo / Producción**

<b>Insumo</b>	<b>Cantidad (galones)</b>	<b>Producción (Tm)</b>	<b>Meses Producción</b>
Petróleo	5,000	200	2
Petróleo	10,000	230	4

Elaboración Propia – Febrero 2008

3. Distribución de cochas entre los responsables de cosecha, para evitar enfrentamiento y que la compra de la fruta suba de precio. Se divide el río Putumayo en zona alta, zona baja, y zona central. Cada zona con su responsable y metas establecidas y con tasas de pagos monitoreados por la empresa de esta manera se evita la especulación de los precios de la fruta.

**b. Estrategia Planta de Iquitos:**

1. Distribución de las cuencas más importantes a jefes de acopio, según cronograma de cosecha en el cuadro # 15 vemos la cuenca y la fecha que nos permitirá adecuar las operaciones al comienzo en cada río.

Cuadro # 15 - Cuencas Iquitos

Cuenca	Período de Cosecha
Tigre	Enero
Napo - Curaray	Febrero – Marzo
Yavari	Diciembre – enero
Plantaciones	Abril – Mayo y Julio - Agosto
Ucayali	Enero - Febrero

Elaboración Propia – Febrero 2008

2. Las compras deben realizarse de varias formas, según el cuadro encontramos las compras en cocha, compras en río, compras en puerto, compras en planta. Cada una sustentada con la documentación, que en este caso por ser una zona rural y por disposición de la SUNAT se emite liquidaciones de compra.
3. Igualmente el tiempo en río deberá de ser de máximo 3 días debido a que la fruta camu camu a partir del tercer día llega a perder líquido (mermar) considerablemente y se empieza a producir el proceso de fermentación de la fruta. En estas condiciones no se puede procesar.
4. Debido a la informalidad de los vendedores, se deberá mandar compradores al puerto y realizar las compras en el mismo lugar.

## **CAPITULO IV**

### **EVALUACIÓN DE OPERACIONES Y PROCESOS.**

En este capítulo se evaluará las operaciones y procesos de la empresa con las nuevas mejoras y rediseños aplicados en ella. Entonces habiendo descrito las operaciones y procesos de la empresa y analizando sus problemas que la afectan se llegó a establecer una estrategia para resolverlas, a continuación mostraremos la evaluación a estas mejoras, lo que significa: mejor calidad, reducción de costos, aumento de las exportaciones durante los años 2005 al 2007.

#### **4.1 EVALUACIÓN DE COSTOS DE LAS OPERACIONES.**

En esta parte evaluaremos en cuanto disminuyó el costo de traslado de la pulpa y cuanto ahorro nos significó la reducción de algunas operaciones de estiba de carga y descarga.

##### **Reducción de los costos de flete fluvial y terrestre:**

En la campaña del 2005, según los reportes de operaciones, el costo de trasladar la pulpa desde la planta de Estrecho a la ciudad Lima (para exportación) alcanzaba los S/.2.80 por kilogramo de pulpa, con los primeros cambios realizados de traer la pulpa por embarcaciones (lanchas) desde la planta de Estrecho hacia la ciudad de Iquitos y de ahí embarcarlos en navieras comerciales hasta Pucallpa se logró reducir un 11% del valor, tal

como se puede apreciar en el cuadro # 16, donde se ve la disminución del costo de flete durante los años 2005, 2006 y 2007.

Cuadro # 16 - Costo Flete Estrecho a Lima por Años

<b>Años</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>
Costo Traslado de Estrecho-Pucallpa -Lima (S/. X Kg.)	2.80	2.50	2.10
Tm. enviada de Estrecho a Lima	90	110	200
% disminución		11%	16%

Elaboración Propia - Enero 2008

En el año 2005 el costo de este traslado fue de s/.2.80 nuevos soles por kilogramo y se traslado 90 Tm. de pulpa, para el 2006 con el incremento de producción y las nuevas operaciones y reestructuración de las mismas se logro reducir a S/. 2.50 nuevos soles por kilogramo de pulpa. En el 2007 se implementa el plan de traslado de la pulpa desde Estrecho hasta Pucallpa con lo que se logra hacer una reducción del 16% con respecto al año anterior y un 25% con respecto al año 2005. En este año se traslado la cantidad de 200 Tm. a un valor de S/. 2.10 nuevos soles por kilogramo de pulpa de camu camu.

