

ACTUALIZACIÓN DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN DEL ACEITE DE PALMA

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
1. MARCO METODOLÓGICO PARA ESTIMAR LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN	3
1.1 CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR DE ACEITE DE PALMA	3
1.2 LA MUESTRA	5
1.3 EL FORMULARIO DE ENCUESTA	7
2. ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS PROMEDIO DE PRODUCCIÓN	11
2.1 NIVELES DE COSTOS	11
2.2 ESTRUCTURA DE COSTOS	14
2.3 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	25
3. COMPARACIÓN DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN 2003-2004	32
4. ANÁLISIS DE LA COMPETITIVIDAD	38
4.1 PROYECCIONES	38
4.2 ANÁLISIS DE LA COMPETITIVIDAD	41
4.2.1 Como Producto Exportable	41
4.2.2 Como Producto Importable	48
5. RESUMEN Y CONCLUSIONES	52

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Distribución del Área Cultivada de Palma de Aceite por Zonas	3
Tabla 2. Distribución de la Producción de Fruto y de Aceite de Palma 2000-2004 (Toneladas)	4
Tabla 3. Empresas Encuestadas	6
Tabla 4. Representatividad de las Encuestas en Términos de Producción	6
Tabla 5. Encuestas a Alianzas	7
Tabla 6. Representatividad de las Encuestas en Términos de Área	7
Tabla 7. Costos Promedio de Producción de Fruto y Aceite de Palma, Promedio Nacional (Pesos de 2004/ton)	11
Tabla 8. Costos Promedio de Producción por Zonas, Año 2004 (Pesos/ton)	12
Tabla 9. Costo Promedio de Producción (US\$/ton)	14
Tabla 10. Costos Promedio de Producción por Zonas (Pesos/Ton)	18
Tabla 11. Comparación de Costos de Administración para 2004 (\$/ton)	23
Tabla 12. Sensibilidad de los Costos de Producción a los Costos de Tierra y Administración (Pesos/ton y US\$/ton)	26
Tabla 13. Sensibilidad de los Costos de Producción a los Costos de Tierra y Administración por Zonas (Pesos/ton)	27
Tabla 14. Sensibilidad de los Costos de Producción a la Tasa de Interés (Pesos/ton y US\$/ton)	27
Tabla 15. Sensibilidad de los Costos de Producción de 2004 a la Tasa de Cambio ¹⁾ (US\$/ton)	30
Tabla 16. Costos Promedio de Producción por Tonelada por Zonas 2003-2004	32
Tabla 17. Cambio Porcentual en los Costos de Producción por Tonelada a Precios Constantes 2003-2004 (%)	33
Tabla 18. Productividad en el Cultivo (ton/ha), 2003-2004 ¹⁾	34
Tabla 19. Costos Promedio de Producción 2003-2004, en Dólares Corrientes del Respectivo Año	35
Tabla 20. Indicadores de la Planta de Beneficio por Períodos	35
Tabla 21. Costos Promedio de Producción de 2003 y 2004	36
Tabla 22. Proyecciones del Mercado Interno (toneladas)	40
Tabla 23. Parámetros de Ajuste (US\$/ton de 2004)	41
Tabla 24. Competitividad del Aceite de Palma como Producto Exportable Promedio Nacional (US\$/ton)	43
Tabla 25. Competitividad del Aceite de Palma como Producto Exportable por Zonas (US\$/ton)	43
Tabla 26. Competitividad del Aceite de Palma ante Variaciones en la Tasa de Cambio (US\$/tonelada)	45
Tabla 27. Costos Asociados con la Exportación ¹⁾	45

Actualización de los Costos de Producción del Aceite de Palma
Informe Final

Tabla 28. Competitividad del Aceite de Palma Excluyendo el Costo de la Tierra y Administrativos- Escenario de Precio Internacional Bajo (US\$/ton)	46
Tabla 29. Escenarios de Simulación del Fondo de Estabilización de Precios (US\$/ton)	47
Tabla 30. Competitividad del Aceite de Palma como Producto Importable Promedio Nacional (US\$/ton)	49
Tabla 31. Competitividad del Aceite de Palma como Producto Importable por Zonas (US\$/ton)	51

Actualización de los Costos de Producción del Aceite de Palma
Informe Final

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Distribución de la Producción de Aceite de Palma por Zonas, 2004 (%)	5
Figura 2. Costos de Fruto y Aceite Con y Sin Alianzas (Pesos 2004/ton)	13
Figura 3. Costos Promedio de Producción por Zonas, Año 2004 (Pesos/ton)	13
Figura 4. Estructura de Costos de Producción (Porcentaje)	15
Figura 5. Estructura de Costos de Producción Desagregados en Fijos y Variables (Porcentaje)	16
Figura 6. Composición de los Costos Variables en el Cultivo (Porcentaje)	17
Figura 7. Composición de los Costos Totales de Aceite (Porcentaje)	17
Figura 8. Estructura de Costos de Producción de Fruto Por Zona (Porcentaje)	19
Figura 9. Estructura de Costos Totales de Aceite Crudo Por Zona (Porcentaje)	20
Figura 10. Comparación de los Costos de la Mano de Obra por Zonas, 2004	21
Figura 11. Composición de los Costos Administrativos Reportados (%), 2004	22
Figura 12. Comparación de Costos Administrativos para 2004 (\$/ton)	23
Figura 13. Efecto de los Costos Administrativos sobre el Costo del Aceite en 2004 (\$/ton)	24
Figura 14. Comparación Costos Administrativos por Zona (\$/ton de aceite)	24
Figura 15. Comparación Costos de Producción por Zona (\$/ton de aceite)	25
Figura 16. Sensibilidad de los Costos de Producción a los Costos de Tierra y Administración (US\$/ton)	26
Figura 17. Costos de Producción de Fruto y Aceite en el 2004 con Tasas de Cambio Corrientes (US\$/ton)	30
Figura 18. Costos de Producción de Aceite para el promedio Nacional 2003-2004	36
Figura 19. Costos de Producción de Aceite por Región 2003-2004	37
Figura 20. Proyección del Precio de Aceite de Palma cif Rotterdam con Estacionalidad 4 Años	39
Figura 21. Proyección del Precio de Aceite de Soya fob Argentina Estacionalidad 4 Años	40

INTRODUCCIÓN ¹

La Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite (Fedepalma) contrató con la firma Duarte Guterman & Cia. Ltda. el presente estudio con el fin de actualizar los costos de producción del aceite de palma en Colombia, con miras a analizar la evolución de costos a través del tiempo y compararlos con los precios internacionales para determinar la viabilidad de la agroindustria colombiana de competir tanto en el mercado local como en los mercados internacionales.

Para ello, se aplicó el formulario de encuesta elaborado en un estudio previo contratado por Fedepalma en el 2004 para la estimación del costo de producción.² Igualmente, se siguió la misma metodología de cálculo de costos con el fin de estandarizar los costos resultantes y poder hacer comparaciones válidas que permitan identificar los cambios a través del tiempo.

Dentro de este marco de referencia, la actividad fundamental está centrada en la determinación de los costos de producción de fruto y aceite de palma, para lo cual se recurre a la recolección primaria de información, mediante la aplicación de una extensa y completa encuesta a una muestra de empresas del sector. En este sentido, la primera tarea es la selección de la muestra a encuestar y este es uno de los temas tratados en el primer capítulo de este informe. Para ello, se hace una rápida caracterización del sector productor de fruto y aceite de palma y se selecciona la muestra de empresas a encuestar. En este primer capítulo, se presenta igualmente el marco metodológico para estimar los costos de producción en el cultivo y planta de beneficio.

En el segundo capítulo se hace un resumen de los resultados encontrados en términos de la estructura y niveles de costos de producción. Adicionalmente se incluye un análisis de sensibilidad con el fin de determinar el impacto de diversas variables sobre los costos finales de producción. A partir de los resultados encontrados en el 2003 y 2004 se hace la comparación de costos de producción entre este par de años y este es el tema del tercer capítulo. En el cuarto capítulo se

¹ Los autores agradecen la permanente colaboración de los funcionarios y profesionales de Fedepalma, entidad que también estuvo a cargo de la realización de las encuestas. En particular, se agradece la activa participación del economista Mario Manjares quien diligenció todas las encuestas mediante visitas a las empresas y de los economistas Jairo Cendales y Armando Corredor por su apoyo y comentarios a lo largo de todo el estudio.

² Duarte Guterman & Cia, Estudio de Competitividad de la Cadena de la Palma de Aceite, Fedepalma, Bogotá, octubre 2004.

Actualización de los Costos de Producción del Aceite de Palma
Informe Final

evalúa la competitividad del aceite de palma, como producto importable y exportable frente a diversos escenarios de tasas de cambio y precios internacionales. Adicionalmente, se analiza la efectividad del Fondo de Estabilización de Precios ante diferentes escenarios hipotéticos. Finalmente, en el quinto y último capítulo se hace un breve resumen de las principales conclusiones que se desprenden del análisis.

Este informe está acompañado de un anexo digital en el cual se incluye para cada empresa encuestada un archivo en Excel con el formulario diligenciado en su formato original, los flujos de costos resultantes y la estructura final de costos. En esta carpeta se incluye el archivo Resumen, el cual resume los resultados de la encuesta por zona y para el promedio nacional.

1. MARCO METODOLÓGICO PARA ESTIMAR LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN

En este capítulo se caracteriza muy rápidamente la producción de aceite de palma, se define la muestra de empresas a encuestar y se hace una breve descripción del formulario de encuesta. Sin embargo, para mayor información se recomienda ver el análisis completo y detallado del informe presentado por Duarte Guterman en Octubre del 2004.³ En la última sección se presenta en detalle el marco metodológico para la estimación de los costos de producción de fruto y aceite crudo de palma.

1.1 CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR DE ACEITE DE PALMA

Con el fin de seleccionar la muestra de empresas a encuestar, fue necesario identificar las diferentes tipologías de producción que se presentan en el país. Para ello se partió del análisis del sector de aceite de palma realizado en el estudio previo del 2004, el cual se complementó a partir de la información proveniente del Anuario Estadístico 2005 publicado por Fedepalma.

Dadas las características geográficas y climáticas tan variadas bajo las cuales se cultiva la palma africana en el país, la segmentación de la muestra debe considerar en primera instancia las cuatro regiones en las cuales se agrupan la producción de palma de aceite como se observa en la Tabla 1.

Tabla 1. Distribución del Área Cultivada de Palma de Aceite por Zonas

Año	Central		Norte		Occidental		Oriental		Totales	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
2000	39.126	24,9	42.817	27,2	21.602	13,7	53.783	34,2	157.328	100,0
2001	44.227	26,1	46.923	27,7	23.230	13,7	55.184	32,5	169.564	100,0
2002	48.825	26,4	54.259	29,3	25.056	13,5	57.025	30,8	185.165	100,0
2003	52.964	25,2	65.192	31,0	26.198	12,5	66.056	31,4	210.409	100,0
2004	59.157	24,3	79.425	32,7	28.200	11,6	76.256	31,4	243.037	100,0

Fuente: Elaborado a partir de Fedepalma, Anuario Estadístico, 2005

Se puede ver que en las cuatro zonas el área sembrada aumentó entre 2000 y 2004, en un 55% y aunque los porcentajes de participación de las zonas han venido

³ Duarte Guterman & Cia, Estudio de Competitividad de la Cadena de la Palma de Aceite, Fedepalma, Bogotá, Octubre 2004.

Actualización de los Costos de Producción del Aceite de Palma
Informe Final

variando en el período, las zonas Norte y Oriental siguen teniendo el área de cultivo más extensa con una participación superior al 30% cada una. Este incremento en la superficie sembrada hace suponer un aumento importante en la producción de fruto y de aceite.

La Tabla 2 muestra la distribución de la producción de fruto y de aceite de palma para el mismo período 2000-2004. Como era de esperarse, se observa un crecimiento importante de la producción en las cuatro zonas, siendo las zonas Norte y Oriental las que registran la mayor producción. Durante este período, la producción de fruto creció en un 26% y la de aceite en un 20%. Al comparar estos porcentajes con el porcentaje de crecimiento del área total cultivada se puede concluir que una gran parte de los cultivos son todavía muy nuevos y jóvenes y necesitan tiempo para desarrollarse.

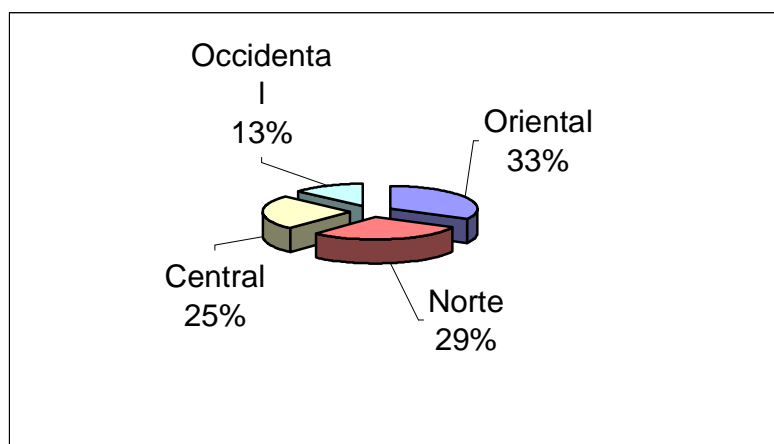
Tabla 2. Distribución de la Producción de Fruto y de Aceite de Palma 2000-2004 (Toneladas)

Zonas	Producto	2000	2001	2002	2003	2004	Part. %
Oriental	Fruto	816.509	951.626	878.023	797.520	1.023.943	33,0
	Aceite	178.244	197.443	185.667	167.094	206.666	32,8
Norte	Fruto	747.822	763.195	696.561	786.003	898.295	28,9
	Aceite	153.154	155.517	143.395	160.073	183.759	29,2
Central	Fruto	573.078	609.118	623.889	622.329	770.749	24,8
	Aceite	118.226	122.041	123.619	122.835	156.446	24,8
Occidental	Fruto	328.230	324.592	359.758	373.607	413.539	13,3
	Aceite	74.377	72.570	75.719	76.632	83.518	13,2
Total	Fruto	2.465.639	2.648.531	2.558.231	2.579.459	3.106.526	100,0
	Aceite	524.001	547.571	528.400	526.634	630.389	100,0

Fuente: Elaborado a partir de Fedepalma, Anuario Estadístico, 2005

En la Figura 1 se presenta la distribución de la producción de aceite de palma para el año 2004, siendo la participación de las zonas Oriental y Norte del 33% y 29% del total respectivamente, sigue la Zona Central con el 25%, y la Occidental con solo el 13% de la producción total.

Figura 1. Distribución de la Producción de Aceite de Palma por Zonas, 2004 (%)



Fuente: Elaborado a partir de Fedepalma, Anuario Estadístico 2005

1.2 LA MUESTRA

La metodología para seleccionar las empresas a encuestar consistió en mantener dentro de la muestra las mismas empresas encuestadas en el ejercicio realizado en el año 2004 y ampliar el marco muestral para incluir nuevas empresas que vayan enriqueciendo la base de información con el fin de ganar mayor confiabilidad y representatividad. Dentro de esta ampliación, se abrió una nueva tipología que corresponde a las Alianzas Productivas, cuyo forma de producción es completamente diferente de la organización tradicional.

La conformación de la muestra se organiza en tipologías las cuales están definidas con base en los siguientes criterios:

- Región, para lo cual se consideran 4 zonas: Central, Norte, Oriental y Occidental
- Tamaño de Cultivo, para lo cual se consideran 5 tamaños: menor de 50 ha, entre 51 y 250 ha, entre 251 y 500 ha, entre 501 y 1000, más de 1000 ha
- Alianzas productivas
- Capacidad de la planta de extracción, para lo cual se determinaron 4 tamaños: menos de 10 ton / hora, entre 10 y 20 ton/ hora, entre 21 y 30 ton / hora y más de 30 ton / hora.

Se completaron y procesaron 42 encuestas, de las cuales 7 corresponden a Alianzas Productivas. La distribución por zonas se presenta en la Tabla 3 y se compara con el

Duarte Guterman & Cia. Ltda.	30/12/2005	Página 5
------------------------------	------------	----------

Actualización de los Costos de Producción del Aceite de Palma
Informe Final

número de empresas encuestadas en el 2004. De las 42 empresas encuestadas, 27 son las mismas empresas de 2004.

Tabla 3. Empresas Encuestadas

Región	2004		2003
	Total	Alianzas	
Oriental	10		9
Central	13	4	8
Norte	12	1	8
Occidental	7	2	4
Total	42	7	29

Fuente: Elaboración propia

Los costos de producción que se presentan en el siguiente capítulo son el resultado del procesamiento de las 42 empresas encuestadas las cuales generaron un gran total de 64 encuestas, distribuidas en: 40 encuestas aplicadas a cultivos y 24 a plantas de beneficio. En la Tabla 4 se muestra la distribución de las encuestas por región en términos del número de encuestas y cifras de producción de fruto y aceite de palma generadas por dicha muestra. Adicionalmente, se presenta el porcentaje que representa la producción generada por las empresas encuestadas dentro de la producción total de cada región y del país.

Las Zonas Oriental y Norte registran una menor representatividad debido a que la producción es mucho más alta que en las otras dos regiones y se encuentra más atomizada; sin embargo, el nivel de confiabilidad y significancia de los resultados es estadísticamente alto y los mismos son un buen indicador de los costos promedio de producción estimados.

