

Diseño de un sistema de costeo basado en actividades (ABC) para planta de cocinado de la Empacadora de Productos Acuáticos San Lorenzo (ESL)

Marlon Antonio Méndez Castellanos

ZAMORANO
Diciembre, 2005

ZAMORANO
CARRERA DE GESTIÓN DE AGRONEGOCIOS

**Diseño de un sistema de costeo basado en
actividades (ABC) para planta de cocinado de
la Empacadora de Productos Acuáticos
San Lorenzo (ESL)**

Proyecto especial presentado como requisito parcial para optar
al título de Ingeniero Agrónomo en el Grado
Académico de Licenciatura

Presentado por
Marlon Antonio Méndez Castellanos

Zamorano, Honduras
Diciembre, 2005

El autor concede a Zamorano permiso para reproducir y distribuir copias de este trabajo para fines educativos. Para otras personas físicas o jurídicas se reservan los derechos de autor.

Marlon Antonio Méndez Castellanos

Zamorano, Honduras
Diciembre, 2005

**Diseño de un sistema de costeo basado en actividades (ABC)
para planta de cocinado de la Empacadora de Productos
Acuáticos San Lorenzo (ESL)**

Presentado por

Marlon Antonio Méndez Castellanos

Aprobada:

Marcos Vega, MGA.
Asesor Principal

Ernesto Gallo, M.Sc.
Director Carrera de
Gestión de Agronegocios

Dolvin Lagos M.A.E.
Asesor

George Pilz, Ph.D
Decano Académico

Guillermo Berlióz, B.Sc.
Coordinador de Tesis y
Pasantías

Kenneth Hoadley, D.B.A
Rector

DEDICATORIA

A Dios, por ser una luz en mi camino y por darme la fuerza y el conocimiento necesario para culminar mis estudios.

A mi madre, por su dedicación, sacrificio y apoyo en todas las etapas de formación de mi vida.

A mis viejitos, Gabriel y Ariel que han sido fuente de orgullo y de motivación para seguir adelante.

A mis hermanos Miguel, Juan, Alex, Mario Wilmer y Bessy, por sus cariño y apoyo incondicional.

A toda mi familia, quienes de una u otra forma aportaron con sus consejos y cariño a que este sueño se hiciera realidad.

AGRADECIMIENTOS

A Dios todo poderoso, que ha guiado mis pasos a lo largo de toda mi vida proporcionándome lo necesario en el momento adecuado para el cumplimiento de mis metas.

A mi madre, quien ha sabido apoyarme en todo momento brindándome el cariño y los consejos necesarios para tomar el buen camino.

A Miguel, mi hermano mayor quien ha sido un ejemplo a seguir por sus logros y dedicación y sobre todo por el apoyo incondicional en todo momento.

Al Ing. Marcos Vega, por su confianza, consejos y por todo el conocimiento que me transmitió en sus diferentes cursos.

Al Ing. Dolvin Lagos por la oportunidad y el apoyo en la realización del presente estudio, así como también muchas gracias a Julio, Harol, Juan Carlos, Carmen, Eliu y en general a todas las personas de la empacadora que de una u otra manera colaboraron en la culminación del proyecto.

A todos mis amigos en zamorano, que me apoyaron en la realización y que siempre recordare por todos los momentos buenos y malos que pasamos juntos y por su sincera amistad y cariño.

AGRADECIMIENTO A PATROCINADORES

A mi madre y a mi hermano Miguel, por todo el apoyo económico durante mis estudios en zamorano.

Gracias al Fondo Dotal Hondureño, por el apoyo económico parcial para culminar parcialmente mis estudios.

Gracias a Food For Progress por financiar parcialmente mis estudios en zamorano.

RESÚMEN

Méndez, M. Diseño de un sistema de costeo basado en actividades (ABC) para la planta de cocinado de la Empacadora San Lorenzo (ESL). Proyecto Especial del Programa de Ingeniero en Gestión de Agronegocios, Zamorano, Honduras. 53p.

En la actualidad la tendencia de las empresas es desarrollar estrategias fundamentadas en costos que le permitan ofrecer al mercado productos de alta calidad con un alto valor agregado y con excelentes precios. En la Empacadora San Lorenzo se tiene un sistema de costeo basado en volúmenes de producción que consiste en acumular todos los costos de producción para al final del periodo de evaluación para posteriormente proceder a realizar la distribución con base en las libras de camarón que salen como producto final; esto simplifica la obtención de costos por unidad producida pero limita la toma de decisiones en cuanto a la calidad de información generada ya que lo que se obtiene es un costo promedio de los diferentes productos que no es muy cercano al costo real de producción según la metodología que propone el sistema de costeo ABC. El sistema de costeo basado en actividades (ABC), permite obtener costos de producción de acuerdo al consumo de recursos por cada producto, generado a través del requerimiento de diferentes actividades agradas en centros de costos que delimitan áreas o fronteras de trabajo, que da como resultado un costo que se acumula y que dependiendo del número de ejecuciones de dicha actividad se calcula una tasa de asignación con base en los inductores de costos.

Palabras claves: Actividades, centros de costos, Costos, costeo ABC, tasas de asignación.

CONTENIDO

Portadilla.....	i
Derechos de Autor.....	ii
Página de firmas.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimientos.....	v
Agradecimiento a patrocinadores.....	vi
Resumen.....	vii
Contenido.....	viii
Índice de cuadros.....	x
Índice de Anexos.....	xi
1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 ANTECEDENTES	1
1.2 DEFINICION DEL PROBLEMA	2
1.3 JUSTIFICACION DEL ESTUDIO	2
1.4 ALCANCES DEL ESTUDIO	2
1.5 LIMITES DEL ESTUDIO	2
1.6 OBJETIVOS.....	3
1.6.1 Objetivo General	3
1.6.2 Objetivos Específicos	3
2 REVISIÓN DE LITERATURA	4
2.1 SISTEMA DE COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES	4
2.2 ETAPAS PARA LA CREACION DE UN MODELO DE COSTEO ABC	4
2.3 IDENTIFICACION DE ACTIVIDADES	5
2.4 INSTRUMENTACION DEL ABC	5
2.5 ASIGNACION DE LOS COSTOS.....	5
2.6 ETAPAS PARA LA ASIGNACION.....	6
2.7 FACTORES DE ASIGNACION.....	6
2.8 FINALIDAD DEL MODELO DE ABC.....	6
2.9 BENEFICIOS	6
2.10 LIMITACIONES.....	7
3 METODOLOGIA.....	8
3.1 LOCALIZACION DEL ESTUDIO	8
3.2 EVALUACION DEL SISTEMA ACTUAL	8
3.3 ESTABLECER EL FLUJO DE ACTIVIDADES	8
3.4 ELABORACION DE LOS FORMULARIO.....	8
3.5 DISEÑO DEL COSTEO ABC	9

3.6	DESARROLLO DE UNA HERRAMIENTA EXTRACONTABLE.....	9
3.7	COMPARACIONES DE LOS SISTEMAS DE COSTOS	10
4	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	11
4.1	EVALUACION DEL SISTEMA ACTUAL	11
4.1.3	Generación de gasto	12
4.1.6	El registro de la información contable de la planta de cocinado	13
4.2	DISEÑO DEL SISTEMA DE COSTEO ABC QUE PERMITA UNA MEJOR ASIGNACION DE LOS COSTOS INDIRECTOS	13
4.2.1	Identificar todas las cuentas de costos y gastos, así como también las principales actividades que generan los costos en la sección de cocinado	13
4.2.2	Bases para la distribución de los costos a las actividades (Impulsadores de primer nivel)	16
4.3	ESTABLECER EL FLUJO DE ACTIVIDADES A REALIZAR EN CADA UNO DE LOS PROCESOS	22
4.4	ASIGNACION DE LOS COSTOS DE LOS PROCESOS A LAS ACTIVIDADES	29
4.5	ESTABLECIMIENTO DE LOS GENERADORES DE COSTOS	30
4.6	CALCULO DEL COSTO UNITARIO DEL GENERADOR	31
4.7	DISTRIBUCION DE LOS COSTOS DIRECTOS DE LAS ACTIVIDADES A LOS PRODUCTOS	32
4.8	ELABORACION DE LOS FORMULARIOS PARA RECOLECTAR LA INFORMACION QUE PERMITA LA ASIGNACION DE LOS COSTOS POR MEDIO DEL COSTEO ABC	32
4.9	DESARROLLO DE UNA HERRAMIENTA EXTRACONTABLE QUE PERMITA ESTAR CONECTADA AL SBT	33
4.10	COMPARACIONES DE LOS SISTEMAS DE COSTOS	33
5	CONCLUSIONES	34
6	RECOMENDACIONES	36
6	BIBLIOGRAFIA	37
7	ANEXOS	38

INDICE DE CUADROS

1 Resumen de las cuentas de costos y de gastos fijos indirectos que se utilizan en la planta de cocinado (diciembre 2004).	15
2 Resumen de las cuentas de costos y de gastos fijos que se utilizan en el área de sushi (diciembre 2004).	16
3. Asignación de costos según el número de personas del centro de costos.	17
4. Asignación según los Kws consumidos.	18
5. Asignación según los metros cuadrados.....	18
6. Distribución según el número de veces que el vehículo se repare en el taller.	18
7 Asignación de acuerdo al número de visitas que realizó el mecánico.	19
8 Asignación con base en las horas invertidas.	19
9 Distribución según el valor de los activo.	19
10 Asignación con base en estimación de gastos de los activos.	20
11 Distribución con base en el consumo de galones.	20
12 Asignación con base en el número de órdenes emitidas por cada centro de costos.	20
13. Distribución con base en el número de órdenes emitidas por los centros de costo.	21
14 Distribución de acuerdo al número de uniformes utilizados.	21
15 Asignación de acuerdo al número de muestras del laboratorio.	21
16. Asignación según el número de computadoras por centro de costos.	22
17 Asignación en proporciones iguales a cada centro costo.	22
18. Distribución de los costos de los procesos a las actividades	29
19. Establecimiento de generadores de costos	30
20. Cálculo Unitario del Generador de costos de las muestras de laboratorio	31
21. Calculo Unitario del generador de costos de tratamiento de camarón	31

INDICE DE ANEXOS

1. Catálogo de Cuentas de Gastos de Diciembre del 2004 (1era parte)	39
2. Determinación de costos de electricidad, agua y combustible para la planta de cocinado	41
3. Formato para el registro del costo de ingredientes en el tratamiento del camarón.	42
4. Tabla de registro del consumo de material de empaque utilizado por código de producción.	43
5. Asignación de los Costos a los Procesos.....	44
6. Formulario de Determinación del Costo del Recurso Humano.....	45
7. Formulario de registro de la participación de los empleados en las actividades.....	46
8. Formulario de Recolección de datos	47

1 INTRODUCCIÓN

La economía esta evolucionando hasta el punto, que quienes no se decidan a confrontar la competitividad fuerte que están ejerciendo los mercados abiertos, a crear ventajas competitivas, a ser cada vez mas eficientes, van a desaparecer. En un mercado de un alto nivel de competencia solo podrán estar los que sean mas eficientes, solo los que logren una administración eficiente de los recursos de que dispone, logrando con esto márgenes de rentabilidad aceptables.

La industria de la camaronicultura ha tenido una trascendental importancia en Latinoamérica por las grandes extensiones que se cultivan, por la alta rentabilidad que reflejó en su momento y por la gran cantidad de empleos que genera en la zona donde opera.