#### **Estiba de Carga y Descarga.**

En el traslado de la pulpa de la planta de Estrecho a la ciudad de Lima ocurrían dos operaciones de estiba, una en la ciudad de Iquitos y otra en la ciudad de Pucallpa. Al enviar la pulpa directa a Pucallpa se deja de realizar las actividades de estiba en la ciudad de Iquitos, por consiguiente todo el costo relacionado a esta operación se ahorra. Como se muestra en el cuadro

# 17 de análisis de estiba vemos que para un traslado de 400 Tm. de pulpa de camu camu se tiene una ahorro 8,000 nuevos soles por la actividad de estiba y de S/ 17,000 nuevos soles. A estos valores cuantitativos hay que sumar el tiempo de espera que tenía el producto en la planta de Iquitos que era de una a dos semanas aproximadamente.

**Cuadro # 17 - Análisis de Estiba**

<b>Actividad</b>	<b>Costo s/ por Kilo</b>	<b>Total en Soles</b>	<b>Observación</b>
Estiba de Descarga	0.01	4,000	Para 400 Tm.
Estiba de carga	0.01	4,000	Para 400 Tm.
Camiones	200 x 4.5tm	17000	Para 400 Tm

Elaboración Propia – Enero 2008

En total vemos que se llega a ahorrar el monto de 25,000 nuevos soles solo evitando esta operación. A esto se suma el porcentaje de uso del almacén de Iquitos y los gastos que estos generan para dar frío a esta pulpa.

## **4.2 EVALUACIÓN DE PROCESOS DE PRODUCCIÓN**

Las alternativas de solución planteadas significaron un aumento de la producción tanto en cantidad como en calidad, una disminución de la merma de proceso y aumento del rendimiento de la pulpa de camu camu.

### **Rendimiento de Pulpa.**

Al inicio de las actividades de la empresa y por ser un producto nuevo se tenía un rendimiento que estaba entre 45% y el 48%. Durante los últimos



3 años el rendimiento de la pulpa obtenida de la fruta mediante el proceso de pulpeo se ha incrementado hasta obtener un 50% de rendimiento promedio con picos de 56% dependiendo de las características de la fruta como tamaño de fruto, color, tamaño de pepa. Estos resultados se consiguieron debido al buen programa de acopio implantado en estos, en las plantas de procesamiento de la ciudad de Estrecho y la ciudad de Iquitos.

Como se muestra el cuadro # 18, rendimiento de pulpa de camu camu en años, el rendimiento de pulpa presentó una mejora en los años 2005 y 2006 que fueron de 44.9% y 48.9% respectivamente. En el 2007 de cada 100 Kg. de fruta que se compraba después de pasar una selección, lavado y desinfección se logra un rendimiento de 50 Kg. de pulpa de camu camu los otros 50 kilogramos son la cáscara, pepa y merma de proceso.

**Cuadro # 18 - Rendimiento de pulpa de Camu Camu**

<b>Año</b>	<b>Compra de fruta</b>	<b>Selección de Fruta</b>	<b>Pulpa obtenida</b>	<b>Rendimiento = Obtenida / Selección</b>
2005	100 %	89 %	40 %	44.9%
2006	100 %	92 %	45.05 %	48.9%
2007	100 %	98 %	49 %	50%

Elaboración Propia – Enero 2008

#### **Disminución de Merma.**

Dentro de este resultado se ve que debido a la capacitación y programas de acopio se logra obtener una mejor fruta, por ello durante estos años ocurre una disminución de la merma de selección como se aprecia en el cuadro # 19, de 11% el 2005 al 8% el 2006 y el último reporte el 2007 se

obtiene una merma de selección del 2% llegando a obtener en algunos casos hasta un 1%.

