

# **ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA Y**

**AGROINDUSTRIA**

**IMPLEMENTACIÓN A ESCALA PILOTO DE UN SISTEMA DE  
GESTIÓN CON BASE EN EL CUADRO DE MANDO INTEGRAL  
PARA LA FÁBRICA EXTRACTORA “PALMERAS DEL  
ECUADOR S.A.”, EN EL ÁREA DE EXTRACCIÓN DE ACEITE  
ROJO DE PALMA**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAGÍSTER EN  
INGENIERÍA INDUSTRIAL Y PRODUCTIVIDAD**

**ING. ANA Jael BARAHONA SAÁ**  
**anabarahona2020@gmail.com**

**ING. ÁNGEL IVÁN PANCHI ANCHATUÑA**  
**panchiivan@gmail.com**

**DIRECTOR: ING. RICARDO MONAR, MBA**  
**rmonar@epn.edu.ec**

**Quito, Abril 2014**

© Escuela Politécnica Nacional (2014)  
Reservados todos los derechos de reproducción

## **DECLARACIÓN**

Nosotros, Ing. Ana Barahona e Ing. Iván Panchi, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

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

---

**Ing. Ana Barahona**

---

**Ing. Ángel Iván Panchi**

## **CERTIFICACIÓN**

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por la Ing. Ana Barahona y el Ing. Ángel Iván Panchi A., bajo mi supervisión.

---

Ing. Ricardo Monar MBA  
**DIRECTOR DE PROYECTO**



## **AGRADECIMIENTOS**

A la Escuela Politécnica Nacional por darnos la oportunidad, a través de sus excelentes maestros, de enriquecer nuestros conocimientos para beneficio propio y de la sociedad a la que pertenecemos.

## **DEDICATORIA**

A nuestros maestros, por su constante y desinteresado afán de transmitir sus experiencias y conocimientos a sus alumnos.

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

|   | PÁGINA      |
|---|-------------|
| <b>GLOSARIO</b>   | <b>xiii</b> |
| <b>RESUMEN</b>  | <b>xvii</b> |
| <b>INTRODUCCIÓN</b>   | <b>xix</b>  |
| <br>  |             |
| <b>1 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA</b>   | <b>1</b>    |
| <br>  |             |
| 1.1 Generalidades acerca del sector de aceites y grasas de palma africana en el Ecuador | 1           |
| <br>  |             |
| 1.2 Fundamentos de planificación estratégica  | 15          |
| 1.2.1 Antecedentes  | 15          |
| 1.2.2 La misión   | 19          |
| 1.2.3 La visión   | 19          |
| 1.2.4 El plan estratégico   | 20          |
| 1.2.4.1 Las estrategias corporativas  | 21          |
| 1.2.4.2 Seguimiento   | 21          |
| 1.2.4.3 Evaluación  | 22          |
| <br>  |             |
| 1.3 Fundamentos de mejoramiento de la gestión de procesos                               | 22          |
| 1.3.1 Antecedentes  | 22          |
| 1.3.2 Definición de la misión del proceso   | 25          |
| 1.3.3 Identificación de clientes  | 25          |
| 1.3.3.1 Clientes internos   | 25          |
| 1.3.3.2 Clientes externos   | 25          |
| 1.3.4 Marco estratégico, procesos clave y procesos de soporte.                          | 25          |
| 1.3.5 Estudio de resultados   | 26          |
| 1.3.6 Análisis y mejora del proceso   | 26          |
| <br>  |             |
| 1.4 Fundamentos del cuadro de mando integral  | 27          |
| 1.4.1 Antecedentes  | 27          |
| 1.4.2 La perspectiva financiera   | 29          |
| 1.4.3 La perspectiva del cliente  | 29          |
| 1.4.4 La perspectiva del proceso interno  | 29          |
| 1.4.5 La perspectiva del aprendizaje y crecimiento                                      | 30          |
| <br>  |             |
| <b>2 METODOLOGÍA</b>  | <b>32</b>   |
| <br>  |             |
| 2.1 Estudio de la situación actual de la empresa  | 32          |

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| 2.1.1     | Conformación del equipo de gestión estratégica  | 32 |
| 2.1.2     | Situación actual de la empresa  | 35 |
| 2.2       | Actualización del plan estratégico  | 36 |
| 2.2.1     | Definición de la misión empresarial   | 37 |
| 2.2.2     | Definición de ejes estratégicos   | 37 |
| 2.2.3     | Análisis del ambiente externo de la organización  | 37 |
| 2.2.3.1   | Evaluación del macro entorno  | 38 |
| 2.2.3.2   | Análisis PEST   | 38 |
| 2.2.3.2.1 | Factor político–legal   | 38 |
| 2.2.3.2.2 | Factores económicos   | 38 |
| 2.2.3.2.3 | Factores tecnológicos   | 39 |
| 2.2.3.2.4 | Factor ambiental  | 39 |
| 2.2.3.3   | Análisis de la industria  | 39 |
| 2.2.3.3.1 | Análisis de la competencia actual   | 40 |
| 2.2.3.3.2 | Análisis de competidores potenciales  | 40 |
| 2.2.3.3.3 | Análisis de productos sustitutos  | 40 |
| 2.2.3.3.4 | Análisis de proveedores   | 40 |
| 2.2.3.3.5 | Análisis de clientes  | 40 |
| 2.2.3.3.6 | Análisis de la situación de mercado   | 40 |
| 2.2.3.3.7 | Análisis de partes interesadas  | 41 |
| 2.2.3.3.8 | Determinación de oportunidades y amenazas   | 41 |
| 2.2.4     | Análisis del ambiente interno   | 41 |
| 2.2.4.1   | Evaluación de factores internos   | 41 |
| 2.2.4.2   | Determinación de fortalezas y debilidades   | 42 |
| 2.2.5     | Valores organizacionales  | 42 |
| 2.2.6     | Declaración de objetivos corporativos   | 42 |
| 2.2.7     | Estrategias corporativas  | 42 |
| 2.3       | Planteamiento de mejoras de los procesos en el área de extracción                                     | 43 |
| 2.3.1     | Fase I: Organización para el mejoramiento   | 43 |
| 2.3.2     | Fase II: Compresión del proceso   | 43 |
| 2.3.3     | Fase III: Modernización   | 44 |
| 2.3.4     | Fase IV: Mediciones y controles   | 45 |
| 2.3.5     | Fase V: Mejoramiento continuo   | 45 |
| 2.4       | Definición e implementación de indicadores aplicables a la gestión de procesos del área de extracción | 46 |
| 2.5       | Diseño del cuadro de mando integral para el área de extracción  | 46 |

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| 2.6       | Aplicación piloto del cuadro de mando integral en el área de extracción de la empresa Palmeras del Ecuador | 47        |
| 2.7       | Establecimiento del plan de mejoras para el área de extracción   | 49        |
| <b>3</b>  | <b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>  | <b>53</b> |
| 3.1       | De la situación actual   | 53        |
| 3.2       | Planificación estratégica  | 53        |
| 3.2.1     | Ambiente externo   | 54        |
| 3.2.2     | Ambiente interno   | 55        |
| 3.3       | Misión Organizacional  | 56        |
| 3.3.1     | Misión de Palmeras del Ecuador   | 56        |
| 3.3.2     | Ejes estratégicos  | 59        |
| 3.3.3     | Análisis del ambiente externo  | 60        |
| 3.3.3.1   | Evaluación del macro entorno   | 61        |
| 3.3.3.2   | Análisis PEST  | 61        |
| 3.3.3.2.1 | Factores políticos - legales   | 61        |
| 3.3.3.2.2 | Factores económicos  | 62        |
| 3.3.3.2.3 | Factores tecnológicos  | 62        |
| 3.3.3.2.4 | Factor ambiental   | 63        |
| 3.3.3.3   | Análisis de la industria   | 64        |
| 3.3.3.3.1 | Análisis de la competencia actual  | 65        |
| 3.3.3.3.2 | Análisis de competidores potenciales   | 65        |
| 3.3.3.3.3 | Análisis de productos sustitutos   | 65        |
| 3.3.3.3.4 | Análisis de proveedores  | 66        |
| 3.3.3.3.5 | Análisis de clientes   | 71        |
| 3.3.3.3.6 | Análisis de la situación de mercado  | 71        |
| 3.3.3.3.7 | Análisis de partes interesadas   | 71        |
| 3.3.3.3.8 | Determinación de amenazas y oportunidades de Palmeras del Ecuador  | 72        |
| 3.3.4     | Análisis del ambiente interno  | 72        |
| 3.3.4.1   | Evaluación de factores internos  | 72        |
| 3.3.4.2   | Determinación de fortalezas y debilidades  | 74        |
| 3.3.5     | Valores y principios organizacionales  | 74        |
| 3.3.6     | Visión de Palmeras del Ecuador   | 75        |

|          |   |     |
|----------|---|-----|
| 3.3.6.1  | Declaración de objetivos corporativos             | 75  |
| 3.3.6.2  | Estrategias corporativas                          | 76  |
| 3.3.6.3  | Fortalezas  | 76  |
| 3.3.6.4  | Debilidades                                       | 77  |
| 3.3.6.5  | Oportunidades                                     | 77  |
| 3.3.6.6  | Amenazas  | 77  |
| 3.4      | Mejoramiento de procesos en el área de extracción | 78  |
| 3.4.1    | Fase I: Organización para el mejoramiento         | 78  |
| 3.4.2    | Fase II: Comprensión del proceso                  | 79  |
| 3.4.3    | Fase III: Modernización                           | 79  |
| 3.4.4    | Fase IV: Mediciones y controles                   | 80  |
| 3.4.5    | Fase V: Mejoramiento continuo                     | 80  |
| 3.4.6    | Mapa de procesos de Palmeras del Ecuador          | 80  |
| 3.4.7    | Proceso de extracción                             | 93  |
| 3.4.7.1  | Recepción de racimos de fruto fresco              | 95  |
| 3.4.7.2  | Esterilización                                    | 97  |
| 3.4.7.3  | Desfrutado  | 98  |
| 3.4.7.4  | Digestión   | 98  |
| 3.4.7.5  | Prensado  | 99  |
| 3.4.7.6  | Clarificación y purificación                      | 100 |
| 3.4.7.7  | Desfibrado y recuperación de nueces               | 101 |
| 3.4.7.8  | Secado de las nueces                              | 101 |
| 3.4.7.9  | Rompimiento del cuesco                            | 102 |
| 3.4.7.10 | Clasificación                                     | 102 |
| 3.4.7.11 | Separación de almendra y cuesco                   | 102 |
| 3.4.7.12 | Secado de las almendras                           | 103 |
| 3.4.7.13 | Extracción del aceite de palmiste                 | 104 |
| 3.4.8    | Factor diferenciador                              | 104 |
| 3.4.9    | Calidad de la materia prima                       | 110 |
| 3.4.10   | Tratamiento de efluentes                          | 110 |
| 3.4.10.1 | Florentinos                                       | 111 |
| 3.4.10.2 | Piscinas de sedimentación:                        | 112 |
| 3.4.10.3 | Pulmón de bombeo                                  | 112 |
| 3.4.10.4 | Torre de enfriamiento                             | 113 |
| 3.4.10.5 | Canal distribuidor de efluente                    | 113 |
| 3.4.10.6 | Canal colector y distribuidor de flujo            | 114 |
| 3.4.10.7 | Pantanos de flujo subsuperficial                  | 114 |
| 3.4.10.8 | Calidad del agua                                  | 116 |
| 3.4.11   | Reutilización de residuos sólidos                 | 118 |
| 3.4.11.1 | Generación de vapor                               | 118 |
| 3.4.11.2 | Generación de energía                             | 120 |
| 3.4.11.3 | Racimos desfrutados y fibra                       | 121 |

|          |  |            |
|----------|--|------------|
| 3.4.11.4 | Cascarilla   | 123        |
| 3.4.11.5 | Residuos domésticos no peligrosos  | 123        |
| 3.4.11.6 | Residuos domésticos peligrosos   | 124        |
| 3.4.11.7 | Emisiones gaseosas   | 124        |
| 3.5      | Definición e implementación de indicadores aplicables a la gestión de procesos del área de extracción        | 125        |
| 3.6      | Diseño del cuadro de mando integral para el área de extracción   | 126        |
| 3.7      | Aplicación piloto del cuadro de mando integral para el área de extracción de la empresa Palmeras del Ecuador | 127        |
| 3.8      | Software de aplicación   | 135        |
| <b>4</b> | <b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>  | <b>148</b> |
| 4.1      | Conclusiones   | 148        |
| 4.2      | Recomendaciones  | 149        |
|          | <b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>  | <b>152</b> |
|          | <b>ANEXOS</b>  | <b>157</b> |

# ÍNDICE DE TABLAS

## PÁGINA

|                   |   |     |
|-------------------|---|-----|
| <b>Tabla 1.1</b>  | Producción de aceite de palma de los principales países en el periodo 2004-2009 en miles de toneladas | 2   |
| <b>Tabla 1.2</b>  | Cadena de beneficios generados por la producción de aceite en el Ecuador                              | 3   |
| <b>Tabla 1.3</b>  | Características físico – químicas y composición del aceite de palma africana                          | 5   |
| <b>Tabla 1.4</b>  | Actividad económica del cultivo de palma en el Ecuador  | 8   |
| <b>Tabla 1.5</b>  | Características y rendimientos de palma africana  | 9   |
| <b>Tabla 2.1</b>  | Coordenadas de la extractora de PDE   | 35  |
| <b>Tabla 2.2</b>  | Formulación de la misión  | 37  |
| <b>Tabla 3.1</b>  | Misión Palmeras del Ecuador   | 58  |
| <b>Tabla 3.2</b>  | Ejes estratégicos   | 60  |
| <b>Tabla 3.3</b>  | Análisis de proveedores fruta ingresada de proveedores 2009-2010                                      | 66  |
| <b>Tabla 3.4</b>  | Precio de fruta proveedores 2009-2011   | 67  |
| <b>Tabla 3.5</b>  | Control de calidad de fruta mal formada   | 68  |
| <b>Tabla 3.6</b>  | Control de calidad de fruta, resumen, años 2009-2011  | 70  |
| <b>Tabla 3.7</b>  | Control de calidad de fruta año 2009-2011   | 83  |
| <b>Tabla 3.8</b>  | Calidad de fruta mal formados 2009-2011   | 87  |
| <b>Tabla 3.9</b>  | Análisis de aguas residuales año 2009-2011  | 88  |
| <b>Tabla 3.10</b> | Pérdidas totales –año 2009-2011   | 91  |
| <b>Tabla 3.11</b> | Análisis de recursos humanos PDE- extractora  | 92  |
| <b>Tabla 3.12</b> | Principales diferencias entre material vegetal  | 107 |
| <b>Tabla 3.13</b> | Eficiencia en extracción de materiales vegetales  | 108 |
| <b>Tabla 3.14</b> | Análisis de aguas residuales – PDE-Extractora   | 117 |
| <b>Tabla 3.15</b> | Cuadro comparativo: kilovatios generados utilizando biomasa – ahorro diesel ahorro pago CNEL          | 119 |
| <b>Tabla 3.16</b> | Kilovatios generados utilizando biomasa (fibra y cascarilla)  | 120 |



|                   |   |     |
|-------------------|---|-----|
| <b>Tabla 3.17</b> | Composición de los racimos vacíos en porcentaje de nutriente para la palma. | 121 |
| <b>Tabla 3.18</b> | Balance económico por Ha/año al utilizar racimos vacios como abono orgánico | 122 |
| <b>Tabla 3.19</b> | Resumen de resultados de la aplicación del cuadro de mando integral         | 133 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|  | PÁGINA |
|--|--------|
| <b>Figura 1.1</b> Porcentaje de exportaciones ecuatorianas de aceite de palma, años 2007-2009    | 2      |
| <b>Figura 1.2</b> Exportaciones ecuatorianas de aceite de palma por producto, año 2010           | 3      |
| <b>Figura 1.3</b> Productos derivados del aceite de palma comercializados en el Ecuador          | 6      |
| <b>Figura 1.4</b> Precios del aceite de palma (USD), años, 1992–2011                             | 8      |
| <b>Figura 1.5</b> Esquema básico del plan estratégico  | 19     |
| <b>Figura 1.6</b> Matriz FODA  | 21     |
| <b>Figura 1.7</b> Las cinco fases de mejoramiento de procesos                                    | 24     |
| <b>Figura 1.8</b> Cuadro de mando integral como una estructura para la acción                    | 28     |
| <b>Figura 1.9</b> La perspectiva del proceso interno, el proceso de servicio post-venta          | 30     |
| <b>Figura 1.10</b> Relación entre las cuatro perspectivas del cuadro de mando integral           | 31     |
| <b>Figura 3.1</b> Ejes estratégicos de Palmeras del Ecuador                                      | 59     |
| <b>Figura 3.2</b> Fruta ingresada de proveedores 2009-2010                                       | 67     |
| <b>Figura 3.3</b> Precio de fruta proveedores años, 2009-2011                                    | 68     |
| <b>Figura 3.4</b> Mal formados guineensis, Palmeras del Ecuador años, 2009-2011                  | 69     |
| <b>Figura 3.5</b> Mal formados híbrido, Palmeras del Ecuador años, 2009-2011                     | 69     |
| <b>Figura 3.6</b> Mal formados proveedores, Palmeras del Ecuador, años 2009-2011                 | 69     |
| <b>Figura 3.7</b> Mapa de procesos de Palmeras del Ecuador                                       | 82     |
| <b>Figura 3.8</b> Calidad de fruta guineensis, Palmeras del Ecuador, año 2010                    | 84     |
| <b>Figura 3.9</b> Calidad de fruta híbrido, Palmeras del Ecuador, años 2009-2011                 | 84     |
| <b>Figura 3.10</b> Calidad de fruta proveedores, Palmeras del Ecuador, años 2009-2011            | 85     |
| <b>Figura 3.11</b> Incremento de proveedores de fruta, Palmeras del Ecuador, años 2009-2011      | 86     |
| <b>Figura 3.12</b> Calidad de fruta mal formada guineensis, Palmeras del Ecuador, años 2009-2011 | 87     |
| <b>Figura 3.13</b> Calidad de fruta mal formada híbrido, Palmeras del Ecuador, años 2009-2011    | 87     |
| <b>Figura 3.14</b> Fruta mal formada proveedores, Palmeras del Ecuador, años 2009-2011           | 88     |
| <b>Figura 3.15</b> Entrada al sistema de efluentes, Palmeras del Ecuador, año 2011               | 89     |
| <b>Figura 3.16</b> Salida del sistema de efluentes, Palmeras del Ecuador, año 2011               | 89     |
| <b>Figura 3.17</b> Demanda química de oxígeno, Palmeras del Ecuador, año 2011                    | 90     |
| <b>Figura 3.18</b> pH, Palmeras del Ecuador, años 2009-2011                                      | 90     |
| <b>Figura 3.19</b> Pérdidas totales/RFF, Palmeras del Ecuador, año 2009- 2011                    | 91     |
| <b>Figura 3.20</b> Tasa de extracción /RFF, Palmeras del Ecuador, años 2009-2011                 | 92     |