En la actualidad las empresas en el mundo entero están haciendo grandes esfuerzos por entregar satisfacción a sus clientes a través de la calidad y la modernización de los productos que las mismas ofrecen y comercializan, pero más que eso buscan maximizar las utilidades de sus operaciones con el uso eficiente de los recursos que posee. Para poder entrar y estar en mercados altamente competitivos pero a la vez más atractivos, las empresas deben buscar mejores alternativas para competir ya no solo con calidad si no también con precio, para lo cual se necesita definir una estrategia clara que le permita tener precios más competitivos basados en sus costos de operaciones.

1.1 ANTECEDENTES

En empacadora San Lorenzo anteriormente se realizó un estudio de costeo ABC, el cual se desarrolló exclusivamente para el departamento de administración y finanzas. Sin embargo, el mismo será de mucha utilidad y servirá como base para desarrollar el presente trabajo.

En ESL el porcentaje de costos indirectos que en la elaboración de los diferentes productos en la actualidad es bastante alto, de los cuales no se tiene una buena base para la asignación, por lo que no se puede saber cuales son los costos de fabricación ni tampoco tener una buena estrategia que permita competir de una forma mas eficiente.

El en estudio que se realizó se identificaron las actividades que generan los costos y a que centros de costos afectan dichas actividades, así como también recomendar la forma más adecuada de asignar los costos según el nivel de importancia de las actividades.

1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En Empacadora San Lorenzo hasta el momento no se cuenta con un sistema de costos que asigne de la forma mas adecuada a cada producto los costos indirectos de su elaboración.

En la actualidad Empacadora San Lorenzo no conoce con exactitud cual es el costo real de cada producto si no mas bien lo que se tiene es un costo promedio de todos los productos, por lo que no se sabe cual es el porcentaje de rentabilidad real por producto o cuales son los productos que están generando mas rentabilidad, como tampoco se sabe si alguno de los productos está subsidiando a otro.

1.3 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La competitividad del mercado de camarón ha crecido y con ello las exigencias del mercado por lo que las empresas están optando por entregar productos con alto valor agregado y alta calidad.

Con el desarrollo de un sistema de costeo ABC se busca proporcionar a ESL una fuente de información y una herramienta de asignación de costos indirectos más fina y confiable dentro de la sección de cocinado.

Con la información que se genere de dicho estudio se pretende mejorar el sistema actual de costos, que le permitirá a la administración tomar decisiones estratégicas cuando se refiera a la rentabilidad de los productos que no generen una contribución considerable para la empresa, poniendo así más énfasis en aquellos que generan mayor rentabilidad.

1.4 ALCANCES DEL ESTUDIO

Proporcionar a ESL un sistema de costeo más adecuado que brinde información más exacta de los recursos consumidos por un producto específico a través del desarrollo de un sistema de costos ABC. Dentro de los alcances no se considera la posibilidad de crear un software ya que la empresa esta considerando implementar uno con mayores capacidades, sin embargo para los fines del estudio se podría utilizar el que se desarrollo en la tesis anterior.

Darle el seguimiento que amerita el desarrollo del estudio previo realizado para el departamento de administración y finanzas.

1.5 LÍMITES DEL ESTUDIO

La limitante principal es que el estudio es aplicado únicamente a la sección de cocinado y los resultados se aplican únicamente a empacadora San Lorenzo.

La planta esta ubicada en San Lorenzo, la distancia por la ubicación del proyecto limitará el número de visitas a la misma.

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 Objetivo General

Diseñar un sistema de costeo basado en las actividades para la sección de cocinado de la Empacadora San Lorenzo.

1.6.2 Objetivos Específicos

1. Realizar una evaluación del sistema de asignación de costos de la sección de cocinado.
2. Desarrollar flujos de datos provenientes del sistema de contabilidad tradicional en uso.
3. Diseñar un modelo de costeo ABC para poder realizar una mejor asignación de los costos indirectos en el proceso de producción de Sushi.
4. Establecer el flujo de actividades que se realizan en la sección de cocinado, y determinar los costos relacionados a cada actividad y su centro de costos.
5. Elaborar los formularios necesarios que permitan obtener información mas detallada de los costos directos e indirectos en la sección de cocinado.
6. Diseñar una herramienta extracontable que permita llevar la información requerida para implementar ABC en la sección de cocinado.
7. Realizar comparaciones entre el sistema convencional y el sistema ABC para la asignación de costos indirectos mediante simulaciones, suponiendo que se contará con la información necesaria para ello

2 REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 SISTEMA DE COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES

Las actividades son todo el conjunto de labores y tareas elementales cuya realización determina los productos finales de la producción.

El sistema de costos ABC pretende establecer el conjunto de actividades que tienen por objetivo la creación de valor para la empresa, por medio del consumo de recursos alternativos, por medio de una relación causal de imputación. La contabilidad de costos por actividades plantea un modelo de calculo de costos por actividades empresariales, siendo el calculo de los productos un subproducto material, pero no principal, de este enfoque, así como también un instrumento fundamental del análisis y reflexión estratégica tanto de la organización empresarial como del lanzamiento, retiro de productos que no son rentables, como la explotación de nuevos productos.

A=ACTIVITY B=BASED C= COSTING

2.2 ETAPAS PARA LA CREACIÓN DE UN MODELO DE COSTEO ABC

El modelo de costeo ABC se basa en la agrupación en centros de costos que conforman una secuencia de acumulación de valor para los productos y servicios de la actividad productiva de la empresa. Enfoca sus esfuerzos en el razonamiento de administrar en forma adecuada las actividades que causan costos y que se relacionan a través de su consumo con el costo de los productos. Lo más importante es conocer la generación de los costos para obtener el mayor beneficio posible de ellos, minimizando todos los factores que no añadan valor.

Las actividades se relacionan de manera tal que formen el total de los procesos productivos, los que son ordenados de forma secuencial y simultánea, para así obtener la acumulación de costos en la producción y el valor que agregan a cada proceso. Los procesos se definen como "Toda la organización racional de instalaciones, maquinaria, mano de obra, materia prima, energía y procedimientos para conseguir el resultado final".

Al realizar estudios sobre el ABC se preparan o se describen las actividades y los procesos, a continuación se relacionan las más comunes:

- Negociar los precios
- Clasificación de proveedores
- Recepción de materiales

- Planificación la producción
- Facturación y cobranzas
- Diseño de nuevos productos, investigación y desarrollo
- Procesos y planeación
- Realizar compras y ventas
- Contabilidad y Finanzas
- Personal

2.3 IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES

La identificación de las actividades en el modelo de costeo ABC, se debe ubicar las actividades de forma adecuada en los procesos productivos que agregan valor, para que en el momento que se inicien operaciones, la organización tenga la capacidad de responder con eficiencia y eficacia a las exigencias que el mercado le imponga.

Después que se hayan especificado las actividades en la empresa y se agrupen en los procesos adecuados, es necesario establecer las unidades de trabajo, los transmisores de costos y la relación de transformación de los factores para medir con ello la productividad de los inputs y para transmitir racionalmente el costo de los inputs sobre el costo de los outputs.

El sistema de costeo ABC esta basado en dos etapas, la primera carga los costos generales a pools de costos basados en la actividad y la segunda utiliza una serie de ratios basados en los cost drivers para asignar los costos de los pools a las líneas de productos.

2.4 INSTRUMENTACIÓN DEL ABC

Al tener identificadas y establecidas las actividades, los procesos y los factores que miden la transformación de los factores, es necesario aplicar al modelo una fase operativa de costos ya que se sabe que toda actividad y proceso consume un costo, así los productos y servicios consumen una actividad. En este modelo los costos afectan directamente la materia prima y la mano de obra frente a los productos finales, distribuyendo entre las actividades el resto, ya que por una parte se consumen recursos y por otras son utilizadas para obtener los outputs.

Como las actividades cuentan con una relación directa con los productos, con el sistema de costos basado en las actividades se logra transformar los costos indirectos respecto a los productos en costo directo respecto de las actividades, lo que conlleva a una forma más eficaz de la transformación del costo de los factores en el costo de los productos y servicios.

2.5 ASIGNACIÓN DE LOS COSTOS

En un sistema de costeo ABC, se asigna primero el costo a las actividades y luego a los productos, llegando a una mayor precisión en la imputación.

2.6 ETAPAS PARA LA ASIGNACIÓN

Primera etapa: Los costos se clasifican en un conjunto de costos generales o pool para los cuales las variaciones pueden explicarse mediante un solo cost-driver.

Segunda etapa: En esta etapa, el costo por unidad de cada pool es asignado a los productos. Se hace utilizando el ratio de pool calculado en la primera etapa y la medida de las cantidades de recursos consumidos por cada producto. El cálculo de los costos asignados desde cada pool de costo a cada producto es:

Costos generales aplicados = Ratios de pool * Unidades utilizadas de cost- driver, el total de costos generales asignados de esta forma se divide por el número de unidades producidas. El resultado es el costo unitario de costos generales de producción. Añadiendo este costo al unitario por materiales y por mano de obra directa, se obtiene el costo unitario de producción.

2.7 FACTORES DE ASIGNACIÓN

Los factores de asignación, están relacionados con las etapas frente a su diseño y operatividad de forma directa. Estos factores son la elección de pools de costos, la selección de medios de distribución de los costos generales a los pools de costos y la elección de un cost-drivers para cada pool de costo. Estos factores representan el mecanismo básico de un sistema ABC.

2.8 FINALIDAD DEL MODELO DE ABC

Los especialistas de este sistema tienen variadas teorías sobre la finalidad del modelo, dentro de las más utilitarias se pueden extractar:

Producir información útil para establecer el costo por producto.

Obtención de información sobre los costos por líneas de producción.

Análisis ex-post de la rentabilidad.

Utilizar la información obtenida para establecer políticas de toma de decisiones de la dirección.

Producir información que ayude en la gestión de los procesos productivos.

Instauración un sistema de costeo ABC en la empresa.

2.9 BENEFICIOS

Facilita el costeo justo por línea de producción, particularmente donde son significativos los costos generales no relacionados con el volumen.

Analiza otros objetos del costo además de los productos.

Indica inequívocamente los costos variables a largo plazo del producto.

Produce medidas financieras y no financieras, que sirven para la gestión de costos y para la evaluación del rendimiento operacional.

Ayuda a la identificación y comportamiento de costos y de esta forma tiene el potencial para mejorar la estimación de costos.

2.10 LIMITACIONES

Existe poca evidencia que su implementación mejore la rentabilidad corporativa.

No se conocen consecuencias en cuanto al comportamiento humano y organizacional.

La información obtenida es histórica.

La selección de cost-drivers y costos comunes a varias actividades no se encuentran satisfactoriamente resueltos.

El ABC no es un sistema de finalidad genérica cuyos outputs son adecuados sin juicios cualitativos.

En las áreas de control y medida, sus implicaciones todavía son inciertas.

.

3 METODOLOGÍA

3.1 LOCALIZACIÓN DEL ESTUDIO

El desarrollo del estudio se realizó en su mayor parte del tiempo en la planta de cocinado de la empacadora San Lorenzo que a la vez pertenecen al Grupo Granjas Marianas (GGM), ubicada en Plaza Maria, Puerto Viejo, San Lorenzo, Honduras.