Cuadro # 19 - Mermas de Selección y Proceso

Año	Merma Selección	Merma de proceso
2005	11%	55%
2006	8%	51%
2007	2%	50%

Elaboración Propia - Enero 2008

En la Cuadro # 19 también se puede apreciar que se logra disminuir la merma de proceso que es cuando la cáscara y pepa se separa de la fibra, esta disminuye de un 55% a 50% durante el 2005 y 2007.

### **Aumento de Producto Exportado.**

En el año 2005 cuando la empresa tenía exportaciones por el valor FOB del 270 mil dólares se empezaron a realizar las acciones, procedimientos, planteamientos, para aumentar este valor tanto en valor FOB y cantidad por eso que es que se tuvo como bases buscar la calidad de los productos con entregas a tiempo que ninguna otra empresa la hace en estos momentos. Ante esta situación nuestros pedidos se incrementaron.

En el 2006 se tuvo los primeros resultados donde las exportaciones aumentaron mas del doble llegando a ser 133% en comparación con el año 2005, en el cuadro # 20 se puede ver las exportaciones de pulpa de camu camu y el aumento durante el 2006 y 2007 lo que significo estar en el primer lugar del ranking de exportadores en ese año con 210 Tm. y 630,000 dólares.

En 2007 con un incremento de 90% se llego a obtener 400 Tm y un valor FOB de 1'800,000 dólares. Estos resultados de exportaciones de pulpa de camu camu refinado llevo a ser considerada como la mayor exportadora de pulpa por segundo año consecutivo con el 48% del mercado.

Cuadro # 20 - Exportaciones de camu camu

<b>Año</b>	<b>Exportaciones Valor FOB US \$</b>	<b>Exportaciones Pulpa Tm</b>	<b>Incremento</b>
2005	270,000	90	-
2006	630,000	210	133%
2007	1'800,000	400	90%

Elaboración Propia – Enero 2008

#### **4.3 EVALUACIÓN DE OPERACIONES DE TRASLADO DE PULPA.**

Para evaluar las operaciones se tienen que tener presente las variables de costos y mejoras de operaciones para el traslado de la pulpa. Por ello se tienen que comparar como se operaba en los años 2005, 2006 y 2007.

##### **Reducción de Operaciones**

En el año 2005 la planta de Estrecho operaba con lo necesario para el proceso de la fruta, y el traslado era encargado a terceros (lanchas comerciales o privadas) quienes en la ruta Estrecho – Pucallpa, paraban y se demoraban en los pueblos a comprar y negociar por su cuenta víveres que llevaban en sus embarcaciones, problemas administrativos que ocasionaban retrasos en los controles fronterizos, demora en el abastecimiento de combustible en la ciudad de Iquitos. Todo esto debido a la

mala gestión de los propios dueños de las embarcaciones. Ante ello las decisiones aplicadas en estas operaciones tuvieron como resultado una reducción de las mismas sobre todo aquellas que generaban un sobre costo innecesario para la empresa, estas reducciones ocurrieron en las plantas de procesos de Estrecho, Iquitos, y las ciudades de tránsito y destino final de la pulpa Pucallpa y Lima respectivamente. Con estas reducciones se consigue ahorrar cerca de S/.50 000 nuevos soles.

Las modificaciones de las Operaciones son:

- La pulpa procedente de la planta de Estrecho ya no se descargaba en la ciudad de Iquitos.
- Solo se realiza la operación de reabastecimiento de combustible.
- Ningún envío por avión desde Iquitos a Lima, todo vía terrestre y fluvial, solo las muestras y pedidos especiales aprobados por gerencia.