|                    |  |     |
|--------------------|--|-----|
| <b>Figura 3.21</b> | Análisis recursos humanos, Palmeras del Ecuador, extractora, años 2009-2011    | 93  |
| <b>Figura 3.22</b> | Fruto de palma africana, Palmeras del Ecuador                                  | 93  |
| <b>Figura 3.23</b> | Proceso de extracción, Palmeras del Ecuador                                    | 94  |
| <b>Figura 3.24</b> | Descarga de la fruta, Palmeras del Ecuador                                     | 96  |
| <b>Figura 3.25</b> | Jaulas de recepción de racimos, Palmeras del Ecuador                           | 96  |
| <b>Figura 3.26</b> | Sección de esterilización, Palmeras del Ecuador                                | 97  |
| <b>Figura 3.27</b> | Proceso de desfrutado, Palmeras del Ecuador                                    | 98  |
| <b>Figura 3.28</b> | Digestor, Palmeras del Ecuador   | 99  |
| <b>Figura 3.29</b> | Tanque de clarificación, Palmeras del Ecuador                                  | 100 |
| <b>Figura 3.30</b> | Palmistería, Palmeras del Ecuador  | 102 |
| <b>Figura 3.31</b> | Tanques de almacenamiento de aceite terminado, Palmeras del Ecuador            | 104 |
| <b>Figura 3.32</b> | Fruto híbrido, Palmeras del Ecuador  | 105 |
| <b>Figura 3.33</b> | Diferencias entre fruto guineensis y fruto híbrido, Palmeras del Ecuador       | 106 |
| <b>Figura 3.34</b> | Diferencia alturas palma híbrida y guineensis, Palmeras del Ecuador            | 106 |
| <b>Figura 3.35</b> | Fruto de palma híbrida PDE   | 107 |
| <b>Figura 3.36</b> | Fruto de palma guineensis PDE  | 107 |
| <b>Figura 3.37</b> | Extracciones aceites de palma, Palmeras del Ecuador, años 2002 al 2010 en %    | 109 |
| <b>Figura 3.38</b> | Piscinas florentinos, Palmeras del Ecuador                                     | 111 |
| <b>Figura 3.39</b> | Piscinas de sedimentación, Palmeras del Ecuador                                | 112 |
| <b>Figura 3.40</b> | Pulmón de bombeo, Palmeras del Ecuador   | 112 |
| <b>Figura 3.41</b> | Torre de enfriamiento, Palmeras del Ecuador                                    | 113 |
| <b>Figura 3.42</b> | Canal colector, Palmeras del Ecuador   | 113 |
| <b>Figura 3.43</b> | Canal colector, Palmeras del Ecuador   | 114 |
| <b>Figura 3.44</b> | Pantanos artificiales, Palmeras del Ecuador                                    | 114 |
| <b>Figura 3.45</b> | Salida del efluente, Palmeras del Ecuador                                      | 115 |
| <b>Figura 3.46</b> | Ingreso del efluente, Palmeras del Ecuador                                     | 115 |
| <b>Figura 3.47</b> | Cámara combustión, Palmeras del Ecuador  | 118 |
| <b>Figura 3.48</b> | Sala de generación eléctrica mediante turbo alternadores, Palmeras del Ecuador | 119 |
| <b>Figura 3.49</b> | Kilovatios generados, uso biomasa, años 2009-2011, Palmeras del Ecuador        | 120 |
| <b>Figura 3.50</b> | Utilización de racimos desfrutados, Palmeras del Ecuador                       | 121 |
| <b>Figura 3.51</b> | Utilización de fibra en viveros, Palmeras del Ecuador                          | 122 |
| <b>Figura 3.52</b> | Utilización de cascarilla en viveros, Palmeras del Ecuador                     | 123 |
| <b>Figura 3.53</b> | Icono acceso BSC, Designer para Palmeras del Ecuador                           | 135 |
| <b>Figura 3.54</b> | Creación nuevo archivo, Designer, Palmeras del Ecuador                         | 135 |

|                    |  |     |
|--------------------|--|-----|
| <b>Figura 3.55</b> | Presentación en blanco BSC, Designer, Palmeras del Ecuador               | 136 |
| <b>Figura 3.56</b> | Llenar información en BSC, Designer, Palmeras del Ecuador                | 136 |
| <b>Figura 3.57</b> | Añadir categorías perspectivas en BSC, Designer, Palmeras del Ecuador    | 137 |
| <b>Figura 3.58</b> | Modificación de nombre de perspectivas, Designer, Palmeras del Ecuador   | 137 |
| <b>Figura 3.59</b> | Perspectiva de aprendizaje y crecimiento, Designer, Palmeras del Ecuador | 138 |
| <b>Figura 3.60</b> | Procedimiento completado, Designer, Palmeras del Ecuador                 | 138 |
| <b>Figura 3.61</b> | Nuevas subcategorías, Designer, Palmeras del Ecuador                     | 139 |
| <b>Figura 3.62</b> | Configuración terminada, Designer, Palmeras del Ecuador                  | 129 |
| <b>Figura 3.63</b> | Procedimiento completado, Designer, Palmeras del Ecuador                 | 140 |
| <b>Figura 3.64</b> | Procedimiento completado, Designer, Palmeras del Ecuador                 | 141 |
| <b>Figura 3.65</b> | Añadir objetivos de procesos internos, Designer, Palmeras del Ecuador    | 142 |
| <b>Figura 3.66</b> | Subcategorías incremento productividad, Designer, Palmeras del Ecuador   | 142 |
| <b>Figura 3.67</b> | Subcategoría mejora procesos internos, Designer, Palmeras del Ecuador    | 143 |
| <b>Figura 3.68</b> | Subcategoría desarrollo de personal, Designer, Palmeras del Ecuador      | 144 |
| <b>Figura 3.69</b> | Procedimiento fidelización de recursos humanos, Designer, PDE            | 144 |
| <b>Figura 3.70</b> | Procedimiento completado, Designer, Palmeras del Ecuador                 | 145 |
| <b>Figura 3.71</b> | Porcentaje de avance de indicadores, Designer, Palmeras del Ecuador      | 145 |
| <b>Figura 3.72</b> | Seleccionar indicador, Designer, Palmeras del Ecuador                    | 146 |

## ÍNDICE DE ANEXOS

|   | <b>PÁGINA</b> |
|---|---------------|
| <b>ANEXO I</b>                                    |               |
| Organigrama funcional de Palmeras del Ecuador     | 158           |
| <b>ANEXO II</b>                                   |               |
| Programación de actividades                       | 159           |
| <b>ANEXO III</b>                                  |               |
| Asistencia  | 160           |
| <b>ANEXO IV</b>                                   |               |
| Acta de actividades realizadas                    | 161           |
| <b>ANEXO V</b>                                    |               |
| Análisis de desvíos de actividades planeadas      | 162           |
| <b>ANEXO VI</b>                                   |               |
| Declaración de la misión                          | 163           |
| <b>ANEXO VII</b>                                  |               |
| Análisis del ambiente externo                     | 164           |
| <b>ANEXO VIII</b>                                 |               |
| Análisis del ambiente interno                     | 165           |
| <b>ANEXO IX</b>                                   |               |
| Declaración de la visión y principios             | 166           |
| <b>ANEXO X</b>                                    |               |
| Matriz FODA                                       | 167           |
| <b>ANEXO XI</b>                                   |               |
| Enfoque de temas estratégicos                     | 168           |
| <b>ANEXO XII</b>                                  |               |
| Elaboración del mapa estratégico                  | 169           |
| <b>ANEXO XIII</b>                                 |               |
| Indicadores y diseño del cuadro de mando integral | 170           |
| <b>ANEXO XIV</b>                                  |               |
| Manual de calidad                                 | 171           |

|  |     |
|--|-----|
| <b>ANEXO XV</b>  |     |
| Cuadro de indicadores CMI                                    | 172 |
| <b>ANEXO XVI</b>   |     |
| Soportes de Indicadores                                      | 173 |
| <b>ANEXO XVII</b>  |     |
| Matriz FODA determinación de temas específicos               | 190 |
| <b>ANEXO XVIII</b>   |     |
| Cuadro de indicadores iniciales                              | 191 |
| <b>ANEXO XIX</b>   |     |
| Procedimiento de uso de Balanced Scorecard Designer Pro      | 193 |
| <b>ANEXO XX</b>  |     |
| Procesos extractora antes CMI                                | 199 |
| <b>ANEXO XXI</b>   |     |
| Cadena de valor  | 206 |
| <b>ANEXO XXII</b>  |     |
| Resumen de agotados Análisis TOC                             | 207 |
| <b>ANEXO XXIII</b>   |     |
| TOC aplicado a Palmeras del Ecuador                          | 208 |
| <b>ANEXO XXIV</b>  |     |
| Precio de fruta proveedores de palma aceitera 2009-2010-2011 | 209 |
| <b>ANEXO XXV</b>   |     |
| Balance de vapor y energía PDE                               | 210 |
| <b>ANEXO XXVI</b>  |     |
| Reporte CMI PRO  | 211 |
| <b>ANEXO XXVII</b>   |     |
| Extracción vs. pérdidas 2009-2010                            | 215 |

## GLOSARIO

**Cuadro de mando integral (CMI):** Es una herramienta dinámica que permite realizar mediciones de los procesos críticos con el objeto de garantizar un buen desempeño tanto actual como futuro al enmarcar las acciones en cuatro importantes perspectivas: financiera, cliente, procesos internos y aprendizaje y crecimiento. (Kaplan y Norton, 2002, p. 161).

**BSC:** Balanced scorecard, traducción aprobada para Cuadro de mando Integral (Kaplan y Norton, 2002, p. 4)

**DBO:** Demanda bioquímica de oxígeno, parámetro que mide la cantidad de materia que se consume por medios biológicos que contiene una muestra disuelta o en suspensión. Se utiliza para medir el grado de contaminación (Febres Cordero, TULAS, 1999, p. 2)

**DQO:** Demanda química de oxígeno, parámetro que mide la cantidad de sustancia que se consume por medios químicos que se encuentran disueltas o en suspensión en una muestra líquida. Se utiliza para medir el grado de contaminación. (Febres Cordero, TULAS, 1999, p. 2)

**Eficacia:** Es una característica de los procesos que permite de manera adecuada evaluar y comparar el resultado real obtenido con respecto al planificado (Harrington, 1994, p. 276).

**Eficiencia:** Es la forma en que usan correctamente los recursos involucrados en un proceso, sean estos humanos, materiales, tecnológicos y otros (Harrington, 1994, p. 127).

**Entorno:** Conjunto de condiciones sociales y culturales, como costumbres, leyes, lenguas, religión, organización política y económica que influyen en un individuo, comunidad u organización (Fernández, 2006, p.18).

**Estrategia:** Es un conjunto de normas aplicables en la toma de decisiones de una organización que sirven como guía en el comportamiento de la organización (Ansoff, 1998, p. 46).

**Hectárea (ha):** Medida de superficie equivalente a 100 áreas0 10.000 metros cuadrados (MAG, 2006, p. 25)

**Indicador:** es la expresión cuantitativa que expresa el grado de desempeño de un proceso que al ser comparado con un nivel referencial está capacitado para mostrar una desviación (Pérez, 2011, p.12).

**Negocio Inclusivo:** es un negocio donde se muestra la voluntad de: organizaciones de pequeños y medianos productores de palma, empresas ancla, organismos financiadores y promotores del proyecto para generar una colaboración conjunta con el objeto de establecer un **negocio rentable** (USAID, FEDEPALMA y SNV, 2010, pp. 3-10).

**Parte interesada:** Es el individuo o grupo impactado por la ejecución de actividades que pretenden el logro de los objetivos empresariales (Hill y Jones, 2001, p.14).

**Palmeras del Ecuador (PDE):** Empresa agroindustrial ecuatoriana dedicada a la preparación de terrenos, siembra, cosecha, recolección de fruta de palma africana, procesamiento y elaboración de aceite de palma africana. (DANEC, 2012, p. 3)

**Perspectiva Financiera:** Es la perspectiva en el Cuadro de mando integral que manifiesta el crecimiento económico de la empresa y sirve de enfoque para todos los objetivos e indicadores en las demás perspectivas de la organización. (Kaplan y Norton, 2002, p. 59).

**Perspectiva del Cliente:** Es la perspectiva en el Cuador de Mando Integral que permite identificar las propuestas de valor hacia los clientes (Kaplan y Norton, 2002, p. 76).



**Perspectiva del Proceso Interno:** Es la perspectiva que le permite a la organización establecer la cadena de valor formada por los procesos críticos de la empresa con el objeto de optimizarlos y aumentar su generación de valor (Kaplan y Norton, 2002, p. 105).

**Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento:** Es la perspectiva que impulsa el aprendizaje y crecimiento de las organizaciones desde el enfoque del conocimiento (Kaplan y Norton, 2002, p.139).

**Potencial de hidrógeno (pH):** es una medida para determinar la acidez o alcalinidad de una disolución, el pH indica la concentración de iones hidronio. (Febres Cordero, TULAS, 1999, p, 2)

**Planificación Estratégica:** Es una forma de planeación de largo alcance y que considera a la empresa como un todo e indica las acciones a seguir para cumplir los propósitos y objetivos de la organización (Fernández, 2006, p.7).

**Proceso:** Es una actividad o un grupo de ellas que emplea un recurso, le agrega valor y suministra un producto a un cliente sea este interno o externo (Harrington, 1994, p. 9). Se ha definido también como un conjunto de actividades que se hallan completamente interrelacionadas entre, las mismas que parten de una o varias entradas de materiales o información y generan una o varias salidas también de materiales o información con el respectivo valor agregado (Navarro, 2009, p.3).

**Productividad:** Es la proporción entre los bienes o servicios obtenidos como resultado de los procesos ejecutados, dividido para los recursos tales como el trabajo y el capital (Heyzer y Render, 2001, p. 16).

**Teoría de las restricciones (TOC):** Theory of constraints (Teoría de restricciones). Es una metodología sistémica de gestión que proyecta las mejoras de una empresa basadas en el estudio del proceso más lento (Goldratt, 1996, p. 2-6).

**Texto unificado de legislación ambiental secundaria (TULAS):** Texto emitido por el Ministerio del Ambiente del Ecuador, el cual abarca la normativa relacionada a la legislación ambiental secundaria vigente en el Ecuador. (Febres Cordero, TULAS, 1999, p, 2)

## RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue la implementación piloto de un sistema de gestión con base en el cuadro de mando integral para la empresa “Palmeras de Ecuador” en el área de extracción de aceite rojo de palma.

Para que la empresa Palmeras del Ecuador pudiera garantizar su crecimiento y desarrollo sobre sólidas estructuras organizacionales, fue indispensable utilizar herramientas modernas de gestión directamente relacionadas con la situación de la empresa y que fueran, además, adecuadas a sus necesidades.

Esta investigación reflejó el logro alcanzado por parte de la empresa en lo referente a la generación de valor en el área de extracción, para lo cual se ejecutó una estrategia adecuada a la que se hallaron alineados sus trabajadores.

Los esfuerzos de aquellos ya no solamente fueron dirigidos hacia objetivos de corto plazo sino también a aquellos de largo plazo, para saber cómo alcanzar su visión; el desempeño de las actividades realizadas fue medido a través de indicadores tanto financieros como no financieros, relacionados entre sí por un modelo de causa-efecto encasillados en las perspectivas: del conocimiento, procesos internos, del cliente y financiera.

Gracias a esto, se produjo una altísima sinergia cuyos resultados permitieron que la empresa avance acorde al desarrollo actual, especialmente impactados por el adelanto en la información y la influencia de la globalización.

Los resultados más relevantes de este trabajo fueron los siguientes:

Se consiguió dejar un enfoque administrativo vertical donde se evidenció la individualidad departamental que afectaba a la organización, para ir hacia un enfoque horizontal basado en procesos, con esto, se consiguió anular el individualismo departamental a cambio de lo cual se logró un enfoque sistémico donde la empresa formaba un todo más eficiente y efectivo. Fueron muy útiles los direccionamientos de Pérez (2012, pp. 8-10) en los que se muestra lo efectivo que puede ser para la empresa la caracterización de sus procesos para lograr evaluar

sus variables económicas, técnico-organizativas y humanas con el objeto de encontrar verdaderas oportunidades de mejora para volverlos más eficientes y productivos.

Se creó e implementó un plan estratégico para la empresa completamente acorde a sus necesidades, el mismo que generó grandes beneficios al ejecutarse.

Se logró establecer el análisis y mejora de los diferentes procesos de gestión cuyos resultados se mostraron en parámetros de productividad y también de rentabilidad.

Como resultado de este proyecto se implementó el cuadro de mando integral el mismo que constituyó una poderosa herramienta de control la misma que demostró la efectividad de la estrategia planteada, a través de la consecución de las metas establecidas evidenciadas por medio de sus indicadores.

Se logró a través del proyecto armonizar lo interno con lo externo, sus fortalezas, lograron neutralizar las amenazas para finalmente conseguir de esta manera demostrar las hipótesis planteadas así como también cumplir los objetivos establecidos.

## INTRODUCCIÓN

Al tener en cuenta el ambiente mundial en el que las empresas se desenvuelven actualmente y el aporte que ellas generan a la economía para crear una completa integración e interacción entre las corrientes culturales, la producción, el comercio, el avance tecnológico, la difusión de la información y otros, para Palmeras del Ecuador es indispensable usar herramientas de gestión probadas en el mundo como es el caso del cuadro de mando integral, desarrollado por los profesores de la Universidad de Harvard, Robert Kaplan y David Norton (2002), con el objeto de garantizar su sostenibilidad y desarrollo, así como también garantizar la creación, aplicación y seguimiento de la estrategia con el fin de ir desde la misión hacia la visión proyectada.

Para garantizar el éxito de esta investigación la empresa considera de vital importancia a los elementos tangibles así como también a los intangibles como: el conocimiento, el talento humano, el nivel de compromiso, las competencias del personal, clima laboral, tecnología, etc. (Kaplan y Norton, 2002, p.31).

Palmeras de Ecuador sabe que sobre ella ejerce un alto impacto su entorno a través de factores internos y externos los mismos que producen efectos tanto positivos como negativos lo que la obliga a desarrollar en su organización una estructura lógica de objetivos claros, realizables e integradores, dotados además de indicadores óptimos que apoyen a la consecución de los mismos. Para esto fue necesario tener en cuenta temas fundamentales como: las competencias y habilidades de los trabajadores, la tecnología disponible y los recursos económicos necesarios para el avance del proyecto (Apaza, 2010, p.15).

Por las razones que se indican en los párrafos anteriores la empresa decide optar por la ejecución de este proyecto, con el objeto de encaminar el uso de los diferentes recursos hacia una misma dirección, establecida por su visión, partiendo de una base dada por su misión. Todo esto, a través de la ejecución de

la estrategia, la misma que fue llevada a la acción, y medida, a través del cuadro de mando integral. Al ser el cuadro de mando integral una poderosa herramienta de gestión, la empresa, al poseer un plan estratégico acertado, mantener la mejora continua de los procesos que lleva a cabo, los resultados cubren y superan las expectativas de las diferentes partes interesadas tales como accionistas, trabajadores, comunidad relacionada y, por lo tanto, el país en general, esto hace que el problema planteado se resuelva y que las hipótesis planteadas sean demostradas.

# 1 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

## 1.1 GENERALIDADES ACERCA DEL SECTOR DE ACEITES Y GRASAS DE PALMA AFRICANA EN EL ECUADOR

El aceite de palma, es el preferido en el mundo, se utiliza en la preparación de alimentos y forma parte de margarinas y otras grasas comestibles, debido a que es fácil para el organismo digerirlo y ayuda además a los procesos metabólicos.

El aceite de palma es importante para el abastecimiento de los requerimientos de energía y ácidos grasos esenciales. En varias partes del mundo, reemplaza a otros aceites con propósitos alimenticios, esto se debe a los bajos precios comparados con otros aceites vegetales, por ejemplo, el aceite de colza y de girasol.