Existen muchos autores que recomiendan según su experiencia el procedimiento a seguir para la elaboración de un sistema de costeo ABC, pero en esta ocasión se utilizara uno muy similar al propuesto en la tesis desarrollada anteriormente en la planta. Como se detallan a continuación:

3.2 EVALUACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL

- a) Se realizó una evaluación de la forma tradicional de asignación de costos y comprender cuales son los criterios para la fijación de precios.
- b) Se Revisó toda la información que estuvo disponible para la realización del estudio y que relacione toda la actividad productiva que permita visualizar de una mejor perspectiva la información generada.

3.3 ESTABLECER EL FLUJO DE ACTIVIDADES

- Se realizaron visitas a la sección de cocinado con el objetivo de recolectar información de las actividades que se realizan en cada uno de los puestos para completar el manual de posiciones que posee la sección.
- Racionalizar sub. actividades en macro actividades y seleccionar los centros de costos más adecuados para realizar las asignaciones correctas de acuerdo al consumo de las actividades
- Identificar que actividades consumen más recursos para tener un especial cuidado con las mismas para evitar que se salgan de sus límites normales.

3.4 ELABORACIÓN DE LOS FORMULARIO

Se deben desarrollar formularios adecuados y precisos para la debida recolección de la información sobre los costos que generan las actividades realizadas en los diferentes procesos de transformación de los productos.

Con la información que se genere de los formularios y el programa SBT, se podrá alimentar y ampliar la base de datos existente en formato Microsoft Access ya existente para asignar los costos a las actividades mediante los inductores de primer nivel, luego se procederá a distribuir los costos de los procesos a los productos por medio de los inductores de segundo nivel.

3.5 DISEÑO DEL COSTEO ABC

Para el desarrollo de un sistema de costos ABC se consultaron varios autores, pero de una manera general no difieren mucho. A continuación se detallan los pasos a seguir para la elaboración del mismo:

- a) Identificar las cuentas de costos fijos indirectos que se utilizan en el departamento de cocinado.
- b) Agrupar las actividades en los centros de costos respectivos con las bases para la distribución.
- c) Asignar los costos de las actividades a los objetos de costos o productos.
- d) Identificar los generadores de costo o cost drivers.
- e) Obtener el costo unitario del generador de costo.
- f) Distribución de los costos fijos de las actividades a los objetos de costos.

Los pasos anteriores hacen referencia a la forma en que se hará la asignación de los costos desde los centros de actividad a los objetos de costo. Esto se logra mediante el uso de inductores de costo, mediante este método se asigna a cada producto un porcentaje de costos generado por cada actividad que se realizan para la elaboración del mismo.

Para la selección de los inductores de costos se debe tomar en cuenta los siguientes criterios:

- a) Facilidad de obtener información relacionada con el inductor
- b) Debe existir una muy buena relación de causalidad entre el inductor y el consumo de éste por parte de cada objeto de costo

3.6 DESARROLLO DE UNA HERRAMIENTA EXTRACONTABLE

El desarrollo de una herramienta extracontable permite tener un vehículo que día a día reciba toda la información de costos generada, para asignar estos costos en forma continua. El problema de este método es que como la herramienta no está en línea con el sistema contable, se deben hacer continuamente traslados de información de la herramienta extracontable a la contabilidad, lo cual puede ser poco funcional, ya que se puede considerar como un trabajo adicional, que se puede dejar de hacer por falta de tiempo, falta de funcionarios, o negligencia.

Por esta razón, se analizará si se puede diseñar un módulo en el sistema SBT por parte de los encargados de informática de la empresa, para que el sistema de costeo quede en línea. En caso contrario, se usará la estructura de la base de datos diseñada anteriormente en la empresa, la cuál se adapta a las características del departamento.

3.7 COMPARACIONES DE LOS SISTEMAS DE COSTOS

Asumiendo que se contara con la información necesaria y suficiente la que será colectada a través de los formatos, se realizara la comparación de la forma en que se asignan los costos y la manera que ABC los puede asignar, que permitan observar diferencias claras.

En la empacadora se esta contemplando la idea de crear un programa que posea mayores capacidades, que le permita a la empresa tener un mejor control de todas las actividades que realiza la empresa, en caso de no contar con el programa al finalizar el estudio se pretende ampliar y alimentar la base de datos existente desarrollada en el estudio anterior.

4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 EVALUACIÓN DEL SISTEMA ACTUAL

4.1.1 Se realizó una evaluación de la forma tradicional de asignación de costos y de los criterios para la fijación de precios.

La contabilidad con la que cuenta empacadora San Lorenzo (ESL) esta basada en el volumen de producción generado en las diferentes secciones productivas como producto terminado, lo cual representa una ventaja en cuanto a la simplicidad del sistema, pero a la vez representa muchas y fuertes desventajas por el hecho que la porción de costos indirectos va en aumento a medida que incrementa el valor agregado. Al momento de asignar los costos indirectos no se tiene una base objetiva de asignación de costos indirectos y únicamente se hace con base en el volumen de producción. Al momento de sacar un costo por libra producida se obtiene un promedio lo cual es hasta cierto punto irreal debido a que existen productos que actualmente consumen más recursos que otros e incluso los precios de ventas son diferentes, por lo que al final del cierre contable se pueden asumir costos y utilidades por producto que no son reales.

La empresa siempre busca entregar el mayor valor agregado que le permita sus instalaciones y que requieran sus clientes, esto para poder estar siempre en el mercado con productos diferenciados, ya que el negocio esta en vender productos con un alto grado de diferenciación, así como también mover cantidades considerablemente altas de producto, ya que sus precios no son fijados por la empresa si no mas bien tomados de los clientes, pero para esto la empresa siempre trata de tener un margen de utilidad sobre ventas del 15% al 25%, lo que significa que debemos ser mas eficientes en el desarrollo de las operaciones.

4.1.2 Desarrollar flujos de datos provenientes del sistema de contabilidad de costos en uso

Para comprender mejor los procedimientos que realiza el sistema de contabilidad de costos actual, se ha realizado una descripción de dichos procedimientos los cuales no son nada complejos pero si son de mucha importancia para poder llevar un buen control de las operaciones realizadas. A continuación se muestra una secuencia de los pasos que se realizan según sea el caso.

4.1.3 Generación de gasto

Algunas de las operaciones que genera gastos en la planta de cocinado están descritas y agrupadas en las siguientes categorías:

4.1.4 Compra de materiales y servicios

El proceso para realizar la compra se detalla a continuación:

- El proceso comienza con la necesidad de algún material o aparato, por lo general estos están en el almacén por lo que se envía una requisición a la bodega para que la misma sea autorizada por el jefe del departamento para poder retirar lo solicitado.
- Cuando se tiene que realizar la compra para el almacén se tiene que generar una requisición de compra de materiales con la debida autorización, para que una compra pueda llevarse a cabo se requiere que se obtengan tres cotizaciones, posteriormente se genera la orden de compra debidamente autorizada después de verificar la mejor de las cotizaciones para ejecutar la compra.
- Una vez efectuada la compra se recibe el producto, el cual se ingresa de una vez al inventario y se repite el primer paso.
- Para la parte del pago cabe recalcar que en ESL la mayoría de las compras son al crédito por lo que el proveedor extiende una nota de crédito en la cual se estipula la cantidad adeudada por la empresa y los términos del crédito, cuando la compra es al contado se le extiende un cheque por la el monto de la compra.
- Luego de realizada la compra, se archiva una copia de la orden de compra junto con el voucher del cheque extendido o la nota de crédito.
- Los vouchers y las órdenes de compra son controladas por el departamento de administración y finanzas en donde se hacen los débitos a las cuentas correspondientes de la planta de cocinado.

4.1.5 Pago de sueldos y salarios

Para realizar el pago de salarios se realizan los siguientes pasos:

- En el caso del personal operativo y personal de confianza en la que están incluidos los jefes y supervisores se envían los reportes al departamento de recursos humanos para que ellos realicen los cálculos necesarios y preparen su respectivo sobre. En RRHH se generan las planillas, al estar estas terminadas son autorizadas por el administrador.

- Luego de estar autorizadas las planillas se manda una notificación al banco para que se hagan efectivos los pagos a los empleados.
- Para el registro contable lo que se hace es una partida contable de costos por personal vrs bancos.

4.1.6 El registro de la información contable de la planta de cocinado

Puede darse por varios caminos entre los que se mencionan los siguientes:

- Salidas de almacén: Incluye todos los costos y gastos corrientes relacionados a la operación de la planta, como ser: Suministros de limpieza, uniformes para el personal de cocinado, repuestos para el cocinador. Esta operación es una partida normal de salida de inventario cargada a la cuenta específica.
- Registros al gasto: Son todos los costos y gastos que por su naturaleza no están ligadas a una cuanta de inventario (balance general), esta es por ejemplo sueldos y salarios
- Provisiones: Son gastos relacionados a depreciaciones, seguros, etc.

De una manera general para resumir el paso anterior es:

- En primer lugar :cuenta de balance
- En segundo lugar :registro en cuenta de gasto
- En tercer lugar :cierre contable
- En cuarto lugar :generación de reportes

4.2 DISEÑO DEL SISTEMA DE COSTEO ABC QUE PERMITA UNA MEJOR ASIGNACIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS

4.2.1 Identificar todas las cuentas de costos y gastos, así como también las principales actividades que generan los costos en la sección de cocinado

Para la localización de los costos y gastos, se utilizaron únicamente las cuentas que están relacionadas con la actividad productiva de la planta de cocinado, debido a que hay unas cuentas que no se utilizan en el departamento. Se mencionan a continuación las cuentas relacionadas, separadas por cocinado (bajo riesgo y alto riesgo) y el área de sushi:

a. Cocinado

- Operación/Mantenimiento/Reparación y Repuestos de Dragas Marinas
- Combustibles P/Vehículos Alquilados
- Amortización Gastos de Instalación/Organización
- Amortización de Patentes
- Amortización de Pozos
- Amortización Mejoras de Arrendamientos
- Publicaciones
- Gastos de Auditoria

b. Sushi

- Mantenimiento y Reparación de Calles, Bordas y Lagunas
- Mantenimiento y Reparación de Canales Abastecimiento.
- Suministros de Filtros y Redes.
- Combustible para Vehículos (propios)
- Combustibles P/Vehículos Alquilados

Para facilitar el análisis en el anexo 7 se puede observar el formulario en el que se registran todos los costos relacionados al recurso humano; así como también se realizó una agrupación de todos los gastos involucrados con la remuneración de los empleados en Gastos de personal, en la que están incluidas las siguientes cuentas:

- Sueldos y Salarios
- Mano de obra por contrato
- I.H.S.S.
- INFOP
- RAP/FOSOVI
- Décimo tercer y décimo cuarto mes
- Vacaciones
- Seguro de vida, médico y accidentes de empleados
- Prestaciones sociales
- Bonificaciones
- Maternidad, prenatal y postnatal
- Atención y beneficio a empleados, particulares y otros

A continuación se presentan dos cuadros en los que se resumen todas las cuentas y el monto al cual ascendió cada una en el año 2004, se presenta de forma separada la parte que corresponde a la sección de cocinado Nd y sushi, esto con el fin de tener una mejor apreciación de las cuentas y evitar mayor complejidad en el análisis de las mismas.

Cuadro 1 Resumen de las cuentas de costos y de gastos fijos indirectos que se utilizan en la planta de cocinado (diciembre 2004).