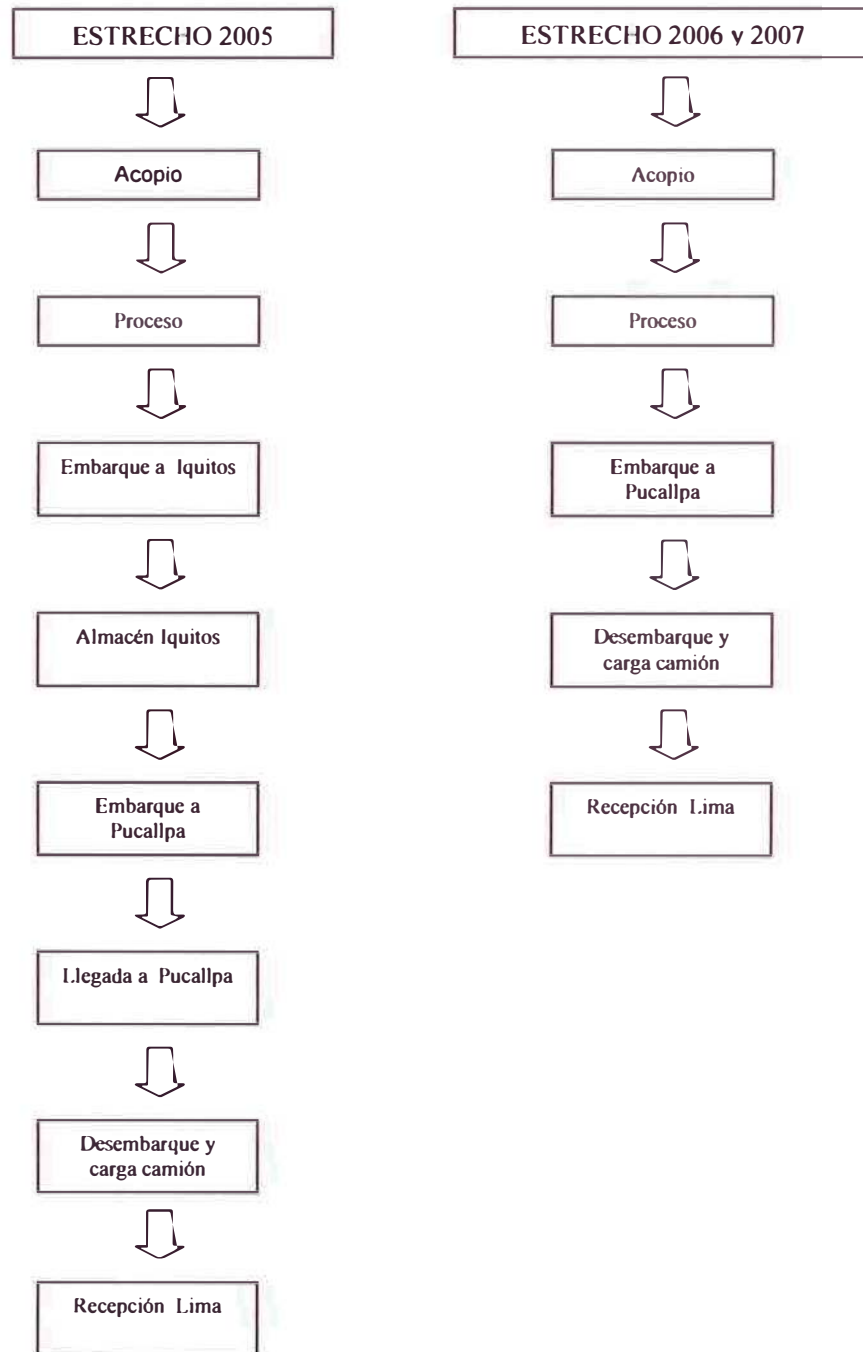
Las decisiones tomadas de alquilar embarcaciones que estuvieran administradas por la propia empresa y que el traslado de la pulpa se realizara solamente vía fluvial y terrestre se logro reducir el costo de traslado (Flete).