El aceite de palma es preferido además, porque no necesita pasar por la hidrogenación, proceso que busca eliminar las denominadas grasas trans. (Günther y Dávila, 2011, pp. 2-3). La palma africana (*Elaeis guineensis* Jacq.) se cultiva en 42 países en el mundo de esta se realiza la extracción del aceite que básicamente es usado como comestible. La producción mundial de aceite de palma es alrededor de 44,48 millones de toneladas lo que la sitúa en segundo lugar con respecto a la producción de los otros aceites vegetales comestibles (ProInversión, 2009, pp. 32-34).

En la Tabla 1.1 se indica la generación de aceite por parte de los principales países productores, de sus datos, se puede calcular el incremento del 43% en la extracción del producto en el periodo 2004-2009. Los consumidores de la Unión Europea, cada vez más preocupados por la calidad de los aceites y grasas que ingieren, prefieren los aceites y grasas vegetales por lo que su demanda ha aumentado significativamente.

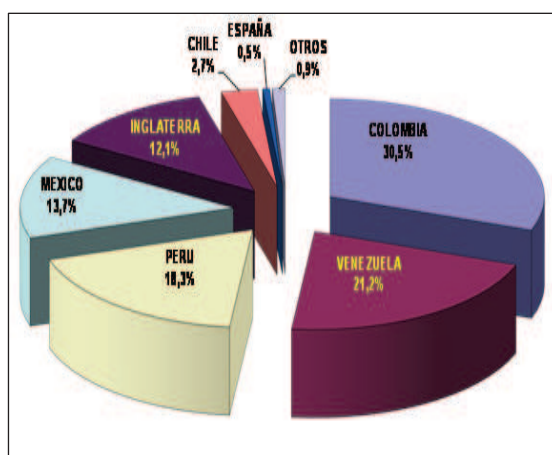
El Ecuador ha incrementado su superficie de palma cultivada en los últimos años (2004-2010) en un promedio de 12 %, luego de Colombia quien es el primero; el país es el segundo exportador de aceite crudo de palma de América Latina.

**Tabla 1.1** Producción de aceite de palma de los principales países en el período 2004-2009 en miles de toneladas

| ITEM | PAÍS            | 2004   | 2009   |
|------|-----------------|--------|--------|
| 1    | Indonesia       | 12 380 | 20 250 |
| 2    | Malasia         | 13 974 | 17 760 |
| 3    | Tailandia       | 735    | 1 218  |
| 4    | Nigeria         | 790    | 853    |
| 5    | Colombia        | 632    | 793    |
| 6    | Nueva Guinea    | 345    | 458    |
| 7    | Ecuador         | 279    | 439    |
| 8    | Costa de Marfil | 298    | 319    |
| 9    | Otros           | 1 745  | 2 391  |
|      | TOTAL           | 31 178 | 44 480 |

(FEDEPALMA, 2011, p.30)

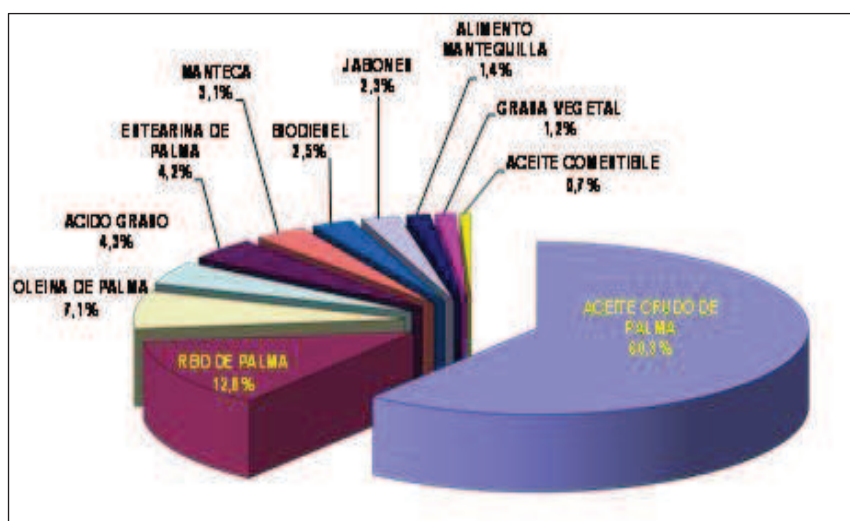
A pesar de esto el Ecuador participa únicamente con el 1% del mercado mundial (ProInversión, 2009, p.34; SENPLADES, 2010, p.16). El Ecuador exporta más de USD 222 millones de aceite de palma en bruto más sus fracciones (Año 2010), principalmente a Italia, Venezuela, Chile, Colombia, y Perú. Las exportaciones ecuatorianas han crecido en un 169% en el período 2007-2009, hacia los países que se indican en las Figuras 1.1 y 1.2



**Figura 1.1** Porcentaje de exportaciones ecuatorianas de aceite de palma, años, 2007-2009

(Fedapal, 2011, p.3)





**Figura 1. 2** Exportaciones ecuatorianas de aceite de palma por producto, año 2010

(Fedapal, 2011, p.3)

La producción de aceite en el Ecuador genera un gran beneficio a su economía a través del aumento de inversiones, generación de empleo, aprovechamiento de las tierras disponibles y ahorro de divisas como lo expresan los datos presentados en la Tabla 1.2. Según (Ochoa, 2010, p. 57) existe una relación empírica inversamente proporcional entre el desempleo y la superficie sembrada.

**Tabla 1.2** Cadena de beneficios generados por la producción de aceite en el Ecuador

| CADENA DE PALMA AFRICANA PARA EL ECUADOR  |               |               |
|---|---------------|---------------|
| INVERSIONES                               |               |               |
| Palmicultores en el Ecuador               | 6 000         | Palmicultores |
| Superficie sembrada                       | 240 000       | Ha            |
| Superficie cosechada con palma aceitera   | 200 000       | Ha            |
| Inversión agrícola incluida la extracción | 1 130 000 000 | Dólares       |
| Inversión industrial                      | 320 000 000   | Dólares       |
| <b>TOTAL INVERSIÓN EN EL SECTOR</b>       | 135 000 000   | Dólares       |
| EMPLEO                                    |               |               |
| Generación de trabajo directo             | 70 000        | Empleos       |
| Generación de Trabajo indirecto           | 90 000        | Empleos       |
| <b>TOTAL EMPLEOS</b>                      | 160 000       | Empleos       |

**Tabla 1.2** Cadena de beneficios generados por la producción de aceite en el Ecuador  
(continuación...)

| AHORRO  |             |         |
|---|-------------|---------|
| Producción agrícola 2009 (aceite crudo)           | 447 600     | Tm      |
| A precios actuales                                | 326 748 000 | Dólares |
| Consumo nacional                                  | 200 000     | Tm      |
| Excedentes (exportación)                          | 247 600     | Tm      |
| A precios actuales                                | 222 748 000 | Dólares |
| <b>TOTAL AHORRO DIVISAS</b>                       | 146 000 000 | Dólares |
| <b>PROYECCIÓN A 10 AÑOS (2019) DE OLEAGINOSAS</b> |             |         |
| Superficie sembrada con palma aceitera            | 408 000     | Ha      |
| Superficie cosechada con palma aceitera           | 338 640     | Ha      |
| Producción agrícola 2019 (aceite crudo)           | 1 015 920   | Tm      |
| Consumo nacional                                  | 300 000     | Tm      |
| Excedentes (exportación)                          | 715 920     | Tm      |
| Ahorro de divisas                                 | 219 000 000 | Dólares |
| Generación trabajo directa                        | 80 600      | Empleos |
| Generación de trabajo indirecta                   | 120 000     | Empleos |

(Fedapal, 2009, p. 12)

La tendencia del mercado europeo apunta al reemplazo de los aceites tradicionales por el de palma africana en el sector de alimentos que usan este tipo de productos. Un factor que debe ser tomado en cuenta es el avance de la investigación en el sector agroindustrial, el mismo que no ha sido significativo en los últimos años en el Ecuador. Entre los aceites y grasas de mayor consumo a nivel ecuatoriano se encuentra el aceite de palma, el cual ha sido utilizado durante mucho tiempo en el sector alimenticio gracias a sus propiedades. El fruto de la palma africana produce un tipo de aceite cuyas propiedades desde el punto de vista físico y químico son superiores, comparadas con aquellas que

poseen aceites como el de soya, coco y otros, ya que aquellos tienen una gran concentración de ácido láurico el mismo que tiene un efecto hipercolesterolémico en el ser humano (Fedepalma, 2011, pp.65-66). Los productos elaborados con aceite de palma, son fuentes naturales de vitamina E, antioxidantes, tocoferoles y tocotrienoles. Los antioxidantes naturales, actúan como recolectores de los radicales libres del oxígeno. Luego de algunos estudios realizados, se ha determinado que los antioxidantes protegen a la célula del envejecimiento lo que genera prevención con respecto a enfermedades como la arteriosclerosis, cáncer y otras afecciones neurodegenerativas como el Alzheimer y la trombosis, todo esto gracias a las características físico-químicas y composición del aceite que se presentan en la Tabla 1.3. La tendencia actual en el mundo es ir hacia el uso de biocombustibles por lo que se considera que la demanda en el consumo de aceite de palma aumentará con el tiempo (SAGARPA, 2011, pp.1-9). Para lo cual la empresa debe estar preparada.

**Tabla 1.3** Características físico-químicas y composición del aceite de palma africana

| Características                    | Aceite Rojo de Palma |
|------------------------------------|----------------------|
| Índice de yodo, Wijs (%)           | 50-55                |
| Punto de fusión (deslizamiento) °C | 32 – 42              |
| Perfil de ácidos grasos, GC (%)    |                      |
| C12:0 Ácido Láurico                | 0,1 – 0,4            |
| C14:0 Ácido Mirístico              | 0,9 – 1,0            |
| C16:0 Ácido Palmítico              | 41,2 – 44,2          |
| C16:1 Ácido Palmitoleico           | 0,0 – 0,2            |
| C18:0 Ácido Estearico              | 4,4 – 5,6            |
| C18:1 Ácido Oleico                 | 39,0 – 39,6          |
| C18:2 Ácido Linoleico              | 10,0 – 12,0          |
| C18:3 Ácido Linolénico             | 0,2 – 0,3            |
| Ácidos grasos saturados (total)    | 47,0 – 50,0          |

(PORIM-Palm Oil Factory Process Handbook, 2005, p.60)

Los aceites rojos de palma, constituyen una fuente rica en  $\beta$ -caroteno, el cual es precursor de la vitamina A, que al ser antioxidante lipolítico protege al cuerpo humano (ProInversión, 2009, p.30; Fedepalma, 2011, p.5). El aceite de palma es usado en una diversidad de productos como lo muestran los datos de la Figura 1.3. Una publicación de la Asociación Nacional de Cultivadores de Palma Africana (Ancupa, 2010, p.2-3), indica que en el Ecuador la producción de aceite de palma sumó aproximadamente 428 mil toneladas en el año 2009, en comparación con las 415 mil toneladas alcanzadas en el año 2008.

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>ALIMENTOS BALANCEADOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Grasas para alimentos de mascotas.</li> <li>•Grasas by-pass - Aporte energético en animales , aumenta la producción.</li> <li>•Grasas para engorde de animales.</li> </ul>  | <b>JABONERIA, COSTMÉTICOS Y QUÍMICOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Estearinas de palma para jabonería.</li> <li>•Palma RBD para jabonería.</li> <li>•Aceite laúrico para jabonería .</li> <li>•Bases para jabón de tocador.</li> </ul> | <b>ACEITES PARA SNACKS GRASAS PARA FRITURA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Aceites de alta estabilidad para fritura profunda.</li> <li>•Aceite de riego o cobertura (Spray Oil).</li> </ul> |
| <b>CONFITERÍA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Grasas para caramelo masticable tipo TOFFE.</li> </ul>   | <b>CULINARIOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Grasas para caldo en cubos y sopas deshidratadas.</li> <li>•Aceites para mayonesa y salsas.</li> </ul>   | <b>LÁCTEOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Grasas para mezcla base de helados.</li> <li>•Grasas para la fabricación de coberturas para helados.</li> </ul>                                  |
| <b>CHOCOLATERÍA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•CBA,CBS Y CLS: Sustitutos de manteca de cacao para distintas aplicaciones.</li> <li>•CBR: Reemplazantes de manteca de cacao.</li> <li>•HPMF: Hard Palm Mid Fraction.</li> <li>•SPMF, Soft Palm Mid Fraction.</li> <li>•Grasas vegetales para rellenos de chocolate.</li> </ul> | <b>PANIFICABLES Y PASTELERÍA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Grasas para pan.</li> <li>•Margarina para pan.</li> <li>•Margarina para hojaldrado.</li> <li>•Margarina para crema y masa de tortas.</li> </ul>                             | <b>GALLETAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Grasas para masa.</li> <li>•Grasas para crema o relleno de galletas.</li> <li>•Aceite de riego o cobertura (Spray Oil).</li> </ul>              |

**Figura 1.3** Productos derivados del aceite de palma comercializados en el Ecuador (DANEC S.A., 2010, p.4)

El Ecuador no tiene preferencia por el consumo de aceite de soya quizá porque no existe suficiente abastecimiento de producción nacional, sucede lo contrario con el aceite de palma cuya utilización corresponde al 73,6%, esta demanda es completamente satisfecha con la producción interna, incluso, queda un excedente que es exportado a diferentes países del mundo, a diferencia del aceite de soya que en un 95% es importado de Argentina y Brasil (ProChile,2007, p.9). La palma africana ha tenido un desarrollo significativo, al momento actual se han registrado 102 000 ha en producción y 130 000 en siembra. La mayor generación de producción está ubicada en los sectores como: Santo Domingo, Buena Fe, Sucumbíos y Francisco de Orellana. En vista de las condiciones climáticas, agronómicas y acceso a los respectivos puertos de embarque se proyecta un crecimiento aproximado en los próximos años hacia las 30 000 ha. En el Ecuador, la cadena de la palma está integrada y se utiliza el aceite crudo de soya para las mezclas, de la producción de 230.000 Tm anuales de aceite de palma se exportaron 12.000 Tm en 1998, 70.000 Tm en 1999, actualmente se exportan más de 218.000 Tm.

En el Ecuador se consumen los aceites en mezcla siendo la más común aquella que se obtiene de los siguientes porcentajes: 64% de palma, 27% soya y 3% de otros, en este caso es importante recalcar que se importan 60.000 toneladas de aceite crudo de soya principalmente de Argentina, E.E.U.U. y Bolivia.

A nivel mundial es muy importante tener en cuenta las variaciones de los precios del aceite de palma ya que con base en esto y a parámetros de calidad la empresa puede ser o no competitiva, la Figura 1.4 manifiesta a través de los gráficos la variabilidad que existe constantemente en los precios con respecto al mayor productor mundial que es Malasia durante el período 1992-2011.

Debido a la frecuente alza en los precios de los combustibles fósiles, la demanda de los biocombustibles aumenta lo que estimula la producción de los mismos, especialmente del aceite que es tomado como materia prima y utilizados para tales efectos. La demanda de aceites vegetales para la producción de biodiesel, ha hecho que el consumo de se incremente en un promedio del 42% a nivel mundial. A pesar de esto y teniendo en cuenta que la siembra y producción de

fruto de palma requiere de ciclos relativamente largos, 18 a 24 meses, la disponibilidad de aceite no ha aumentado, esto hace que los inventarios de aceite disminuyan.



**Figura 1.4** Precios del aceite de palma (USD), años, 1992–2011  
(Fedepalma, 2011, p.8)

**Tabla 1.4** Actividad económica del cultivo de palma en el Ecuador

| INVERSIONES  |                     |
|--|---------------------|
| Inversión agrícola incluida extracción             | 1 050 millones USD  |
| Inversión industrial                               | 300 millones USD    |
| Total inversiones                                  | 1 350 millones USD  |
| GENERACIÓN DE EMPLEO                               |                     |
| Generación de empleo directo agrícola e industrial | 70 000 Personas     |
| Generación de empleo directo                       | 90 000 Personas     |
| Total empleo                                       | 160 000 Personas    |
| PRODUCCIÓN   |                     |
| Producción agrícola 2009 (Aceite de crudo)         | 445 000 Tm          |
| Valor del aceite producido (750 USD/TM)            | 333,50 millones USD |
| Consumo nacional                                   | 212 Tm              |
| Excedentes – Exportaciones                         | 233 000 Tm          |
| Ingreso de divisas al Ecuador                      | 117,5 millones USD  |
| Ahorro de divisas por importaciones                | 140 millones USD    |

(ANCUPA, 2010, p.7)

El cultivo de la palma africana promueve importantes inversiones, en muchos países, genera fuentes de trabajo e impulsa el progreso de extensas zonas del Ecuador. En la Tabla 1.4, se puede evidenciar los rubros económicos que genera la actividad agroindustrial del cultivo de palma.

La planta de palma produce un promedio de 24 hojas por año, se logra cosechar aproximadamente 12 racimos en un año por cada una de ellas, cada uno pesa aproximadamente 14 kg, tiene además un rendimiento del 25%, un cultivo bien manejado puede rendir 6,5 t de aceite crudo por ha/año, estos datos se presentan en la Tabla 1.5.

**Tabla 1.5** Características y rendimientos de la palma africana

| <b>Producción de hojas</b>    | <b>24-30 / palma</b> |
|-------------------------------|----------------------|
| Producción de racimos         | 12/año/palma         |
| Peso del racimo               | 20-30 kg             |
| Peso del fruto                | 10 g                 |
| Producción de semilla (nuez)  | 1-1,6 t/ha           |
| Producción aceite de almendra | 0,50 t/ha            |
| Producción de cáscara         | 5%                   |
| Producción de aceite rojo     | 5-8 t/ha/año         |

(ANCUPA, 2010, p.9)

Para que se incremente la producción agrícola de palma es necesario que se restituyan cada cierto tiempo los nutrientes del suelo, caso contrario se pone en riesgo la producción en vista de que las plantas se debilitan y son susceptibles a las invasiones de bacterias y hongos los mismos que son controlados a través de

las fumigaciones teniendo siempre en cuenta el impacto ambiental que esta actividad pueda causar.

En el Ecuador al momento actual se empieza a considerar que el sector palmicultor genera beneficios económicos pero con una percepción de constante agresión social y ambiental, por esta razón es indispensable como lo expresa la revista Ancupa-Fedapal (2013, p.2) expuesta en la **Conferencia Internacional de Aceite de Palma** realizada en Malasia en Octubre del 2013 a la que asistieron los delegados de la empresa; a través de esto se determinó que esta cumplió totalmente durante la ejecución de este proyecto con los principios 4 y 5 de la **Mesa Redonda de Aceite de Palma Sostenible** (RSPO- Roundtable sostenible palm oil), por esta razón se ha iniciado el desarrollo para el cumplimiento de los seis principios restantes ya que para Palmeras del Ecuador, quien exporta más del 30% de su producción de aceite, es prioritario avanzar en estas iniciativas para generar una imagen confiable ante el mundo y asegurar sus exportaciones como respuesta a la demanda mundial de aceites y grasas producidos de forma sostenible, mediante estándares globales.

La Mesa Redonda de aceite de palma Sostenible (RSPO), ha establecido ocho principios de sostenibilidad y treinta y nueve criterios prácticos, con el objeto de que sean respetados y tomados en cuenta los derechos fundamentales de: propietarios de tierras; comunidades locales, trabajadores y empleados de las plantaciones y extractoras, pequeños palmicultores y sus familias,

Permite asegurar además, que ningún bosque primario o zona de alto valor de conservación sea eliminado como consecuencia de la actividad palmera, y obligar a que los propietarios de plantaciones y extractoras reduzcan su huella ambiental hasta los niveles mínimos.