Departamento de Cocinado	Acumulado(L)	Porcentaje
Gastos de Personal	7,168,221.94	33.87%
Análisis de Laboratorios	5,285,741.40	24.98%
Energía Eléctrica	2,442,759.70	11.54%
Depreciaciones	1,704,385.03	8.05%
Combustible de Maquinaria y Equipo	1,214,255.66	5.74%
Suministros de Limpieza	867,679.85	4.10%
Oper/Mant/Rep y Repuestos de Maquinaria y Equipo	588,639.50	2.78%
Suministro de Ingredientes	436,321.06	2.06%
Mantenimiento y Reparación de Edificios	415,215.37	1.96%
Uniformes	351,650.60	1.66%
Suministros Otros	305,390.60	1.44%
Seguro de Bienes	135,750.75	0.64%
Suministros de Oficina	117,140.12	0.55%
Oper/Mant/Repuestos y Rep de Equipo de Procesamiento	48,638.89	0.23%
Suministros de Herramientas	44,878.22	0.21%
Gastos de Importación	24,276.84	0.11%
Gastos de Exportación	3,479.52	0.02%
Oper/Mant/Rep y Repuestos de Equipo Comp, Mob y Ofi	3,431.15	0.02%
Suministros de Filtros y Redes	1,505.55	0.01%
Oper/Mant/Rep y Repuestos de Vehículos Propios	798.56	0.00%
Gastos Legales	742.86	0.00%
Suministros de Químicos	524.46	0.00%
Oper/Mant/Rep y Repuestos de Equipo de Refrigeración	513.58	0.00%
Combustible para Vehículos (propios)	197.28	0.00%
Total de Gastos	21,162,138.49	100%

Fuente: Departamento de Contabilidad y Finanzas, Empacadora San Lorenzo.

En la planta de cocinado, sin considerar la parte de sushi, el gasto al mes de diciembre del año 2004 es de L. 21,162,138.49. Al analizar los números expresados en porcentajes del cuadro se puede observar que las cuentas que representan la parte más significativa son: *Gastos de personal* y *análisis de laboratorios*, con un 33.87% y un 24.98 % respectivamente, las cuales sumadas representan el 58.85% de los gastos totales del área por lo que hay que prestar una especial atención a estas cuentas para evitar que se salgan de control, ya que son actividades que consumen más del 50% de los recursos financieros asignados al área. En el anexo 2 se puede observar el catalogo de cuentas que se utilizan en ESL.

Cuadro 2 Resumen de las cuentas de costos y de gastos fijos que se utilizan en el área de sushi (diciembre 2004).

Departamento de Sushi	Acumulado(L)	Porcentaje
Gastos de Personal	2,664,137.89	67.87%
Análisis de Laboratorios	543,353.52	13.84%
Suministros de Limpieza	247,804.14	6.31%
Suministro de Ingredientes	127,981.96	3.26%
Uniformes	119,654.28	3.05%
Alquiler de Otros Equipos	60,000.00	1.53%
Seguro de Bienes	56,936.24	1.45%
Mantenimiento y Reparación de Edificios	30,100.62	0.77%
Depreciaciones	21,813.87	0.56%
Suministros de Oficina	19,027.76	0.48%
Operación/Mant/Reparación y Repuestos de Maq y Equipo	13,120.94	0.33%
Suministros de Herramientas	10,310.75	0.26%
Suministros Otros	7,792.01	0.20%
Combustible de Maquinaria y Equipo	3,267.00	0.08%
Suministros de Químicos	170	0.00%
Total de Gastos	3,925,470.98	100%

Fuente: Departamento de Contabilidad y Finanzas, Empacadora San Lorenzo

Al observar los números presentados en el cuadro anterior se puede concluir que el mayor costo es generado por la cuenta de *Gastos de Personal* con un 67.87% y en menor cantidad el pago de los *Análisis de Laboratorios* con un 13.84%, el sushi es un producto en el cual se necesita mucha mano de obra debido al alto nivel de valor agregado, ya que este la mayor cantidad del valor agregado se realiza manualmente y es la parte de las actividades que más recursos consume.

Se separan las áreas de cocinado y sushi para poder medir que tanto aporta la una o la otra ya que actualmente se deja de procesar alrededor de 5000 libras de camarón cocinado estilo nd, mientras se cocina camarón para sushi, pero al final la reducción en cocinado de nd se compensa por el alto valor que tiene este, sin embargo esa pérdida se compensa por el alto nivel de valor agregado que posee dicho producto.

4.2.2 Bases para la distribución de los costos a las actividades (Impulsores de primer nivel)

Para asignar los costos se deben definir los centros de costos a los cuales se van a distribuir los costos. Se les conocen como objetos de costo enfocados en actividades o departamentos administrativos, por lo general se utilizan en las empresas para delimitar las áreas de trabajo y asignar su consumo de recursos contablemente hablando. La información de los centros de costos es muy útil, ya que frece información segmentada y específica para las áreas en las que se requiere aplicar costeo ABC.

Los centros de costos que se seleccionaron, es por que justamente delimitan las áreas o

secciones de trabajo, los cuales se muestran a continuación:

- Control de Calidad
- Bajo Riesgo
- Alto Riesgo
- Sushi

Adicionalmente a la selección de los centros de costos, también se deben tomar en cuenta la clasificación de los costos en:

- Costos Directos
 - Fijos
 - Variables
- Costos Indirectos
 - Fijos
 - Variables

En el caso de ser costos directos se deben asignar o se acumula directamente al centro con el que tiene relación; en el caso que sea indirecto se deben seleccionar los cost drivers o inductores de costos que puedan hacer posible su asignación al producto.

Para poder distribuir los costos se seleccionaron inductores de primer nivel, debidamente justificados y posteriormente se elaboraron los cuadros en donde se detalla la asignación a cada uno de los centros de costos, así como se muestra a continuación:

En la asignación de los costos relacionados al personal hay que retomar la agrupación que se realizó anteriormente de todos esos gastos en la cuenta *Gastos de Personal* para simplificar el estudio, adicionalmente a eso cabe recalcar que los valores serán expresados en porcentajes y no en cantidades ya que la información de los salarios y todo lo relacionado a los beneficios salariales individuales no se posee, ya que es considerada información confidencial, además aún no se mantienen los gastos separados por centros de costos. También es necesario mencionar que el personal de obra ó personal operativo es un costo directo por lo que se asigna directamente.

Cuadro 3. Asignación de costos según el número de personas del centro de costos.

Centro de costos	Porcentaje de asignación
Control de Calidad	26%
Bajo Riesgo	22%
Alto Riesgo	24%
Sushi	28%
Total	100%

El cálculo del costo que se asignará por consumo de energía eléctrica se realizó con base en los Kws que son consumidos por cada centro.

Cuadro 4. Asignación según los Kws consumidos.

Centro de costos	Kws Consumidos al 31/12/04	Porcentaje de asignación
Control de Calidad	200	15%
Bajo Riesgo	350	26%
Alto Riesgo	450	33%
Sushi	350	26%
Total	1350	100%

Para distribuir el costo de la cuenta *Mantenimiento y reparación de edificios*, se tomó como base los metros cuadrados que tiene cada uno de los centros de costos.

Cuadro 5. Asignación según los metros cuadrados

Centro de costos	Metros Cuadrados	Porcentaje de asignación
Control de Calidad	75	14%
Bajo Riesgo	125.5	23%
Alto Riesgo	186	34%
Sushi	165	30%
Total	551.5	100%

Para la asignación de los costos de la cuenta *Operación/Mant/Rep y Repuestos de Vehículos Propios*, se tomó como base el número de veces que los vehículos son sometidos a reparación, cabe mencionar que para el centro de costos de Calidad y de Sushi, este gasto no se registra, ya que en el catalogo de cuentas de gastos no aparecen esas cuentas.

Cuadro 6. Distribución según el número de veces que el vehículo se repare en el taller.

Centro de costos	# de reparaciones al 31/12/04	Porcentaje de asignación
Control de Calidad	0	0%
Bajo Riesgo	2	40%
Alto Riesgo	3	60%
Sushi	0	0%
Total	5	100%

En la distribución de los costos de la cuenta de *Operación/Mantenimiento/Reparación y Repuestos de Maquinaria* y Equipo y *Operación/Mantenimiento/Reparación, Repuestos de Equipo de Procesamiento*, se tomó como base el número de visitas que hace el mecánico, ya que así de esa forma se logró calcular el costo del generador, tomando en cuenta para ello el costo de los repuestos que se le tengan que cambiar más el costo por mano de obra de las personas que estén ejecutando dicha reparación.

Cuadro 7 Asignación de acuerdo al número de visitas que realizó el mecánico.

Centro de costos	# de visitas del mecánico al	
	31/12/04	Porcentaje de asignación
Control de Calidad	0	0%
Bajo Riesgo	10	42%
Alto Riesgo	8	33%
Sushi	6	25%
Total	24	100%

Para la distribución de los costos de la cuenta de *Operación/Mantenimiento/Reparación y Repuestos de Equipo de Refrigeración*, se utilizara como inductor el número de horas que se inviertan en la reparación del equipo

Cuadro 8 Asignación con base en las horas invertidas.

Centro de costos	# de horas invertidas	Porcentaje de asignación
Control de Calidad	0	0%
Bajo Riesgo	8	22%
Alto Riesgo	18	49%
Sushi	11	30%
Total	37	100%

Para la asignación de los costos relacionados a los pagos por concepto de seguros de los bienes se realizó con base en el costo histórico del total de los activos de los centros de costos.

Cuadro 9 Distribución según el valor de los activo.

Centro de costos	Costo histórico de los activos relacionados	Porcentaje de asignación
Control de Calidad	845,859	24%
Bajo Riesgo	894,548	25%
Alto Riesgo	978,456	28%
Sushi	789,451	23%

Total	3,508,314	100%
-------	-----------	------

Para la distribución de los costos relacionados a la *depreciación* de los activos, se realizó con base en el gasto anual de los activos que tienen vida útil de cada centro de costos.

Cuadro 10 Asignación con base en estimación de gastos de los activos.

Centro de costos	Estimación de gastos anual	Porcentaje de asignación
Control de Calidad	645,462	27%
Bajo Riesgo	568,521	23%
Alto Riesgo	756,251	31%
Sushi	456,235	19%
Total	2426469	100%

Para el cálculo del costo a asignar por las cuentas Combustible de Maquinaria y Equipo y Combustible para Vehículos Propios, se tomó como base los galones consumidos por cada centro de costos

Cuadro 11 Distribución con base en el consumo de galones.

Centro de costos	# de galones consumidos durante el 2004 por vehículos propios	Porcentaje de asignación
Control de Calidad	150	8%
Bajo Riesgo	893	47%
Alto Riesgo	487	26%
Sushi	364	19%
Total	1894	100%

Los costos a asignar por el gasto en Suministros de Oficina, Suministros de Limpieza, Suministros de Herramientas, Suministros de Químicos y Suministros Otros; se distribuirán de acuerdo al número de órdenes emitidas por cada uno de los centros de costos.

Cuadro 12 Asignación con base en el número de órdenes emitidas por cada centro de costos.

Centro de costos	Número de Ordenes	Porcentaje de asignación
Control de Calidad	42	18%
Bajo Riesgo	64	27%
Alto Riesgo	76	32%
Sushi	56	24%
Total	238	100%

En el caso de los costos asignables para la cuenta de filtros y Redes solamente se le asignaran a los centros de Bajo Riesgo y Alto Riesgo, ya que solamente en estos centros de costos es donde son requeridos, por lo que su distribución se realizó con base en el número de órdenes emitidas por los centros de costos.