Tabla 4. Representatividad de las Encuestas en Términos de Producción

Región	Cultivo (Fruto)			Planta de Beneficio (Aceite)		
	No. Encuestas	Producción Encuestada (tons)	Porcentaje de Producción Total (%)	No. Encuestas	Producción encuestada (tons)	Porcentaje de Producción Total (%)
Oriental	9	291.123	28,4	7	80.171	38,8
Central	13	562.687	73,0	7	133.466	85,3
Norte	11	274.839	30,6	6	98.962	53,9
Occidental	7	258.190	62,4	4	55.968	67,0
Total	40	1.386.839	44,6	24	368.566	58,5

Fuente: Elaboración propia a partir de las encuestas y de información de producción por región de Fedepalma, Anuario Estadístico, 2005

Por su parte, las 7 encuestas realizadas a Alianzas Productivas representan un 5,3% de la producción total de fruto encuestada, siendo más elevado en las Zonas Occidental y Central (ver Tabla 5).

Tabla 5. Encuestas a Alianzas

Región	No. Encuestas	Producción Encuestada (tons)	Porcentaje de Producción Encuestada(%)
Oriental	0	-	-
Central	4	96.500	12,5
Norte	1	12.881	1,4
Occidental	2	56.132	13,6
Total	7	165.513	5,3

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, la representatividad a nivel de área sembrada es, en promedio, del 32% incluyendo las Alianzas y del 27% sin las Alianzas, como se observa en la Tabla 6. Esto demuestra que las Alianzas representan un área cultivada muy importante; sin embargo, como son relativamente nuevas, y la mayoría de sus cultivos están en desarrollo, éstas representan aun un porcentaje muy bajo de la producción de fruto.

Tabla 6. Representatividad de las Encuestas en Términos de Área

Región	Área Encuestada (tons)	Sin Alianzas	Área Cultivada (tons)	Porcentaje de Área Encuestada (%)	Porcentaje de Área Encuestada Sin Alianza (%)
Oriental	16.306	16.306	76.256	21,4	21,4
Central	34.173	24.673	59.157	57,8	41,7
Norte	13.774	13.241	79.425	17,3	16,7
Occidental	12.733	10.301	28.200	45,2	36,5
Total	76.986	64.522	243.038	31,7	26,5

Fuente: Elaboración propia a partir de las encuestas y de información de área sembrada por región de Fedepalma, Anuario Estadístico, 2005

1.3 EL FORMULARIO DE ENCUESTA

De acuerdo con la experiencia del estudio anterior, se consideró conveniente realizar un análisis más detallado de los costos administrativos en que incurren los productores del sector.⁴ En consecuencia, se decidió complementar el formulario de

⁴ Para una descripción detallada de la encuesta y metodología utilizada, ver el estudio previo de Duarte Guterman & Cia: Estudio de Competitividad de la Cadena de la Palma de Aceite, Fedepalma, Bogotá, octubre 2004.

Actualización de los Costos de Producción del Aceite de Palma
Informe Final

encuesta con el fin de desagregar los costos administrativos en el cultivo, la planta de extracción y la oficina central. Para ello, se incluyó una pregunta que toma en cuenta en forma muy desagregada los diferentes rubros de costos identificados de acuerdo con visitas previas realizadas a algunas empresas. De esta forma se pretende estandarizar de alguna manera estos costos para hacerlos comparables entre empresas y poder obtener conclusiones válidas para el sector. La pregunta que se incluyó en el formulario es la siguiente:

1. Indique cuáles son los costos anuales en que incurre la empresa para los siguientes rubros

Rubro	Costo Anual(\$ de 2004)	
Costos Administrativos en cultivo		
Seguridad y Vigilancia		
Seguros		
Aseo de oficina		
Personal de administración (director, administrador, secretaria, auxiliares, contabilidad, mensajero, conductor, almacenista, etc.)		
Materiales de oficina (papelería, suministros, computador, etc.)		
Servicios públicos (comunicaciones, agua, luz, etc.)		
Casino, servicios médicos, escuela, vivienda, trabajo social.		
Transporte de trabajadores		
Costos Administrativos en Planta de Extracción		
Seguridad y Vigilancia		
Seguros		
Aseo de oficina		
Personal de administración (director, administrador, secretaria, auxiliares, contabilidad, mensajero, conductor, almacenista, etc.)		
Materiales de oficina (papelería, suministros, computador, etc.)		
Servicios públicos (comunicaciones, agua, luz, etc.)		
Casino, servicios médicos, escuela, vivienda, trabajo social.		
Transporte de trabajadores		
Costos Administrativos en Oficina Central		
Arriendo y administración de oficina central		
Personal de administración (gerente, secretaria, auxiliares, contabilidad, jefe de personal, mensajero, conductor, etc.)		
Aseo de oficina		
Servicios públicos (comunicaciones, agua, luz, etc.)		
Materiales de oficina (papelería, suministros, computador, etc.)		
Seguridad y Vigilancia		
Duarte Guterman & Cia. Ltda.	30/12/2005	Página 8

Actualización de los Costos de Producción del Aceite de Palma
Informe Final

Rubro	Costo Anual(\$ de 2004)
Cuota al Fondo Fomento Palmero (FFP)	
Cuota FEP (5% de la cesión)	
Impuesto predial y de comercio	
Contribuciones y Afiliaciones	
Transporte	
Legales	

Fuente: Elaboración propia

El resto del formulario se mantiene idéntico al aplicado en el 2004, al igual que la metodología de construcción de los costos de producción. En este sentido, prevalece el criterio de cuantificar los costos económicos (no contables) en que una empresa incurre hoy para iniciar un cultivo nuevo de palma de aceite, a partir de las prácticas actuales. Es así como se deben considerar y valorar todos los elementos de costo como si se fueran a adquirir hoy y se consideran todos los rubros de costos con sus respectivos costos de oportunidad cuando de a lugar. Esto, a su vez, es congruente con la práctica de ir reponiendo los equipos y maquinaria que se van volviendo obsoletos al cumplir su vida útil.

El marco metodológico para cuantificar los costos de producción consiste fundamentalmente en cuantificar cada rubro de costo a través del tiempo durante un período de 25 años, que corresponde al ciclo de vida del cultivo. Este flujo de costos se expresa en pesos constantes de 2004 y se trae a valor presente (VPN) utilizando una tasa de interés apropiada. Paralelamente, se considera la producción anual durante el mismo período y se calcula el VPN de la misma. La relación entre el VPN de los costos y el VPN de la producción determina el costo promedio anual de producción. Este procedimiento es igualmente válido para el cultivo de palma de aceite como para la extracción del aceite crudo. Debe anotarse que éstos son costos promedio de largo plazo basados en las condiciones y patrones actuales de producción, por lo tanto no necesariamente coinciden con los costos de producción puntuales en un momento dado del tiempo.

Con respecto a los costos asociados con la administración del cultivo y la planta de beneficio se consideraron dos escenarios:

- En un primer escenario, se supone que éstos representan un porcentaje fijo de los costos variables en el cultivo y la planta de extracción separadamente. Este porcentaje se fijó en 10% de acuerdo con la práctica general. Esta fue la metodología utilizada en el estudio de 2004 y por lo tanto esta práctica se mantiene con el fin de hacer comparaciones relevantes bajo los mismos estándares.

- Bajo el segundo escenario se consolidan los costos de administración reportados por las empresas y que se registran en el formulario complementario, separando adecuadamente el componente correspondiente al cultivo y a la extracción. Igualmente, se imputan los costos de la oficina central a cada actividad mediante la proporción que indique el entrevistado. De otra parte, si una empresa realiza actividades paralelas (cría de búfalos, otro cultivo, actividad comercial, etc,) compartiendo la misma infraestructura administrativa de la oficina central, solo se imputa la parte del gasto que corresponde exclusivamente a la actividad de la palma (cultivo y/o extracción).

En resumen, como resultado de aplicar los anteriores procedimientos se obtiene:

- ✓ El costo promedio de producción por tonelada de fruto en planta de beneficio (C^F), desagregado en sus principales componentes: capital, tierra, mantenimiento de los activos, establecimiento y mantenimiento del cultivo, cosecha, transporte y administrativos
- ✓ El costo promedio de extracción por tonelada de aceite en planta de beneficio (C^E), desagregado en sus principales componentes: capital, tierra, mantenimiento de los activos, costos de extracción y administrativos.
- ✓ El costo promedio de producción por tonelada de aceite crudo (C^{PA}) el cual se obtiene como:

$$C^{PA} = (C^F * t) + C^E$$

donde t es la tasa de extracción del fruto que según los resultados de las encuestas varía entre 19,5% y 22,6%.

2. ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS PROMEDIO DE PRODUCCIÓN

Los costos de producción que se presentan en este capítulo son el resultado de las entrevistas realizadas a 42 empresas del sector durante los primeros ocho meses de 2005. En este capítulo se presentan, en primer lugar, los niveles de costos resultantes del procesamiento de las encuestas. En segundo lugar se calcula la estructura de costos según varios criterios y desagregaciones y en la tercera sección se hace un análisis de sensibilidad.

2.1 NIVELES DE COSTOS

En una primera instancia se presentan los costos promedio por tonelada a nivel nacional de fruto puesto en planta de beneficio y aceite de palma crudo en planta de beneficio, los cuales se resumen en la Tabla 7 y Figura 2. Estos costos son ponderados por la producción de fruto y aceite respectivamente y se presentan incluyendo y excluyendo a las Alianzas con el fin de hacerlos comparables con los costos obtenidos para el año 2003. Por esta misma razón los costos administrativos se consideran inicialmente como 10% de los costos variables; sin embargo, más adelante se hace un análisis comparativo de estos costos en forma separada.

Tabla 7. Costos Promedio de Producción de Fruto y Aceite de Palma, Promedio Nacional (Pesos de 2004/ton)

Componente de Costo	Todas	Sin Alianzas
Costo por Tonelada de Fruto		
Maquinaria y Equipo	9.710	10.221
Tierra	19.295	19.843
Infraestructura (vías, sistema riego, canales)	8.225	8.921
Periodo 0 y 1	19.730	20.520
Costo Fijo	56.960	59.504
Labores en cultivo (siembra,mantenimiento,cosecha,asistencia técnica)	85.543	84.206
Otros variables	22.624	20.596
Costo Variable	108.166	104.802
Costo Administrativo	10.817	10.480
Total	175.943	174.787
Costo de Extracción por Tonelada de Aceite ¹⁾		
Costo Fijo	100.602	100.602
Costo Variable	108.274	108.274
Costo Administrativo	10.827	10.827
Total	219.703	219.703
Crédito Almendra	- 129.117	- 129.117

Actualización de los Costos de Producción del Aceite de Palma
Informe Final

Componente de Costo	Todas	Sin Alianzas
Neto	90.586	90.586
Costo Total por Tonelada de Aceite		
Costo fijo Cultivo	277.481	289.875
Costo variable Cultivo	526.933	510.544
Costo Extracción	208.875	208.875
Costo Administrativo	63.521	61.882
Costo Total	1.076.810	1.071.176
Crédito Almendra	- 129.117	- 129.117
Total Neto	947.693	942.060

1) Solo contempla el costo de extracción, por lo tanto no incluye el costo del fruto

2) Utilizando la tasa promedio de extracción de 20,5% resultante de las encuestas que corresponde al promedio de los últimos 3 años. Es decir que por cada tonelada de fruto se obtienen 205 kilos de aceite.

Fuente: Elaboración propia

Al desagregar los costos por región y excluyendo las Alianzas, de acuerdo con la Tabla 8 se observa que la Zona Central registra el menor costo de fruto mientras que la Zona Oriental registra el mayor costo de producción. En el caso del costo de extracción y del costo total de aceite, las Zonas Norte y Occidental registran respectivamente el menor y mayor costo. Estos costos se analizarán con más detalle en las secciones siguientes.

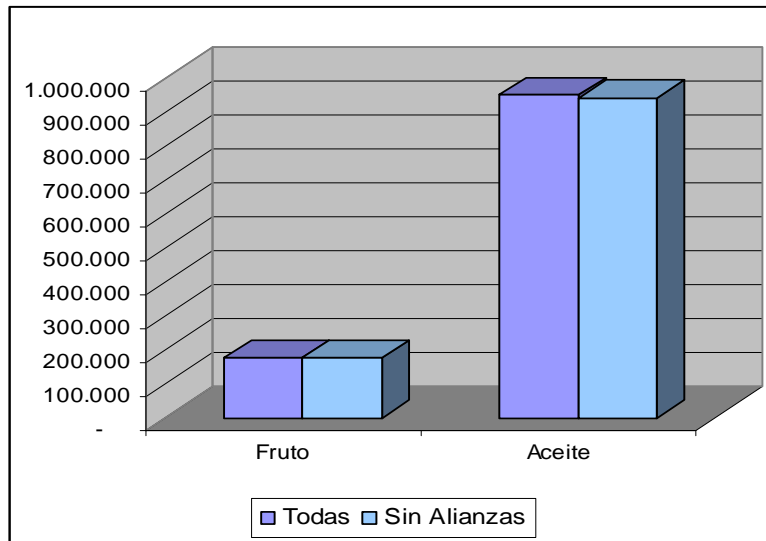
Tabla 8. Costos Promedio de Producción por Zonas, Año 2004 (Pesos/ton)

ZONA	FRUTO		EXTRACCIÓN		TOTAL ACEITE	
	Todas	Sin Alianzas	Todas	Sin Alianzas	Todas	Sin Alianzas
Oriental	176.825	176.825	87.770	87.770	945.951	945.951
Central	178.686	172.513	94.345	94.345	974.263	943.866
Occidental	169.564	174.805	104.070	104.070	924.146	949.492
Norte	175.387	176.554	80.173	80.173	928.346	933.990
Nacional	175.943	174.787	90.586	90.586	947.693	942.060

Fuente: Elaboración propia

Debe anotarse que las Alianzas no poseen plantas de extracción por lo que no hay diferencias en estos costos. De acuerdo con las cifras anteriores, los costos de fruto Sin Alianzas son un 1% más bajos que los costos considerando todas las encuestas, de donde se deduce que los costos de las empresas tradicionales son ligeramente inferiores a los de las Alianzas, lo cual repercute en que el costo de la tonelada de aceite sea un 1% más bajo. Ello se debe fundamentalmente a que las Alianzas registran costos variables mayores que las empresas tradicionales que no alcanzan a mitigar con los menores costos fijos. Sin embargo, estas conclusiones deben tomarse con alguna reserva dado que prácticamente ninguna de las Alianzas, por su corta edad, tiene palma madura mayor a 7 años por lo cual los costos no son estrictamente comparables.

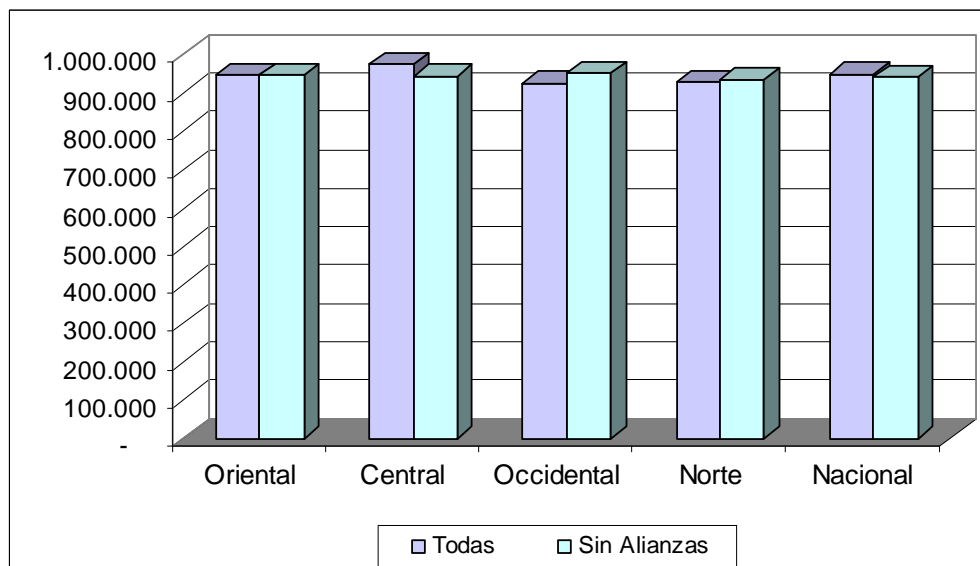
Figura 2. Costos de Fruto y Aceite Con y Sin Alianzas (Pesos 2004/ton)



Fuente: Elaboración propia

Aunque los costos promedio de producción de las Alianzas son a nivel nacional ligeramente superiores a los costos de las empresas tradicionales, en las zonas Norte y Occidental se aprecia lo contrario (ver Figura 3).

Figura 3. Costos Promedio de Producción por Zonas, Año 2004 (Pesos/ton)



Fuente: Elaboración propia

Para efectos de comparaciones internacionales y simulación de los escenarios de sensibilidad que se presentan más adelante es conveniente expresar estos costos en términos de dólares y los resultados se muestran en la Tabla 9 junto con la desviación estándar que es la medida de dispersión de los datos alrededor de la media. Para ello se utiliza la tasa de cambio nominal promedio registrada en el año 2004, la cual fue de \$2.626 pesos por dólar.

De acuerdo con los resultados la mayor variabilidad se presenta en los costos de extracción, debido en gran parte a las grandes diferencias en los niveles de utilización de la capacidad instalada en la planta de beneficio, especialmente cuando los costos fijos tienen una participación tan elevada dentro de los costos totales. En el cultivo, la variabilidad es mucho menor, lo que se traduce para el costo total del aceite crudo de palma en una dispersión alrededor de la media de 41 dólares por tonelada que representa un 11% del costo total promedio.