Los principios cuyo cumplimiento mostraba un gran desarrollo en Palmeras del Ecuador durante el proyecto en referencia al RSPO fueron:

**Principio 4:** Uso de las mejores prácticas apropiadas por parte de los cultivadores y los extractores.



**Principio 5:** Responsabilidad por el medio ambiente y conservación de los recursos naturales y la biodiversidad. Luego de este estudio se ha determinado que lo más importante para la empresa es aprender internamente y educar a los principales actores de la cadena productiva de aceite de palma sostenible entre los que se hallan los cultivadores, las extractoras, los industrializadores las organizaciones gubernamentales así como también las organizaciones no gubernamentales mediante la colaboración de todos para establecer un diálogo franco y abierto entre ellos.

Como valor agregado de la asistencia de los delegados de Palmeras a la Conferencia Internacional de Aceite de Palma realizada en Malasia en Octubre del 2013 y que ha aportado mucho a este proyecto ha sido la concientización de sus ejecutivos en referencia a la aplicación de los otros principios del RSPO como:

**Principio 1:** Compromiso de transparencia;

En Malasia, la información respecto a temas ambientales, sociales y legales están disponibles al público en varios idiomas y formas apropiadas de comunicación. Palmeras del Ecuador ha comprendido con esto, el beneficio que genera el transparentar completamente la información y a través de emitir sus publicaciones no solo en Español sino en otros idiomas incluso en lenguas nativas permitiendo una mejor comunicación y entendimiento con las partes interesadas como por ejemplo con las comunidades Secoya y Siona.

En referencia a los documentos relacionados al desarrollo productivo de palma y al apoyo constante que la empresa da a los pequeños palmicultores, ella está empeñada en generar toda la información necesaria sin que esto agreda a la confidencialidad comercial.

**Principio 2:** Cumplimiento con leyes y regulaciones aplicables

En referencia a este principio, Palmeras del Ecuador aprendió, luego de los estudios realizados, que el cumplir con las regulaciones como fue por ejemplo el

obtener la licencia ambiental por parte del Ministerio de Ambiente, beneficia no solamente a la comunidad ubicada en las cercanías de esta empresa, sobre todo en la parte agrícola, sino también a la misma empresa ya que esta se vuelve confiable con respecto al uso y manejo de la tierra hecho que garantiza el acceso a créditos tanto nacionales como internacionales, beneficios gubernamentales y evita además una serie de conflictos con la comunidad generando una alta confianza con el entorno dinamizando de esta manera el desarrollo de Palmeras del Ecuador

**Principio 3:** Compromiso con la viabilidad económica.

Palmeras del Ecuador, respecto a este principio, no tenía claro al arranque de este proyecto que dentro de las estrategias que debía reforzar, estaba la necesidad de alcanzar una viabilidad económica financiera a largo plazo; luego de este estudio la solución a este tema fue el generar la Unidad de Proyectos, al desarrollar esta Unidad, mejoraron notablemente los niveles financieros de la empresa, mediante el retorno de la inversión en proyectos como el de desarrollo de plantaciones con material híbrido, la clarificación dinámica de aceites, transformación de residuos en biomasa con el consiguiente ahorro en gastos energéticos, reutilización del agua a través del proyecto de tratamiento de afluentes mediante pantanos artificiales, la optimización de los procesos de polinización asistida y entomófila del fruto, entre otros, que posicionaron a la empresa como una **Planta de Beneficio** la misma que actualmente usa los residuos convertidos en subproductos como abonos para el suelo, materiales de cobertura en viveros, biomasa y otros aptos para su consumo en varios procesos existentes.

Con el ejemplo de Malasia y de otros países asiáticos, Palmeras del Ecuador al ser una Planta de Beneficio, comprendió que su futuro con los residuos era no desperdiciar nada, incluso con aquellos que en vez de ser una carga económica para la empresa y un generador de conflictos con la comunidad por la contaminación de suelo, agua y aire pueden en el futuro diversificarse aún más con la utilización de éstos para producir: insecticidas, aglomerados, biodiesel, cosméticos, surfactantes, químicos especiales, polioles, poliuretanos, polímeros,

adhesivos, lubricantes, productos de cuidado personal, nutracéuticos, grasas dedicadas, y una infinidad de agroquímicos orgánicos (MPOB, 2013).

**Principio 6:** Responsabilidad de los cultivadores y extractoras con los empleados, los individuos y las comunidades

Sobre este principio han existido una serie de conflictos en las empresas de cultivo de palma en el país, teniendo en cuenta este aspecto el mismo que tuvo un alto impacto en el desarrollo de este proyecto, Palmeras de Ecuador ha fortalecido y desarrollado su línea de cumplimiento no solamente de las normas legales ecuatorianas sino que como resultado de los estudios realizados tanto con los trabajadores como con la comunidad ha implementado en la empresa mejores condiciones laborales que incluso superan a lo establecido, para citar algunos ejemplos: La educación a adultos con los aportes que voluntariamente realiza a través del Instituto Radiofónico Fe y Alegría (IRFEYAL). Se añade a esto los cursos de educación continua que se auspician a los familiares de los trabajadores así como también la educación a bajos costos auspiciado por la empresa para los hijos de los trabajadores entre otros beneficios. De esta manera la empresa se ha preparado para compensar los cambios constantes, los cuales no poseen el tiempo necesario de previsión de las políticas gubernamentales especialmente con respecto a temas laborales, seguridad y salud ocupacional, tenencia de tierras, y seguridad fronteriza Sin embargo de lo indicado anteriormente, luego de la aplicación del CMI, Palmeras de Ecuador evidenció su voluntad de mejorar aún más las condiciones de trabajo de los empleados para lo cual generó planes de inversión que superaban los dos millones de dólares para modernizar su planta extractora, hecho que al momento actual ya es una realidad, habiéndose superado las expectativas como es el caso de la reducción de gastos de energía en el 60%, el consumo de agua en el 53%, el espacio ocupado en el 65% , los tiempos de proceso en una forma espectacular desde 22 horas/ lote a 1 hora de producción con una garantía de calidad muy superior a la ya existente.

La aplicación del CMI, la simplicidad de los procesos, la seguridad de las máquinas y otros factores más generaron una gran mejora en lo referente a la

seguridad y salud ocupacional a más de reducir el impacto ambiental por el desarrollo de **producción limpia** (P+L), a razón de la aplicación de este estudio fue Palmeras del Ecuador, la primera agroindustria en acogerse a los beneficios tributarios del Acuerdo Presidencial 027, que los ministerios del Ambiente y de la Productividad conceden a las empresas que funcionan bajo las condiciones expuestas.

Como un efecto positivo de lo logrado luego de este estudio, se tiene la amplia apertura al diálogo que existe actualmente entre la empresa, sus 1 500 trabajadores directos así como también con las 4 500 personas a las que indirectamente genera empleo; esto se ha convertido en un factor muy importante ya que dinamiza la economía y contribuye al desarrollo sostenible del cantón Shushufindi y en consecuencia de la Provincia de Sucumbíos.

#### **Principio 7:** Desarrollo responsable de nuevas plantaciones

Después de los estudios realizados se determinó la necesidad de que Palmeras del Ecuador amplíe sus extensiones de plantación, pero no fue posible que lo ejecute por el cumplimiento de la Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder del Mercado especialmente del Capítulo I y Capítulo II (Asamblea Nacional, 2011).

Para solucionar este problema, la empresa inició con mucho éxito una serie de alianzas productivas, actuando como empresa ancla con pequeñas cooperativas y asociaciones de palmicultores con la colaboración tanto económica como de transferencia de tecnología a 50 de ellos a quienes acompaña desde el inicio con el estudio de suelos, la selección de la semilla (bajo los procedimientos aprobados por el Centro Internacional para la Investigación y Desarrollo de la Agricultura), el cultivo con las condiciones genéticas adecuadas a la zona, apoyados además por la Corporación Financiera y por un banco nacional con la siembra de 600 hectáreas como fase inicial y de 100 campesinos y 1300 hectáreas de palma sembrada, como segunda fase. Esto ha hecho que el sector se desarrolle y que Palmeras del Ecuador muestre su gran fortaleza empresarial, mejore en gran medida su imagen institucional e incentive el cultivo lícito en el Ecuador. Los

cultivos inclusivos han generado además un gran beneficio no solo económico sino social al entorno como es el caso de la Comunidad Secoya la misma que sembró 200 hectáreas como una exitosa solución de auto subsistencia y transformarse en un pueblo productivo que no depende de subsidios ni de ayudas temporales de empresas privadas logrando incluso poner fin al avance de la frontera agrícola, evitar la migración a las ciudades y lo más importante conservar el legado físico y cultural de sus antepasados.

**Principio 8:** Compromiso a una mejora continua en las áreas claves de la comunidad

Luego de los estudios realizados, Palmeras del Ecuador ha respaldado este principio con proyectos como: proyecto plantaciones a tiempo PAT- Enfoque TOC, proyecto MRP-ERP- Enfoque a procesos, mejoramiento de procesos polinización, optimización procesos de Investigación y desarrollo entre otros.

Luego de la aplicación del CMI se evidenció la real posibilidad de que Palmeras del Ecuador obtenga la certificación RSPO ante entes internacionales, mediante la adopción de todos los principios y criterios de sostenibilidad lo que hará que la empresa se presente al mundo como una institución que realmente posee una garantía de calidad en todos los aspectos, convirtiéndose esto en una ventaja competitiva para garantizar el acceso a mercados mundiales de aceite de aceite de palma y sus derivados.

## **1.2 FUNDAMENTOS DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA**

### **1.2.1 ANTECEDENTES**

Mintzberg *et al.* (1993), define a la estrategia en su obra *“El Proceso Estratégico”* como un patrón de referencia que engloba las principales metas y políticas de la empresa y a la vez establece un orden de ejecución de las actividades a realizar.

Podemos decir, que es el medio a través del cual lograremos alcanzar la visión planteada en determinado período de tiempo (pp.13-14). Una estrategia bien

formulada genera un ordenamiento en el manejo organizacional ya que a través de esto, las acciones están acorde a las verdaderas necesidades empresariales.

El origen de esta palabra se halla en lo militar ya que en las acciones que se aplicaban para ganar las guerras existentes durante toda la historia de la humanidad, donde el principal objetivo era vencer al enemigo; en cierta forma, en el caso de las empresas el objetivo se enfoca en neutralizar a la competencia y captar el mercado objetivo (Mintzberg *et al.*, 1993, p. 10).

En la antigüedad los líderes de los ejércitos realizaban acciones parecidas a las actuales con la diferencia de que en aquella época no se denominaba planificación estratégica, simplemente se planificaban acciones que llevarían a conquistar un imperio para lo cual analizaban el entorno en el que se desenvolvían los recursos que poseían y actuaban a través de diferentes tácticas.

Igor Ansoff (1998), muy conocido por sus investigaciones relacionadas con la planificación estratégica, considera que ella inicia en la década de 1960. Para otros corresponde a los años setenta (p.38).

Por medio de la planificación estratégica se establece un recorrido en forma sistemática donde se marca un inicio del mismo, es decir la situación actual de la empresa que es tomada como línea base para que luego de seguirla a través de cada meta se llegue a un destino que se denomina objetivo.

Para iniciar es necesario que se plantee un escenario de partida que es la situación de la empresa con respecto a todos los factores que generan impacto en su gestión incluye esto, tanto el ambiente interno como el externo, los aspectos culturales, los valores y principios en los que se apoyará la empresa para mantenerse en el tiempo (Fernández, 2006, p.27).

Para que los resultados no solo sean buenas intenciones sino elementos tangibles es necesario que el grupo se mantenga integrado y alineado a la estrategia establecida para que todas las acciones se dirijan hacia la consecución de la visión planteada. Para que esto se realice, es necesario que el equipo se

mantenga unido y funcione sistémicamente para que todos los involucrados estén interesados en aportar para el proyecto y se planteen objetivos comunes.

Se requiere además establecer un sistema de monitoreo y control para que el avance corresponda a lo planificado y sea sostenible en el tiempo

Es oportuno para esto que se apliquen los beneficios que genera el cuadro de mando integral (CMI). De esta forma será más factible el pasar de la intención a la acción para conseguir resultados tangibles y la conduzcan a la visión planteada (Kaplan y Norton, 2008, p. 69).

Existen varios casos en los que a pesar de haber sido planteada la estrategia, falla la ejecución por razones como las que se expresan a continuación: su descripción no es comprensible para los involucrados, su estructura no es la adecuada, no se tiene un método claro al llevarla a la acción, no se logra alinear a la organización con la estrategia, no se determina un método de medición del avance en su aplicación, no existe una retroalimentación oportuna y otras.

Para evitar que la estrategia no se ejecute adecuadamente es necesario: capacitar a los involucrados y verificar su real entendimiento, conseguir que el grupo entienda acerca de la importancia de su participación en el proyecto, es importante además entender la real necesidad de la empresa de solucionar sus problemas (Apaza, 2010, p.160).

Se requiere además asegurar que se cumplan con los siguientes aspectos: verificar el liderazgo y conocimiento del equipo ejecutivo para la implementación del plan estratégico y evitar confusiones que puedan desmotivar a los impactados, confirmar la real comprensión del tema para las partes interesadas donde se dé la debida importancia a la enseñanza hacia los responsables de los procesos mas no, que crean que solo se requiere un grupo de mediciones sin entendimiento de los resultados

La información es solamente un instrumento que si es de buena calidad ayudará a la toma acertada de decisiones (Mintzberg *et al.*, 1993, p.184).

Es importante además, asegurarse de que los líderes estén en capacidad de traducir la estrategia hacia la acción para que todo el grupo se centre en la estrategia y no disperse los recursos y esfuerzos en actividades que no generen valor (Kaplan y Norton, 2002, p.205).

Finalmente para garantizar el éxito de la estrategia planteada es indispensable que esta sea el eje alrededor del cual giren las acciones y las mejoras que continuamente se ejecuten en la empresa Palmeras del Ecuador teniendo en cuenta siempre el impacto que las decisiones ejerzan sobre las partes interesadas.

La planificación estratégica proyecta el futuro de las situaciones actuales a través del estudio del ambiente en el que la empresa se desenvuelve tanto interno como externo.

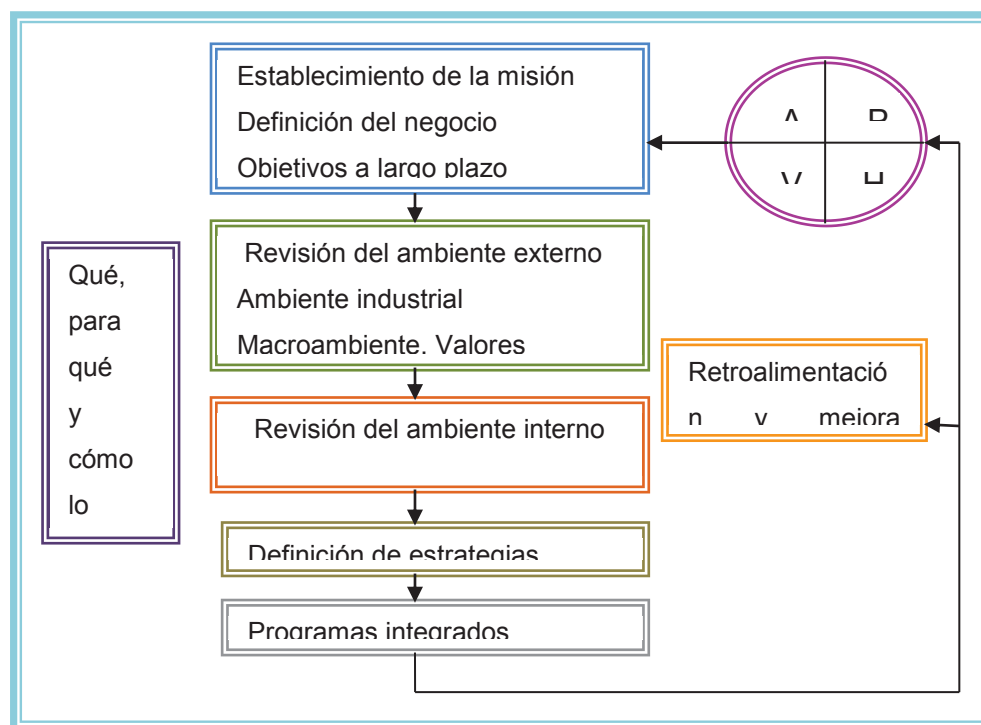
Para entender la planificación, se debe iniciar con definir y entender su situación específica con respecto a todas las partes interesadas con las que interactúa, define su papel en medio de aquellas, concientiza en qué casos puede ser más fuerte que los otros y en cuáles más débil,

El Cuadro de Mando Integral enfoca los hechos antes mencionados desde el punto de vista de las oportunidades que tiene que aprovechar así como también las amenazas que tiene que neutralizar la organización, para mantener a la empresa en un ambiente competitivo y acorde al momento de desarrollo que se encuentre.

Todo esto se desarrolla a través de una cadena donde la causa y el efecto son los elementos predominantes para determinar el control del avance de la estrategia planteada para proyectar la visión hacia el futuro deseado para beneficio de las partes interesadas (Kaplan y Norton, 2008, p. 96). Para que la empresa disponga de una guía de acción en la que se refleje con claridad la estrategia a seguir por un determinado período de tiempo, es indispensable que se disponga de un plan estratégico cuyo esquema básico es el que se muestra en la Figura 1.5. Con el objetivo de desarrollar el plan estratégico para una empresa u organización, se



requieren tener en cuenta las diferentes etapas de este proceso tales como: la declaración de la misión, el análisis de la situación, el diagnóstico de la situación, el planteamiento de los ejes, objetivos y las estrategias corporativas, la formulación de la visión, los planes de acción y los métodos o herramientas de seguimiento, en este caso el cuadro de mando integral, para concluir con la evaluación de los resultados registrados.



**Figura 1.5** Esquema básico del plan estratégico

(Mintzberg, *et al*, 1993, p.60)

### 1.2.2 LA MISIÓN

La misión, define al negocio completamente, identifica los propósitos y los alcances de las actividades específicas de la empresa así como también su interacción con el entorno (Mintzberg et al., 1993, p. 60), como está expresado en el Anexo VI.

### 1.2.3 LA VISIÓN

Es la manifestación de lo que la empresa sueña llegar a ser, es verse en el futuro para lo cual tiene en cuenta las fuerzas que influyen en su desarrollo, tanto

internas como externas con las posibilidades de establecer mejoras en las acciones de acuerdo al avance de la aplicación de la estrategia, esta concepción a más de direccionar a la empresa hacia el futuro la incentiva hacia el logro de sus objetivos y metas.

#### **1.2.4 EL PLAN ESTRATÉGICO**

El plan estratégico debe: ser cuantificable por medio de sus objetivos, especificar en forma clara y precisa las políticas a las que se regirá la organización así como también establecer las líneas de acción para su consecución y finalmente debe definir los límites de tiempo en que se lograrán los objetivos planteados.

Para estructurar el plan estratégico se deberán atravesar las siguientes etapas:  
El análisis de la situación actual; a través de él se logra conocer cuál es la realidad de la empresa en la cual funciona la organización.

Luego de analizar la situación tanto interna como externa de la empresa, es indispensable establecer un diagnóstico de la situación, al que se añade el análisis del entorno general en el que se incluyen la situación ambiental afectada por factores geográficos, demográficos, legales, sociales, geopolíticos tecnológicos, culturales y otros.

Luego de poseer la información con respecto a los factores críticos que afectan a la organización, es conveniente que se aplique el análisis FODA como lo muestra la Figura 1.6.

Con el objeto de tener en cuenta los elementos tanto positivos como negativos denominados fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades, en base a los cuales se tomarán las decisiones futuras que estructurarán la estrategia a la cual se alineará toda la organización.