Cuadro 13. Distribución con base en el número de órdenes emitidas por los centros de costo.

Centro de costos	Número de Ordenes	Porcentaje de asignación
Control de Calidad	0	0%
Bajo Riesgo	16	31%
Alto Riesgo	36	69%
Sushi	0	0%
Total	52	100%

El gasto que representa la cuenta de *Uniformes*, se asignó con base en el número de uniformes entregados a cada centro de costos ya que por lo general los empleados tienen dos uniformes o en algunos casos se les repone alguna pieza del uniforme.

Cuadro 14 Distribución de acuerdo al número de uniformes utilizados.

Centro de costos	Número de Uniformes	Porcentaje de asignación
Control de Calidad	30	18%
Bajo Riesgo	35	21%
Alto Riesgo	43	26%
Sushi	58	35%
Total	166	100%

Para asignar los costos de la cuenta Análisis de Laboratorio se tomó como base para la distribución de los mismos el número de muestras que se envíen al laboratorio por cada uno de los centros de costos.

Cuadro 15 Asignación de acuerdo al número de muestras del laboratorio.

Centro de costos	Número de Muestras	Porcentaje de asignación
Control de Calidad	0	0%
Bajo Riesgo	521	24%
Alto Riesgo	856	39%
Sushi	794	37%
Total	2171	100%

Para los costos con respecto a la cuenta de Operación/Mantenimiento/Reparación y Repuestos Equipo Computo, Mobiliario y Oficina, se realizó una distribución con respecto al número de computadoras por centro de costos, ya que es como mejor se relaciona la generación del costo.

Cuadro 16. Asignación según el número de computadoras por centro de costos.

Centro de costos	Número de Computadoras	Porcentaje de asignación
Control de Calidad	5	45%
Bajo Riesgo	2	18%
Alto Riesgo	3	27%
Sushi	1	9%
Total	11	100%

En la asignación para la cuenta de Gastos legales y Gastos de Importación, se hace una distribución en proporciones iguales ya que se asume que afecta a todos los centros por igual debido a que no se tiene información detallada con respecto a como se generaron esos costos.

Cuadro 17 Asignación en proporciones iguales a cada centro costo.

Centro de costos	Porcentaje de asignación
Control de Calidad	25%
Bajo Riesgo	25%
Alto Riesgo	25%
Sushi	25%
Total	100%

En lo que respecta a las demás cuentas como se mencionó anteriormente se asignarán directamente al centro de costos con el que tengan relación, en el anexo 6 se muestra el resumen de las distribuciones de los costos de los procesos a las actividades.

4.3 ESTABLECER EL FLUJO DE ACTIVIDADES A REALIZAR EN CADA UNO DE LOS PROCESOS

Para llevar a cabo el mismo es necesario tener el manual de descripciones de puestos, pero en ESL aun no se completa por lo que se tuvo que hacer visitas a la sección de cocinado con el objetivo de recolectar información de las actividades que se realizan en cada uno de los puestos para completar el manual de posiciones que posee la sección.

Con el fin de conocer cuales son todas las actividades que se realizan en la planta de cocinado se utilizaron algunas descripciones de puestos de las pocas que existían. Por esta razón se realizaron de una manera muy simple las descripciones de las actividades por puestos o bien por cada proceso. Se separaron las diarias de las periódicas y de las ocasionales, las cuales sumaron un total de 166; pero para simplificar el análisis se recurrió a la racionalización de las mismas, evaluando cada una de ellas y creando una macro actividad donde las actividades anteriormente descritas pasarían a ser tareas comunes de la macro actividad. Sin embargo para realizar la racionalización se tomo en cuenta algunos aspectos, entre los que se tiene los siguientes:

- El costo de realizar incurrido en realizar las actividades, Para la gerencia el conocer el costo de realizar determinadas actividades no es de mucha importancia, como por ejemplo: Autorizar los días libres de los empleados, llenar una requisición de materiales, etc.
- La similitud entre las actividades, debe existir una relación estrecha entre las actividades agrupadas, como por ejemplo: Verificar que el producto a enviar este liberado, autorizar el despacho de contenedores, etc.

A continuación se presenta la racionalización de las actividades agrupadas por centros de costos.

➤ **Centro de Costos**

✓ ***Actividad***

- Tareas comunes

La identificación de las actividades estará separada por secciones, mismas que a la vez servirán como centros de costos, esto con el fin de facilitar el análisis de las actividades dentro de los cuales están:

- Control de calidad, esta a cargo del departamento técnico
- Sushi.
- El área de cocinado, que a su vez se subdivide en:
 - a. Bajo riesgo
 - b. Alto riesgo

Las actividades fueron debidamente analizadas para hacer la racionalización de las mismas y agruparlas de acuerdo a la similitud o dependencia entre las actividades.

4.3.1 Racionalización de Actividades Control de Calidad

✓ ***Envío de contenedores.***

- Chequear que las paletas no contengan plagas o algún tipo de defecto.
- Chequear que el área de envío este limpia.
- Asegurarse que la temperatura del contenedor de envío este entre -18c y - 10c

- Llenar el formato #11 en el cual se registran las paletas que se enviaron según cliente y carga potencial brindada por exportaciones.
 - Verificar que el producto del contenedor este liberado.
 - Liberar envíos de producto
 - Autorizar el despacho de contenedores.
 - Registrar la hora de inicio y final cuando sale el producto terminado (estilo, talla, y peso) y una inspección del empaque del producto (master y bolsas).
 - Verificar que en los contenedores no se envié producto con problemas.
 - Controlar la salida de contenedores cargados con destino a Europa y Estados Unidos.
- ✓ ***Supervisión y control de personal de procesos de producción.***
- Supervisar el personal del departamento técnico asignado a la planta de cocinado.
 - Verificar el correcto funcionamiento del equipo.
 - Autorizar los días libres del personal.
 - Asistir semanalmente a reuniones con el equipo de Aseguramiento y Control de Calidad.
- ✓ ***Manejo de Producto en Cuarentena.***
- Poner en cuarentena el producto con desviaciones microbiológicas.
 - Realizar evaluaciones de producto en cuarentena
 - Cubrir área de cuarentena de producto terminado.
 - Incinerar el producto descartado.
 - Elaborar reporte de producto liberado de cuarentena.
- ✓ ***Control de calidad del producto bajo riesgo***
- Llevar toda la información a alto riesgo de todo el producto a cocinar.
 - Revisar que el producto este en óptimas condiciones para su tratamiento.
 - Revisar que la información del producto recibido este completa.
 - Supervisar que el producto este bien cocinado
 - Asegurarse que el producto este bien colocado en la banda.
 - Revisar y sacar los defectos que lleva el producto en la banda
- ✓ ***Monitoreo de muestras de laboratorio y análisis microbiológicas***
- Sacar y llevar muestras microbiológicas al laboratorio.
 - Verificar resultados de pruebas microbiológicas de productos para ver si no hay desviaciones.
 - Llevar control escrito y electrónico de resultados microbiológicos (de producto, agua, hisopados, entre otros).
 - Enviar semestralmente muestras de heces fecales al laboratorio.
 - Preparar mensualmente muestras de análisis de Nitro furano.
 - Realizar mensualmente análisis gráficos sobre defectos y calidad física de productos.
 - Llevar un registro del porcentaje de glaseo.
 - Realizar análisis mensuales de limpieza pre-operativa de la planta de cocinado.
 - Realizar análisis mensuales de limpieza de hisopados de ATP.
 - Verificar los resultados del laboratorio Muestras microbiológicas (alto riesgo #2) y registro de producto descongelado sushi.

- Realizar análisis mensuales de materia extraña dentro del proceso.
- ✓ ***Manejo de información técnica***
 - Elaborar formatos de liberación positiva de producto.
 - Obtener, organizar y archivar los diferentes formatos de calidad que en el departamento se generan.
 - Elaborar requisiciones de materiales de trabajo.
 - Llevar un registro y control de la papelería de HAACP.
- ✓ ***Aseguramiento calidad del producto***
 - Recepción de producto tratado.
 - Verificar la calidad del empaque de producto terminado
 - Sacar porcentajes de glaseo y conteos.
 - Verificar que los códigos estén correctos.
 - Confirmar que la talla sea la correcta.
 - Corroborar que el estilo sea el correcto.
 - Verificar que la fecha de vencimiento sea la correcta según el cliente.
 - Revisar que el empaque del producto terminado tenga una excelente calidad.
 - Sacar muestras de cada código de producción.
 - Tomar la temperatura de cocción del producto.
 - Sacar uniformidades y conteos.
 - Monitoreo de producto terminado.
 - Verificar la calidad del empaque ND.
 - Apoyar al personal de HACC de sushi en revisar las tallas que se están procesando.
- ✓ ***Aseguramiento de calidad sushi***
 - Realizar conteos de producto.
 - Revisar que el producto este bien clasificado.
 - Tomar la temperatura del agua que se utiliza para lavar el producto.
 - Realizar muestreos de camarón según las tallas (4L 3Ly 2L).
 - Poner hielo al producto cuando esta pasando por la banda.
 - Realizar muestreos para medir defectos del camarón.
 - Afrontar y resolver problemas del área de etiquetado, sellado y refrigeración del producto.
- ✓ ***Control de procedimientos.***
 - Registro de empaque sushi formato #.
 - Registro de desinfección y tratamiento sushi formato #.
 - Registro de lavado de manos personal sushi formato #.
 - Registro de la presión (alto riesgo #2) formato #26.
 - Controlar el proceso del producto tratado en el área de cocinado.
 - Llenar un reporte de cada proceso.
 - Asegurar el abastecimiento de material de sanitización de todas las áreas.
- ✓ ***Control de pruebas de sabor***
 - Llevar un registro en la tarjeta de evaluación de sabor.

- Hacer las muestras de sal al momento de recibirlas.

4.3.2 Racionalización de Actividades Cocinado Bajo Riesgo

✓ *Labores administrativas*

- Elaborar quincenalmente la planilla de sushi.
- Actualizar el programa de producción
- Actualizar la hoja de "Hoy"
- Hacer las graficas de tiempos muertos y control de flujos.

✓ *Tratamiento de Camarón*

- Llevar el producto al cooler y posteriormente al área de tratamiento.
- Llevar los ingredientes de la bodega a bajo riesgo.
- Preparar la solución para tratar el producto.
- Verificar que los tratamientos que se aplicarán al producto sean correctos.
- Tratar el producto.
- Batir el producto sistemáticamente según el tiempo de tratamiento.
- Drenar los bins al concluir el tiempo de tratamiento.
- Lavar el tanque de tratamiento y la pila de recepción del cocinador.

✓ *Manejo de Personal Bajo Riesgo*

- Coordinar la distribución del personal en las áreas de Alto y Bajo Riesgo.
- Verificar la asistencia del personal.
- Documentar los accidentes del personal del departamento.
- Cubrir personal ausente.

✓ *Inspección Operativa*

- Supervisar las buenas condiciones del equipo de cocinado de bajo riesgo.
- Revisar que todo este en orden para autorizar y llamar para que enciendan la caldera.
- Reportar el equipo que esta dañado.
- Monitorear el flujo de producto por el cocinador.
- Llenar reportes de cambio de localidad.
- Realizar toda aquella actividad inherente a su posición que le sea solicitada por sus superiores
- Limpiar la banda.
- Sacar el producto de la banda hacia el tanque de recepción.