Tabla 9. Costo Promedio de Producción (US\$/ton)

Costo	Todas	Sin Alianzas	Desviación Estándar
Costo por Tonelada de Fruto	67,0	66,6	10
Costo de Extracción por tonelada de Aceite	34,5	34,5	25
Costo Total por Tonelada de Aceite Crudo	360,9	358,7	41

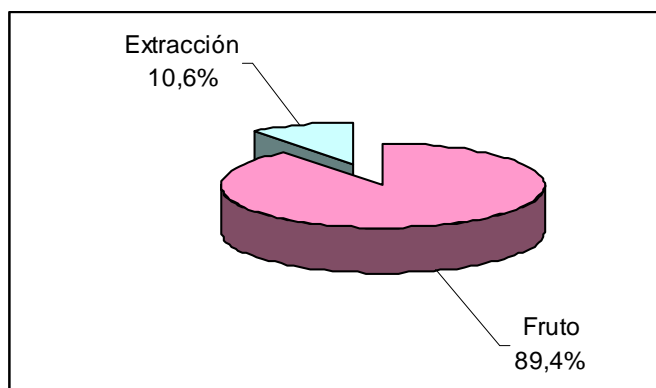
Fuente: Elaboración propia

Un ejercicio que se realizó, a pesar de contar con un número limitado de encuestas u observaciones, fue correlacionar el costo por tonelada de fruto con el tamaño de finca y la productividad de la palma en el cultivo y se encontró que ninguna de estas variables explica el diferencial en costos de producción. Por su parte, en la actividad de extracción, se destaca el nivel de utilización de la planta de beneficio el cual explica el 63% de la variación en los costos de extracción. Debe anotarse que el tamaño del cultivo o de la planta extractora, que miden economías de escala, no son significativos.

2.2 ESTRUCTURA DE COSTOS

En cuanto a la estructura de los costos de producción, ésta se puede analizar desde varios puntos de vista. En primer lugar, al considerar la participación del fruto en los costos totales de aceite se observa en la Figura 4 que éste representa actualmente 89,4% de los costos totales de aceite de palma (descontando el crédito de la almendra).

Figura 4. Estructura de Costos de Producción (Porcentaje)



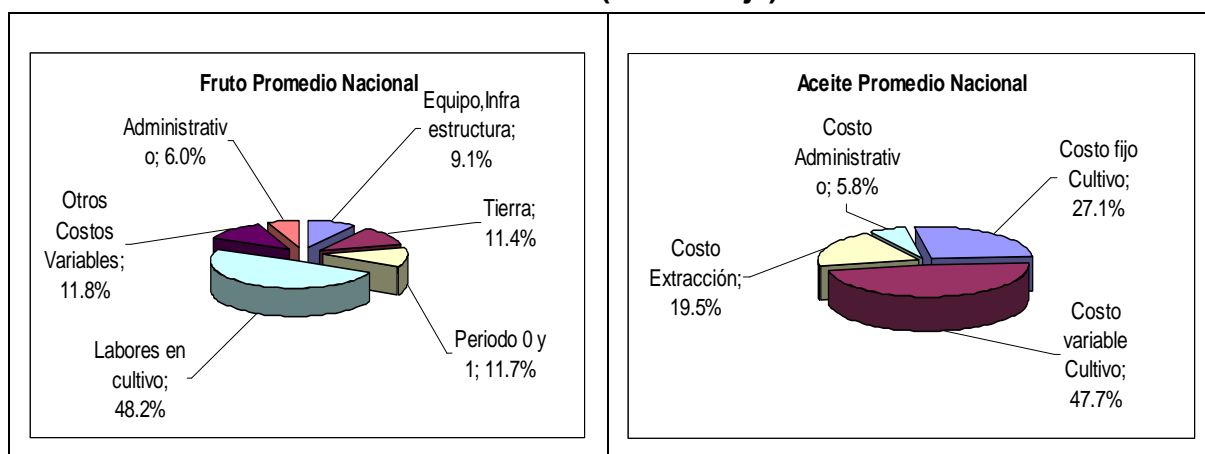
Fuente: Elaboración propia

Al desagregar los costos por grandes rubros fijos y variables, de acuerdo con la Figura 5 se observa que en la actividad agrícola del cultivo de la palma de aceite, los costos fijos alcanzan una participación importante dentro de los costos totales con el 32,2%, de los cuales el 9,1% corresponde a la inversión conjunta en maquinaria, equipo e infraestructura, el 11,4% al activo tierra, y el 11,7% restante a la inversión para el establecimiento del cultivo (período 0 y 1 que corresponde al vivero, preparación del terreno y siembra). Por su parte, los costos variables representan el 60%, de los cuales 48,2% corresponden a las labores directas en el cultivo las cuales incluyen mano de obra (mantenimiento del cultivo y cosecha), insumos agroquímicos (semillas, fertilizantes, pesticidas, herbicidas, etc.) y asistencia técnica; el 11,8% restante (otros costos variables) corresponde a los costos de operación y mantenimiento de los equipos e infraestructura (combustible, lubricantes, repuestos) y sostenimiento de los animales. Conviene anotar, que los fertilizantes (sin aplicación) es el insumo que tiene mayor peso dentro de los costos variables, alcanzando a representar hasta un 33,9% (es decir cerca del 20,3% de los costos totales de producción). Por último los costos administrativos representan en promedio un 6% del costo total agrícola.

Al considerar el costo de extracción, se encuentra que la participación mayoritaria la tiene el costo variable (mano de obra, combustible, mantenimiento y repuestos) con el 49,3% de los costos totales. Sin embargo, debe anotarse el elevado peso de los costos fijos, correspondientes a la inversión en la planta de beneficio, lo que indica la importancia de alcanzar un alto grado de utilización de la capacidad instalada para poder mitigar dichos costos. Este aspecto es por lo tanto el que genera la gran variabilidad que se observa en los costos de extracción entre las plantas de beneficio como se verá más adelante.

Siendo el costo variable en el cultivo el que mayor incidencia tiene en el costo total de producción de fruto y aceite, alcanzando respectivamente el 48,2% y 47,7% (Figura 5), se procedió a desagregar dicho costo en sus principales componentes y los resultados se presentan en la Figura 6. El costo de mano de obra registra la mayor participación dentro de los costo variables al registrar 46,2% del costo total variable, lo que equivale a alrededor de 30,6% de los costos totales en el cultivo. Le sigue los fertilizantes con el 33,9% (es decir 20,3% del costo total del fruto) y los costos de combustible y mantenimiento de los equipos e infraestructura con el 7,2% (es decir 4,3% del costo total). Los otros insumos que comprenden fundamentalmente semillas, control sanitario y de malezas, transporte, herramientas y asistencia técnica representan un porcentaje menor con 12,7% del costo variable (es decir 6,2% del costo total en el cultivo)

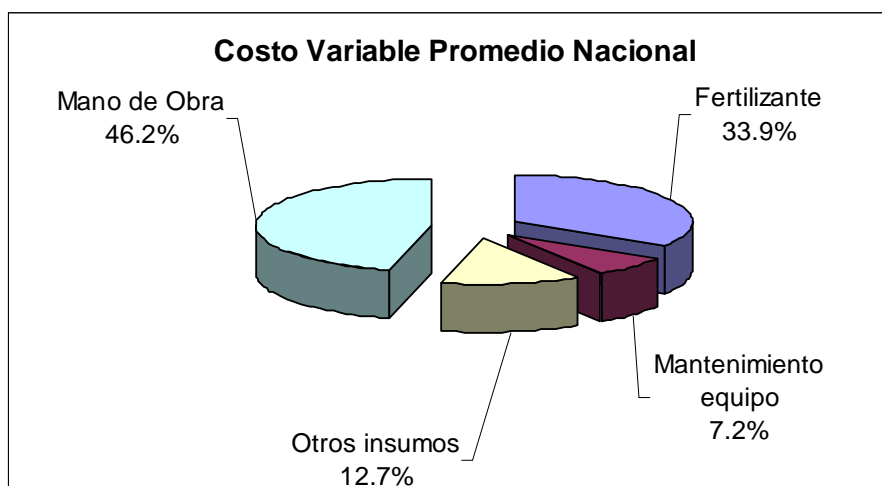
Figura 5. Estructura de Costos de Producción Desagregados en Fijos y Variables (Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia

.El costo total promedio del aceite de palma crudo se obtiene sumando el costo en el cultivo puesto en planta de beneficio, ajustado por la tasa de extracción o rendimiento del fruto (en este caso 20,5%), más el costo de extracción menos el crédito de la almendra. Para el año 2004, el costo promedio del aceite crudo en planta de beneficio ascendió a US\$ 359 dólares excluyendo las Alianzas. De este valor, el costo agrícola representa el 74,7% de los costos totales de producción mientras que el costo de extracción contribuye con el 19,5% y el 5,8% restante corresponde al costo global de administración (en el cultivo y la planta extractora tomados conjuntamente).

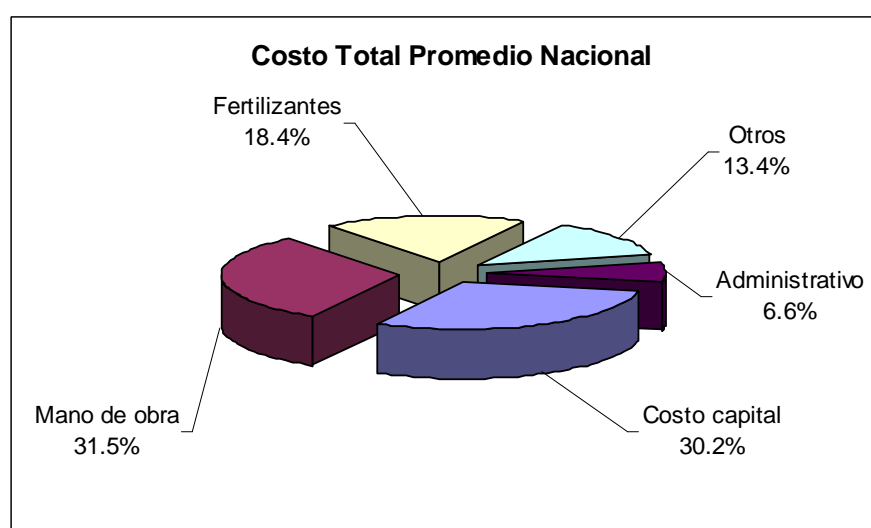
Figura 6. Composición de los Costos Variables en el Cultivo (Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia

Al desagregar el costo promedio de una tonelada de aceite en los principales factores de producción se observa que el rubro más importante es la mano de obra considerando conjuntamente el cultivo y la planta de beneficio, la cual participa con el 31,5% de los costos totales. Le sigue de cerca el costo de capital con el 30,2% y en tercer lugar los fertilizantes con el 18,4%. En conjunto estos tres factores contribuyen con el 80,1% de los costos totales de aceite a nivel nacional (ver Figura 7).

Figura 7. Composición de los Costos Totales de Aceite (Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia

Actualización de los Costos de Producción del Aceite de Palma
Informe Final

Al considerar los costos de producción por región se observan diferencias marcadas, tanto en los niveles de costo como en la composición de los mismos como se muestra en la Tabla 10, en la Figura 8 y Figura 9.

La Tabla 10 muestra los costos promedio de producción por zonas. Las zonas que presentan los mayores costos en el cultivo son, en su orden, la Zona Oriental y la Zona Norte con una diferencia muy marginal; en contraste, la Zona Central registra los menores costos del fruto, seguido de cerca por la zona Occidental. La composición de costos también presenta diferencias entre regiones. Se destaca en las Zonas Norte y Occidental la baja participación relativa del costo de la tierra (solo un 9,7% y 7,6% respectivamente del costo total del cultivo), siendo este último el más bajo de todo el país. Otra diferencia que conviene destacar es que mientras la Zona Occidental es más intensiva en inversiones de capital (maquinaria e infraestructura), la Zona Central presenta mayores costos en labores de cultivo. Por su parte, la Zona Norte se destaca por registrar los mayores costos en capital fijo por tonelada de fruto, lo cual se explica en gran medida por las grandes inversiones que se realizan en infraestructura de riego y equipo asociado a éste, que es una característica casi generalizada en los cultivos de esta región.

Con relación a los costos de extracción, se observa que la Zona Norte registra el menor costo promedio por tonelada de aceite, lo que le permite compensar parcialmente la desventaja causada por los mayores costos agrícolas de fruto. El costo por tonelada de aceite crudo es de US\$ 356, es decir 2% más bajo que el costo promedio en la Zona Occidental. Por su parte, la Zona Occidental presenta los menores costos fijos en la extracción; sin embargo, esta condición no es suficiente y termina siendo la zona con mayores costos promedio de extracción por tonelada de aceite crudo para registrar un costo total de US\$ 362 dólares por tonelada. La Zona Central, aunque tiene el segundo costo más alto de extracción, tiene el segundo menor costo de aceite crudo (US\$ 359/ton).

Tabla 10. Costos Promedio de Producción por Zonas (Pesos/Ton)

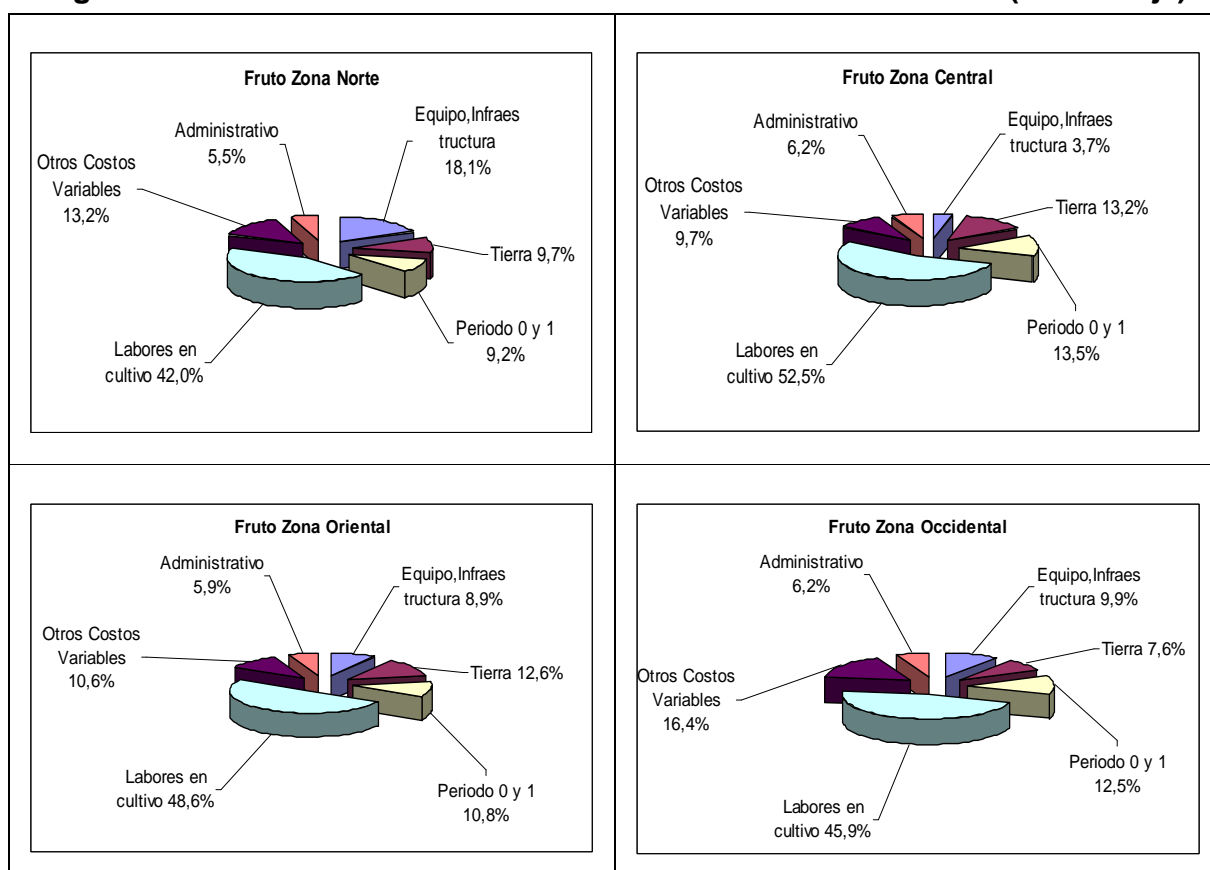
	Oriental	Central	Occidental	Norte
Costo por Tonelada de Fruto				
Maquinaria y Equipo	12.960	4.584	11.176	16.473
Tierra	22.222	22.740	13.289	17.100
Infraestructura	7.442	3.978	8.725	19.510
Período 0 y 1	19.018	23.301	21.806	16.248
Costo Fijo	61.643	54.602	54.995	69.330
Labores en cultivo	85.966	90.502	80.265	74.088
Otros variables	18.745	16.690	28.653	23.389
Costo Variable	104.711	107.192	108.918	97.476
Costo Administrativo	10.471	10.719	10.892	9.748
Total	176.825	172.513	174.805	176.554
Costo de Extracción por Tonelada de Aceite				
Duarte Guterman & Cia. Ltda.	30/12/2005		Página 18	

Actualización de los Costos de Producción del Aceite de Palma
Informe Final

	Oriental	Central	Occidental	Norte
Costo Fijo	104.039	103.798	87.986	100.640
Costo Variable	105.244	117.501	112.172	96.079
Costo Administrativo	10.524	11.750	11.217	9.608
Total	219.808	233.050	211.375	206.327
Crédito Almendra	- 132.038	- 138.705	- 107.305	- 126.155
Neto	87.770	94.345	104.070	80.173
Costo Total por Tonelada de Aceite				
Costo fijo cultivo	299.169	268.883	265.978	335.280
Costo variable cultivo	508.193	527.854	526.767	471.398
Costo Extracción	209.283	221.300	200.158	196.719
Costo Administrativo	61.344	64.535	63.894	56.748
Total	1.077.989	1.082.571	1.056.797	1.060.145
Crédito Almendra	- 132.038	- 138.705	- 107.305	- 126.155
Total Neto	945.951	943.866	949.492	933.990