Es importante que se proyecte el futuro al que la organización pretende llegar a través del planteamiento de los objetivos corporativos, para que aquellos sea

acertados deben ser: cuantificables, pertinentes, entendibles, consensuales, flexibles y alcanzables en el tiempo (Certo, 2001, p. 72).

| MATRIZ FODA                       |                                      |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| FACTORES INTERNOS<br>Controlables | FACTORES EXTERNOS<br>No Controlables |
| FORTALEZAS<br><br>(+)             | OPORTUNIDADES<br><br>(+)             |
| DEBILIDADES<br><br>(-)            | AMENAZAS<br><br>(-)                  |

**Figura1.6** Matriz FODA

(Mintzberg, et al., 1993, p.74)

#### 1.2.4.1 Las estrategias corporativas

Con el objeto de solventar las demandas del cliente tanto interno como externo es necesario que se planteen estrategias corporativas que sean razonables, totalmente comprensibles, factibles de aplicar y controlar.

En el caso de Palmeras del Ecuador las estrategias corporativas y su registro correspondiente se puede observar en el Anexo V.

#### 1.2.4.2 Seguimiento

Es indispensable para toda empresa medir para ser objetivo al controlar, la aplicación de la estrategia está sometida a una serie de variables que pueden

distorsionar los planes proyectados, Por esta razón es importante el seguimiento de su aplicación para que cuando existan variaciones el grupo responsable esté preparado para actuar siempre y cuando las medidas sean analizadas (Apaza, 2010, p. 223).

#### **1.2.4.3 Evaluación**

Luego de obtener los resultados es necesario determinar si los objetivos se cumplen de acuerdo a lo planeado a través de herramientas como el cuadro de mando integral que se aplicará en esta investigación. Apoyados por aplicaciones electrónicas específicas para este fin (Apaza, 2010, p.552).

### **1.3 FUNDAMENTOS DE MEJORAMIENTO DE GESTIÓN DE PROCESOS**

#### **1.3.1 ANTECEDENTES**

En el ámbito de negocios, para la generación tanto de servicios como de productos es indispensable que ingresen insumos sean estos materiales o intangibles como la tecnología por ejemplo, que estos se transformen, le agreguen valor a lo que ingresó y se obtenga un resultado final esperado por el cliente, todo este accionar es definido como proceso (Harrington, 1994, p. 127).

Los procesos deben ser mejorados día a día con el objeto de volverlos efectivos para asegurar la generación de los resultados esperados, eficientes para que los recursos sean usados debidamente. Adaptables para que sean flexibles a los cambios necesarios y a las necesidades de la empresa.

Los procesos deben ser muy bien definidos con el objeto de poder administrarlos en forma correcta (Harrington, 1994, p. 281).

Para ejecutar las mejoras es indispensable que los siguientes factores sean tomados en cuenta: definición clara del dueño de cada proceso, los límites del mismo deben ser precisos para que entienda su verdadero alcance, debe estar

claramente definido quien es dueño o responsable del proceso, debe estar establecido, además, el impacto de los procesos de unos a otros, es decir que se manifieste en forma clara su interacción, se requiere además que sus actividades estén especificadas de acuerdo a un procedimiento predeterminado, donde se establezcan los recursos que éste, debe tener para ser ejecutados, el conocimiento para el buen desempeño de sus actividades, así como también las obligaciones que tienen los ejecutores del mismo, debe garantizarse que el proceso sea debidamente medido, evaluado y, en vista de interactuar constantemente con otros procesos, debe garantizar una oportuna retroalimentación, debe además estar claro el aporte que realiza tal o cual proceso hacia los objetivos relacionados con el cliente, deben además poseer períodos de tiempo predeterminados o por lo menos proyectados con alta confiabilidad, deben ser adaptables a los cambios constantes que se realicen, deben tener la suficiente claridad en cuanto a definir, cuál realmente es su potencial de mejora.

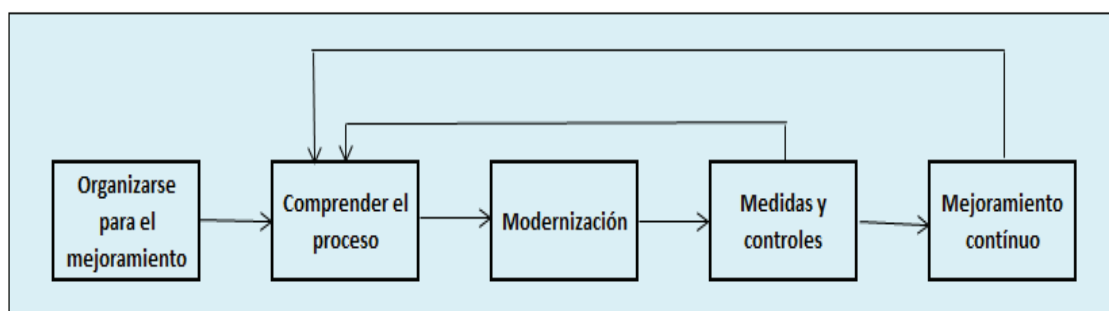
Los procesos ejecutados en una empresa, deben ser mejorados constantemente para lo cual deben estar identificados, mapeados y ser sometidos a mediciones a través de los respectivos indicadores para aumentar de esta manera, la competitividad de la empresa, con el objeto de que se reduzcan los costos, se optimice el uso de los recursos y se preste un mejor servicio al cliente (Niebel, 1996, p. 740).

Para que los procesos manifiesten mejor desempeño es importante que existan procedimientos preestablecidos, claros y fáciles de aplicar. En el establecimiento de éstos deben participar los involucrados en los mismos para que haya un aporte más consciente hacia las mejoras que deban realizarse. Al aplicar la gestión por procesos hay que buscar reducir la variabilidad y tender hacia la estandarización para evitar que de él formen parte actividades innecesarias que no agreguen valor y se distorsione el consumo eficiente de los insumos, teniendo en cuenta que es indispensable contar con el conocimiento, la tecnología y la voluntad necesarias para ser eficientes y eficaces a la vez (Lerma y Bárcena, 2013, p.142). La metodología de Harrington (1994) contempla los siguientes pasos: analizar los procesos, seleccionar los procesos críticos, establecer los tiempos estándar de

ejecución, mejorar los procesos a través del análisis de la información generada por indicadores, dar correctamente la prioridad a los procesos, organizar a las partes interesadas para el mejoramiento de los procesos, medir el desempeño, la efectividad, la eficiencia, adaptabilidad de los procesos, evaluar y mejorar los procesos elaborar y mejorar los diagramas de flujo de los procesos, evaluar el valor agregado, optimizar los tiempos de ciclo y costos, calificar los procesos y ejecutar benchmarking (pp. 266-267).

Para que un proceso inicie y termine se requiere un período de tiempo el mismo que se denomina ámbito del proceso. Para que un proceso se gestione adecuadamente es necesario tener en cuenta que está hecho de los siguientes elementos: misión, entradas, salidas, ejecución, proveedores y clientes, todos ellos deben ser claramente especificados. Se debe además tener las herramientas para medir la calidad y la cantidad de lo procesado, el tiempo invertido en él, el coste invertido y su retorno, los métodos a realizarse y los responsables del mismo así como también la suficiencia de su conocimiento para el tema que los involucra. Es muy importante visualizarlo adecuadamente para lo cual se sugiere elaborar un diagrama o esquema ya que un gráfico produce más efecto en el entendimiento de las personas que ejecutan el trabajo.

Los pasos para describir un proceso (Harrington, 1994, p. 47) son: Definir claramente el proceso, explicar en forma clara y si es posible con una demostración de campo de qué se trata, establecer los responsables, sus límites, su alcance, su misión y objetivos.



**Figura 1.7** Las cinco fases de mejoramiento de procesos  
(Harrington, 1994, p.26)

Identificar exactamente al cliente del proceso, así como también tener muy claras sus expectativas y necesidades. Se requiere también establecer los respectivos estándares de calidad aceptables para los beneficiarios. Es importante además, determinar el método de evaluación, de seguimiento y los indicadores que se adoptarán para lograr mejoras en el proceso, en la Figura 1.7 se halla esquematizado lo expresado con respecto al mejoramiento de procesos.

### **1.3.2 DEFINICIÓN DE LA MISIÓN DEL PROCESO**

La misión sirve para expresar el principal objetivo del proceso y su razón de ser, esto es muy útil para definir y priorizar los procesos clave de la organización en estudio.

### **1.3.3 IDENTIFICACIÓN DE CLIENTES**

La razón de ser del proceso es la necesidad de satisfacer las expectativas del cliente por esto es indispensable que él sea totalmente identificado. Es necesario diferenciar entre dos tipos de clientes que tiene la organización: los clientes internos y los clientes externos:

#### **1.3.3.1 Clientes internos**

Son aquellos individuos, procesos o servicios internos que reciben las salidas de los diferentes procesos con el objeto de continuar con su trabajo.

#### **1.3.3.2 Clientes externos**

Son aquellos que reciben el producto final generado por la organización.

### **1.3.4 MARCO ESTRATÉGICO, PROCESOS CLAVE Y PROCESOS DE SOPORTE.**

Se requiere tener claro lo referente al marco estratégico empresarial donde se desenvuelven los procesos clave, quienes deber ser claramente diferenciados con

respecto a los procesos de soporte (Freije, 2009, p.19). Según Michael Porter (2002) en su libro *Ventaja Competitiva*, divide a las actividades de valor en dos grupos: aquellas que intervienen directamente en la creación física del producto, en su venta y en el soporte al cliente posterior a la misma las denomina *primarias*, mientras que a las actividades que respaldan a las primarias se denominan de apoyo (p. 38).

Esta diferenciación es muy importante ya que se definirán los procesos que pertenecen a lo que Porter (2002) denomina la *Cadena de valor*, a través de las actividades primarias se puede aumentar o disminuir el flujo del proceso que lleva a l producto hacia el cliente de aquí la importancia de aquellas (pp. 34-35). Es importante identificar a los responsables o dueños del proceso ya que ellos deben poseer el entrenamiento necesario para ponerlo en práctica, controlarlo, evaluarlo y plantear mejoras.

### **1.3.5 ESTUDIO DE RESULTADOS**

Luego de que los procesos hayan sido medidos es muy importante que se estudien estos resultados para determinar cómo va su desempeño así como también para plantear mejoras. Para esto es necesario que se establezcan los indicadores adecuados, se diseñe un buen plan de recolección y codificación de datos, en este caso se aplicará el cuadro de mando integral (Kaplan y Norton, 2008, p.289).

### **1.3.6 ANÁLISIS Y MEJORA DEL PROCESO**

Luego de que el proceso haya sido estandarizado se deben encontrar las oportunidades de mejora, estas oportunidades dependerán de las condiciones internas del proceso así como también de las externas del mismo (Harrington, 1994, p. 28). Los indicadores de efectividad y eficiencia determinarán el desempeño de los procesos en estudio y por medio de esto se logrará saber si los objetivos planteados se están cumpliendo (García, 2005, p. 35). Las fases para el mejoramiento de los procesos establecidas por Harrington (1994) son las que se detallan a continuación (pp. 23-25)



- Fase I: Organización para el mejoramiento
- Fase II: Comprensión del proceso
- Fase III: Modernización
- Fase IV: Mediciones y controles
- Fase V: Mejoramiento continuo

## **1.4 FUNDAMENTOS DEL CUADRO DE MANDO INTEGRAL**

### **1.4.1 ANTECEDENTES**

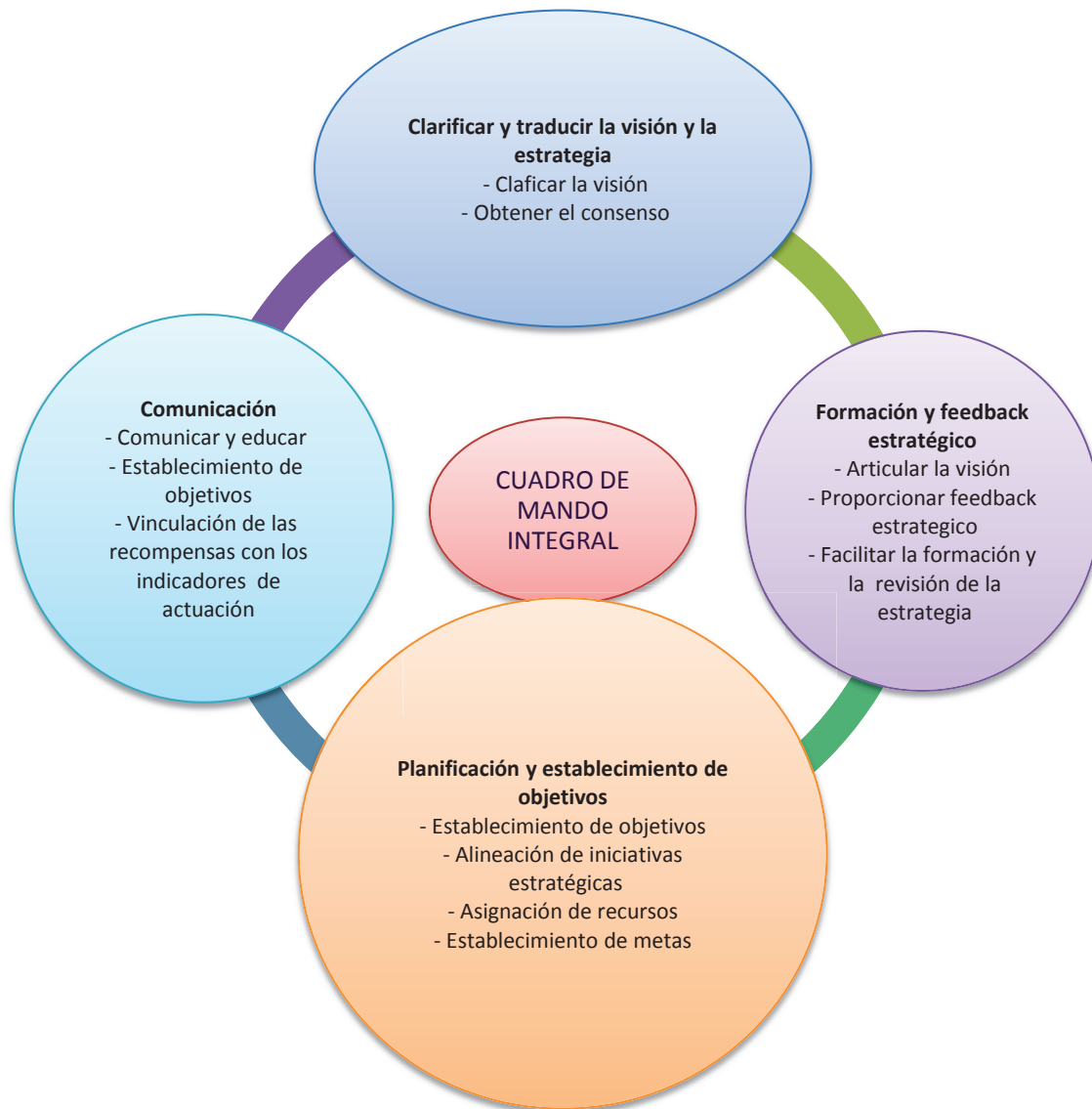
El libro de Robert Kaplan y David Norton, *“El Cuadro de Mando Integral”*, es una guía muy efectiva para ir desde la descripción de la estrategia hacia la acción.

Con los efectos de la globalización las empresas compiten en entornos que varían constantemente y son muy difíciles de manejar, por esta razón aquellas deben disponer de herramientas efectivas, que le permitan medir el desempeño de las acciones que se lleven a cabo con el objeto de mejorarlas y generar una ventaja competitiva para la empresa.

El cuadro de mando integral es una poderosa herramienta que sirve para traducir la estrategia hacia la acción (Kaplan y Norton, 2008, p. 22).

El cuadro de mando integral, para medir el desempeño empresarial, va más allá de los indicadores financieros; a través de esta herramienta, los dueños de los procesos pueden entender en qué medida ellos generan valor a sus clientes al momento actual, así como también permite proyectar este beneficio al futuro, les ayuda además a saber en forma precisa como está el desempeño general para mejorar y optimizar sus actividades para optimizar el uso de los recursos empresariales. El cuadro de mando integral pone mucho énfasis en los indicadores no solamente financieros (miden el pasado), como se lo había hecho anteriormente sino también en los no financieros como generadores de valor para las organizaciones con una proyección a largo plazo.

Es aspecto es preponderante ya que en los métodos tradicionales lo único que interesaba era un pasado financiero y nada más.



**Figura 1.8** Cuadro de mando integral como una estructura o marco estratégico para la acción

(Kaplan y Norton, 2002, p. 24)

Especialmente los altos ejecutivos de las organizaciones deben entender con claridad el impacto financiero que implicarán sus decisiones, por lo cual ellos deben tener información de calidad para que puedan acertar y beneficiar de esta manera a la empresa.

El cuadro de mando integral debe ser utilizado no como un simple sistema de indicadores sino, como un efectivo sistema de gestión estratégica que sirve de estructura central organizativa de los procesos críticos de la empresa como

muestra la Figura 1.8 (Kaplan y Norton, 2002). El cuadro de mando integral sirve para traducir a los ejecutivos la visión y la estrategia de la empresa en un grupo de indicadores de actuación.

Lo más importante del cuadro de mando integral, es que ayuda a los ejecutivos a interpretar la misión y la estrategia y expresarlas en indicadores organizados, a través de cuatro perspectivas que abarcan en forma general la mayoría de aspectos empresariales, estas son las siguientes:

#### **1.4.2 LA PERSPECTIVA FINANCIERA**

Los indicadores financieros generan un valioso aporte en la medición de los resultados económicos de la gestión empresarial, ellos comúnmente están relacionados con la rentabilidad, el rendimiento de los activos, los ingresos y otros.

#### **1.4.3 LA PERSPECTIVA DEL CLIENTE**

En esta perspectiva los ejecutivos de cada empresas definen claramente el segmento de mercado al que deben prioritariamente atender, deben además conocer las características del cliente que forma parte de este segmento, la competencia, los nuevos entrantes, los productos sustitutos, las medidas de actuación que se pondrán en práctica, y otros (Porter, 2002, p. 6). Esta perspectiva financiera está relacionada directamente con indicadores referidos a: la cuota de mercado; la satisfacción del cliente; la retención de los clientes; la adquisición de nuevos clientes; la rentabilidad del cliente, y otros (Kaplan y Norton, 2002, p. 76).