### **Rediseño de Operaciones de Traslado.**

En el diagrama #6 de comparativo Iquitos durante los años 2005 y el periodo 2006 y 2007, se puede ver como cambia el sistema de operaciones para el traslado de pulpa desde Estrecho rumbo hacia la ciudad de Lima, pasando por Iquitos y Pucallpa.

Primero empieza con el proceso de la fruta en Pulpa, y luego empieza la estiba para el traslado de la pulpa hasta la ciudad de Lima.

**Diagrama # 6 - Comparativo Estrecho 2005, 2006, 2007; Traslado de Fruta**

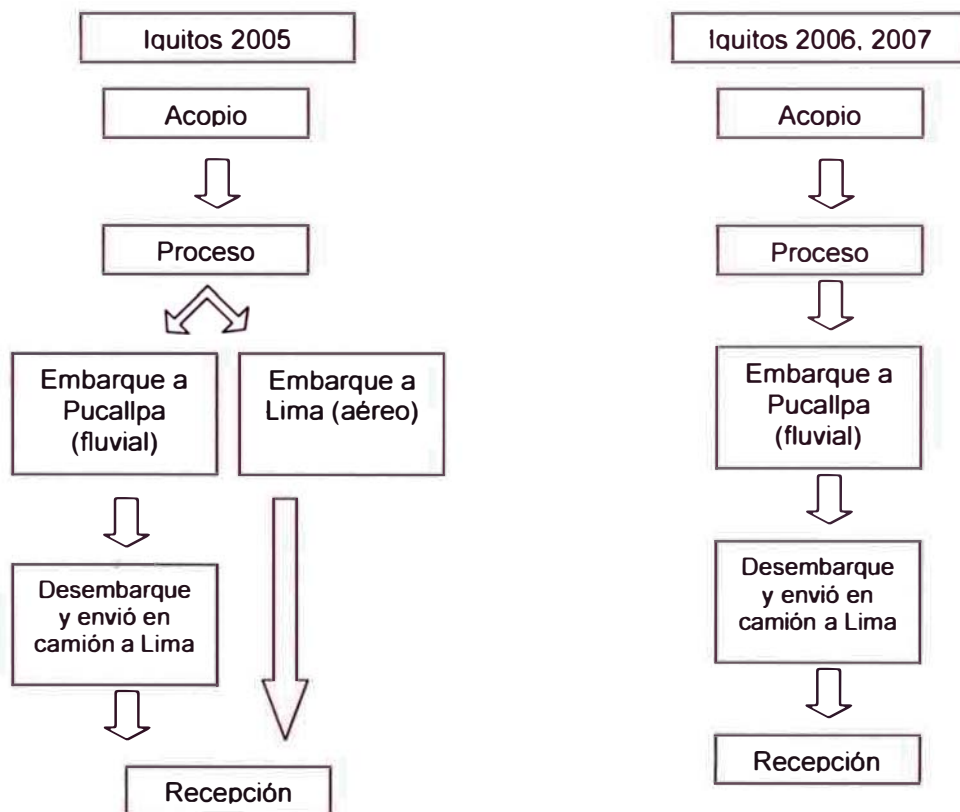


**Elaboración Propia - Febrero 2008**

### Comparativo Iquitos 2005, 2006, 2007.

Para la ciudad de Iquitos, la reducción de operaciones y el análisis trajo, que la operación de enviar pulpa por avión no era la adecuada aun siendo la mas rápida y de menos riesgo, el costo era elevado. Por ello en el Diagrama # 7 comparativo Iquitos nos muestra el rediseño de estas operaciones con lo cual se obtiene reducción en el tiempo de traslado y reducción de los costos.