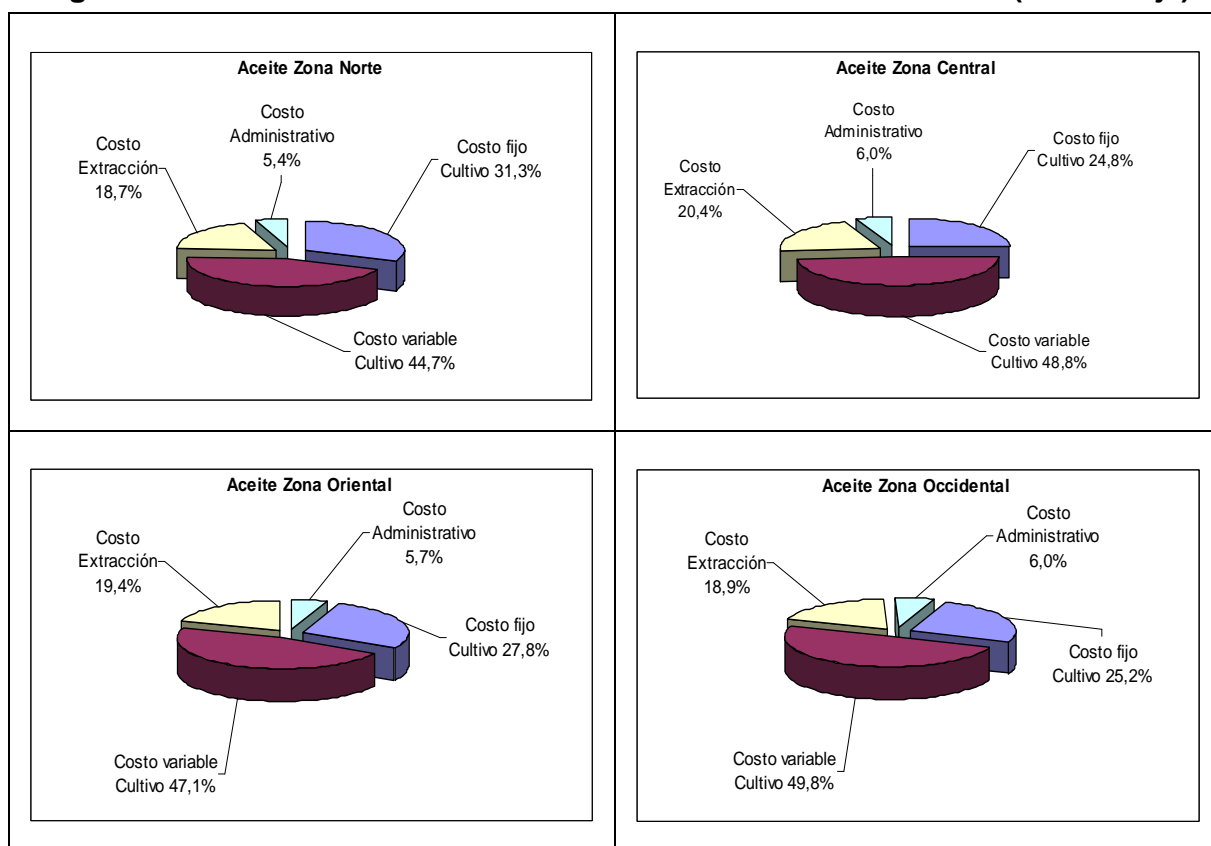
Fuente: Elaboración propia

Figura 8. Estructura de Costos de Producción de Fruto Por Zona (Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia

Figura 9. Estructura de Costos Totales de Aceite Crudo Por Zona (Porcentaje)



Fuente: Elaboración propia

En resumen, las cifras anteriores indican que el mayor peso dentro de los costos totales de producción de palma de aceite lo tiene el costo variable y dentro de este rubro se destacan en orden de importancia la mano de obra, los fertilizantes y el transporte. Por su parte, en la planta de beneficio, el costo de extracción (excluyendo el costo del fruto) se reparte en promedio en partes iguales entre el costo fijo y variable, lo cual indica la importancia de mantener un elevado grado de utilización de la capacidad instalada; a su vez, dentro de los costos variables, la mano de obra es el rubro que tiene el mayor peso.

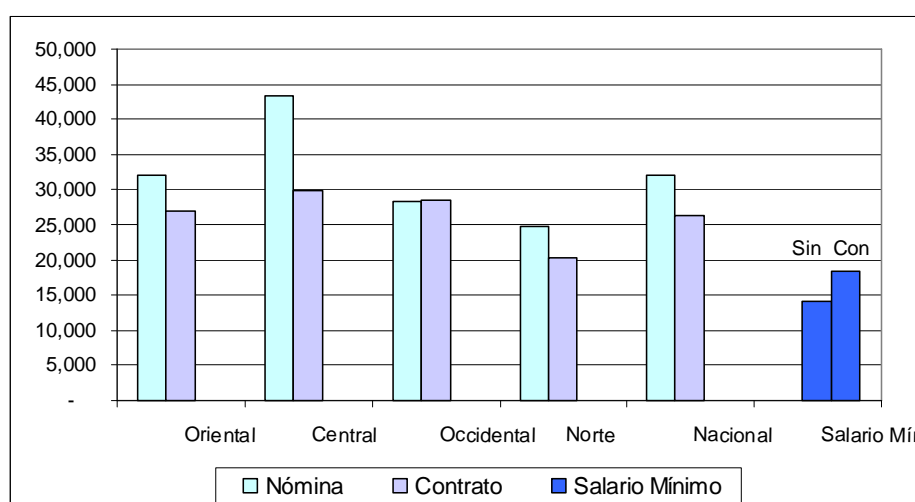
La participación del costo de mano de obra dentro de los costos totales del aceite (tomando en conjunto el cultivo y la planta de beneficio) varía entre un mínimo de 29% en la Zona Occidental y un máximo de 34,6% en la Zona Central.

Sabiendo la importancia del costo de la mano de obra, se hace necesario ver en más detalle su estructura en las diferentes zonas. La Figura 10 muestra los costos de la mano de obra y en especial los salarios de los empleados por nómina o contrato.

Adicionalmente, se incluye el salario mínimo con y sin prestaciones. En promedio, el jornal por nómina es 1,74 veces superior al salario mínimo integral (inclusive del subsidio de transporte y todas las prestaciones de ley) y el jornal por contrato 1,43 veces.⁵ Los mayores jornales se presentan en la Zona Central, mientras que en la Zona Norte se registran los menores jornales.

Estos altos costos explican el alto peso que tienen los costos de la mano de obra en los costos totales de producción y en especial se destaca el alto porcentaje del costo laboral en la Zona Central. Como se dijo antes, la mano de obra es el principal componente de los costos, lo que se explica en parte por los elevados salarios que se pagan en el sector.

Figura 10. Comparación de los Costos de la Mano de Obra por Zonas, 2004



Fuente: Elaboración propia

Un aspecto que es necesario destacar es la importancia de los costos de capital tanto en el cultivo como en la planta de beneficio para todas las zonas, siendo particularmente altos en la Zona Oriental al participar con el 33,6% de los costos totales de aceite, porcentaje incluso superior al costo de mano de obra (30,2%). Una situación similar se presenta en la Zona Occidental con el 29,6% frente a 29% del costo de mano de obra.

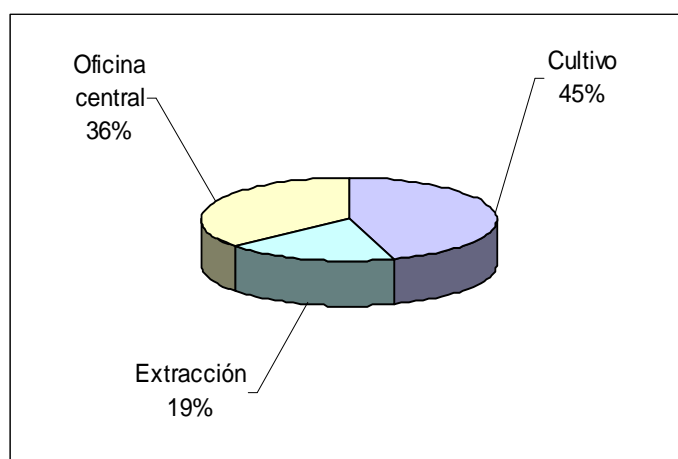
Hasta el momento, todos los resultados se han obtenido suponiendo que los costos de administración representan 10% de los costos variables; sin embargo, mediante la

⁵ Al considerar el salario mínimo inclusive del subsidio de transporte pero sin prestaciones se encuentra que el jornal por nómina es 2.26 veces superior y el jornal por contrato 1,9 veces.

encuesta se obtuvieron los costos de administración reportados directamente por las empresas desagregados entre cultivo, extracción y oficina central y estos últimos se repartieron proporcionalmente entre el cultivo y la extracción.⁶ Al procesar los costos administrativos reportados directamente por las empresas se observa que éstos varían ampliamente de una empresa a otra, no solo en la composición de los mismos sino también en las cuantías reportadas. Con el fin de estandarizar estos costos para efectos comparativos se excluyeron los impuestos y los aportes a Fedepalma, FEP, y los costos resultantes se estimaron en términos de su participación en costos totales de producción de una tonelada de aceite.

La distribución promedio de los costos de administración reportados por las empresas entre el cultivo, la planta de extracción y la oficina central se presentan en la Figura 11 y se observa que la oficina central absorben promedio un 36% de los costos totales administrativos, lo cual incrementa sustancialmente estos costos y por consiguiente el costo de producción del aceite. Se puede ver que el mayor porcentaje lo absorbe el cultivo y la oficina central en este orden.

Figura 11. Composición de los Costos Administrativos Reportados (%), 2004



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la Tabla 11, los costos totales de administración reportados son en promedio 3,7 veces mayores que los estimados con el 10% que es la cifra que tradicionalmente se toma para estos efectos. El diferencial es mayor en la actividad del cultivo y dado que el costo del fruto tiene mayor peso en el costo del aceite, el impacto sobre el costo total promedio es importante. Esto implica que el diferencial

⁶ En los casos en que el costo se reportaba en forma agregada, éste se repartía en proporciones iguales entre el cultivo y la extracción.

Actualización de los Costos de Producción del Aceite de Palma
Informe Final

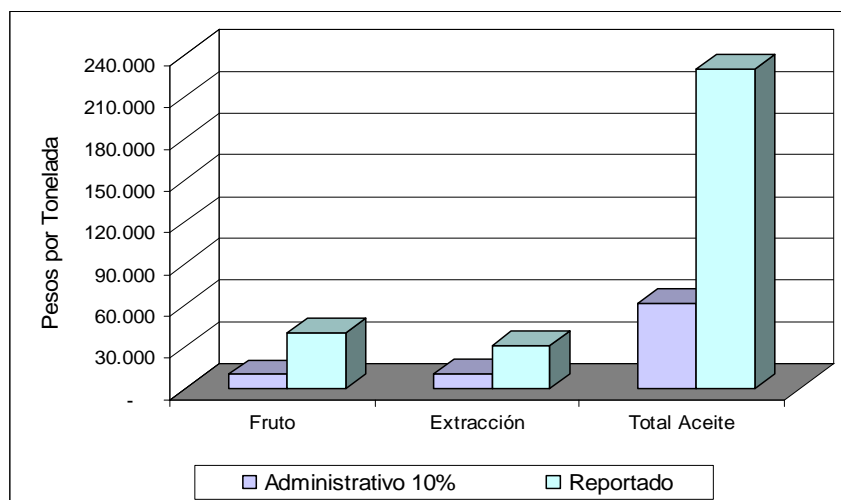
en los costos totales de producción de aceite de palma alcance a ser del 18% en promedio. Estos resultados se aprecian gráficamente en las Figura 12 y Figura 13.

Tabla 11. Comparación de Costos de Administración para 2004 (\$/ton)

Concepto	Estimados 10% (1)	Reportado (2)	Relación (2)/(1)
Costo Administrativo			
Fruto	10.480	40.906	3,90
Extracción	10.827	30.920	2,86
Total Aceite	61.882	230.192	3,72
Costo Total de Producción			
Fruto	174.787	205.212	1,17
Extracción	90.586	110.679	1,22
Total Aceite	942.060	1.110.369	1,18

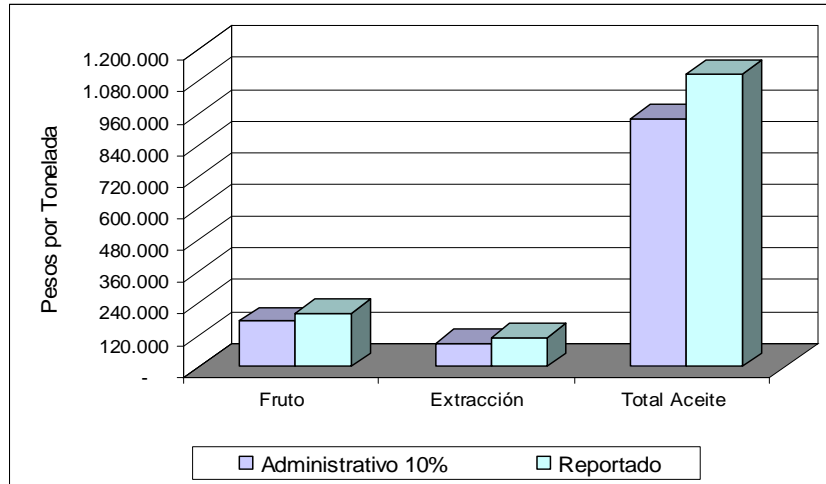
Fuente: Elaboración propia

Figura 12. Comparación de Costos Administrativos para 2004 (\$/ton)



Fuente: Elaboración propia

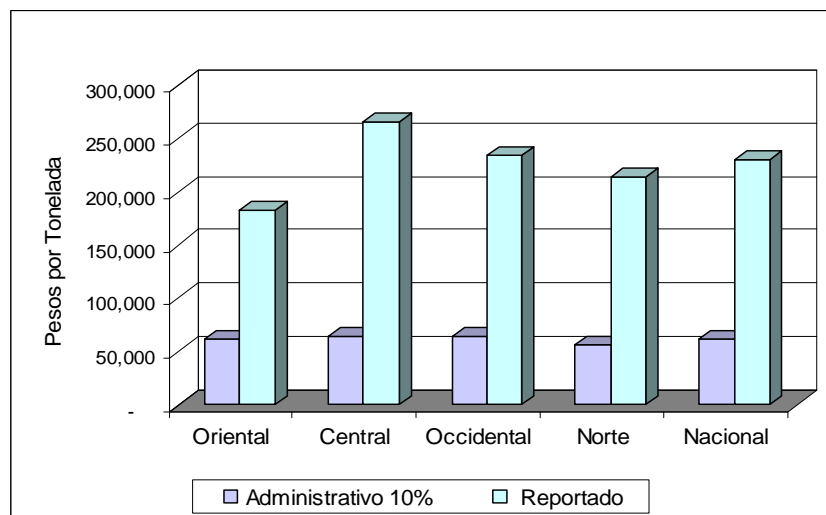
Figura 13. Efecto de los Costos Administrativos sobre el Costo del Aceite en 2004 (\$/ton)



Fuente: Elaboración propia

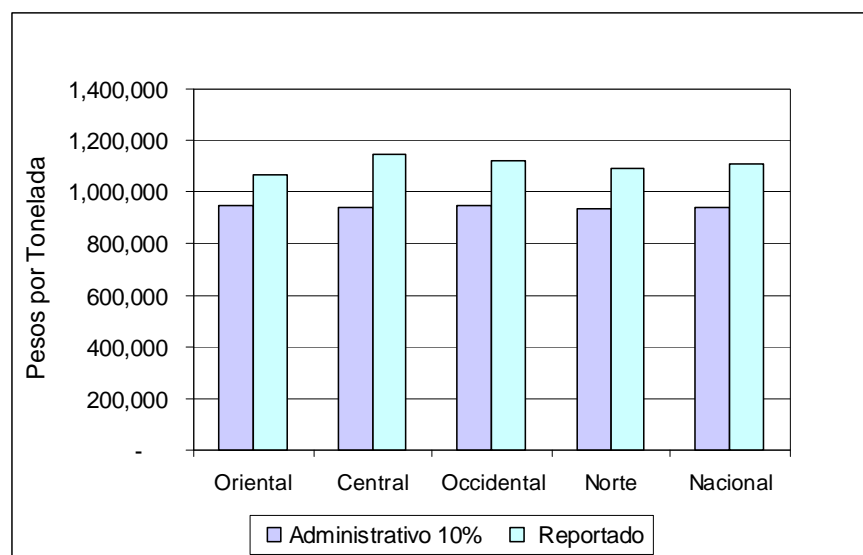
La Zona Central reporta los costos administrativos más altos y frente al estimado con el 10% el diferencial sobre los costos totales de producción alcanza a ser de 21%, 3 puntos porcentuales por encima del promedio nacional. En contraste, los menores costos fueron reportados por la Zona Oriental, con un efecto del 13% sobre los costos totales de producción de aceite (ver Figura 14).

Figura 14. Comparación Costos Administrativos por Zona (\$/ton de aceite)



Fuente: Elaboración propia

Figura 15. Comparación Costos de Producción por Zona (\$/ton de aceite)



Fuente: Elaboración propia

Estos resultados hacen pensar que los costos administrativos reportados por las empresas son muy elevados respecto a estándares que se manejan a nivel internacional, con el consiguiente impacto negativo sobre los costos totales de producción.

2.3 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Con el propósito de analizar el grado de variabilidad de los resultados anteriores se procedió a realizar un análisis de sensibilidad considerando cambios en diversas variables que pueden afectar los niveles de costo. Debe anotarse que, para determinar el impacto de dichos cambios, se mantiene en cada caso todo lo demás constante.

El primer ejercicio consiste en estimar el costo de producción excluyendo los costos de la tierra, los cuales hacen parte de los costos de capital y pocas veces es considerado por los empresarios en el cómputo de sus costos a pesar de que tienen una alta participación en los costos totales del cultivo de palma. Bajo este supuesto, de acuerdo con la Tabla 12 y Figura 16, los costos de producción de fruto a nivel nacional se reducen en un 11,4%, lo cual conlleva una reducción en el costo promedio de aceite crudo a nivel nacional de 10,3%.