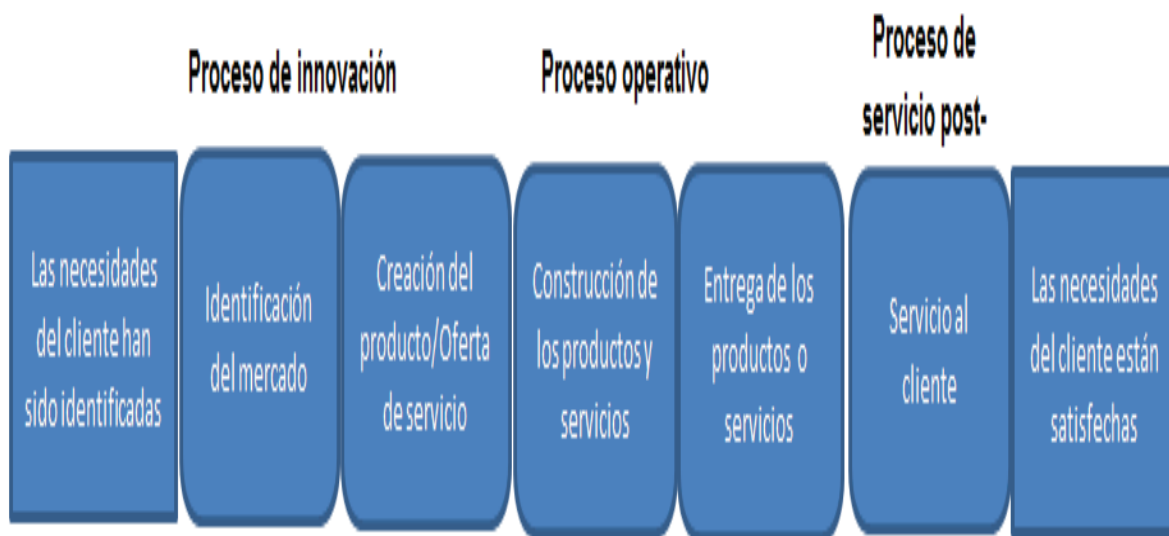
#### **1.4.4 LA PERSPECTIVA DEL PROCESO INTERNO**

En esta perspectiva es indispensable que los ejecutivos identifiquen con claridad los procesos críticos de la empresa, para los cuales ella debe tender hacia la excelencia, esto permitirá que el cliente perciba una interesante propuesta de valor que se manifestará en resultados como: retención al cliente, fidelización y otros, para beneficiar, en un enfoque de causa efecto, a la perspectiva del cliente

así como también generará el aumento de los rendimientos financieros que se manifestarán con claridad en la perspectiva financiera.

En la Figura 1.9 se representa esta perspectiva y se toma como ejemplo al servicio post-venta.

Los indicadores de la perspectiva del proceso interno están relacionados directamente con temas de tiempo, servicio, calidad y coste.



**Figura 1.9** La perspectiva del proceso interno, el proceso de servicio post-venta.

(Kaplan y Norton, 2002, p.41)

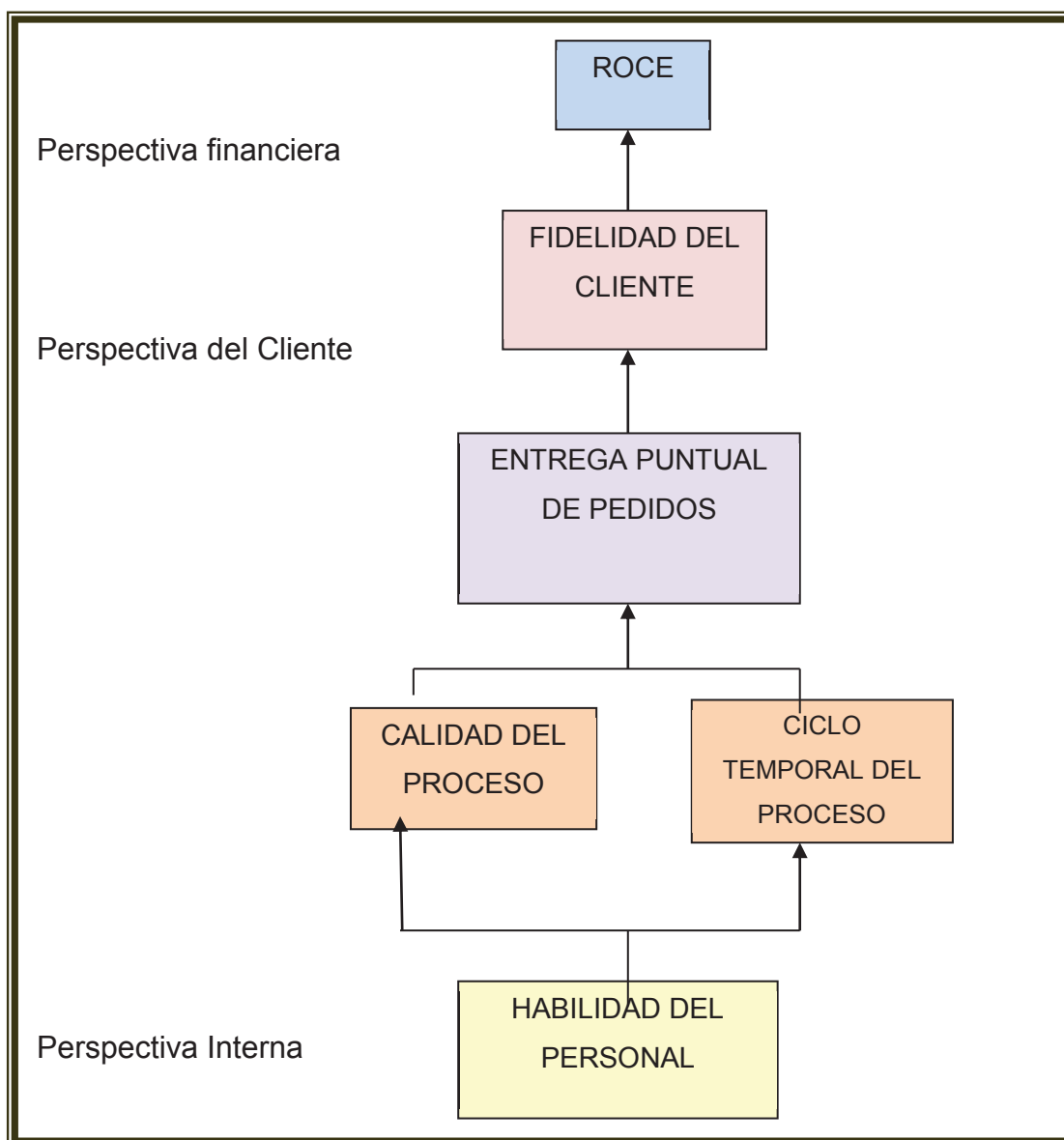
#### 1.4.5 LA PERSPECTIVA DEL APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO

Esta perspectiva es el cimiento de las tres anteriores, en vista de que la formación de las personas, la modernidad de los sistemas y el adelanto en los procedimientos serán las tres fuentes principales de efectividad de esta perspectiva.

En la Figura 1.10 se representa la relación causa-efecto que existe entre las cuatro perspectivas. Este efecto constituirá la base de la construcción de los mapas estratégicos, los mismos que se convertirán en importantes herramientas para que cada involucrado entienda con claridad su aporte para la consecución de

los objetivos planteados. Ayudará además a que aquellos se mantengan alineados con la estrategia. Cuando se estructura el cuadro de mando integral se manifiesta comúnmente un desequilibrio entre las competencias del personal responsable, los procedimientos, las políticas y la tecnología.

El beneficio del mismo será mostrar lo que es necesario implementar para que se llegue al deseado balance para un real cumplimiento de los objetivos planteados (Martínez, 2011, p. 11).



**Figura 1.10** Relación entre las cuatro perspectivas del cuadro de mando integral

(Kaplan y Norton, 2002, p.45)

## **2 METODOLOGÍA**

### **2.1 ESTUDIO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA**

Para realizar la planificación del proyecto se ejecutaron las siguientes actividades:

- Se definió el alcance del proyecto, el mismo que abarcó exclusivamente al área de extracción de aceite rojo de Palmeras del Ecuador.
- Se establecieron los objetivos, tanto generales como específicos.
- Se especificaron las metas y los medios que debían utilizarse para alcanzar dichas metas.
- Se establecieron planes y programas para el alcance de los objetivos planteados.
- Se establecieron los métodos para medir el avance de los respectivos planes y programas como se muestra en los Anexos II, III y IV.

#### **2.1.1 CONFORMACIÓN DEL EQUIPO DE GESTIÓN ESTRATÉGICA**

Para que este proyecto fuera exitoso se incentivó la colaboración, concientización y participación de todos los involucrados. Los involucrados escogieron al equipo líder, el cual, en el futuro, fue parte esencial del proyecto.

El Equipo se conformó de la siguiente manera: Líder del Comité de Gestión Estratégica: Director Industrial y segunda encargada de tesis, Coordinadora: Asistente de Dirección Industrial. Vocales: Jefe de producción, Jefe de mantenimiento, Jefe de control de calidad y Coordinador ambiental.

Las responsabilidades del equipo líder fueron:

- Coordinar en forma general el proyecto en todas las etapas.
- Planificar y controlar las actividades; se aplica en los Anexos II y IV.
- Reprogramar los diferentes planes en caso de ser necesario.
- Capacitar directamente o coordinar las capacitaciones respecto al tema a los diferentes involucrados.
- Recolectar la información existente y necesaria para el proyecto.

- Validar la información necesaria para el proyecto para así garantizar su calidad.
- Generar la información indispensable para el proyecto a través de la investigación, revisando al mismo tiempo que ésta fuera de calidad mediante el seguimiento y capacitación de los involucrados por parte de los coordinadores o externos contratados.
- Organizar y participar directamente en los diferentes talleres requeridos.
- Organizar y participar directamente en las diferentes reuniones referidas a los temas (semanales y mensuales).
- Evaluar, reportar y retroalimentar acerca de los trabajos realizados.
- Evaluar y analizar los diferentes reportes presentados por cada uno de los responsables y tomar las decisiones correspondientes con respecto al proyecto.
- Estructurar el Cuadro de Mando Integral.
- Implementar en forma piloto el Cuadro de Mando Integral en el área de extracción.
- Analizar y elegir el software aplicado en la implementación piloto.
- Solucionar requerimientos adicionales del proyecto que surgieron durante el curso del mismo.
- Coordinar la difusión y avances del proyecto entre todos los involucrados.
- Sugerir acciones a realizar para garantizar el avance del proyecto según lo planificado, y solventar los diferentes imprevistos que se presenten durante el mismo.
- Realizar las respectivas auditorías de datos, de tal manera que la información obtenida fuera idónea y se ajuste a la realidad de la empresa en estudio.
- Implementar las mejoras detectadas, como posibles, luego de obtenidos los resultados del análisis de la información del proyecto del cuadro de mando integral.

Los funcionarios participantes fueron dirigidos por los **Coordinadores Generales**, quienes se encargaron de la organización de talleres, investigación de procesos, entrevistas y capacitación.

Para la ejecución de las diferentes actividades programadas se estableció una carga horaria de trabajo para los involucrados, tanto para el primer trimestre como para los posteriores períodos.

Se verificó además, que el cronograma realizado al inicio de la investigación se cumpliera, se añadió a esto un porcentaje de horas para la realización de estudios complementarios necesarios para la validación de la información o datos obtenidos durante la investigación.

Se realizó el monitoreo de cumplimiento de esta programación a través de los controles respectivos como se manifiestan en el Anexo III, el cual fue respaldado por un acta al final de cada reunión en la que se registraron las actividades realizadas, los tiempos usados y los diferentes planes que se ejecutaron en períodos posteriores. Esta acta se presentaba al inicio de reuniones posteriores para informar acerca de los respectivos avances. A finales de cada mes de duración del proyecto, los coordinadores controlaron el avance real de lo planificado y, cuando fue necesario luego de las reuniones necesarias, reprogramaron las actividades pendientes.

Los coordinadores generales del proyecto analizaron toda la información que se generó mientras avanzaba el proyecto, diferenciando la documentación de acuerdo a los grupos de información afín, actas de reuniones, datos recolectados para la investigación, información existente, reportes, controles, análisis de datos, manuales del software, análisis de resultados y otros.

Fue muy importante el tener en cuenta las competencias de los miembros del comité apoyados en las enseñanzas de Martínez (2008, pp. 44-48) donde explica detalladamente que las empresas muchas veces solo tienen en cuenta a los mercados mas no en las capacidades internas del grupo, sugiere además que así como se tiene un portafolio de negocios, se debería tener un portafolio de competencias donde se manifiesten las cualidades intrínsecas del grupo de empleados que forman parte de la empresa, para esto se midieron a través de diferentes pruebas con el objeto de conocer que competencias y habilidades debían reforzarse y cuáles debían aprovecharse en el desarrollo del proyecto.



### 2.1.2 SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

Palmeras del Ecuador S. A., está ubicada en la provincia Sucumbíos, en la parroquia de San Roque del Cantón Shushufindi como se indica en la Tabla 2.1.

Esta empresa inició su actividad en 1978, con 20 hectáreas experimentales, utilizando semilla del IHRO (Hoy CIRAD-Instituto para el Desarrollo e Investigación de la Agricultura), asistencia técnica internacional y del Ministerio de Agricultura del Ecuador

Actualmente Palmeras del Ecuador, que es el mayor grupo agroindustrial dedicado al cultivo de palma cuenta con 16 500,00 ha de las cuales 8 700,00 ha corresponden al área productiva.

**Tabla 2.1 Coordenadas de la extractora de PDE**

| Extractora de PDE Shushufindi |               |
|-------------------------------|---------------|
| COORDENADAS X                 | COORDENADAS Y |
| 325 890                       | 9 968 796     |

Palmeras del Ecuador, 2009

La extractora empezó sus actividades como planta piloto en 1980, con una capacidad de producción de 5 t/h, en la actualidad la capacidad instalada de la planta es de 50 t/h.

La fábrica cuenta con las siguientes áreas de operación: área de extracción, área de control de calidad, área de mantenimiento de equipos, área de almacenamiento de equipos y producto terminado, área de gestión ambiental, seguridad y salud ocupacional. La planta extractora de aceite rojo dispone de dos líneas para el proceso de las diferentes variedades vegetales que produce: una línea destinada al proceso de fruta de palma guineensis y otra destinada al proceso de fruta de palma híbrida, esta característica en el proceso responde a

las diferencias respecto a las condiciones de calidad de fruta y calidad de aceite que se obtiene de cada tipo de fruta

Palmeras del Ecuador tiene 1 400 trabajadores de los cuales 82 laboran en la fábrica extractora. La planta recibe el aporte de fruta por parte de proveedores de plantaciones cercanas que corresponden al 12% del volumen total de fruta procesada.

Con respecto a los temas centrales la situación de la empresa, al iniciar la presente investigación, fue la siguiente:

- La empresa no poseía un plan estratégico.
- Con respecto a los procesos, solo existían instrucciones generales y levantamientos no muy completos de los mismos.
- En referencia al cuadro de mando integral no existía conocimiento suficiente.

## **2.2 ACTUALIZACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO**

Para estructurar el plan estratégico la empresa Palmeras del Ecuador, aplicó la metodología que se detalla a continuación (Fernández, 2006, pp. 1-12):

- Definición de la misión empresarial.
- Identificación de ejes estratégicos.
- Análisis del ambiente externo de la organización e identificación de oportunidades y amenazas.
- Análisis del ambiente operativo interno de la organización e identificación de fortalezas y debilidades.
- Selección de las estrategias las cuales deben estar fundamentadas en las amenazas, oportunidades, debilidades y fortalezas de la organización.
- Implementación de la estrategia planteada (Martínez, 2007, p. 12).

### 2.2.1 DEFINICIÓN DE LA MISIÓN EMPRESARIAL

La metodología que se aplicó fue desarrollada a través de un grupo de preguntas clave, las mismas que fueron contestadas por los grupos involucrados, se llegó finalmente a un consenso para el enunciado final de la misión empresarial (Morillo, 2008, p.28), como se muestra en la Tabla 2.2.

**Tabla 2.2** Formulación de la Misión

| INTERROGANTES QUE AL SER RESPONDIDAS CONDUCIRÁN AL PLANTEAMIENTO DE LA MISIÓN |
|---|
| 1. Tipo de organización: ¿Qué tipo de empresa somos?                          |
| <b>2. Razón de ser: ¿Para qué existimos?</b>                                  |
| 3. Productos: ¿Qué productos ofrecemos a nuestros clientes?                   |
| 4. Nuestros Clientes: ¿Para quién producimos?                                 |
| 5. Factor diferenciador: ¿Qué nos hace diferentes de la competencia?          |
| 6. Mercados: ¿Dónde están nuestros clientes?                                  |
| 7. Recursos: ¿Con qué recursos contamos para ejecutar los procesos?           |
| 8. Gestión: ¿Cómo utilizaremos y gestionaremos nuestros recursos?             |

Morillo, 2008, p. 28

### 2.2.2 DEFINICIÓN DE EJES ESTRATÉGICOS

Por el método de lluvia de ideas, luego de enunciada la misión de la empresa, se procedió a determinar los pilares fundamentales en los que se apoyaba la estrategia empresarial; sobre este marco de referencia se establecieron los diferentes objetivos e indicadores para la estructuración estratégica esperada.

### 2.2.3 ANÁLISIS DEL AMBIENTE EXTERNO DE LA ORGANIZACIÓN

Consistió en la identificación de aquellos factores del ambiente externo que podían influir en el desempeño organizacional, es decir, aquellos sobre los que no

se podía tener un control o influencia directa, y que luego se transformarían en oportunidades y amenazas detalladas en el Anexo VII.

#### **2.2.3.1 Evaluación del macro entorno**

Esta tarea tenía como objetivo identificar los factores relevantes del entorno empresarial, que podían generar ventajas o desventajas con respecto a las otras empresas del sector.

#### **2.2.3.2 Análisis PEST**

En éste análisis, se priorizaron los aspectos que mayor impacto ejercían en la empresa Palmeras del Ecuador con respecto a los siguientes factores:

1. Político-legal
2. Económico
3. Socio-cultural
4. Tecnológico
5. Ambiental

A lo anterior, se añadió el análisis de otras variables con el fin de complementar la investigación.

#### **2.3.2.2.1 Factor político – legal**

Se enfatizó en el análisis del efecto de la influencia de las estrategias del gobierno y grupos de presión; es decir, lo referente a todo lo que implicaba una posición de poder en nuestra sociedad, en sus diferentes niveles, y que tendrían una repercusión económica en la empresa.

#### **2.2.3.2.2 Factores económicos**

La empresa Palmeras del Ecuador tuvo en cuenta, para la investigación, algunos factores que se encontraban relacionados con el comportamiento económico del

Ecuador, tanto a nivel nacional como internacional, especialmente en lo relacionado con el precio del petróleo que afecta directamente el precio del aceite.

Palmeras del Ecuador debió tener en cuenta el aumento constante de precios de los servicios y productos ecuatorianos comparados con el poder adquisitivo cada vez menor, de tal manera que sirva para compensar el efecto negativo de la inflación en la población.

#### **2.2.3.2.3 Factores tecnológicos**

Se revisaron las tecnologías existentes en la empresa, tomando en cuenta que el nivel tecnológico en las plantas extractoras ecuatorianas es bajo, se revisó también aquellas tecnologías que debían adquirirse con el fin de encontrar en ellas, nuevas oportunidades de desarrollo e innovación, especialmente en los relacionado a tecnologías que apliquen los conceptos de producción limpia.

Se analizó además a través de pruebas técnicas el nivel de calificación de los trabajadores en varios aspectos técnicos que tenían relación directa con el proyecto y sus resultados con el objeto de proyectar el real aporte que ellos podían generar así como también conocer los requerimientos de capacitación que se requerían.

#### **2.2.3.2.4 Factor ambiental**

Se analizó la situación del control ambiental en la empresa y se direccionó sus acciones hacia el cumplimiento de la normativa vigente.

#### **2.2.3.3 Análisis de la industria**

Se identificaron los factores vinculados específicamente con el sector industrial en el que funcionaba la organización.

Su ejecución se basó en el análisis de la industria de Porter (2004, pp.19), al que se le adicionaron dos variables: la situación del mercado y de las partes interesadas; los ámbitos analizados incluyeron lo siguiente:

#### **2.2.3.3.1 Análisis de la competencia actual**

Se realizó un análisis de los competidores más importantes de la empresa, para lo cual se investigó, sobre los factores que los hacían fuertes, también sus debilidades, además de otros factores como: las estrategias aplicaban, los recursos de que disponían, sus factores diferenciadores y otros.