✓ *Control de procesos de producción*

- Informar al personal las especificaciones de la producción (tallas, códigos, clientes, parámetros y conteos).
- Distribuir las tallas sin tratamiento para los clientes próximos a terminar.
- Registrar las diferentes variables del proceso (producción diaria, operación del cocinador, entrega de bins vacíos, producto rechazado, temperatura del freezer).

- Resolver los imprevistos que surjan en el departamento
- Asistir semanalmente a reuniones con el jefe de cocinado para informarse del rendimiento de la producción.

- ✓ ***Actividades de apoyo bajo riesgo***
 - Llevar el hielo de la planta de hielo a la sección de bajo riesgo.
 - Asegurarse que el producto siempre tenga suficiente hielo.
 - Llenar requisición de ingredientes.
 - Llevar un control de los bins que se llevan del cooler a bajo riesgo.
 - Llenar el formato de tiempo perdido cuando se para la producción por algún defecto.

- ✓ ***Control de Inventario de producto terminado***
 - Actualizar el inventario de producto terminado comparando las existencias con los datos del sistema.
 - Registrar la producción diaria.
 - Generar reportes de producción del SBT.
 - Supervisar el ingreso de masteres a la bodega.
 - Supervisar la ubicación del producto en bodega.
 - Actualizar diariamente el inventario de producto terminado, rebajando las cantidades elaboradas.
 - Actualizar semanalmente el inventario de productos para Mercado Local, rebajando las ventas efectuadas en este mercado.
 - Realizar mensualmente el cierre del inventario de producto terminado.
 - Realizar anualmente el inventario físico de producto terminado.
 - Brindar la información a los jefes de la producción diaria.

- ✓ ***Control de ingredientes y material de empaque***
 - Revisar el orden y limpieza de la bodega de ingredientes.
 - Colaborar con la recepción de los ingredientes y llevarlos a la bodega.
 - Inspeccionar la calidad del material de empaque.
 - Inspeccionar el abastecimiento de ingredientes en la bodega.

4.3.3 Racionalización de Actividades Cocinado Alto Riesgo

- ✓ ***Control de Personal Alto Riesgo***
 - Registrar la entrada del personal al comenzar la jornada de trabajo.
 - Coordinar las actividades de los Auxiliares de Bodega, Empacadores, Auxiliares de Bodega, marcador de cajas y Auxiliar de Supervisión.
 - Supervisión general del personal de bajo riesgo.
 - Apoyar en la realización de las diferentes actividades de la sección de alto riesgo.

- ✓ ***Supervisión de Producción alto riesgo***
 - Solicitar al Supervisor de bajo riesgo el inventario de producción tratada y sin tratar.
 - Verificar los cambios de tallas para las órdenes próximas a terminar.

- Cerciorarse de que el Supervisor de Bajo Riesgo esté informado las de tallas y conteos de Alto Riesgo.
- Autorizar cambios de tallas y códigos por conteos altos o bajos.
- ✓ ***Control de maquinaria***
 - Reportar y supervisar la reparación de fallas mecánicas o eléctricas de la maquinaria.
 - Verificar el buen funcionamiento de la maquinaria.
- ✓ ***Actividades de apoyo alto riesgo***
 - Llevar el hielo de la planta de hielo a la sección de alto riesgo.
 - Asegurarse que tanque de enfriamiento de alto riesgo siempre tenga suficiente hielo.
 - Llenar requisición de etiquetas y material de empaque.
 - Sacar las etiquetas.
 - Solicitar material de empaque.

4.3.4 Racionalización de Actividades Cocinado de Sushi

- ✓ ***Control de Personal Sushi***
 - Tomar asistencia del personal de obra de sushi.
 - Supervisar el personal de obra que trabaja en las 3 líneas de sushi.
 - Autorizar permisos, visitas al médico e incapacidades a los Auxiliares de Sushi previa aprobación de su superior.
- ✓ ***Control y supervisión de producción de Sushi***
 - Verificar la calidad del cortado de Camarón.
 - Sellar las bandejas de producto.
 - Llevar un control de las bandejas producidas por línea.
 - Llevar las bandejas a freezer.
 - Llenar diariamente el formato de bandeja.
 - Realizar el registro de la producción diaria.
- ✓ ***Actividades de Apoyo Sushi***
 - Apoyar en las diferentes actividades que se realizan en las columnas.
 - Apoyar eventualmente en la supervisión del área de ND alto riesgo.
 - Reempaque de producto.
 - Brindar apoyo cuando se realiza inventario en la bodega.
 - Sacar las etiquetas.
 - Llenar requisición de ingredientes y etiquetas.
 - Solicitar material de empaque.
 - Revisar que las herramientas de trabajo estén en buenas condiciones (pesas entre otras).
 - Llevar el hielo de la planta de hielo a la sección de sushi.
 - Asegurarse que el producto en las mesas siempre tenga suficiente hielo.
- ✓ ***Reproceso de Producto***

- Apoyar al personal de alto riesgo en el reempaque de producto.
 - Recoger Producto del piso.
 - Preparar las soluciones para el tratamiento del producto recogido del piso.
 - Colaborar en el reproceso de producto realizando los procesos correspondientes.
 - Supervisar diariamente el reempaque de condelval.
 - Obtener los reportes de la cantidad en libras a reprocesar y las reprocesadas al final.
- ✓ ***Seguridad e Higiene Ocupacional***
- Coordinar semanalmente el aseo del equipo de protección utilizado por el personal.
 - Coordinar semanalmente el mantenimiento y reparaciones del equipo de trabajo (carretas, terminales, pallets).
 - Verificar que el personal utilice correctamente el equipo de protección personal.
 - Reportar enfermedades del personal para evitar contaminación en el área de trabajo.
 - Informar al jefe inmediato de cualquier inconveniente que se presente durante las actividades.
 - Reportar enfermedades del personal para evitar contaminación en el área de trabajo.
 - Informar al jefe inmediato de cualquier inconveniente que se presente durante las actividades.

4.4 ASIGNACIÓN DE LOS COSTOS DE LOS PROCESOS A LAS ACTIVIDADES

Para la posible asignación de los costos de los procesos a las actividades se procede a realizar una evaluación de las actividades para asignarle un porcentaje de acuerdo al grado de dificultad para realizar dicha actividad así como también el tiempo invertido en ejecutar la actividad, por lo que es necesario realizar un estudio de tiempos y movimientos para poder asignar de una manera mas exacta, el cual no fue contemplado en los objetivos del presente estudio.

Lo ideal para ser más objetivos en la asignación del mismo se recomienda realizar una encuesta a los empleados de cada centro de costos, la cual debe contener el tiempo invertido para realizar dicha actividad, el grado de importancia para la planta de cocinado y el nivel de complejidad de cada una de las mismas, cabe recalcar que la encuesta no se realizo ya que esto requería de mucho tiempo y de personal administrativo disponible por los empleados creen que se les esta evaluando su desempeño y estos datos al final serian irreales debido al sesgo ocasionado por el temor de los empleados, por lo que se trabajo con uno de los supervisores para poder asignar los tiempos según las sub.-actividades que contenía cada actividad.

Cuadro 18. Distribución de los costos de los procesos a las actividades

Actividades	Centros de Costos			
	CC	CAR	CBR	CS
Envío de contenedores	0.10			
Supervisión y control de personal de procesos de producción	0.20			
Manejo de producto en Cuarentena	0.05			
Control de calidad del producto bajo riesgo	0.15			

Muestras de laboratorio y análisis microbiológicas	0.10	
Manejo de información técnica	0.05	
Aseguramiento calidad del producto	0.15	
Aseguramiento de calidad sushi	0.10	
Control de procedimientos	0.05	
Control de pruebas de sabor	0.05	
Labores administrativas		0.10
Tratamiento de Camarón		0.15
Manejo de Personal de alto riesgo		0.25
Inspección Operativa		0.10
Control de procesos de producción		0.15
Actividades de apoyo alto riesgo		0.10
Control de Inventario		0.05
Control de ingredientes y material de empaque		0.10
Control de Personal bajo riesgo		0.35
Supervisión de Producción bajo riesgo		0.30
Control de maquinaria		0.10
Actividades de apoyo bajo riesgo		0.25
Control de Personal Sushi		0.40
Control y supervisión de producción de Sushi		0.25
Actividades de Apoyo Sushi		0.20
Reproceso de Producto		0.10
Seguridad e Higiene Ocupacional		0.05

Centros de Costos:

CC : Control de Calida

CAR: Cocinado Alto Riesgo

CBR: Cocinado Bajo Riesgo

CS : Cocinado Sushi

4.5 ESTABLECIMIENTO DE LOS GENERADORES DE COSTOS

Para eliminar la subjetividad se tiene que elegir los generadores adecuados que tengan una muy buena relación de causa y efecto entre el inductor y las actividades, como se muestra a continuación:

Cuadro 19. Establecimiento de generadores de costos

Actividades	Generador de Costos
Actividades de apoyo alto riesgo	Cantidad de horas invertidas
Actividades de apoyo bajo riesgo	Cantidad de horas invertidas
Actividades de Apoyo Sushi	Cantidad de hora invertidas
Aseguramiento calidad del producto	Cantidad de horas invertidas
Aseguramiento de calidad sushi	Cantidad de horas invertidas
Control de maquinaria	Número de controles
Control de procedimientos	Cantidad de horas invertidas

Control de calidad del producto bajo riesgo	Cantidad de horas invertidas
Control de ingredientes y material de empaque	Número de controles
Control de Inventario de producto terminado	Cantidad de horas invertidas
Control de Personal de alto riesgo	Número de personas
Control de Personal Sushi	Número de personas
Control de procesos de producción	Número de Formatos revisados
Control de pruebas de sabor	Número de Pruebas realizadas
Control y supervisión de producción de Sushi	Número de controles
Envío de contenedores	Número de contenedores Enviados
Inspección Operativa	Número de visitas
Labores administrativas	Número de visitas a la planta
Manejo de información técnica	Cantidad de horas invertidas
Manejo de Personal bajo riesgo	Número de personas
Muestras de laboratorio y análisis microbiológicas	Número de Muestras
Manejo de producto en cuarentena	Número de cuarentenas realizadas
Reproceso de Producto	Número de reprocesos realizados
Seguridad e Higiene Ocupacional	Cantidad de horas invertidas
Supervisión de Producción alto riesgo	Cantidad de horas invertidas
Supervisión y control de personal de procesos de producción	Cantidad de horas invertidas
Tratamiento de Camarón	Número de Tratamientos

4.6 CÁLCULO DEL COSTO UNITARIO DEL GENERADOR

Para obtener el costo por unidad del generador se debe dividir el costo total generado por la actividad entre el número de ejecuciones realizadas, en este caso entre el número total del generador el cual debe ser medido en un periodo de tiempo determinado, se pretende diseñar formularios para que se separe la información de la manera como lo requiere el modelo de ABC para lograr calcularlos y asignarlos. A manera de mostrar un ejemplo se realizo con la actividad de enviar las muestras de producto al laboratorio para su respectivo análisis, como se muestra a continuación:

Cuadro 20. Cálculo Unitario del Generador de costos de las muestras de laboratorio

Concepto	Descripción
Costo mensual de enviar muestras de camarón al laboratorio	L. 150,425.89
Numero de muestras enviadas (generador de costos)	1500 Muestras Mensuales
Tasa de Aplicación	L. 100.28

Cuadro 21. Cálculo Unitario del generador de costos de tratamiento de camarón

Concepto	Costo
Consto Mensual generado por tratamiento de camarón	L. 125,325.48
Numero de tratamientos	450 tratamientos
Tasa de aplicación	L. 278.60

Debido a la falta de información proporcionada por parte de la gerencia no se puede observar claramente cual es la diferencia entre el sistema de costeo tradicional en comparación con el propuesto (costeo ABC).