Tabla 12. Sensibilidad de los Costos de Producción a los Costos de Tierra y Administración (Pesos/ton y US\$/ton)

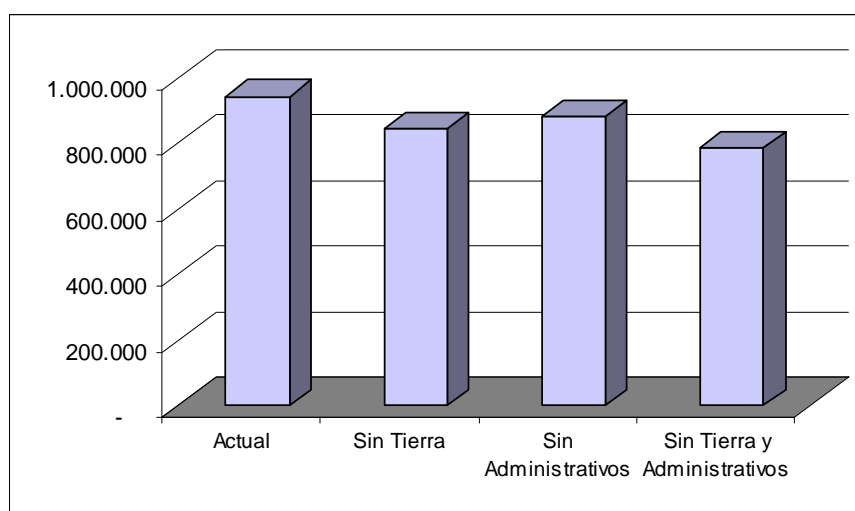
Concepto	Actual	Sin Tierra	Sin Administrativos	Sin Tierra y Administrativos
En Pesos				
Fruto	174.787	154.944	164.306	144.464
Extracción	90.586	90.586	79.759	79.759
Total	942.060	845.395	880.178	783.513
En Dólares				
Fruto	67	59	63	55
Extracción	34	34	30	30
Total	359	322	335	298

Fuente: Elaboración propia

En segundo lugar, al excluir los costos administrativos, la reducción en los costos de producción se presenta en esta ocasión en los costos del cultivo y los costos de extracción, los cuales se reducen en promedio a nivel nacional en 6% y 12% respectivamente. Ello conlleva una reducción en los costos promedio totales de aceite crudo de 6,6% (ver Tabla 12).

En conjunto, la exclusión de los costos de la tierra y administrativos del cómputo de los costos de producción genera una reducción promedio en los costos totales de aceite crudo de 16,8% (US\$ 60 dólares por tonelada) y el costo promedio de producción se sitúa en US\$ 298 dólares por tonelada.

Figura 16. Sensibilidad de los Costos de Producción a los Costos de Tierra y Administración (\$/ton)



Fuente: Elaboración propia

Actualización de los Costos de Producción del Aceite de Palma
Informe Final

Al excluir los costos de la tierra y de administración, la reducción en el costo del fruto varía entre un mínimo de 14,9% en la Zona Norte y un máximo de 19,7% en la Zona Central. En el caso de la extracción, el costo varía entre un mínimo de 12,1% en la Zona Oriental y un máximo de 13,9% en la Zona Central. Ello conlleva a una reducción en el costo total del aceite de palma de máximo 18,7% en la Zona Central y mínimo 13,5% en la Zona Occidental (ver Tabla 13).

Tabla 13. Sensibilidad de los Costos de Producción a los Costos de Tierra y Administración por Zonas (Pesos/ton)

Concepto	Actual	Sin Tierra	Sin Administrativos	Sin Tierra y Administrativos
Fruto				
Oriental	67	59	63	55
Central	66	57	62	53
Occidental	67	62	62	57
Norte	67	61	64	57
Extracción				
Oriental	33	33	29	29
Central	36	36	31	31
Occidental	40	40	35	35
Norte	31	31	27	27
Total Aceite				
Oriental	360	319	337	296
Central	359	317	335	292
Occidental	362	337	337	313
Norte	356	324	334	303

Fuente: Elaboración propia

Otra conclusión que se desprende del análisis es la gran importancia que tiene la tasa de interés en la determinación de los costos de producción. De acuerdo con la Tabla 14, una disminución de 5 puntos porcentuales en la tasa de interés real (de 10% a 5%), manteniendo todo lo demás constante, conlleva una reducción promedio de aproximadamente 20% en los costos totales de producción de aceite de palma. Por lo tanto esta variable, exógena al sector, tiene una incidencia muy importante sobre los niveles de costos y por ende sobre la competitividad del sector.

Tabla 14. Sensibilidad de los Costos de Producción a la Tasa de Interés (Pesos/ton y US\$/ton)

Zona	Tasa Interés 10% (1)	Tasa Interés 5% (2)	Diferencia (1)/(2)
Pesos Corrientes			
Oriental	945.951	788.672	19,9%
Central	943.866	787.256	19,9%
Occidental	949.492	807.848	17,5%

Actualización de los Costos de Producción del Aceite de Palma
Informe Final

Zona	Tasa Interés 10% (1)	Tasa Interés 5% (2)	Diferencia (1)/(2)
Pesos Corrientes			
Norte	933.998	763.418	22,3%
Nacional	942.061	784.827	20,0%
Dólares			
Oriental	360	300	19,9%
Central	359	300	19,9%
Occidental	362	308	17,5%
Norte	356	291	22,3%
Nacional	359	299	20,0%

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con las encuestas realizadas, se encontraron tasas de extracción individuales de hasta 22,6% como límite superior y 19,5% como límite inferior, siendo en promedio de 20,5%, igual a la tasa registrada en el estudio de 2004. De otra parte, en el estudio de costos del año 2003 se encontró que la tasa de extracción de aceite, la cual está determinada principalmente por la calidad del fruto y la tecnología empleada en la planta de beneficio, es un determinante importante en los costos de producción. Por ejemplo, si se alcanzara en todas las zonas una tasa promedio de rendimiento del fruto de 22%, esto implicaría una reducción en los costos promedio de producción de aceite del 6%.

Otra variable que tiene un impacto importante sobre los costos de producción de fruto y consecuentemente sobre los costos totales del aceite crudo es la productividad o rendimiento por hectárea en el cultivo. La productividad promedio observada en el cultivo fue de 23,4 toneladas por hectárea a nivel nacional, variando entre un máximo de 32,9 y un mínimo de 15,9 ton/ha. De acuerdo con los escenarios de simulación, un incremento del 20% en el rendimiento de fruto por hectárea, manteniendo todo lo demás constante, reduce el costo de producción de fruto en un promedio de 15,3%, con la consiguiente reducción en el costo total del aceite crudo del 12,5% en promedio.

Al combinar incrementos en productividad tanto en el cultivo como en la planta de beneficio (se seleccionaron incrementos del 20% y 30% en el cultivo con tasas de extracción de aceite de 21% y 22%), los costos totales de producción de aceite crudo respondieron en forma significativa ante incrementos simultáneos de la productividad en el cultivo y la planta de beneficio. Es así como el costo de producción de aceite se reduce hasta en 29,4% que corresponde al escenario más extremo (incremento en productividad del 30% y coeficiente de extracción de 22%).

Por otro lado, se encontró que la tasa de utilización de la capacidad instalada en la planta de beneficio presenta una alta correlación con el costo de extracción; siendo el coeficiente de correlación de 0,64 con el signo negativo esperado. En efecto como se

Duarte Guterman & Cia. Ltda.	30/12/2005	Página 28
------------------------------	------------	-----------

evaluó en el estudio anterior, se encontró que al aumentar en 10% la tasa de utilización, los costos promedio de extracción se reducen en un 4,8%, lo que conlleva una disminución de 1,7% en los costos totales del aceite de palma.⁷

Finalmente, para efectos del análisis de competitividad que se presenta en el siguiente capítulo, se consideró el impacto de cambios esperados en la tasa de cambio. Para ello, dado que cualquier cambio en la tasa de cambio no solo afecta el precio del bien final valorado en dólares sino también el costo de los insumos importados que intervienen en el proceso de producción, es necesario estimar el impacto neto sobre el costo de producción. Por lo tanto, el procedimiento que se siguió consistió primero en estimar en forma aproximada el componente importado de los costos de producción en el cultivo y la extracción para luego estimar el efecto neto de una variación en la tasa de cambio sobre los costos totales de producción.⁸

Para evaluar el impacto de la tasa de cambio sobre los costos de producción de fruto y aceite, se procede a calcular los costos reportados en pesos en el año 2004 utilizando la tasa de cambio de los años 2003, 2004 y 2005, período durante el cual la tasa de cambio ha sufrido cambios drásticos pues durante el 2003 se presentó una fuerte devaluación del peso mientras que durante 2004 y 2005, por el contrario, se ha registrado una revaluación importante del peso.

De acuerdo con los resultados que se presentan en la Tabla 15, como era de esperarse, a medida que el nivel de la tasa de cambio disminuye, el costo de producción expresado en dólares aumenta y viceversa. En otras palabras, una mayor revaluación del peso conlleva una menor competitividad de la producción doméstica en los mercados internacionales. Por el contrario, una depreciación del peso implica una mayor competitividad, tal era el caso de los años anteriores al 2003.

Como puede observarse en la Tabla 15 y Figura 17, el costo de producción de aceite estimado para el 2004 se incrementa en un 8,6% si se evalúa a la tasa de cambio de 2005 (tasa de cambio de \$2.300 pesos por dólar) y por el contrario se reduce en un 6,6% si se evalúa a la tasa de cambio de 2003 (\$2.876 pesos por dólar).

⁷ Para más información sobre la sensibilidad de los costos de producción a la tasa de extracción de aceite, a la productividad en el cultivo y planta de extracción, y a la tasa de utilización de la capacidad instalada en la planta de beneficio, ver *Estudio de Competitividad de la Cadena de la Palma de Aceite*, de Duarte Guterman y Cia. Ltda, Octubre 2004, p.32-35.

⁸ Para estimar el componente importado se supuso que en promedio un 24% de los costos de producción en el cultivo corresponden a insumos importados representados en maquinaria, equipo, repuestos y agroquímicos. En la planta de beneficio se supuso que cerca del 30% del costo de extracción es de origen importado, representado en el equipo, maquinaria y repuestos. Estos estimativos son bastante aproximados dado que no se dispone de información más precisa respecto al componente importado de los costos.

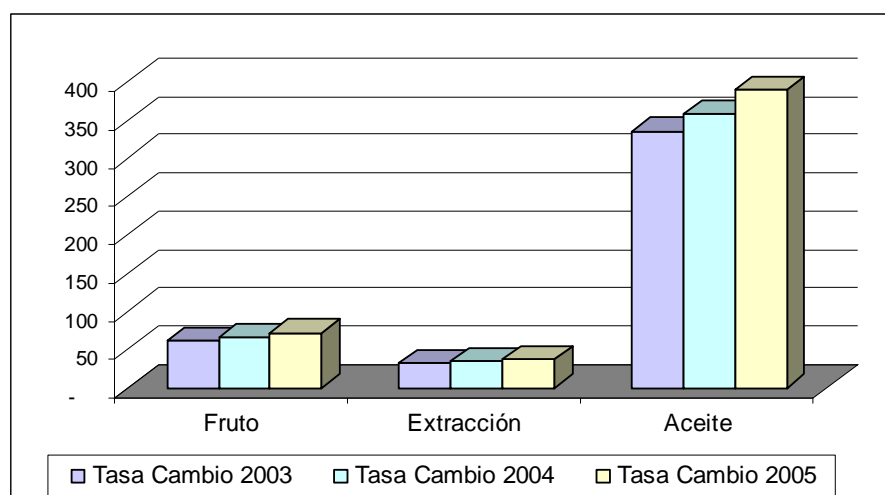
Tabla 15. Sensibilidad de los Costos de Producción de 2004 a la Tasa de Cambio¹⁾ (US\$/ton)

	Tasas de Cambio Nominal Promedio \$/US\$		
	2003	2004	2005
FRUTO			
Oriental	63	67	73
Central	61	66	71
Occidental	62	67	72
Norte	63	67	73
Nacional	62	67	72
EXTRACCION			
Oriental	31	33	36
Central	34	36	39
Occidental	37	40	43
Norte	29	31	33
Nacional	32	34	37
ACEITE			
Oriental	337	360	391
Central	336	359	390
Occidental	338	362	392
Norte	332	356	386
Nacional	335	359	389

1) Las tasas de cambio promedio utilizadas son: para el año 2003 \$2,876 pesos por dólar, para 2004 \$2,626 pesos por dólar y para 2005 \$2,300 pesos por dólar .

Fuente: Elaboración propia

Figura 17. Costos de Producción de Fruto y Aceite en el 2004 con Tasas de Cambio Corrientes (US\$/ton)



Fuente: Elaboración propia

Actualización de los Costos de Producción del Aceite de Palma
Informe Final

En resumen, puede decirse que una revaluación del peso de un 12% (tasa de cambio pasa de \$2.626 a 2.300 pesos por dólar), manteniendo todo lo demás constante y considerando el impacto sobre el componente importado de los costos de producción, conlleva una reducción en la competitividad de un 8.6% en promedio, para registrar un costo promedio de producción de US\$ 389 dólares por tonelada. Por otro lado, la revaluación del peso del 8,7% entre el año 2003 y 2004 (tasa de cambio pasa de \$2.876 a \$2.626 pesos por dólar) conllevó una pérdida de competitividad del orden del 7%, para registrar un costo promedio de producción de US\$ 359 dólares por tonelada.

3. COMPARACIÓN DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN 2003-2004

El ejercicio que se presenta en este capítulo consiste en comparar los costos de producción a través de tiempo a partir de los resultados obtenidos para los años 2003 y 2004. Para ello se excluyen las Alianzas productivas de los costos del año 2004 con el fin de maximizar la homogeneidad de la información y la confiabilidad de los resultados.

Los costos de producción de los años 2003 y 2004 se presentan en pesos corrientes y pesos constantes de 2004 en la Tabla 16. Los resultados indican que en pesos corrientes, el costo promedio del fruto a nivel nacional aumentó en un 3,5% entre 2003 y 2004 y el costo de extracción se redujo en un 36,3% para una disminución total de 1,6% en el costo de la tonelada de aceite crudo en planta de beneficio. La Zona Occidental registró la mayor reducción con 13,1% en el costo total del aceite, seguida de la Zona Norte con el 5%. En contraste, las Zonas Oriental y Central presentaron un incremento en costos en pesos corrientes del 6,9% y 0,5% respectivamente.

Tabla 16. Costos Promedio de Producción por Tonelada por Zonas 2003-2004

	FRUTO		EXTRACCIÓN		TOTAL ACEITE	
	2003	2004	2003	2004	2003	2004
(Pesos Corrientes/ton)						
Oriental	155.217	176.825	158.566	87.770	884.907	945.951
Central	163.087	172.513	137.997	94.345	939.634	943.866
Occidental	201.195	174.805	120.740	104.070	1.092.278	949.492
Norte	171.183	176.556	151.792	80.173	983.373	933.998
Nacional	168.929	174.787	142.300	90.586	957.811	942.061
(Pesos Constantes de 2004 /ton)						
Oriental	164.713	176.825	168.267	87.770	947.531	945.951
Central	173.065	172.513	146.440	94.345	1.009.432	943.866
Occidental	213.504	174.805	128.126	104.070	1.172.343	949.492
Norte	181.655	176.556	161.078	80.173	1.052.100	933.998
Nacional	179.264	174.787	151.006	90.586	1.027.165	942.061

Fuente: Elaboración propia

Si se descuenta el crecimiento en el índice de precios que fue de 6,1% (utilizando el índice de precios al productor en el sector agropecuario) se encuentra que la reducción en costos de producción de fruto entre este par de años fue significativa en tres de las cuatro zonas, mientras que en la Zona Oriental registró un incremento de

Actualización de los Costos de Producción del Aceite de Palma
Informe Final

7,4% como se aprecia en la Tabla 17. Por su parte, el costo de extracción se redujo sistemáticamente en todas las zonas registrando en promedio una caída del 40%, lo que conllevó una reducción en los costos del aceite con excepción de la Zona Oriental en donde la reducción de 48% en los costos de extracción no alcanzó a compensar el incremento en los costos en el cultivo de fruto.

Tabla 17. Cambio Porcentual en los Costos de Producción por Tonelada a Precios Constantes 2003-2004 (%)

	Oriental	Central	Occidental	Norte	Nacional
FRUTO					
Maquinaria y Equipo	-31,0	-41,9	-22,7	-9,4	-23,8
Tierra	9,4	6,0	9,7	-17,3	2,3
Infraestructura	-8,4	-0,3	-37,8	7,3	-4,3
Periodo 0 y 1	6,0	-5,6	-19,4	-6,9	-6,7
Costo Fijo	5,4	0,3	-14,4	-1,1	-0,7
Labores en cultivo	9,4	5,4	-27,1	-6,0	-3,0
Otros variables	14,6	-15,4	23,9	11,1	4,9
Costo Variable	10,3	1,5	-18,3	-2,4	-1,6
Administrativo	10,3	1,5	-18,3	-2,4	-1,6
Total	7,4	-0,3	-18,1	-2,8	-2,5
EXTRACCIÓN					
Costo Fijo	-10,0	-18,8	-2,3	-13,2	-12,2
Costo Variable	-32,2	-13,0	-8,5	-31,7	-21,8
Administrativo	-32,2	-13,0	-8,5	-31,7	-21,8
Total	-23,2	-15,7	-6,0	-23,8	-17,7
Crédito Almendra	11,9	6,7	10,9	15,0	11,4
Neto	-47,8	-35,6	-18,8	-50,2	-40,0
ACEITE					
Costo fijo Cultivo	8,2	-0,9	-15,3	-2,5	-1,1
Costo variable Cultivo	13,1	0,2	-19,2	-3,8	-1,9
Costo Extracción	-22,7	-15,8	-5,9	-23,4	-17,5
Costo Administrativo	1,5	-2,5	-17,5	-10,0	-6,1
Total	2,0	-3,9	-15,9	-8,1	-5,4
Crédito Almendra	11,9	6,7	10,9	15,0	11,4
Total Neto	0,7	-5,3	-18,1	-10,5	-7,3

Fuente: Elaboración propia

Otro aspecto que es importante destacar de los cuadros anteriores es que los diferenciales en costos de producción entre zonas se han venido reduciendo,

especialmente en la Zona Occidental la cual mejoró sustancialmente su competitividad a nivel doméstico.⁹

Al analizar el cambio porcentual de los costos desagregados en sus principales componentes, se pueden encontrar conclusiones interesantes. En el caso del cultivo, la gran reducción de costos se originó principalmente por la mayor productividad. En efecto, como muestra la Tabla 18, la productividad de la palma adulta (mayor de 7 años) aumentó entre el año 2003 y 2004. A nivel nacional, la productividad se incrementó en 2,2%; a nivel regional, la Zona Central tuvo el mayor aumento (5,8%), mientras que en la Zona Oriental sucedió lo contrario y su productividad cayó en 8,8% lo que conllevó un incremento de 7,4% en los costos del cultivo.