Diagrama # 7 - Comparativo Iquitos



Elaboración Propia - Febrero 2008

En el 2005 parte de la producción de Iquitos era enviada por avión y por lancha significando un sobre costo. Ya con las modificaciones se propone el envío solo por vía fluvial de Iquitos a Lima.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES.

- A. Según la evaluación realizada, los jefes de grupo de acopio buscan quedarse más días en el río con el fin de adquirir la mayor cantidad de fruta posible y por consiguiente como sus pagos son por comisión de fruta comprada sus ingresos eran mayores. Esto ocasiona pérdidas y bajos rendimientos en la empresa en el proceso de pulpa de camu camu.
- B. El Inicio de las operaciones en la planta de procesos de Estrecho es en la quincena del mes de Enero, según la data histórica y el conocimiento de la cuenca, con lo cual queda demostrado, que en los meses de Enero y Febrero ocurre la primera gran producción donde se logra obtener la cantidad de 200 Tm. y en los siguientes dos meses se logra obtener 200 Tm. finales con los cuales se llega a obtener de la planta de Estrecho la cantidad de 400 Tm. de pulpa de camu camu.
- C. Según el análisis de ruta fluvial entre las ciudades de Iquitos y Estrecho, debido a la poca comercialización en la ruta y la escasez de embarcaciones, y los controles en las fronteras Peruana, Colombiana y Brasileña, no se debe realizar el alquiler de embarcaciones (lancha, motochata, chata) por meses y/o por el periodo de cosecha o encargar el traslado de la pulpa a terceros. Para poder realizar esta operación se

- D. deberá alquilar las embarcaciones, pero la empresa deberá tener control absoluto sobre ellas en lo referente a tripulación, alimentación y petróleo para poder realizar los traslados en el menor tiempo y cumpliendo las fechas del cronograma de envíos.
- E. En la Ruta Fluvial de Iquitos hacia Pucallpa, la mejor alternativa es alquilar un espacio en la cubierta de una embarcación comercial en este caso “Naviera Henry”, quienes cuentan con salidas diarias y sus embarcaciones poseen las dimensiones de eslora necesaria donde se puede colocar un contenedor refrigerado y así llevar la cantidad de 25 a 50 Tm por semana.
- F. La embarcación Fluvial que realiza el viaje en la ruta de Estrecho hacia Iquitos, continúe su ruta hasta Pucallpa y solo quede en Iquitos para recargar combustible, con esto se reduce tiempo, costo, manipuleo y documentación, haciendo que los imprevistos disminuyan.

## **RECOMENDACIONES**

- G. Se recomienda que los zarpes desde la ciudad de Estrecho donde se encuentra la planta de procesos se debe realizar en los meses de Febrero y Abril necesariamente, esto debido a que en los otros meses el caudal del río es menor y no se permite la navegación fluvial en los ríos del Putumayo.

Por ello en los meses de Febrero y Abril las aguas permiten la navegación de las embarcaciones de grandes dimensiones, aparte al momento de alquilar embarcaciones y no tener los inconvenientes de navegación se deberán contar con lanchas que tengan calado menor a 3 pies.



- H. En la planta de Estrecho se deberá contar con 2 grupos de cosecha una para la parte alta del putumayo y otro para la parte baja del río Putumayo. De la misma manera cada cuenca perteneciente a la planta de Iquitos tendrá un jefe de acopio por río.
- I. Para evitar la demora de abastecimiento de fruta (acopio de camu camu), se recomienda aplicar una política de pagos semanales a los jefes de grupo de acopio, para de esta forma conseguir una mejor calidad de fruta y que las fechas de los programas de producción se cumplan.
- J. Se recomienda que en los meses de Noviembre y Diciembre se realicen viajes de inspección a las cuencas de los ríos Tigre, Yavari, Napo, Curaray, y Putumayo para poder tener en detalle la cantidad de fruta a obtener en la cosecha y las zonas que empezaran primero. Estos viajes deberá realizarlo personal de la empresa para evitar la mala información de los comuneros y competencia.
- K. Una revisión anual de las informaciones de lluvias, vientos, temperaturas, crecientes y vaciante de los ríos, etc. de la selva para poder pronosticar y llevar una data actualizada de los posibles cambios en los periodos de cosecha.