4.7 DISTRIBUCIÓN DE LOS COSTOS DIRECTOS DE LAS ACTIVIDADES A LOS PRODUCTOS

En la distribución de los costos directos a los productos se debe relacionar con un producto específico y acumularse en cuentas transitorias para poder distribuirlos directamente con base en el volumen del producto que requirió de ciertas actividades que generaron el costo. Para este fin se creo el formulario para determinar el costo de los ingredientes en el que se determina el costo de los ingredientes utilizados por cada código de producción por lo que se asignara directamente al código posteriormente al llenado del formato (ver anexo 4), así como también el formulario de material de empaque el cual permite observar el material consumido por código y el costo del mismo, así como también el costo del desperdicio del mismo (ver anexo 5).

4.8 ELABORACIÓN DE LOS FORMULARIOS PARA RECOLECTAR LA INFORMACIÓN QUE PERMITA LA ASIGNACIÓN DE LOS COSTOS POR MEDIO DEL COSTEO ABC

Para implementar el sistema de costeo ABC se necesita que se recolecte cierta información para poder distribuir los costos mediante el análisis de la misma, para eso se decidió utilizar el formulario de participación de los empleados en las diferentes actividades (ver anexo 8), como complemento al formulario se incluye también una tabla en la que se determina el costo del recurso humano.

Con el objetivo de tener una mejor asignación de los costos a través de los inductores de primer nivel a las actividades, se elaboró un formato que incluye las actividades agrupadas por centros de costos; en el que se registran todas las actividades desarrolladas o la participación de los empleados en ciertas actividades, donde se marcan las casillas que tienen las actividades realizadas por los empleados dejando en blanco las que no hizo, al final todas las casillas en la ultima columna deberán estar marcadas para indicar que todos los empleados si realizaron dichas actividades, este formato considera la posible rotación de empleados ya que solo seria cambiar el código del mismo al otro centro de costos al cual estaría rotando, adicionalmente tiene una casilla de sub.-actividad en donde se colocarán los tiempos muertos por empleado (ver anexo 9). Adicionalmente para obtener el consumo de una manera mas precisa, se incluyó un cuadro en el anexo 3, en el cual se especifica el consumo tanto de agua, electricidad y combustible, así como también los requerimientos por los equipos que se poseen en el departamento de cocinado

4.9 DESARROLLO DE UNA HERRAMIENTA EXTRACONTABLE QUE PERMITA ESTAR CONECTADA AL SBT

Inicialmente se tenía la idea de crear un software que permitiría a la empacadora poder realizar las consultas con respecto a las actividades que ejecutaba cada uno de los empleados de los diferentes centros de costos, de esta forma se lograría un mejor control para saber que personas están realizando determinadas actividades relacionadas a un producto en específico. Pero sin embargo debido al tamaño de la empresa y al número de operaciones que la misma ejecuta el desarrollo del software que se había propuesto no serviría para los fines de la empresa, por lo que ESL realizó algunas inversiones para desarrollar un programa que tenga la capacidad para soportar la demanda de la empresa y que además se adapte a las necesidades específicas de la misma.

4.10 COMPARACIONES DE LOS SISTEMAS DE CONTOS

En la actualidad es casi imposible poder realizar la comparación entre el método de contabilización tradicional y el propuesto (ABC), ya que como se menciona en la parte de los objetivos que esta sería posible únicamente si se contaba con toda la información necesaria para tal fin. Sin embargo cabe mencionar que el modelo es nuevo por lo que no se ha podido recolectar toda la información necesaria, adicionalmente la información que se obtuvo proveniente de la administración de ESL, no era detallada en cuanto a las proporciones indirectas y directas, por la alta confidencialidad de los mismos, adicionalmente se tuvo que trabajar con información que no es necesariamente la real en cuanto a las proporciones.

Cabe recalcar que el costeo ABC no siempre resulta en reducción de costos, pero si puede proporcionarnos información muy valiosa para tomar decisiones estratégicas en cuanto a los costos y utilidades de los diferentes productos; por lo que se puede observar cuando un producto esta teniendo un desempeño menor (producto caníbal) ó un desempeño mayor al requerido por la empresa.

En la empacadora se esta desarrollando un programa que será capaz de tener un mejor control de todas las actividades que realiza la empresa; así de esta forma se podrán relacionar los costos generados por las actividades con los diferentes productos para obtener sus costos de producción.

5 CONCLUSIONES

Una vez realizado el estudio del diseño del sistema de costeo ABC se puede tener las siguientes conclusiones:

El modelo ABC, constituye un poderoso sistema de gestión que se presenta como una alternativa a los sistemas tradicionales, con el que se busca superar las deficiencias presentadas por éstos en la asignación de los costos, pero debido al poco acceso a la información no se pueden demostrar diferencias claras al momento de comparar los sistemas de contabilidad.

El costeo ABC adicionalmente analiza las actividades y los costos, también permite tomar mejores y más acertadas decisiones relacionadas con los productos así como también identifica el consumo de los recursos que realizan los productos desde que inicia el proceso hasta que sale como producto terminado.

Una de los objetivos principales del sistema de costeo ABC, es precisamente eliminar las distorsiones y subsidios entre los productos, mismo que son inducidos por los efectos de premediación de los sistemas tradicionales.

Este tipo de costeo puede ayudar a identificar problemas y oportunidades de reducción de costos a través de eliminar los productos que se logro identificar que eran subsidiados, adicionalmente se da un proceso de mejora continua.

Mediante el ABC se puede analizar la empresa con base en los procesos y actividades realizadas por los empleados en toda la cadena de valor ya que la empresa es segmentada en actividades que delimitan áreas de trabajo que a su vez integrarán procesos y funciones, pero que también ayudan a medir el desempeño de los empleados y departamentos, también identifica el personal requerido por la empresa para determinada actividad ó departamento.

La función del modelo propuesto es hacer una correcta asignación de costos indirectos, sin embargo existen costos directos que se tendrán que seguir asignando quizás con bases poco confiables o que no mantengan una muy estrecha relación.

Cabe recalcar que a pesar de ser uno de los costeos más preciso, se cree que nunca se logrará obtener el costo exacto de los productos porque existen algunos costos realizados a última hora que no se pueden dividir adecuadamente, además se debe tener el interés y la mentalidad positiva a los cambios que demanda el modelo. También cabe mencionar el poco interés y apoyo de parte de los jefes de los departamentos en cuanto a proveer información de las actividades que ellos realizan.

El sistema de costos basados en actividades es una herramienta muy útil que ayuda a

identificar y asignar costos a cada una de las tareas que se realizan en el departamento, esto permite tener un mayor control sobre los gastos que se realizan para obtener un producto terminado, de tal manera que se pueda identificar más fácilmente aquellas actividades que tiene una mayor carga del costo del producto y verificar la validez de esta información.

6 RECOMENDACIONES

Se debe de crear catálogos que estén al alcance de los empleados, donde se especifique todas las actividades de cada centro de costo y su debida codificación para facilitar el registro de las mismas. Así como también una concientización y capacitación a todos los empleados, del sistema de costeo y la finalidad, para disminuir la resistencia al cambio.

Llevar controles detallados del tiempo de funcionamiento de las máquinas, en los turnos de funcionamiento, para analizar la eficiencia en su operatividad, tiempos muertos, productividad por turnos, ente otros aspectos.

Tener bien definido que cuantas serán consideradas como costos directos ó indirectos para las cuantas que se crea conveniente hacerlo como la de gastos de personal y otras que pueda crear confusión en cuanto a como tomarlo (material de empaque, suministro de ingredientes, etc.).

En el catalogo de cuentas proporcionado por la gerencia no aparece un costo por libra de camarón crudo, ni cocinado para el área de sushi, por lo que seria conveniente asignar un costo de transferencia para las diferentes áreas.

Es recomendable que se utilice los formatos propuestos en los anexos 3, 4 y 5 para determinar el consumo de energía eléctrica, agua, combustible por cada aparato para cada centro de costo y así poder asignar estos costos por separado, así como también el mejor control en el consumo de material de empaque ya sea en la actividad de empaque o reempaque para determinar el costo del desperdicio.

Los servicios de mantenimiento de maquinaria y equipo, vehículos y los análisis de laboratorios se deberían realizar con órdenes de trabajo, esto permitirá asignar de una mejor forma los costos generados en el consumo de estos servicios.

7 BIBLIOGRAFÍA

Costos. 2004. Departamento de Ciencias Contables (en línea). Consultado el 08 de Marzo de 2005. Disponible en:

<http://docencia.udea.edu.co/economia/costos/guiacurso.html>

Cachimuel, R. 2004. Diseño de un Sistema de Costeo Basado en Actividades (ABC) para el Departamento de Administración y Finanzas. Tesis de Ingeniería. Escuela Agrícola Panamericana, carrera de Gestión de Agronegocios. 49p.

Monografías. 1997. Costeo por Actividades (en línea). Consultado el 06 de Marzo de 2005. Disponible en:

<http://www.monografias.com/trabajos15/costeo-actividades/costeo-actividades.shtml>

Gayle, L. 1999. Contabilidad y Administración de Costos. 6 ed. Trad. Gómez, J. México Distrito Federal, MX. McGraw-Hill Interamericana S. A. 971p.