Tabla 18. Productividad en el Cultivo (ton/ha), 2003-2004 ¹⁾

Zona	2003	2004	Cambio 2003-2004 (%)
ORIENTAL	24,0	21,9	-8,8%
CENTRAL	22,5	23,8	5,8%
OCCIDENTAL	20,3	21,3	4,9%
NORTE	24,8	26,0	4,8%
NACIONAL	22,9	23,4	2,2%

1) Para palma adulta (mayor de 7 años)

Fuente: Elaboración propia

Sin embargo, al expresar estos costos en dólares corrientes, usando la tasa de cambio promedio vigente en cada año, las diferencias en costos registradas en pesos constantes se reducen significativamente hasta desaparecer por efecto de la revaluación del peso como se observa en la Tabla 19. En efecto, entre 2003 y 2004 el costo promedio de fruto a nivel nacional expresado en dólares corrientes aumentó en 13,3% y el costo de extracción se redujo en 30,3% para un aumento total de 7,7% en el costo del aceite de palma. La Zona Occidental fue la única zona que mostró una reducción en el costo del fruto y en el costo total de aceite (4,8%). Debe anotarse que las cuatro zonas redujeron sus costos de extracción: la Zona Oriental obtuvo la mayor reducción (39,4%) mientras que la Zona Occidental redujo sus costos de extracción en solo 5,6%.

Los buenos resultados en la planta de extracción se explican fundamentalmente por el incremento en la utilización de la capacidad de la planta de extracción entre 2003 y 2004, lo cual conllevó una reducción importante en los costos fijos por unidad de producto. De otra parte, el mayor rendimiento de almendra por tonelada de aceite

⁹ Debe anotarse, que en la zona Occidental no se realizaron las aplicaciones completas de fertilizante; sin embargo, el costo por tonelada de fruto se redujo. En otras palabras, puede decirse que la productividad en el cultivo no se vió afectada por la no fertilización.

Actualización de los Costos de Producción del Aceite de Palma
Informe Final

junto con el crecimiento en el precio de la almendra generaron un mayor ingreso en la venta de almendra el cual se trata como un crédito, contribuyendo a la reducción en el costo de producción de aceite. Por último debe mencionarse el efecto de la revaluación del peso que permitió la reducción en los costos de los bienes de capital importados.

Tabla 19. Costos Promedio de Producción 2003-2004, en Dólares Corrientes del Respectivo Año

Zona	FRUTO		EXTRACCIÓN		TOTAL ACEITE	
	2003	2004	2003	2004	2003	2004
Oriental	54	67	55	33	308	360
Central	57	66	48	36	327	359
Occidental	70	67	42	40	380	362
Norte	60	67	53	31	342	356
Nacional	59	67	49	34	333	359

Fuente: Elaboración propia

Se destaca que una parte importante de la reducción de costos en la planta de beneficio se originó por un incremento importante en el precio de la almendra de palma, lo cual no puede considerarse como una mejora en eficiencia, aunque el resultado contribuye a elevar la competitividad de la actividad.

Debe anotarse que aunque entre 2003 y 2004 la tasa de utilización de la capacidad instalada en la planta de extracción aumentó en forma importante, al comparar la utilización promedio entre 2001-2003 y 2002-2004, ésta se ha mantenido relativamente constante, con excepción de la Zona Central en donde el incremento fue de 3 puntos porcentuales, como se observa en la Tabla 20. De otra parte, la tasa de extracción de aceite en la planta de beneficio se mantuvo igualmente constante entre estos dos períodos. Es otras palabras, puede decirse que hasta el momento las tendencias de largo plazo no han registrado variaciones apreciables en ninguna zona.

Tabla 20. Indicadores de la Planta de Beneficio por Períodos

Zona	Utilización de la Planta de beneficio (%)		Tasa de Extracción (%)	
	2001-2003	2002-2004	2001-2003	2002-2004
Oriental	62,0%	60,5%	21,1%	20,6%
Central	57,0%	59,7%	20,1%	20,3%
Occidental	82,0%	71,0%	20,4%	20,7%
Norte	62,0%	61,5%	20,4%	20,7%
Nacional	64,0%	62,1%	20,5%	20,5%

Fuente: Elaboración propia

Actualización de los Costos de Producción del Aceite de Palma
Informe Final

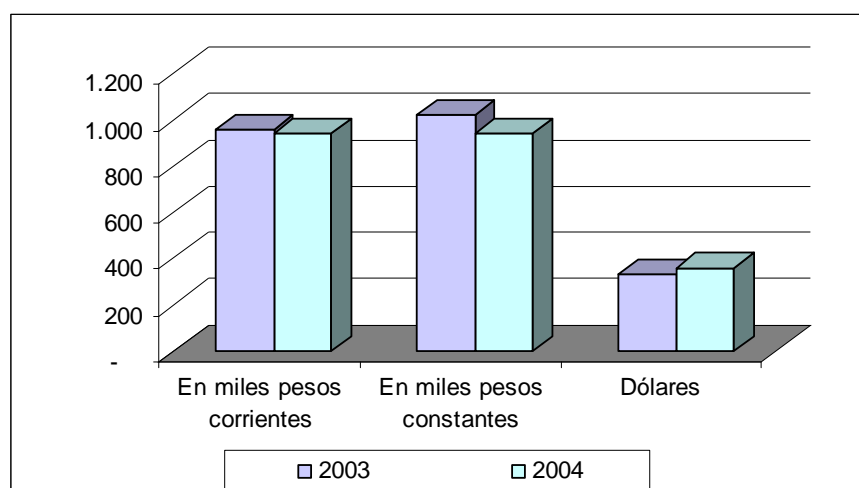
Finalmente, la Tabla 21, la Figura 18 y Figura 19 muestran un resumen de los cambios principales que ocurrieron en los costos de producción entre 2003 y 2004. En conclusión, al analizar los costos en pesos constantes del 2004 puede decirse que hubo una ganancia en competitividad en todas las etapas productivas; sin embargo, esta ganancia desaparece al expresar los costos en dólares, a pesar de la reducción en costos en la planta de extracción.

Tabla 21. Costos Promedio de Producción de 2003 y 2004

Año	Costo del Fruto	Costo de Extracción	Costo de Aceite Crudo
En Pesos Corrientes			
2003	168.929	142.300	957.811
2004	174.787	90.586	942.061
Cambio (%)	3,5%	-36,3%	-1,6%
En Pesos Constantes de 2004			
2003	179.264	151.006	1.016.410
2004	174.787	90.586	942.061
Cambio (%)	-2,5%	-40,0%	-7,3%
En Dólares Corrientes			
2003	59	49	333
2004	67	34	359
Cambio (%)	13,3%	-30,3%	7,7%

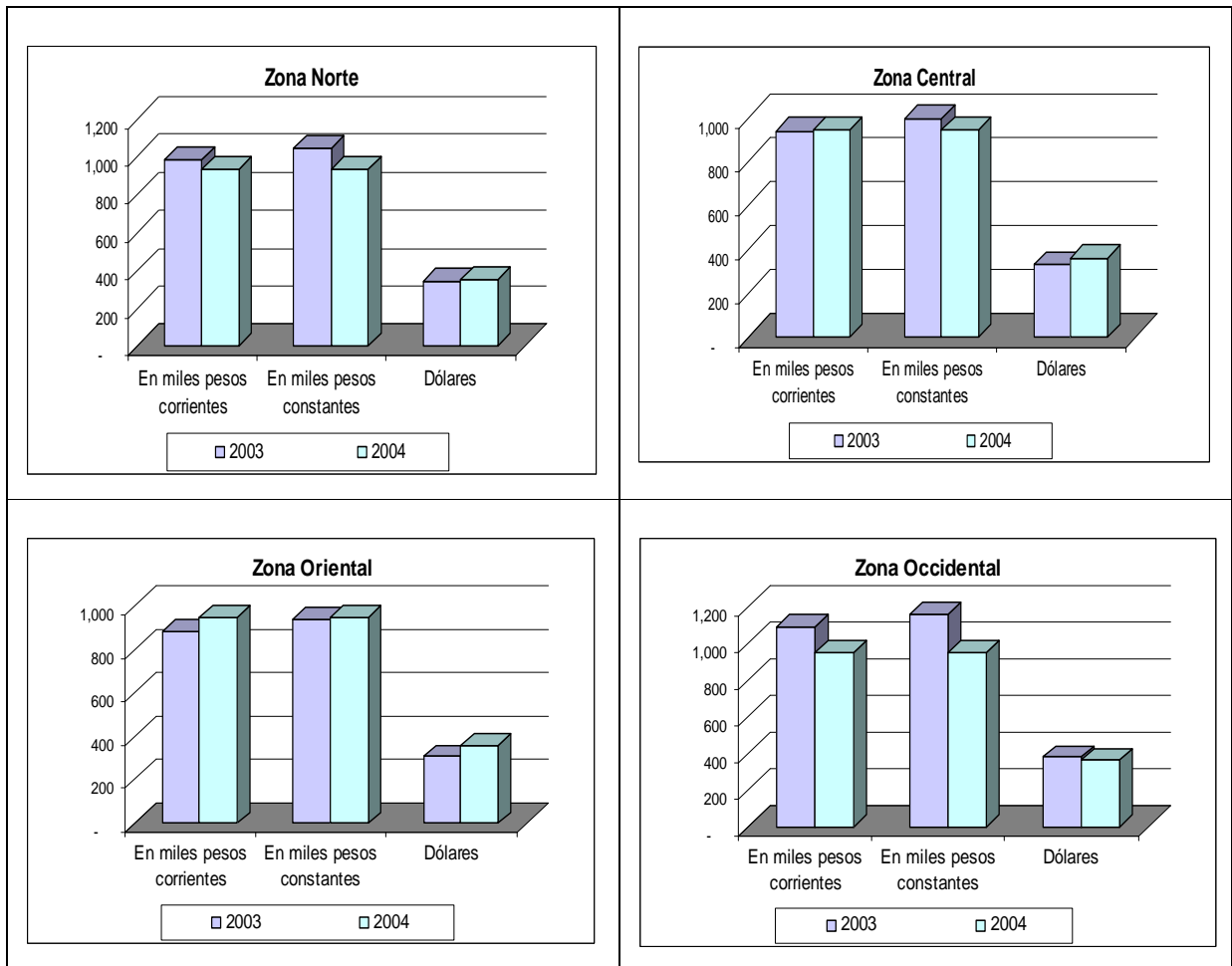
Fuente: Elaboración propia

Figura 18. Costos de Producción de Aceite para el promedio Nacional 2003-2004



Fuente: Elaboración propia

Figura 19. Costos de Producción de Aceite por Región 2003-2004



Fuente: Elaboración propia

4. ANÁLISIS DE LA COMPETITIVIDAD

El propósito de este capítulo es analizar la competitividad del aceite de palma colombiano, para lo cual el procedimiento que se sigue consiste en comparar el costo interno de producción con el precio que prevalece en los mercados internacionales. Para que estas comparaciones sean relevantes y precisas es necesario establecer un punto común en el proceso de distribución, en un lugar geográfico común y para calidades homogéneas; por consiguiente, se deben hacer los ajustes necesarios en costos de transporte, gastos en puerto, diferencias en calidades y cualquier otro factor que pueda ser fácilmente identificado y cuantificado

Dadas las características del mercado y las tendencias de crecimiento de la producción y el consumo interno de aceite de palma, se debe esperar un incremento significativo de los excedentes exportables del país. De otro lado, este producto es sustituible por otros aceites vegetales, siendo el aceite de soya el principal sustituto. Bajo estas condiciones, es necesario establecer la competitividad del aceite de palma desde dos puntos de vista: como producto exportable y como producto importable.

Es necesario anotar que el nivel de costos de producción, al igual que la competitividad, está afectada por factores de tipo coyuntural y estructural. Sin embargo, para efecto del análisis que se presenta, el criterio que debe primar consiste en tener una visión de mediano-largo plazo por lo cual se trata de obviar los problemas coyunturales que afectan temporalmente la producción y su entorno.

4.1 PROYECCIONES

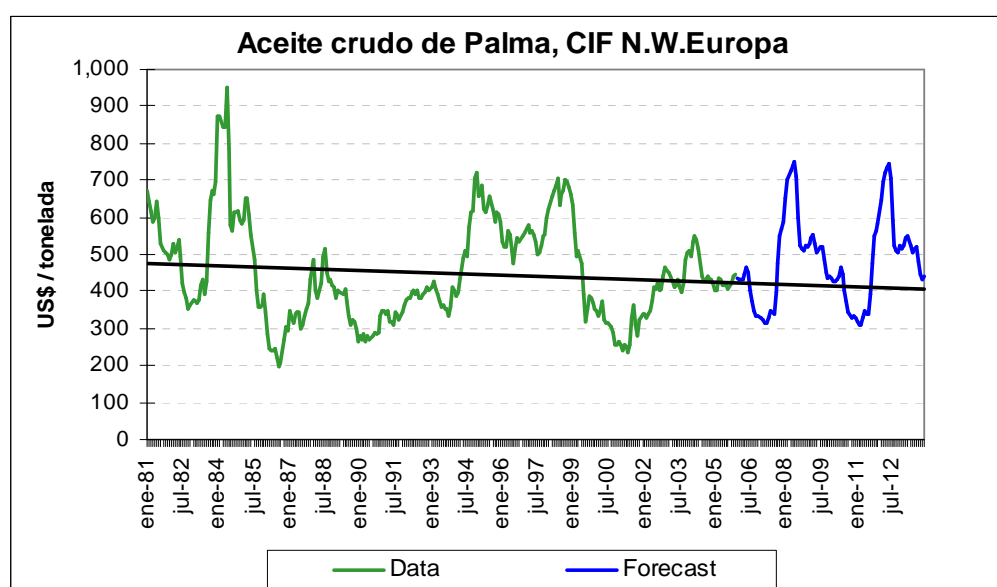
Antes de proceder a evaluar la competitividad es conveniente estimar el comportamiento futuro de los precios internacionales y las tendencias de producción, consumo y exportaciones de aceite de palma en el mercado interno.

Los precios internacionales relevantes para efecto del análisis de la competitividad corresponden al precio del aceite de palma cif Rotterdam y al precio del aceite de soya fob Argentina, ambos expresados en dólares corrientes. En general, estos precios, al igual que los precios internacionales de los productos agropecuarios, tienden a presentar una gran inestabilidad a través del tiempo, la cual con frecuencia se asocia con un comportamiento en ciclos. Para los dos precios considerados, de acuerdo con un análisis estadístico, los ciclos de 4 años son los que más se ajustan al comportamiento histórico observado el cual cubrió el período Enero 1981-Noviembre 2005 para el aceite de palma y Enero 1987-Noviembre 2005 para el

aceite de soya. El ajuste y proyección se realizó mediante el método Holt-Winters' Multiplicative para el aceite de palma y Seasonal Additive para el aceite de soya y los resultados se presentan en la Figura 20 y Figura 21 respectivamente. En el primer caso, la tendencia de los precios, que viene dada por la línea negra, es decreciente y en el segundo caso la tendencia es ligeramente creciente. Es conveniente anotar que los resultados para el aceite de soya se basan en un período mucho más corto (1987-2005) lo que explica en parte las diferencias en las tendencias de largo plazo.