#### **2.2.3.3.2 Análisis de competidores potenciales**

Identificó aquellas organizaciones locales o extranjeras que veían como posible competencia directa, en el corto o mediano plazo, en el segmento de mercado donde la empresa vendía sus productos o servicios. Se determinó los factores que se consideraban como barreras de entrada y salida, para definir lo vulnerable era la empresa con respecto a los nuevos entrantes. (Porter, 2002, p. 10).

#### **2.2.3.3.3 Análisis de productos sustitutos**

Consistió en identificar los productos del mercado, diferentes a los que ofrecían los competidores directos y que podían constituirse en un sustituto.

#### **2.2.3.3.4 Análisis de proveedores**

Se determinaron a los principales proveedores del sector como un tema esencial y, sobre la base de esto, se estableció su poder de negociación.

#### **2.2.3.3.5 Análisis de clientes**

Se identificaron a los clientes más importantes de la industria, se determinaron sus principales características y su poder de negociación con la empresa.

#### **2.2.3.3.6 Análisis de la situación de mercado**

Se identificaron las características favorables o desfavorables del mercado para las empresas del sector. Se definieron los factores que tenían directa influencia en la comercialización de los productos.

Se determinaron además las diferentes tendencias de consumo: competidores, precios, gustos, preferencias de clientes, características y posible apoyo a proveedores, y otros que se consideraron importantes para el estudio.

#### **2.2.3.3.7 Análisis de partes interesadas**

Se determinaron los grupos o de personas naturales que eran impactados por la gestión empresarial de Palmeras del Ecuador y que por lo tanto, podían ejercer cierta influencia sobre los miembros de la industria añadiéndose a esto lo expresado por la norma ISO 14000:2004, (2004, p.3), la cual con respecto al tema ambiental define en el artículo 3.13 como: “PARTE INTERESADA”: Es el individuo o grupo involucrado con, o afectado por el desempeño ambiental de una organización.”

Para el caso de Palmeras del Ecuador las partes interesadas están formadas por: autoridades, nativos, colonos, empleados, empresarios, proveedores y clientes.

#### **2.2.3.3.8 Determinación de oportunidades y amenazas**

Luego del análisis del ambiente externo por medio de diferentes talleres y entrevistas a los involucrados, se determinaron las oportunidades y amenazas de la organización.

### **2.2.4 ANÁLISIS DEL AMBIENTE INTERNO**

Para esto se identificaron aquellos factores en los cuales la empresa tenía una influencia directa y por lo tanto podía controlarlos y mejorarlos.

#### **2.2.4.1 Evaluación de factores internos**

Esta evaluación se realizó a través de talleres y entrevistas a empleados con mayor experiencia en cada uno de los procesos.

Se analizaron, por separado, las características de productos o servicios, situación de alianzas y relaciones, situación en el mercado de la organización,

situación frente a la competencia, situación económica y financiera, infraestructura, clima laboral, etc. De igual forma, para cada ámbito se debieron establecer los aspectos positivos y los que se requerían mejorar. Una vez realizadas las tareas anteriores, se depuraron estos aspectos y se contó con una base adecuada de factores que permitieron realizar un efectivo establecimiento posterior de fortalezas y debilidades.

#### **2.2.4.2 Determinación de fortalezas y debilidades**

De igual forma que en el análisis externo, fue necesario que todos los aspectos identificados en el punto indicado se trasladen al formato de análisis interno como se observa en el Anexo VIII. Para facilitar la visualización de los elementos clave del ambiente interno y externo (Fortalezas, Debilidades, Oportunidades y Amenazas) y proceder al siguiente paso de establecimiento de temas estratégicos, estos elementos se categorizaron en el campo respectivo como se muestran en los Anexos X y XI.

#### **2.2.5 VALORES ORGANIZACIONALES**

Se determinaron, a través de talleres y encuestas, los valores que formaban parte de la cultura organizacional de la empresa. Luego de la investigación y análisis anterior se procedió a enunciar la visión de la empresa

#### **2.2.6 DECLARACIÓN DE OBJETIVOS CORPORATIVOS**

Se procedió a especificar los objetivos corporativos que permitían establecer los propósitos de la organización e identificar los aspectos más importantes que debían controlarse para que se pudieran lograr, las metas, con el fin de cumplir la misión de la institución y proyectarse hacia la visión planteada.

#### **2.2.7 ESTRATEGIAS CORPORATIVAS**

Con el objetivo de establecer las estrategias más adecuadas que permitieran a la empresa Palmeras del Ecuador, tomar decisiones correctas para la mejora de su



estructura organizacional, se aplicó una evaluación FODA utilizando la información anterior acerca de las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades determinadas.

## **2.3 PLANTEAMIENTO DE MEJORAS DE LOS PROCESOS EN EL ÁREA DE EXTRACCIÓN**

A través de varios talleres, entrevistas y revisión de la documentación existente se procedió a levantar los procesos utilizados en la empresa. Se determinaron aquellos que pertenecían a la cadena de valor como se detalla en el Anexo XXII.

Una vez establecidos los procesos se aplicó el método Harrington (1994) para el mejoramiento a través de la siguiente metodología (Harrington, 1994, pp. 24-25):

### **2.3.1 FASE I: ORGANIZACIÓN PARA EL MEJORAMIENTO**

**Objetivo:** Lograr el compromiso, liderazgo, entendimiento y comprensión del proceso con el objeto de asegurar el éxito de la mejora para lo cual se ejecutaron las siguientes actividades:

1. Se estableció el equipo ejecutivo de mejoramiento.
2. Se nombró el líder del equipo de mejoramiento.
3. Se capacitó a los ejecutivos.
4. Se elaboró el modelo de mejoramiento aplicable a la empresa.
5. Se explicó detalladamente acerca de las metas a los empleados.
6. Se revisó la estrategia de la empresa y los requerimientos del cliente.
7. Se definieron cuáles eran los procesos críticos de la empresa.
8. Se determinó quienes eran los dueños del proceso.
9. Se eligió a los miembros del equipo de mejoramiento.

### **2.3.2 FASE II: COMPRESIÓN DEL PROCESO**

**Objetivo:** Fue comprender las características del actual proceso de la empresa para lo cual:

1. Se definió el alcance y misión del proceso.
2. Se definieron los límites del proceso.
3. Se capacitó al equipo.
4. Se estableció la visión general del proceso.
5. Se definieron los medios de evaluación de clientes y empresa y las expectativas del proceso.
6. Se elaboró el diagrama de flujo del proceso.
7. Se reunieron los datos de costo, tiempo de duración y generación valor.
8. Se describieron detalladamente las actividades del proceso.
9. Se resolvieron las inquietudes y requerimientos adicionales que se presentaron.

### **2.3.3 FASE III: MODERNIZACIÓN**

**Objetivo:** Fue mejorar la eficiencia, efectividad y adaptabilidad de los procesos de gestión de la empresa.

1. Se proporcionó el entrenamiento necesario al equipo a los equipos de técnicos involucrados.
2. Se buscaron oportunidades de mejoramiento, errores, repetición del trabajo, costos de mala calidad, esperas prolongadas y acumulación de semielaborados.
3. Se trató de eliminar la burocracia lo máximo posible.
4. Se eliminaron las actividades que no generaban valor agregado al proceso.
5. Se simplificaron los procesos existentes.
6. Se ejecutaron estudios y acciones variadas para reducir los ciclos de los procesos.
7. Se eliminaron, en la medida de las posibilidades, los errores del proceso.
8. Se mejoró la eficiencia y el entrenamiento en el uso de equipos.
9. Se procedió a implementar los métodos correspondientes para estandarizar los procesos.

10. Con ayuda del departamento de sistemas y mantenimiento, se procedió a automatizar varios procesos existentes.
11. Se estableció el sistema de documentación de los procesos empresariales.
12. Se revisó el método de selección de los empleados y se definieron nuevos métodos con el objeto de evitar su rotación.
13. Se entrenó a los empleados y se establecieron los métodos de medición, seguimiento y control.

#### **2.3.4 FASE IV: MEDICIONES Y CONTROLES**

**Objetivo:** Implementar un sistema para controlar el progreso del mejoramiento del proceso.

1. Se ejecutaron mediciones y se establecieron los objetivos del proceso.
2. Se implementó un sistema de retroalimentación acerca del avance de las actividades programadas y las reprogramaciones con el análisis respectivo de causas para lo que se aplicaron los formatos expresados en los Anexos IV y V.
3. Se estableció un sistema de costos por mala calidad de la fruta recibida en la extractora para lo cual se aplicaron los conceptos básicos acerca de la Teoría de Restricciones (TOC), detallados completamente en el Anexo XXIII y Anexo XXIV.

#### **2.3.5 FASE V: MEJORAMIENTO CONTINUO**

**Objetivo:** Poner en práctica un proceso de mejoramiento continuo.

1. Se calificaron los procesos.
2. Se llevaron a cabo revisiones periódicas de calificación.
3. Se definió y se eliminó, al máximo, los problemas relacionados con el proceso.
4. Se evaluó el impacto que el cambio ejercería sobre la empresa.

5. Se hizo benchmarking de los procesos.
6. Se suministró entrenamiento adecuado al equipo tanto interno como externo.

## **2.4 DEFINICIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE INDICADORES APLICABLES A LA GESTIÓN DE PROCESOS DEL ÁREA DE EXTRACCIÓN**

Con el objeto de medir el desempeño de los procesos, así como de saber si la estrategia aplicada se ajustaba a las necesidades de la empresa, fue indispensable establecer un grupo de indicadores los cuales, a través de las mediciones que generaron, sirvieron como sensores de lo que sucedía con la gestión. Para establecerlos se determinaron y se priorizaron los factores críticos de éxito, entendidos como los logros a alcanzarse para garantizar el cumplimiento de los objetivos planteados. Para establecer el grupo de indicadores se formaron grupos de discusión, los mismos que trabajaron usando diferentes métodos como: lluvia de ideas, talleres entrevistas y otros. Luego del respectivo análisis acerca de cuáles eran los indicadores clave, se especificaron, se establecieron sus fórmulas de cálculo y se priorizaron.

## **2.5 DISEÑO DEL CUADRO DE MANDO INTEGRAL PARA EL ÁREA DE EXTRACCIÓN**

Luego de planteado el grupo de indicadores relevantes se procedió a clasificarlos de acuerdo a las cuatro perspectivas, se colocaron los pesos para expresar su priorización y se tuvo en cuenta el hecho de que realmente éstos fueran un instrumento de medición de los objetivos planteados (Olve, Roy y Wetter 2000, p. 213). Se establecieron, además, las relaciones causa-efecto entre los diferentes objetivos y se esquematizó el respectivo mapa estratégico de la empresa Palmeras del Ecuador. Para construir por primera vez un cuadro de mando integral de una empresa debe establecerse un proceso sistemático donde predomine el consenso de los involucrados al manifestar en forma clara y precisa

la forma de traducir la misión y la empresa en objetivos e indicadores operativos. El cuadro de mando integral debería expresar el conocimiento, la experiencia y la buena voluntad de los trabajadores y la alta dirección del negocio (Kaplan y Norton, 2002, p. 305).

Palmeras del Ecuador consideró que esta era la herramienta adecuada apoyada también en otras experiencias, para mencionar algunas de ellas: La Pontificia Universidad Católica de Chile (2013), en el diplomado de Ingeniería Industrial incluye los estudios realizados por las consultoras Bain & Company y 2GC en los que se muestra que el CMI es aplicado a nivel global como la quinta metodología más usada con un nivel de satisfacción de los altos ejecutivos de 3.78 en una escala del 1 a 5, este estudio expone además que el 66% de los altos ejecutivos encuestados determinó que el CMI es considerado como una herramienta extremadamente útil para el desarrollo empresarial, el 79 % expresó que las decisiones del negocio gracias al CMI eran de mayor calidad por la objetividad propia de la metodología, y que el 61% consideraba que el CMI desarrollaba en los empleados una mayor cultura de ejecución, A pesar de lo anterior este estudio también manifiesta que el CMI es en muchos casos, especialmente cuando el grupo de alta gerencia no posee la preparación y el conocimiento adecuados un herramienta muy compleja para implementar, para el caso de Palmeras del Ecuador los parámetros de satisfacción se encuadran completamente en los niveles de satisfacción que muestran estos estudios, en referencia a las dificultades de implementación si bien es cierto fueron muchas, la decisión de los altos ejecutivos tanto para estudiar el tema como para aplicarlo fueron realmente valiosos.

## **2.6 APLICACIÓN PILOTO DEL CUADRO DE MANDO INTEGRAL EN EL ÁREA DE EXTRACCIÓN DE LA EMPRESA PALMERAS DEL ECUADOR**

Luego de analizada la situación de Palmeras de Ecuador; establecido su plan estratégico; revisadas las oportunidades de mejora de los procesos y establecido el grupo de indicadores clave para la aplicación de la estrategia, se procedió a

diseñar el Cuadro de Mando integral basados en los lineamientos establecidos por los profesores Robert y David Norton (2002), teniendo en cuenta las cuatro perspectivas por ellos planteadas: perspectiva financiera, perspectiva del cliente, perspectiva de los procesos internos y perspectiva del conocimiento. Para implementar el cuadro de mando en la empresa como una aplicación piloto fue necesario capacitar a los involucrados con el fin de llevarlos hacia el entendimiento de que el cuadro de mando integral a implementar era:

1. Un método de control de la ejecución de la estrategia planteada. (Camaleño, 2004, p. 23).
2. Una efectiva técnica de control de resultados organizacionales proyectados por cada uno de los involucrados a través de su aporte tanto individual como grupal. (Martínez, 2007, p. 19)
3. La base de una cultura estratégica encaminada hacia el mejoramiento continuo para el logro de la efectividad tanto organizacional como personal (Lefcovich, 2009, p. 23).

Se logró a través de la instrucción a los involucrados que se entienda con claridad que el Cuadro de Mando Integral no era:

1. Una herramienta mágica que por sí sola va hacia todo lo requerido sino más bien un resultado del aporte, voluntad de trabajo y persistencia de los involucrados.
2. Un simple software especializado sino que éste sería usado como una herramienta que aceleraría las mediciones y que sobre esto lo más importante sería el análisis de los resultados obtenidos con el objeto de establecer las respectivas mejoras.
3. No era tampoco una nueva teoría científica vista como una moda sino un verdadero instrumento de gestión al aplicarse generaría a la empresa grandes beneficios (Kaplan y Norton, 2002, p. 289).

Con el objeto de obtener los resultados con mayor velocidad, eficiencia y simplificar el proceso de cálculo, luego de analizar algunas posibilidades en Palmeras del Ecuador se utilizó el Software "BSC DESIGNER". Este software

mostró también el estado de avance hacia las metas planteadas a través de sus semáforos, que permiten visualizar rápidamente el estado del desempeño de los diferentes procesos. Otra aplicación interesante utilizada en el proceso fue la esquematización de los respectivos mapas estratégicos.

## **2.7 ESTABLECIMIENTO DEL PLAN DE MEJORAS PARA EL ÁREA DE EXTRACCIÓN**

### **1. Mejorar la eficiencia de la planta extractora de aceite rojo**

- Realizar un estricto seguimiento de la ejecución del plan de mantenimiento preventivo y correctivo para conseguir: reducir tiempos de para, eliminar fugas de vapor, aceite, agua, y otros.
- Aumentar la frecuencia de realización de balances de masas, con el objeto de plantear diferentes mejoras para que los resultados se ajusten a los estándares establecidos así como también para usar estos resultados para validarlos y a través de esto calcular la eficiencia de la planta.
- Implementar el proceso de planificación y control de ejecución en el área de extracción.
- Planificar la evaluación del conocimiento del personal con el objeto de implementar un programa de capacitación tanto a supervisores como a operadores así como también la medición de la efectividad de dicha capacitación.
- Actualizar las especificaciones de calidad de la fruta de material híbrido y fruta de proveedores y controlar que se cumplan. Hay que tener en cuenta especialmente la revisión de los resultados de polinización que en caso de no cumplir con lo establecido manifiestan constantes bajas de la tasa de extracción y afecta además a la rentabilidad empresarial.

Respecto a proveedores de fruta, fue indispensable medir la eficacia tanto de la transferencia de tecnología que se ejecuta con ellos, así como también el costo de oportunidad al venderles las semillas las mismas que deben generar el mayor

beneficio a través de los respectivos controles tanto en el cultivo como en la cosecha de la fruta que será procesada por Palmeras del Ecuador.

## **2. Reducción la producción de residuos en el área de clarificación**

- Utilización de menor cantidad de agua, para esto se analizará la compra de equipos de clarificación dinámica del aceite crudo, que no utilizan agua para el proceso de separación de fases. Los residuos líquidos y sólidos provenientes de la utilización de este equipo se utilizarán para convertirse en subproductos que un alto valor agregado tales como alimentos para animales así como también abonos para fertilización de vegetales.

## **3. Reducción de recursos en el área de clarificación**

- La utilización de equipos de última tecnología, ayudarán a reducir el consumo de energía, agua, reducción de inventarios de repuestos y accesorios para maquinaria anterior, reducción de la carga orgánica del efluente, mano de obra, tiempos, movimientos, reducción de emisiones gaseosas, etc.

Todo esto generará un claro direccionamiento de la empresa hacia la consecución de producción más limpia que todas las empresas debieran pretender. Además el uso de este equipo, generará el conocimiento y la enseñanza tanto a internos como a autoridades y proveedores acerca del gran esfuerzo que constantemente realiza Palmeras del Ecuador con el objeto de proteger el ambiente y merecer de esta manera el que se entreguen a la empresa los incentivos generados por el Ministerio Coordinador de la Producción. Esta mejora representará a la empresa ingresos adicionales por la venta de biomasa, para la producción de energía, integrándose a la matriz energética promovida por el Ministerio de Energía Renovable para beneficio del país.

## **4. Mejorar la imagen empresarial de la Empresa con los organismos públicos**

- Debido a que la actividad agroindustrial de la palma, no es bien entendida por los entes gubernamentales; este plan de mejora,



permitirá un acercamiento con los organismos públicos y privados, locales, nacionales e internacionales, para que tengan una visión real de los beneficios socioeconómicos y tecnológicos del cultivo y procesamiento de la palma aceitera.

- Acceso a créditos

Este plan permitirá acceder a Palmeras del Ecuador a nuevos créditos para fomentar los proyectos de Cultivos Inclusivos, a través de la Corporación Financiera Nacional o el Banco de Fomento, para elevar el nivel de vida de los colonos del área de influencia y bajar el nivel de confrontación en temas antimonopolio.

En cuanto a organismos públicos internacionales, se realizarán los acercamientos con la Agencia de Cooperación Alemana, USAID, así como con organismos no gubernamentales interesados en generar fronteras vivas y evitar el crecimiento de cultivos ilícitos en las fronteras amazónicas. Asignación de áreas para desarrollo de cultivo en el Ecuador, especialmente en la zona Suroriental amazónica la asignación de territorios específicos en los cuales se puede desarrollar este cultivo, sin atentar en contra de las políticas del Estado, enfocadas a la filosofía del "Buen vivir".

Acercamiento directo en los mecanismos de trabajo del CONSEP, buscando generar una cultura preventiva para evitar en consumo de drogas en la población de Shushufindi, y en los 1500 trabajadores de Palmeras del Ecuador.

Establecer una política de divulgación sobre los esfuerzos de la compañía para certificar en procesos RSPO (Roundtable Sustainable Palm Oil), a nivel de organismos del Estado. Establecer los medios adecuados para difundir el cumplimiento de los postulados de Responsabilidad Social de la Empresa, principalmente a nivel local y regional

## **5. Mejorar la infraestructura física de la extractora Palmeras del Ecuador**

- La infraestructura de la Extractora de Palmeras del Ecuador, tiene actualmente 32 años, este plan pretende mejorar a través de

remodelación o construcción, las áreas de servicios comunes como comedores, vestidores, dispensario médico y accesos principales a la extractora.