## GLOSARIO DE TERMINOS

Lancha	:	Embarcación Fluvial que se utiliza para trasladar pasajeros y carga.
Chata	:	Artefacto fluvial sin motor que solo sirve para trasladar carga.
Motochata	:	Embarcación fluvial con motor que solo se utiliza para transportar carga.
Remolcador	:	Motonave fluvial que se utiliza para empujar a lanchas, chata.
Creciente	:	Nivel mas alto del río
Vaciante	:	Nivel mas bajo del río
Eslora	:	Espacio libre de una embarcación que va desde la parte delantera.
Calado	:	Medida en pies, es la profundidad que llega a tener embarcación en el río.
Jaba	:	Cajas de plásticos agrícolas que se utilizan para la cosecha.
Pk-Pk	:	Motor estacionario que sirve para navegar en el río en una embarcación ligera.
Liofilizado	:	Proceso de convertir la pulpa o fibra en polvo.
Concentrado	:	Proceso donde por medio del calor se evapora el agua de un producto y se obtiene el concentrado.
Pulpa	:	Parte comestible de la fruta.
Cocha	:	Área geográfica que se forma en los ríos cuando el caudal baja llamada laguna.

Merma selección	:	fruta que no cumple con las características de color, tamaño, estado.
Merma Proceso	:	Parte de la fruta que no es considerada pulpa como la cáscara y la pepa.
Fibra	:	Se encuentra en la pulpa y solo es extraída en el proceso de refinado.
Desinfección	:	Proceso donde se utiliza una mezcla de agua y cloro para desinfectar la fruta antes del proceso de pulpeo.
Pulpeo	:	Proceso donde se separa la pulpa de la cáscara y pepa.
Hidroavión	:	Modelo cesna posee pontones, despega y aterriza en el río.
Zarpe	:	Cuando la embarcación sale de la ciudad origen.
ETA	:	Fecha cuando la embarcación llega a su destino
NAFPS	:	Iniciales de la empresa de carga aérea North America Flot Plane Service
FAP	:	Iniciales de la base del grupo 42 de la Fuerza Aérea del Perú.
IIAP	:	Instituto de Investigación de la Amazonia Peruana.
INIA	:	Instituto Nacional de Investigación Agraria.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Fundamentos de Dirección de Operaciones, Davis, Mark M 3era edición, México: Mc Graw Hill 2001.
2. Dirección de Operaciones, Buffa, El Word S., México Limusa 1997.
3. Administración de las Operaciones: Un Énfasis Conceptual, Meredith, Jack. R, México – Limusa 1999.
4. Competitiva: Técnicas para el Análisis de los Sectores Industriales, Porter Michael E., México – Cecsca 1982.
5. Ser competitivo: Nuevas Aportaciones y Conclusiones, Porter, Michael, España – Deusto 1999
6. “Evaluación de factores de procesamiento y conservación de pulpa de camu camu que reducen el contenido de vitamina C”. Tesis presentada por Carmen Zuleyka Ramos Alvarado. Iquitos, Perú. 2002.
7. Ayala R., Luís E.; Arias A., Ramiro. Autores Famosos: Michael Porter. <http://www.3w3search.com/Edu/Merc/Es/GMerc073.htm>
8. Cuidemos los Camu Camu - camales”. IIAP, Noviembre del 2002.
9. “Manejo de rodales naturales”. Instituto del camu camu. “Cultivo de camu camu en la Región Loreto”. INIA.
10. <http://www.upct.es/~gio/cadena%20de%20suministro.htm>
11. <http://www.alwaysaffordablevitamins.com/740.html>
12. <http://www.promex.com.pe>
13. <http://www.sunat.gob.pe/aduanas>.