Con respecto a las proyecciones del mercado interno, de acuerdo con la Tabla 22, se espera un crecimiento acelerado de la producción de fruto y aceite de palma la cual, de acuerdo con las nuevas siembras y renovación de cultivo, deberán crecer a una tasa promedio anual del orden de 7% a partir del 2006. En contraste, se espera que el consumo interno aumente a un ritmo mucho menor siendo la tasa de crecimiento promedio anual del 1,8%. En consecuencia, el excedente exportable de aceite de palma será cada vez mayor, de tal forma que hacia el 2009 el excedente representará un 51% de la producción doméstica, requiriéndose un esfuerzo creciente por parte de los empresarios para poder competir en los mercados internacionales.¹⁰

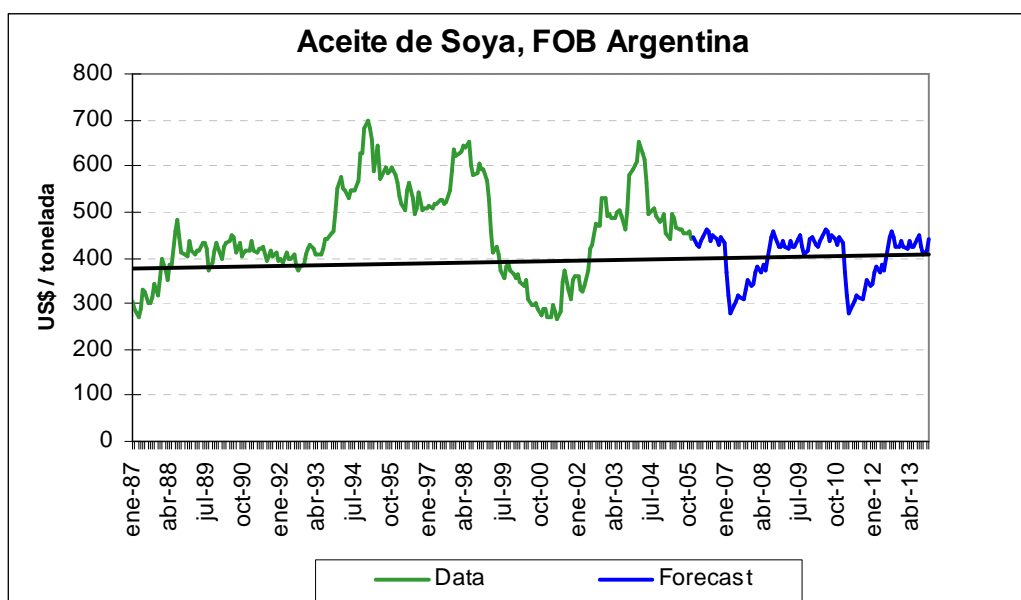
Figura 20. Proyección del Precio de Aceite de Palma cif Rotterdam con Estacionalidad 4 Años



Fuente: Elaboración propia

¹⁰ Tomado de Duarte Guterman & Cia, Estudio de Competitividad de la Cadena de la Palma de Aceite, Fedepalma, Bogotá, octubre 2004.

**Figura 21. Proyección del Precio de Aceite de Soya fob Argentina
Estacionalidad 4 Años**



Fuente: Elaboración propia

Tabla 22. Proyecciones del Mercado Interno (toneladas)

Año	Fruto Producción	Aceite Crudo		
		Producción	Consumo	Excedente Exportable
2003	2.633.052	526.610	394.449	158.533
2005	3.454.540	690.908	411.400	279.508
2010	4.845.171	969.034	449.783	519.251
2015	6.795.603	1.359.121	491.747	867.373
2020	9.531.185	1.906.237	537.627	1.368.610

Fuente: Elaboración propia

Con respecto al comportamiento del consumo interno, debe anotarse los crecientes esfuerzos que viene realizando Fedepalma para diversificar el uso del aceite de palma y lograr así una mayor penetración en el mercado doméstico y reducir la dependencia del mercado internacional. En este sentido, se destaca el proyecto de biodiesel, cuyo desarrollo se encuentra bastante avanzado bajo el liderazgo de Fedepalma. El objetivo de este proyecto es la producción de un combustible ambientalmente amigable a partir de aceites vegetales, mediante un proceso de transesterificación con alcoholes. Se emplea en mezclas con ACPM, en diferentes proporciones, para la movilización de motores diesel sin requerir cambios o adaptaciones de los mismos.

4.2 ANÁLISIS DE LA COMPETITIVIDAD

Para el análisis de la competitividad del aceite de palma es necesario considerar dos escenarios:

- Como producto exportable dados los crecientes excedentes de exportación
- Como producto importable por ser un producto con un elevado grado de sustitución con otros aceites vegetales

El procedimiento ideal para realizar un análisis de competitividad consiste en comparar costos de producción entre los diferentes competidores; sin embargo, para ello, se requiere disponer de estimativos de costos que se obtengan mediante la aplicación de una metodología perfectamente estándar y homogénea, situación que es muy difícil de lograr, sino imposible. Por ello, el procedimiento alternativo que se sigue consiste en comparar el costo de producción interno (promedio nacional o por región) con el precio internacional más representativo (dado que existen varias cotizaciones para un mismo producto) haciendo los ajustes necesarios para compararlos en una ubicación común, como se explica a continuación. Debe anotarse, sin embargo, que esta metodología no constituye ninguna limitación al análisis, pues Colombia, por su nivel de producción y relativamente baja participación en el mercado internacional, es un tomador de precios.

Tabla 23. Parámetros de Ajuste (US\$/ton de 2004)

Rubro	Unidad	Valor
Fletes Internacionales		
Flete Colombia - Europa Desde Tumaco	US/ton	65
Flete Colombia - Europa Desde Costa Norte	US/ton	53
Fletes Nacionales 1/		
Flete Zona Oriental - Puerto	US/ton	41
Flete Zona Central - Puerto	US/ton	22
Flete Zona Occidental - Puerto	US/ton	5
Flete Zona Norte - Puerto	US/ton	10
Gastos de Puerto*	US/ton	25

Fuente: Fedepalma, información directa

4.2.1 Como Producto Exportable

La competitividad del aceite de palma como producto exportable se mide mediante la comparación entre el costo interno de producción en planta de beneficio con el precio internacional cif Rotterdam ajustado para ubicarlo en planta de beneficio Colombia. El ajuste del precio internacional se realiza utilizando los parámetros que se presentan en la Tabla 23 y en este caso no es necesario hacer ningún ajuste por calidad.

Duarte Guterman & Cia. Ltda.	30/12/2005	Página 41
------------------------------	------------	-----------

A partir de los parámetros anteriores y conociendo por un lado el precio internacional cif Rotterdam y por otro lado el costo de producción interno en planta de beneficio, se procede a evaluar la competitividad del aceite de palma. Este ejercicio se realiza a partir de los costos de producción estimados en el Capítulo 2, considerando el costo promedio para todas las regiones tomadas en conjunto y el costo para cada una de las regiones. De otra parte, se consideran tres escenarios de precios internacionales de aceite de palma:

- ✓ Bajo: calculado como el precio promedio anual esperado para el período 2006-2007, que equivale a US\$ 402 dólares por tonelada.
- ✓ Alto: calculado como el precio promedio máximo anual esperado para el período 2008-2009 y que equivale a US\$ 559 dólares por tonelada.
- ✓ Medio: calculado como el precio promedio anual esperado para el período 2010-2012 y que equivale a US\$ 473 dólares por tonelada.

En una primera instancia se estima para el promedio nacional el margen existente entre el costo de producción doméstico en planta de beneficio y el precio internacional fob en planta de beneficio que es el referente del precio de exportación. Para efectos de este análisis se toma inicialmente el costo de producción en el escenario básico, es decir, el obtenido para el año 2004; sin embargo, este costo es sometido a análisis de sensibilidad, especialmente en lo relacionado con la tasa de cambio que es una variable exógena al sector y como ya se vió en el capítulo anterior con un impacto muy importante sobre la competitividad.

De acuerdo con los resultados presentados en la Tabla 24, se observa que frente a un precio internacional cif Rotterdam inferior a US\$462 dólares por tonelada de aceite de palma, considerado como un precio medio, el país no sería competitivo y difícilmente podrían colocarse los excedentes exportables en los mercados internacionales. Esta situación se compara desfavorablemente con la de 2003, cuando el mínimo precio internacional para que el país fuera competitivo era de US\$ 429 dólares por tonelada.

La situación se vuelve más dramática en condiciones de precios bajos, pues por debajo de un precio cif Rotterdam de US\$353 por tonelada (situación que prevaleció durante gran parte del período 2000-2002) escasamente se alcanzaría a recuperar los costos variables.

Al realizar este mismo análisis desagregado por zonas, se observa que hay regiones más competitivas que otras, debido por un lado a los diferenciales en costos de producción y por otro lado a su cercanía/lejanía con los puertos de exportación. Partiendo del precio cif Rotterdam que es el mismo que enfrentan todas las regiones y aplicando el procedimiento descrito anteriormente, se estima el margen resultante

Actualización de los Costos de Producción del Aceite de Palma
Informe Final

entre el costo de producción y el precio internacional en planta de beneficio. Para ello, se supone que la producción de la Zonas Central, Norte y Oriental se exporta desde puerto de la Costa Caribe y la producción de la Zona Occidental desde Tumaco.

**Tabla 24. Competitividad del Aceite de Palma como Producto Exportable
Promedio Nacional (US\$/ton)**

Rubro de Costo	Precio Bajo	Precio Medio	Precio Alto
Precio cif Rotterdam	402	473	559
Fletes Externos	59	59	59
Gastos Portuarios	25	25	25
Precio fob Puerto Colombiano	318	389	475
Fletes Internos	20	20	20
Precio fob planta	299	370	456
Costo Producción Aceite Planta	359	359	359
Margen	-60	11	97

Fuente: Elaboración propia

Los resultados se presentan en la Tabla 25 y se encuentra que la Zona Norte, que es también la que registra los menores costos de producción, continúa siendo la más competitiva, seguida de cerca por la Zona Occidental y la Zona Central y un poco más lejos la Zona Oriental. Debe anotarse que la brecha de costos entre la zona de menor costo (Norte) y las demás zonas se amplía en forma significativa debido a la ventaja comparativa en términos de fletes externos e internos de las empresas ubicadas en cercanía de los puertos de la Costa Norte. En forma paralela, la Zona Occidental, que a nivel doméstico es la más costosa, se convierte en la segunda más competitiva desde el punto de vista de la exportación gracias a su localización geográfica.

**Tabla 25. Competitividad del Aceite de Palma como Producto Exportable por
Zonas (US\$/ton)**

Rubro de Costo	Precio Bajo	Precio Medio	Precio Alto
Precio cif Rotterdam	402	473	559
Fletes Externos			
Flete Colombia - Europa Desde Tumaco	65	65	65
Flete Colombia - Europa Desde Costa Norte	53	53	53
Precio fob Puerto Colombiano			
Desde Tumaco	337	408	494
Desde Costa Norte	349	420	506
Gastos Portuarios	25	25	25
Fletes Internos			
Zona Oriental	41	41	41
Zona Central	22	22	22

Actualización de los Costos de Producción del Aceite de Palma
Informe Final

Rubro de Costo	Precio Bajo	Precio Medio	Precio Alto
Zona Occidental	5	5	5
Zona Norte	10	10	10
Precio fob Planta			
Zona Oriental	283	354	440
Zona Central	302	373	459
Zona Occidental	307	378	464
Zona Norte	314	385	471
Costo Producción de Aceite Planta			
Zona Oriental	360	360	360
Zona Central	359	359	359
Zona Occidental	362	362	362
Zona Norte	356	356	356
Margen			
Zona Oriental	-77	-6	80
Zona Central	-57	14	100
Zona Occidental	-55	16	102
Zona Norte	-42	29	115

Fuente: Elaboración propia

Estos resultados contrastan ampliamente con los obtenidos en el año 2003 cuando las Zonas Oriental y Central, a pesar de su localización, eran las más competitivas desde el punto de vista de la exportación gracias a sus más bajos costos de producción; mientras que en el 2004 son las zonas menos competitivas.

En cada zona, el precio mínimo internacional de exportación por debajo del cual no se cubrirían los costos totales de producción varía entre un precio internacional cif Rotterdam cercano a los US\$479 dólares en el caso de la Zona Oriental (la menos competitiva) y un precio promedio de US\$444 dólares en la Zona Norte (la más competitiva). En forma paralela, los precios internacionales mínimos para cubrir los costos variables de producción oscilan entre un máximo de US\$358 dólares por tonelada en la Zona Oriental y un mínimo de US\$345 en la Zona Norte.

Como ya se anotó, la pérdida de competitividad frente al 2003 se debió en gran parte a la revaluación del peso, pues de haberse mantenido la tasa de cambio promedio en el nivel de \$2.876 pesos por dólar, el precio internacional mínimo requerido para cubrir costos totales de producción podría ser un 5% inferior al requerido con la tasa de cambio vigente en 2004 (Tabla 26).

En períodos de precios bajos y medios y en las condiciones cambiarias actuales, las exportaciones difícilmente podrán ser competitivas en el corto/mediano plazo a menos que haya una reducción importante en costos de producción y/o costos asociados con la exportación (incluyendo costos de transporte interno). En conjunto, éstos últimos alcanzan a representar entre un 25% y un 33% de los costos de

producción, como puede observarse en la Tabla 27, cifras significativamente más altas que las registradas en países competidores como Malasia e Indonesia.

Tabla 26. Competitividad del Aceite de Palma ante Variaciones en la Tasa de Cambio (US\$/tonelada)

Zona	Tasa de Cambio (\$/dólar)	
	2.626	2.876
Zona Oriental	479	456
Zona Central	459	436
Zona Occidental	457	433
Zona Norte	444	420
Promedio Nacional	462	439

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27. Costos Asociados con la Exportación¹⁾

Zona	Dólares/ton	% del Costo de producción
Oriental	119	33,0%
Central	100	27,8%
Occidental	95	26,3%
Norte	88	24,7%

1) Incluye fletes externos, gastos portuarios y fletes internos

Fuente: Elaboración propia

El siguiente ejercicio consiste en establecer la competitividad del aceite de palma excluyendo el costo de la tierra y los costos administrativos de los costos de producción y los resultados, expresados en términos del margen o diferencia entre los costos de producción internos y el precio fob de exportación, en el escenario del precio internacional cif Rotterdam bajo (US\$ 402 por tonelada). Como puede observarse en la Tabla 28, la competitividad del aceite mejora significativamente; sin embargo, en las Zonas Occidental y Oriental, en el escenario más optimista no se alcanzarían a cubrir los costos de producción. El precio internacional cif Rotterdam mínimo que permitiría cubrir los costos de producción SIN tierra y administrativos oscilaría entre US\$ 392 dólares (Zona Norte y Central) y US\$ 415 dólares por tonelada (Zona Oriental).

Tabla 28. Competitividad del Aceite de Palma Excluyendo el Costo de la Tierra y Administrativos- Escenario de Precio Internacional Bajo (US\$/ton)

Zona	Escenario Base	SIN Tierra	SIN Administrativos	SIN Tierra y Administrativos
Zona Oriental	-77	-36	-54	-13
Zona Central	-57	-15	-33	10
Zona Occidental	-55	-30	-30	-6
Zona Norte	-42	-10	-20	11
Promedio País	-60	-24	-37	1

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, una última sensibilidad se relaciona con la operatividad del Fondo de Estabilización de Precios, mecanismo que fue concebido con el fin de ordenar los flujos de comercialización de tal forma que se cubran las necesidades del mercado interno y se canalice la oferta exportable óptimamente. Dado el diferencial entre el precio de importación y el precio de exportación, se busca evitar el sobreabastecimiento del mercado local, lo que se traduciría en una caída en los precios a nivel del precio de exportación con los consiguientes efectos negativos sobre los ingresos de los productores.

El propósito de este sistema es igualar los precios del mercado interno y de exportación a través de cesiones por ventas en el mercado de mayor precio para compensar las ventas en el mercado de menor precio. Por la forma en que está concebido el sistema, el precio de referencia para las ventas en el mercado interno de aceite de palma depende del precio internacional, los fletes y el arancel; donde el precio internacional es una variable exógena altamente volátil y el arancel un componente importante de la protección y del precio.

En una situación de precios internacionales altos, arancel de 20% y participación de las exportaciones en la producción doméstica relativamente baja, el mecanismo de estabilización opera muy bien. Sin embargo, en la medida en que los precios internacionales caen y/o el arancel se reduce y/o aumenta la participación de las exportaciones, el mecanismo irá perdiendo efectividad.

Ante las expectativas de crecimiento acelerado de los excedentes exportables en el mediano plazo (ver Tabla 22), la tendencia decreciente en los precios internacionales (ver Figura 20) y la posible desgravación en los aceites que compiten con el aceite de palma como consecuencia de los tratados de libre comercio que viene negociando el país, este mecanismo irá reduciendo paulatinamente su margen de maniobra. Para comprobar esta hipótesis se realizó un ejercicio relativamente sencillo mediante el cual se simula la efectividad del fondo ante una reducción paulatina en el arancel (de 20% a 0%) y un incremento en la participación de las exportaciones (de 40% a 70%) bajo los escenarios de precio internacional cif Róterdam bajo y medio (US\$ 402/ton y US\$ 473/ton respectivamente), manteniendo

Duarte Guterman & Cia. Ltda.	30/12/2005	Página 46
------------------------------	------------	-----------

todo lo demás constante. La variable que indica la efectividad del mecanismo es el precio promedio en ambos mercados (interno y exportación) el cual debe cubrir por lo menos los costos de producción en cada región.

En la Tabla 29 se presentan los resultados en términos de los precios promedio (promedio ponderado para mercado interno y externo) para cada uno de los escenarios, utilizando la siguiente convención: i) valores en negro si los precios promedio cubren el costo de producción del aceite de palma en todas las regiones; ii) valores en paréntesis () si los precios no cubren los costos de producción de la Zona Occidental; iii) valores acompañados de un asterisco * si los precios no cubren los costos de producción de la Zonas Occidental y Norte; iv) valores acompañados de doble asterisco ** si los precios no cubren los costos de producción de las Zonas Occidental, Norte y Central; v) valores acompañados de tres asteriscos *** si los precios no cubren los costos de producción de ninguna zona.

De acuerdo con los escenarios de sensibilidad basados en diferentes expectativas de precio internacional, participación de las exportaciones y arancel a las importaciones puede decirse que el mecanismo del Fondo de Estabilización de Precios es una herramienta muy efectiva frente a precios internacionales cif Róterdam superiores a los US\$ 400 dólares por tonelada, pues en prácticamente todos los escenarios considerados el precio promedio cubre los costos de producción en todas las regiones. En solo dos casos extremos correspondientes al precio bajo, participación de las exportaciones del 70% y arancel de 10% y 0% no se logra el cubrir el costo promedio en todas las regiones. Debe anotarse, el papel cada vez más activo que juega el arancel en el cálculo del precio promedio en la medida que el precio cae y las exportaciones aumentan, de tal forma que se cubran los costos de producción de la mayoría de las zonas..