Gómez, G. 2004 Sistema de costeo ABC para el control de inventarios (en línea). Consultado el 26 de Noviembre de 2005. Disponible en:

<http://www.gestiopolis.com/canales/financiera/articulos/no%206/abc.htm>

Morales, M. 2002. Sistema de Costeo Basado en Actividades como herramienta para gerencia (en línea). Consultado el 15 de Noviembre de 2005. Disponible en:

<http://www.google.hn/search?hl=es&q=sistema+de+costeo+ABC&lr>

8 ANEXOS

Anexo 1.Catalogo de Cuentas de Gastos de Diciembre del 2004 (1era parte)

**EMPACADORA DE PRODUCTOS ACUATICOS
SAN LORENZO, S.A. DE C.V.**

Departamento de Cocinado	ACUMULADO (L)
Sueldos	992,167.90
Cocinado	4,020,026.74
Mano de obra por Contrato	0.00
I.H.S.S.	77,794.56
INFOP	58,972.17
RAP/FOSOVI	67,725.12
Décimo Tercer y Décimo Cuarto Mes	985,628.85
Vacaciones	157,270.87
Fondo de Retiro	0.00
Seguro Vida, Medico y Accidentes de Empleados	38,823.18
Prestaciones Sociales	455,678.88
Bonificaciones	288,251.92
Maternidad, Prenatal, Postnatal	25,880.40
Atención y Beneficio a Empleados, Particulares y Otros	1.35
Pago de sueldos y salarios	7,168,221.94
Energía Electita	2,442,759.70
Mantenimiento y Reparación de Edificios	415,215.37
Operación/Mantenimiento/Reparación y Repuestos de Vehículos Propios	798.56
Operación/Mantenimiento/Reparación y Repuestos de Maquinaria y Equipo	588,639.50
Operación/Manten/Reparación y Repuestos Equipo Computo, Mobiliario y Oficina	3,431.15
Operación/Mantenimiento/Reparación y Repuestos de Equipo de Refrigeración	513.58
Operación/Mantenimiento/Reparación y Repuestos de Equipo de Procesamiento	48,638.89
Operación/Mantenimiento/Reparación y Repuestos de Dragas Marinas	0.00
Seguro de Bienes	135,750.75
Depreciaciones	1,704,385.03
Combustible para Vehículos (propios)	197.28
Combustibles P/Vehículos Alquilados	
Combustible de Maquinaria y Equipo	1,214,255.66
Amortización Gastos de Instalación/Organización	0.00
Amortización de Patentes	0.00
Amortización de Pozos	0.00
Amortización Mejoras de Arrendamientos	0.00
Suministros de Oficina	117,140.12
Suministros de Limpieza	867,679.85
Suministros de Filtros y Redes	1,505.55
Suministros de Herramientas	44,878.22
Suministros de Químicos	524.46
Suministros de Hielo	0.00
Suministros Otros	305,390.60
Suministro de Ingredientes	436,321.06
Gastos de Importación	24,276.84
Publicaciones	0.00
Uniformes	351,650.60
Gastos Legales	742.86
Gastos de Auditoria	0.00
Gastos de Exportación	3,479.52
Análisis de Laboratorios	5,285,741.40
Total de Gastos	28,330,360.43

Catalogo de Cuentas de Gastos de Diciembre del 2004 (2da parte)

**EMPACADORA DE PRODUCTOS ACUATICOS
SAN LORENZO, S.A. DE C.V.**

Departamento de Sushi	ACUMULADO (L)
Sueldos	286,525.06
Salarios	88,651.21
Mano de obra por Contrato	1,512,554.09
I.H.S.S.	31,172.04
INFOP	18,267.48
RAP/FOSOVI	23,685.54
Décimo Tercer y Décimo Cuarto Mes	369,163.14
Vacaciones	0.00
Fondo de Retiro	0.00
Seguro Vida, Medico y Accidentes de Empleados	6,358.76
Prestaciones Sociales	231,264.20
Bonificaciones	96,496.37
Pago de sueldos y salarios	2,664,137.89
Alquiler de Otros Equipos	60,000.00
Mantenimiento y Reparación de Calles, Bordas y Lagunas	0.00
Mantenimiento y Reparación de Canales Abastecimiento	0.00
Mantenimiento y Reparación de Edificios	30,100.62
Operación/Mantenimiento/Reparación y Repuestos de Maquinaria y Equipo	13,120.94
Seguro de Bienes	56,936.24
Depreciaciones	21,813.87
Combustible para Vehículos (propios)	0.00
Combustibles P/Vehículos Alquilados	3,267.00
Combustible de Maquinaria y Equipo	19,027.76
Suministros de Oficina	247,804.14
Suministros de Limpieza	0.00
Suministros de Filtros y Redes	10,310.75
Suministros de Herramientas	170.00
Suministros de Químicos	0.00
Suministros de Hielo	7,792.01
Suministros Otros	127,981.96
Suministro de Ingredientes	119,654.28
Uniformes	543,353.52
Análisis de Laboratorios	6,589,608.87
Total de Gastos	6,589,608.87

Fuente: Departamento de Contabilidad y Finanzas, Empacadora San Lorenzo.

Anexo 2. Determinación de costos de electricidad, agua y combustible para la planta de cocinado.

Unidad O cuarto frío	Hp	Kw	KWH	Pago por Kwh	Pago por demanda/h (L)	Total a pagar/h (L)	Total a pagar \$/h
	IQF´S Cocinado	250	187.50	187.50	180.94	79.43	260.37	13.78
Holding 2	30	22.50	22.50	21.71	9.53	31.24	1.65
A/A Bajo Riesgo	25	18.75	18.75	18.09	7.94	26.03	1.38
A/A Alto Riesgo	30	22.50	22.50	21.71	9.53	31.24	1.65
Una Planta de Hielo	5	37.50	37.50	36.19	15.89	52.08	2.76

Electricidad	Hp	Kw	KWH	Pago por Kwh	Pago por demanda/h (L)	Total a pagar/h (L)	Total a pagar \$/h
Alumbrado		40.00	40.00	38.60	16.94		2.94
bandas/moto/bombas	30	22.50	22.50	21.71	9.53	55.54 31.24	1.65

Agua	Cantidad	Costo Unitario	Total a pagar/h (L)	Total a pagar \$/h
Suministro de Agua	Suministro aproximado de 2000 galones/h para proceso y hielo	0.15	300	15.87

Servicios Técnicos	Cantidad	Costo/hora (L)	Total a pagar/h (L)	Total a pagar \$/h
Operador de caldera	1	25	25	1.32
Operador de refrigeración	1	30	30	1.59
Técnico Refrig./Elec./turno	2	30	60	3.17
Técnico mecánico/turno	1	40	40	2.12

Caldera	Hp	Diesel	Costo Unitario	Total a pagar/h (L)	Total a pagar \$/h
Caldera Hurst	50	8 gls/h	56.36	450.88	23.86

Fuente: Departamento de Mantenimiento, Empacadora San Lorenzo.

Anexo 3. Formato para el registro del costo de ingredientes en el tratamiento del camarón.

**EMPACADORA DE PRODUCTOS ACUATICOS
SAN LORENZO, S.A. DE C.V.**

Código de Producción :
Cliente :
Tiempo de tratamiento (horas) :
Responsable del tratamiento :
Turno :
Fecha del tratamiento :

**EMPACADORA DE PRODUCTOS ACUATICOS
SAN LORENZO, S.A. DE C.V.**

Tipo de ingredientes	Cantidad en Kg.	Precio (L)/Kg.	Total	Libras Tratadas	Costo/Libra Tratada (L)
Sal					
Azúcar					
Carnal					
Trípoli fosfato					
Bicarbonato					
Purity					

Anexo 4. Tabla de registro del consumo de material de empaque utilizado por código de producción.

**EMPACADORA DE PRODUCTOS ACUATICOS
SAN LORENZO, S.A. DE C.V.**

Tipo de Material de Empaque	Cantidad en unidades	Precio (L)/u	Total	Libras Empacadas	Costo/Libra Empacada (L)
Bolsas					
Cajitas					
Master					

Anexo 5. Asignación de los Costos a los Procesos.

DEPARTAMENTO DE COCINADO					
Centros de Costos					
CUENTA DE GASTO	CC	CBR	CAR	CS	REFERENCIA
Gastos de Personal	26.00	22.00	24.00	28.00	Distribución de Acuerdo a la Dependencia de Personal
Energía Eléctrica	15.00	26.00	33.00	26.00	Distribución con base en los Kws Consumidos
Mantenimiento y Reparación de Edificios	14.00	23.00	34.00	30.00	Asignación Según el Numero de Metros Cuadrados
Operación, Mant, Rep y Repar de Vehíc Prop	0.00	40.00	60.00	0.00	Asignación Según el Numero reparaciones
Oper, Mant, Rep y Repar de Maq y Equipo	0.00	42.00	33.00	25.00	Asignación de Acuerdo al Numero de Visitas del Mecánico
Oper, Mant y Repar Equipo Comp, Mob y Ofic.	45.00	18.00	27.00	9.00	Asignación Según el Numero de Computadoras
Operación/Mant/Rep y Repar de Equipo de ref.	0.00	22.00	49.00	30.00	Distribución Según el Numero de Horas Invertidas en su Repar
Oper/Mant/Rep y Repar de Equipo de Proc Seguro de Bienes	0.00	42.00	33.00	25.00	Asignación de Acuerdo al Numero de Visitas del Mecánico
Depreciaciones	24.00	25.00	28.00	23.00	Asignación de Acuerdo al Valor del Activo
Combustible para Vehículos (propios)	27.00	23.00	31.00	19.00	Distribución de Acuerdo a la Estimación de los Activos
Combustible de Maquinaria y Equipo	8.00	47.00	26.00	19.00	Distribución con Base en los Galones Consumidos
Suministros de Oficina	8.00	47.00	26.00	19.00	Distribución con Base en los Galones Consumidos
Suministros de Limpieza	18.00	27.00	32.00	24.00	Distribución Basada en el Numero de Ordenes Emitidas
Suministros de Filtros y Redes	18.00	27.00	32.00	24.00	Distribución con Base en el Numero de Ordenes Emitidas
Suministros de Herramientas	0.00	31.00	69.00	0.00	Distribución con Base en el Numero de Ordenes Emitidas
Suministros de Químicos	18.00	27.00	32.00	24.00	Distribución con Base en el Numero de Ordenes Emitidas
Suministros Otros	18.00	27.00	32.00	24.00	Distribución con Base en el Numero de Ordenes Emitidas
Suministro de Ingredientes	0.00	64.00	0.00	36.00	Distribución directa a bajo riesgo y a sushi
Gastos de Importación	25.00	25.00	25.00	25.00	Distribución en proporciones iguales
Uniformes	18.00	21.00	26.00	35.00	Asignación Según el Numero de Uniformes Utilizados
Gastos Legales	25.00	25.00	25.00	25.00	Asignación en proporciones iguales
Gastos de Exportación	00.0	00.0	65.00	35.00	Distribución Según el Numero de Exportaciones Realizadas
Análisis de Laboratorios	0.00	24.00	39.00	37.00	Asignación de Acuerdo al Numero de Muestras Enviadas

Anexo 6. Formulario de Determinación del Costo del Recurso Humano.

Centro de Costos	Código		6000001	6000002	6002000	6002010	6002020	6002030	6002040	6002060	6002070	6002080	6002090	6002100	6002110	6002120	
	Persona		Sueldos	Salarios	I.H.S.S	INFOP	RAP-FOSOMI	Décimo Tercer y Décimo Cuarto Mes	Vacaciones	Seguro de Vida, Médico y Accidentes de Empleados	Prestaciones Salariales	Bonificaciones	Maternidad Prenatal y Postnatal	Atención y Beneficio a Empleados y Otros	Indemnizaciones y Gastos Médicos	Capacitaciones	TOTAL
Control de Calida	9520 2903 3050	1 2 3															
Cocinado Alto Riesgo	...	1															
Cocinado Bajo Riesgo	....	1															
Cocinado Sushi	....	1															
TOTAL																	

Fuente: Cachimuel, 2004

Anexo 7. Formulario de registro de la participación de los empleados en las actividades.

Centro de Costos	Actividad		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	AX	A15	AY		
	Persona		Envío de contenedores	Supervisión y control de personal de procesos de producción	Manejo de producto en cuarentena	Control de calidad del producto bajo riesgo	Monitoreo de muestras de laboratorio y análisis microbiológicas	Manejo de información técnica	Aseguramiento calidad del producto	Aseguramiento de calidad sushi	Control de procedimientos	Control de pruebas de sabor	.....	Control de procesos de producción	.....	SUBACTIVIDAD	TOTAL
Control de Calida	9520 2903 3050	1 2 3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X
Cocinado Alto Riesgo	...	1											X	X	X		X
Cocinado Bajo Riesgo	....	1															X
Cocinado Sushi	....	1															X
TOTAL			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X

Fuente: Cachimuel, 2004