Tabla 29. Escenarios de Simulación del Fondo de Estabilización de Precios (US\$/ton)

Precio cif Rottedam (US\$/ton)	Porcentaje de Exportaciones	Arancel a las Importaciones			
		20%	16%	10%	0%
Bajo US\$ 402	40%	444	435	420	396
	50%	422	414	402	382
	60%	397	391	381	365
	70%	373	368	(361)	349***
Medio US\$ 473	40%	524	513	496	467
	50%	500	491	477	453
	60%	309	467	455	436
	70%	448	442	434	427

Fuente: Elaboración propia

4.2.2 Como Producto Importable

Para medir la competitividad del aceite de palma como producto importable, es necesario considerar el precio de los aceites vegetales sustitutos del aceite de palma, siendo el sustituto más próximo el aceite crudo de soya. Sin embargo, en este caso es necesario expresar el aceite de soya en términos de un producto que sea equivalente y comparable al aceite de palma. Para ello, el precio internacional del aceite de soya es ajustado por "calidad" utilizando el factor de 0,90 para expresarlo en términos de aceite de palma.¹¹

Mediante este ejercicio se compara, entonces, el costo interno de producción de aceite de palma en planta de extracción con el precio internacional del aceite de soya fob Argentina ajustado por el factor de calidad para luego internarlo al país y ubicarlo en planta de extracción Colombia. El ajuste del precio internacional se realiza utilizando los parámetros que se presentan en la Tabla 23.

A partir de los parámetros anteriores y conociendo por un lado el precio internacional fob Argentina y por otro lado el costo de producción del aceite de palma en planta de extracción, se procede a evaluar la competitividad del aceite de palma. Este ejercicio se realiza a partir de los costos de producción de aceite de palma estimados anteriormente considerando el costo promedio para todas las regiones tomadas en conjunto y el costo para cada una de las regiones.¹² De otra parte, se consideran tres escenarios de precios internacionales de aceite de soya:

- ✓ Bajo: calculado como el precio promedio anual esperado para el período 2006-2007 que equivale a US\$ 400 dólares por tonelada.
- ✓ Medio: calculado como el precio promedio máximo anual esperado para el período 2008-2009 y que equivale a US\$ 425 dólares por tonelada.
- ✓ Alto: correspondiente a un precio promedio anual de US\$ 462 dólares por tonelada que corresponde al promedio de todo el período.

El margen existente entre el costo de producción doméstico de aceite de palma en planta de beneficio y el precio internacional cif en planta de beneficio, que es el referente del precio de importación internado, se presenta en la Tabla 30 para el promedio nacional. Para este primer ejercicio se toma inicialmente el costo de producción en el escenario básico, es decir el obtenido para el año 2004; sin

¹¹ La relación entre el precio del aceite de palma y el precio del aceite de soya se ha mantenido en promedio en 0.90. Por lo tanto, el precio internacional del aceite de soya se ajusta por dicho factor.

¹² El costo para todas las regiones tomadas en conjunto es un promedio ponderado usando como factor de ponderación la producción de aceite de cada región.

embargo, este costo es igualmente sometido a análisis de sensibilidad para tener en cuenta el impacto de la tasa de cambio sobre el nivel de competitividad.

Como puede observarse, en todos los escenarios de precios internacionales considerados el costo de producción del aceite de palma en planta está por debajo del precio fob Argentina ajustado y esta ventaja se amplía por los costos que intervienen en la logística de importación e internación los cuales ascienden en conjunto a US\$ 104 dólares por tonelada. En este caso, estos costos constituyen una barrera a la importación y se convierten en una protección natural a la producción doméstica. En las condiciones del escenario básico y suponiendo cero arancel, el límite inferior de precios de aceite crudo de soya es de US\$295 dólares por tonelada; un precio internacional por debajo de este valor (como la situación presentada durante los años 2000 y 2001) amenazaría la competitividad del aceite de palma en el mercado interno.

**Tabla 30. Competitividad del Aceite de Palma como Producto Importable
Promedio Nacional (US\$/ton)**

Rubro de Costo	Precio Bajo	Precio Medio	Precio Alto
Precio fob Argentina	400	425	462
Precio fob Argentina Ajustado ¹⁾	360	383	416
Fletes Externos	59	59	59
Gastos Portuarios	25	25	25
Precio cif Puerto Colombiano	444	467	500
Fletes Internos	20	20	20
Precio cif Planta	464	486	519
Costo Producción de Aceite de Palma	359	359	359
Margen	105	127	160

1) Utilizando un factor de ajuste de 0.90.

Fuente: Elaboración propia

Al desagregar el análisis por zonas, al igual que en el caso anterior se observa que hay regiones más competitivas que otras. Partiendo del precio internacional fob Argentina que es el mismo que enfrentan todas las regiones y aplicando el mismo procedimiento, se estima el margen resultante entre el costo de producción y el precio internacional internado en planta de beneficio, suponiendo que las importaciones con destinos a las Zonas Central, Norte y Oriental se realizan desde el puerto de la Costa Caribe y con destino a la Zona Occidental desde Tumaco. Los resultados se presentan en la Tabla 31 y se encuentra que las Zonas Oriental y Central son las más competitivas a pesar de que no son las zonas con mayores costos de producción debido a los elevados costos de transporte hacia el interior del país, los cuales se constituyen en barreras para la importación. En contraste, las zonas portuarias (Norte y Occidental) son las más vulnerables a la importación porque la protección natural geográfica prácticamente desaparece. El precio

internacional fob Argentina por debajo del cual el país dejaría de ser competitiva con las importaciones varía entre un promedio de US\$ 311 dólares por tonelada para la Zona Norte (la menos competitiva) y US\$ 284 dólares por tonelada para la Zona Oriental (la más competitiva).

Estos resultados son consistentes con los encontrados en el año 2003 cuando las Zonas Oriental y Central eran las más competitivas desde el punto de vista de la importación; sin embargo, en 2004 los márgenes de competitividad en estas dos zonas son inferiores. En contraste, las Zonas Norte y Occidental son las menos competitivas; sin embargo, sus márgenes de competitividad mejoraron frente a los de 2003, especialmente en la Zona Occidental debido a la reducción en costos de producción.

Al considerar el impacto de la tasa de cambio sobre la competitividad de la producción doméstica frente a la importación de aceite de soya, manteniendo todo lo demás constante, se encuentra que la revaluación del peso durante el año 2004 favoreció a la producción doméstica en cerca de un 8%. En forma paralela, al excluir los costos de la tierra y administrativos de los costos de producción, el margen de competitividad mejora significativamente en todas las zonas.

A partir de los anteriores costos de producción y costos asociados con la importación de aceite de soya y en un escenario de desgravación total (0% arancel), un precio internacional de aceite de soya (fob Argentina) por debajo de US\$311 por tonelada sería una amenaza para la producción de aceite de palma al generar márgenes negativos en la Zona Norte. En este caso, se hace necesario el establecimiento de algún tipo de protección en frontera con el fin de proteger la producción nacional. La fijación de un arancel cuando los precios internacionales se depriman y caigan por debajo de dicho límite inferior sería una posible solución ante un escenario de libre comercio; o alternatively, las salvaguardias que limiten las importaciones. Sin embargo, dada la volatilidad de los precios externos, el sistema de franja de precios es el ideal como mecanismo de estabilización y protección.

De otra parte, una reducción en los costos de importación, que actúan como una barrera o protección natural a la producción doméstica, conllevaría una disminución de la competitividad en la situación de bien importable, mientras que esta condición es fundamental para estimular las exportaciones.

Actualización de los Costos de Producción del Aceite de Palma
Informe Final

Tabla 31. Competitividad del Aceite de Palma como Producto Importable por Zonas (US\$/ton)

Rubro de Costo	Precio Bajo	Precio Medio	Precio Alto
Precio fob Argentina	400	425	462
Precio fob Argentina Ajustado ¹⁾	360	383	416
Fletes Externos			
Flete Colombia - Europa Desde Tumaco	65	65	65
Flete Colombia - Europa Desde Costa Norte	53	53	53
Gastos Portuarios	25	25	25
Precio cif Puerto Colombiano			
Desde Tumaco	450	473	506
Desde Costa Norte	438	461	494
Fletes Internos			
Zona Oriental	41	41	41
Zona Central	22	22	22
Zona Occidental	5	5	5
Zona Norte	10	10	10
Precio cif Planta			
Zona Oriental	479	502	535
Zona Central	460	483	516
Zona Occidental	455	478	511
Zona Norte	448	471	504
Costo Producción de Aceite Planta			
Zona Oriental	360	360	360
Zona Central	359	359	359
Zona Occidental	362	362	362
Zona Norte	356	356	356
Margen			
Zona Oriental	119	141	175
Zona Central	101	123	156
Zona Occidental	93	116	149
Zona Norte	92	115	148

1) Utilizando un factor de ajuste de 0.90.

Fuente: Elaboración propia

5. RESUMEN Y CONCLUSIONES

El propósito de este capítulo es hacer una breve recopilación de las principales conclusiones que se desprenden de los análisis realizados, con el fin de tener elementos de juicio para la toma de decisiones relacionadas con el sector en el marco de las negociaciones de los tratados de libre comercio que viene adelantando el país.

1. La muestra de empresas encuestadas, aunque no necesariamente es una muestra estadísticamente representativa, si es lo suficientemente amplia y variada como para permitir generalizar los resultados al universo, en este caso a la región, que era el objetivo fundamental de este estudio. Con respecto al ejercicio realizado para el 2003, esta muestra se amplió en 13 empresas contando las Alianzas Productivas.
2. Para estimar los costos promedio de producción se aplicó el mismo formato del 2003 y se siguió exactamente la misma metodología con el fin de poder comparar los costos a través del tiempo.
3. El mayor peso dentro de los costos totales de producción de palma de aceite lo tiene el costo variable y dentro de este rubro se destacan en orden de importancia la mano de obra y los fertilizantes. Por su parte, en la planta de beneficio, el costo de extracción (excluyendo el costo del fruto) se reparte en promedio en partes iguales entre el costo fijo y variable, lo cual indica la importancia de mantener un elevado grado de utilización de la capacidad instalada; a su vez, dentro de los costos variables, la mano de obra es el rubro que tiene el mayor peso.
4. La participación del costo de mano de obra dentro de los costos totales del aceite (tomando en conjunto el cultivo y la planta de beneficio) varía entre un mínimo de 29% en la Zona Occidental y un máximo de 34,6% en la Zona Central. Esto se explica en parte por los elevados salarios que se pagan en el sector si se comparan con el salario mínimo.
5. Debe destacarse el costo de capital como un componente muy importante del costo total de producción de aceite (en promedio asciende a un 30%), equiparable al costo de mano de obra. En este sentido, se debe incrementar el grado de utilización de los bienes de capital y racionalizar así la compra de equipos y maquinaria.

6. La Zona Occidental continúa registrando los mayores costos de producción; sin embargo, los menores costos se presentan en la Zona Norte a diferencia del año 2003 cuando la Zona Oriental fue la más competitiva. Debe anotarse que los diferenciales de costos entre las zonas se han venido reduciendo y en 2004 la brecha de costos entre la zona más y menos costosa fue de solo 1.6%.
7. Los costos totales de administración reportados directamente por las empresas son, en promedio, 3,7 veces mayores que los estimados con el 10% que es la cifra que tradicionalmente se toma para estos efectos. Esto implica que el diferencial en los costos totales de producción de aceite de palma alcance a ser del 18% en promedio, con lo cual se reduce en forma importante la competitividad del aceite de palma.
8. Al no contabilizar los costos de la tierra, el costo promedio de aceite crudo a nivel nacional se reduce en un 10.3%, al excluir adicionalmente los costos de administración (calculados como un 10% del costo variable), el costo total promedio se reduce en un 17%.
9. En general, los costos son muy sensibles a cambios en la productividad del cultivo, grado de utilización de la capacidad de la planta de beneficio y tasa de extracción de aceite.
10. Al comparar los costos de producción promedio entre 2003 y 2004 en pesos constantes se encuentra que éstos se redujeron en un 7.3% entre este par de años; sin embargo, esta ganancia desaparece al expresar los costos en dólares por efecto de la revaluación del peso.
11. La política cambiaria es, sin duda, un elemento que juega un papel muy importante en la competitividad de este sector. El costo de producción de aceite estimado para el 2004 se incrementa en un 8,6% si se evalúa a la tasa de cambio de 2005 (tasa de cambio de \$2.300 pesos por dólar) y por el contrario se reduce en un 6,6% si se evalúa a la tasa de cambio de 2003 (\$2.876 pesos por dólar). Sin embargo, paralelamente, le otorga una mayor protección a la producción doméstica frente a los aceites importados que compiten directamente con el aceite de palma.
12. El análisis de la competitividad se realizó bajo dos situaciones: i) como producto exportable dados los crecientes excedentes de exportación y ii) como producto importable por ser un producto con un elevado grado de sustitución con otros aceites vegetales. El procedimiento consistió en comparar el costo interno de producción (promedio nacional y/o por región) con el precio internacional más representativo haciendo los ajustes necesarios para compararlos en una ubicación común y para calidades iguales cuando fuera el caso.

13. Como producto exportable, la Zona Norte, que es también la que registra los menores costos de producción, continúa siendo la más competitiva, seguida de cerca por la Zona Occidental y la Zona Central y un poco más lejos la Zona Oriental. El precio mínimo internacional de exportación por debajo del cual no se cubrirían los costos totales de producción varía entre un precio internacional cif Rotterdam cercano a los US\$479 dólares en el caso de la Zona Oriental (la menos competitiva) y US\$444 dólares en la Zona Norte (la más competitiva). En forma paralela, los precios internacionales mínimos para cubrir los costos variables de producción oscilan entre un máximo de US\$358 dólares por tonelada en la Zona Oriental y un mínimo de US\$345 en la Zona Norte. Frente a la situación del 2003 se presenta una pérdida de competitividad en todas las zonas debido en gran parte a la revaluación del peso.
14. Como producto importable, las Zonas Oriental y Central son las más competitivas a pesar de que son las zonas con mayores costos de producción debido a los elevados costos de transporte hacia el interior del país, los cuales se constituyen en barreras para la importación. El precio internacional fob Argentina por debajo del cual el país dejaría de ser competitiva con las importaciones varía entre un promedio de US\$ 311 dólares por tonelada para la Zona Norte (la menos competitiva) y US\$ 284 dólares por tonelada para la Zona Oriental (la más competitiva). Estos resultados son consistentes con los encontrados en el año 2003 cuando las Zonas Oriental y Central eran las más competitivas desde el punto de vista de la importación; sin embargo, en 2004 los márgenes de competitividad en estas dos zonas son inferiores. En contraste, las Zonas Norte y Occidental son las menos competitivas; sin embargo sus márgenes de competitividad mejoraron frente a los de 2003, especialmente en la Zona Occidental debido a la reducción en costos de producción.
15. La tasa de interés es otra variable exógena que tiene un impacto importante sobre los niveles de costos de producción y por consiguiente sobre la competitividad del sector. Para medir su efecto se simuló un escenario alternativo con tasa de descuento del flujo de costos de 5% y se encontró que una reducción de 5 puntos porcentuales en la tasa de interés real (de 10% a 5%), manteniendo todo lo demás constante, conlleva una reducción de aproximadamente 20% en los costos totales de producción de aceite de palma.
16. Otro aspecto de la política del gobierno que afecta la competitividad del sector está relacionado con los costos asociados con la logística de exportación (fletes internos, gastos portuarios y fletes externos), los cuales suman hoy en promedio US\$ 104 por tonelada, cifra significativamente más alta que la de los principales competidores como Malasia o Indonesia. Sin embargo, desde el punto de vista de los aceites importados, estos costos se constituyen en una barrera natural a la importación otorgando una mayor protección a la producción doméstica,

particularmente la localizada en el interior del país y en menor medida la que se encuentra en cercanías de los puertos.

17. Se encontró que el Fondo de Estabilización de Precios que ha sido de gran apoyo a las exportaciones de aceite de palma, es un mecanismo que continuará siendo muy efectivo frente a precios internacionales cif Rotterdam medios y bajos. Sin embargo, en la medida en que el precio internacional caiga y/o la participación de las exportaciones crezca, la tarifa arancelaria comenzará a jugar un papel cada vez más importante para que el precio promedio de venta de aceite en todos los mercados cubra los costos totales de producción. En este sentido, el arancel, como parte integral del Fondo de Estabilización de precios se convierte en un elemento fundamental de apoyo a las exportaciones y por ello, la necesidad de mantenerlo en el mediano plazo.
18. Finalmente, como reflexión final, se presentan algunas recomendaciones de tipo sectorial que permitirán mejorar la competitividad.
 - En primer lugar es importante que el sector diseñe estrategias tendientes a elevar la productividad en el cultivo de palma de aceite la cual tiene un impacto muy importante en los niveles de costos y por consiguiente en la competitividad.
 - En segundo lugar, la plena utilización de la capacidad instalada tanto en el cultivo como en la planta de extracción tiene igualmente un efecto significativo sobre los costos y en este sentido, la contratación con terceros de actividades que involucran el uso intensivo de maquinaria y equipo en el cultivo conllevaría ahorros importantes en costos de producción.
 - Un tercer elemento está relacionado con la necesidad de mejorar la comercialización de fertilizantes (i.e. mediante mecanismos que incrementen el poder de negociación tales como asociaciones, cooperativas, etc.).
 - El cuarto aspecto se refiere, en forma complementaria, a la aplicación de fertilizantes la cual debe realizarse de acuerdo con recomendaciones técnicas para racionalizar su uso y reducir costos.
 - En quinto lugar se deben racionalizar los costos de administración (o indirectos) que reportan las empresas para lo cual la terciarización de ciertas actividades podría conllevar ahorros importantes.
 - Finalmente, se debe continuar realizando un seguimiento a los costos de producción de las Alianzas Productivas para determinar el impacto de este sistema de organización sobre los costos de producción.