- La infraestructura de la planta será mejorada mediante el reemplazo de techos, pisos industriales, remodelación de áreas verdes, servicios médicos y sanitarios, se considera además en esta mejora un adecuado plan de pintura y señalización.

#### **6. Mejorar la comunicación con el Área agrícola de Palmeras del Ecuador y los proveedores de fruta**

Mejorar la planeación de entregas por parte de los proveedores para que mejore también la planificación de la producción de la planta extractora, en base a un buen pronóstico de fruta, de tal forma que las cosechas de la plantación sea un reflejo real con respecto a la existencia de ellas en la misma que existe en la plantación.

Mejorar las variables de calidad y extracción a través de un mejor trabajo de los técnicos de plantación y extractora mediante el uso de sistemas portátiles de comunicación y almacenamiento de datos.

Aplicar el sistema de reuniones semanales entre plantación y extractora, para analizar los resultados obtenidos en ese período de tiempo y evitar de esta manera la confrontación y la mala interpretación de datos

### **3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

#### **3.1 DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

Como resultado de la investigación inicial, se encontró que la empresa no disponía de una estructura organizacional adecuada a sus necesidades, existían algunos departamentos que funcionaban en forma vertical y que dejaban ver individualidad en el desempeño de sus funciones, falta de procesos sistémicos, confusión con respecto a los objetivos empresariales y desconocimiento del aporte que ellos debían generar para el avance hacia el futuro visionado por los directivos y accionistas.

Se estableció como resultado de esta implementación, una estructura organizacional, mediante un nuevo organigrama como consta en el Anexo I y en el Manual de Calidad presentado en el Anexo XIV; esta estructura permitió observar la interacción entre departamentos y áreas en funcionamiento dentro de la extractora, con base en el proceso a ejecutar y no solo en las funciones particulares de cada departamento como se evidenció al inicio.

Adicional a esto, se generaron cambios muy importantes en todas las áreas, especialmente en las administrativas que, al tener su sede en Quito, no conocían el impacto real de sus decisiones, ya que no se tenía en cuenta la participación directa de los involucrados. Esto hizo que la Dirección se acercará a Shushufindi, lugar donde realmente sucedían los hechos y se diera otro enfoque a sus tareas, lo que permitió generar decisiones más efectivas y adecuadas a las verdaderas necesidades de la empresa.

#### **3.2 PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA**

Luego de revisado el estado actual de la empresa, se confirmó la inexistencia de un plan estratégico, la ausencia de una misión y visión empresarial; razón por la cual la planificación estratégica permitió que la empresa aclare su misión, proyecte su visión, plantee su estrategia, objetivos, metas y obtenga los

respectivos resultados con la consiguiente capacidad de análisis, retroalimentación de los involucrados y establecimiento de los respectivos planes de mejora. Al inicio de la investigación se encontró que la empresa no poseía un plan estratégico, por lo cual fue necesario realizar el estudio del estado de la misma en aquella época; con respecto al entorno, tuvo vital importancia investigar los efectos del ambiente, tanto externo como interno, en el que se desenvolvía la empresa al iniciar la investigación, los resultados de los factores investigados fueron:

### **3.2.1 AMBIENTE EXTERNO**

Los efectos encontrados luego del análisis del ambiente externo fueron los siguientes:

1. La baja de precios del aceite a causa de la globalización del mercado del aceite de palma africana y el crecimiento de la oferta en el mundo.
2. La volatilidad del mercado como resultado de las fluctuaciones del precio del petróleo, especialmente en el año 2009.
3. El efecto de la crisis en Estados Unidos y Europa que generó la subida de la oferta en el mundo generando excedentes de producción en Sudamérica.
4. La intensa competencia con mercados como Colombia, Brasil y Perú, debido al agresivo impulso que estos países han dado al cultivo de palma.
5. Las normativas más exigentes especialmente en la Comunidad Europea, con respecto a certificaciones ambientales y sociales (RSPO).
6. La carestía y escasez de recursos, como resultado de la crisis financiera internacional de los años 2009 y 2010.
7. El sistema político inestable, potencializado aún más por la falta de seguridad jurídica en las inversiones.
8. El rezago tecnológico, debido a que Palmeras del Ecuador debido a múltiples factores no invirtió en actualización tecnológica desde hace 15 años.

### 3.2.2 AMBIENTE INTERNO

Luego del análisis del ambiente interno los resultados encontrados fueron los siguientes:

1. Requerimientos de mayores beneficios por parte de los accionistas, a pesar de que no existió crecimiento en las inversiones.
2. Exigencia excesiva con respecto a productividad y al rendimientos, lo que ocasionó incluso un paro de actividades con pérdidas considerables para la empresa.
3. Exigencias del directorio sobre las inversiones en las provincias de Sucumbíos y Orellana, a pesar de las políticas gubernamentales.
4. Presiones de las divisiones y gerencias por captar más recursos y poder dentro de la organización.
5. Intereses de los funcionarios y empleados, especialmente relacionadas con planes de carrera, debido al sistema de ajuste de sueldos sin una base técnica.
6. Recursos escasos como resultado de la disminución del presupuesto de Palmeras del Ecuador.
7. Retroalimentación nula, mínima y generalmente sin planificación, entre los departamentos.
8. Falta de iniciativa y compromiso en todas las áreas, especialmente en las administrativas.

Si bien es cierto que para una empresa el panorama es complejo, en Palmeras del Ecuador se consiguió armonizar lo externo con lo interno: las amenazas que se percibieron del exterior, se apoyaron en las fortalezas internas para poder neutralizarlas teniendo en cuenta el cumplimiento de los objetivos planteados; se concientizó además que la planificación estratégica ayudó a que los resultados encontrados al inicio de la implementación, cambiaran de manera radical luego de esta investigación.

Al integrar adecuadamente todos los elementos se garantizó un buen análisis estratégico de la empresa Palmeras del Ecuador, evidenciando la existencia de una completa coherencia, con la intención de implementar el Cuadro de Mando

Integral que se logró mediante el uso de la información existente, complementada con la información obtenida de la investigación, que sirvió como soporte para la elección de los indicadores como se muestra en el Anexo XVI. Las diferentes tareas planificadas, se ajustaron al tiempo previsto para ejecutarse, y a las competencias de los respectivos involucrados por lo que se obtuvieron resultados óptimos.

### **3.3 MISIÓN ORGANIZACIONAL**

En Palmeras del Ecuador, a través de la formulación de la misión organizacional se estableció la razón por la que existe Palmeras del Ecuador, a qué clientes atiende y qué productos o servicios los satisfacían.

La misión de la empresa fue expresada por el grupo ejecutivo de forma clara, concisa y fácil al transmitir a los respectivos involucrados; se buscó además que esta declaración fuera coherente con la verdadera razón de ser de la empresa. Los integrantes del equipo encargado fueron los que formularon las ideas apoyados en su gran conocimiento del negocio ya que éste, era un factor muy importante para que la información aplicada fuese confiable y correctamente fundamentada. Las diferentes capacitaciones realizadas a los involucrados a través de talleres, explicó la teoría ejemplificada con casos reales, generando un fuerte efecto y el personal empezó a participar activamente; acciones que agregaron mucho valor al proyecto.

Debido a la expectativa y entusiasmo que generó el conocimiento adquirido, por iniciativa del grupo se amplió la capacitación con una aplicación acerca del Cuadro de mando integral personal (Rampersad, 2004, pp. 2-24), de esto se obtuvo un mayor involucramiento del personal hacia el proyecto.

#### **3.3.1 MISIÓN DE PALMERAS DEL ECUADOR**

El proceso de formulación de todos los elementos de la planificación estratégica, fue responsabilidad de los coordinadores, conjuntamente con el grupo encargado de este tema. En el caso de la misión, los miembros del grupo luego de recibir la

instrucción acerca de este tema y revisar varios casos prácticos de cómo expresaban su misión empresas afines, respondieron las preguntas de la Tabla 2.1 para luego discutir y analizar al respecto cada una de las respuestas propuestas.

Se tomaron en cuenta de forma individual las respectivas opiniones; en algunos casos, fue necesario aclarar algunos conceptos acerca de la misión y depurar la información.

Fue importante establecer un determinado tiempo para todos los ejercicios a través de los cual se consiguió el uso de un recurso tan escaso como es el tiempo, se consiguió además que no se dispersaran la opiniones y se llegue a mejorar la posibilidad de llegar a acuerdos.

La exposición de las respuestas, puestas además en consideración general permitió al grupo analizar detenidamente y estructurar la misión de la empresa, teniendo en cuenta todos los criterios clave de cada repuesta para su respectivo aporte.

El borrador del enunciado presentado luego de tres talleres al respecto, fue entregado a todos los asistentes. En una última reunión del comité se formuló la misión de Palmeras del Ecuador en forma definitiva y se llevó al registro correspondiente.

Las acotaciones existentes por parte de los miembros del grupo, se tramitaron inmediatamente, en base de las instrucciones impartidas en una reunión individual con los coordinadores.

Este ejercicio se realizó con todos los participantes y sirvió para evaluar si la misión cubría todos los aspectos importantes para la gestión de la empresa. En la redacción de la misión se identificaron además aquellos factores de éxito organizacional, es decir se establecieron los elementos que sustentaron la gestión estratégica de Palmeras del Ecuador.

Las respuestas a las diferentes preguntas para la formulación de la misión, se observan en la Tabla 3.1 y fueron el resultado de un gran acuerdo, sensibilización y trabajo en equipo.

**Tabla 3.1** Misión Palmeras del Ecuador

| RESPUESTAS QUE CONDUCEN AL PLANTEAMIENTO DE LA MISIÓN  |  |
|--|--|
| 1. Tipo de organización: ¿Qué clase de empresa somos?  |  |
| Agroindustrial, somos el mayor grupo empresarial del Ecuador, en la rama de la agroindustria de palma  |  |
| 2. Razón de ser: ¿Para qué nos constituimos?   |  |
| Para producir aceites de palma y palmiste de alta calidad, excelencia en el servicio por sus precios competitivos, oportunidad en las entregas para satisfacción de nuestros clientes, elevar el nivel de vida de nuestros empleados, los proveedores, la comunidad y proteger el medio ambiente.                    |  |
| 3. Productos: ¿Qué productos ofrecemos?  |  |
| Aceites de palma y palmiste, torta de palmiste.  |  |
| 4. Nuestros clientes: ¿Para quién producimos?  |  |
| Para la industria de refinación de aceites en el Ecuador y para exportación de aceites a mercados  |  |
| 5. Factor diferenciador: ¿Qué nos hace diferentes al resto?  |  |
| El desarrollo de materias primas únicas en el Ecuador directamente desde el campo de producción, para abastecer el mercado, mediante el mejoramiento continuo e innovación de los procesos y el control de calidad constante desde que inicia hasta que termina el proceso, referenciados en normas internacionales. |  |
| 6. Mercados: ¿Dónde están nuestros clientes?   |  |
| En el Ecuador y en otros países del mundo.   |  |
| 7. Recursos: ¿Con qué recursos ejecutamos nuestros procesos?   |  |
| Con el aporte económico de los accionistas, la tecnología existente, los métodos establecidos, la infraestructura y lo más valioso con el talento humano de nuestros trabajadores.   |  |
| 8. Gestión: ¿Cómo utilizaremos y gestionaremos nuestros recursos?  |  |
| Actuando como una empresa competente, con responsabilidad, respeto y honestidad hacia los consumidores, la   |  |

Palmeras del Ecuador, 2010

Finalmente fue registrado en actas el siguiente enunciado de la Misión, como definitivo y bajo la aprobación mayoritaria del grupo, en el mes de Junio del 2009. “Somos un grupo agroindustrial especializado en la producción de aceites de palma africana, ofrecemos a nuestros clientes productos de calidad certificada, excelencia en el servicio, generamos valor para los accionistas, clientes, colaboradores, proveedores, comunidad en la zona de influencia y protección del medio ambiente, respaldados por el mejoramiento continuo, la innovación de los

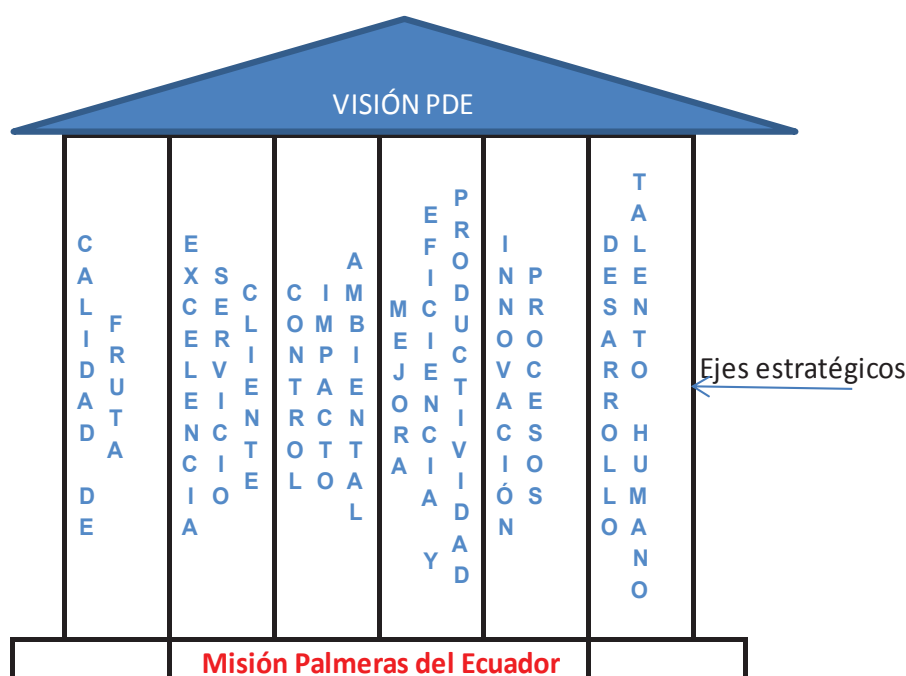


procesos, el conocimiento, y un talento humano competente, que generan una empresa sólida y rentable”.

### 3.3.2 EJES ESTRATÉGICOS

Los ejes estratégicos, luego de las capacitaciones respectivas en el centro de trabajo, fueron entendidos como aquellos factores clave en los que se fundamentó la estrategia de Palmeras del Ecuador, el conjunto de ellos reflejó claramente la estrategia de la empresa (Gallardo, p49).

La revisión detenida de la misión formulada, definió los ejes estratégicos que soportarían los respectivos objetivos e indicadores de la organización, los mismos que permitieron saber que tanto estaba la empresa cumpliendo con su misión, que tan bien estaba funcionando la estrategia planteada y que tanto la empresa estaba direccionada hacia su visión. La representación gráfica de los ejes estratégicos resultantes de observar en la Figura 3.1



**Figura 3.1** Ejes estratégicos de Palmeras del Ecuador

Los ejes estratégicos y su relación con la misión se describen en la Tabla 3.2

**Tabla 3.2** Ejes estratégicos

| MISIÓN  | EJES ESTRATÉGICOS  |         |   |                                  |                       |            |                |              |
|---|--|---------|---|----------------------------------|-----------------------|------------|----------------|--------------|
| <p>“<b>Somos</b> un grupo empresarial agroindustrial ecuatoriano especializado en la producción de aceites de palma africana, ofrecemos a nuestros clientes productos de <b>calidad</b> certificada, con <b>excelencia en el servicio</b>, generamos valor para los accionista, clientes, colaboradores, proveedores, comunidad en la zona de influencia y <b>protección del medio ambiente</b>, respaldados por el <b>mejoramiento continuo</b> y la <b>innovación</b> de los procesos, nuestro conocimiento, y un <b>talento humano competente</b>. que generan una empresa sólida y <b>rentable</b>”</p> | <table><tr><td>CALIDAD</td></tr><tr><td>EXCELENCIA EN EL SERVICIO<br/>AL CLIENTE</td></tr><tr><td>PROTECCIÓN DEL MEDIO<br/>AMBIENTE</td></tr><tr><td>MEJORAMIENTO CONTÍNUO</td></tr><tr><td>INNOVACIÓN</td></tr><tr><td>GESTIÓN HUMANA</td></tr><tr><td>RENTABILIDAD</td></tr></table> | CALIDAD | EXCELENCIA EN EL SERVICIO<br>AL CLIENTE | PROTECCIÓN DEL MEDIO<br>AMBIENTE | MEJORAMIENTO CONTÍNUO | INNOVACIÓN | GESTIÓN HUMANA | RENTABILIDAD |
| CALIDAD   |  |         |   |                                  |                       |            |                |              |
| EXCELENCIA EN EL SERVICIO<br>AL CLIENTE   |  |         |   |                                  |                       |            |                |              |
| PROTECCIÓN DEL MEDIO<br>AMBIENTE  |  |         |   |                                  |                       |            |                |              |
| MEJORAMIENTO CONTÍNUO   |  |         |   |                                  |                       |            |                |              |
| INNOVACIÓN  |  |         |   |                                  |                       |            |                |              |
| GESTIÓN HUMANA  |  |         |   |                                  |                       |            |                |              |
| RENTABILIDAD  |  |         |   |                                  |                       |            |                |              |

Palmeras del Ecuador, 2010

Una vez establecida la razón de ser y el propósito por el que existe la organización a partir de su misión, se abordó el tema del análisis del ambiente en el que se desenvolvía Palmeras del Ecuador.

### 3.3.3 ANÁLISIS DEL AMBIENTE EXTERNO

Se identificaron los factores del ambiente externo en forma muy clara, esto ayudó a que mejore el desempeño organizacional; a pesar de no tener directamente el

control sobre ello se pudo realizar una serie de acciones que compensar su efecto. Los factores analizados se hallan descritos en el Anexo VII.

### **3.3.3.1 Evaluación del macro entorno**

Esta tarea identificó los factores relevantes del entorno en el que Palmeras del Ecuador se encontraba, los que podían generar ventajas o desventajas con respecto a las otras empresas del sector.

### **3.3.3.2 Análisis PEST**

Se analizaron los aspectos que mayor impacto ejercían en Palmeras del Ecuador con respecto a los siguientes ámbitos:

1. Político-legal.
2. Económico.
3. Socio-cultural.
4. Tecnológico.

#### **3.3.3.2.1 Factores políticos - legales**

El factor político-legal del Ecuador jugó un papel muy importante en la planificación estratégica de Palmeras del Ecuador, ya que se ha constituido en el eje fundamental sobre el cual giran todas las decisiones importantes que rigen al país.

Los factores analizados no siempre han sido buenos para el sector de las oleaginosas y en particular de la palma africana, pues durante el período de esta investigación se han emitido una serie de reglamentos y decretos, especialmente en el área ambiental y financiera.

Últimamente la Secretaría Nacional de Planificación (SENPLADES), ha emitido su plan para el desarrollo del cultivo de palma en Ecuador, con una orientación más conservacionista, que hacen muy difícil un crecimiento sostenido de la actividad del cultivo y procesamiento de la palma.

### **3.3.3.2.2 Factores económicos**

Respecto a este factor, Palmeras del Ecuador tomó en cuenta para la investigación, que éstos se encontraban relacionados con el comportamiento económico del Ecuador, tanto a nivel nacional como internacional. Los efectos más impactantes fueron generados por factores como: la inflación por generar una gran desviación entre los precios vigentes y el poder adquisitivo de la población. Se tuvo en cuenta además el efecto de la caída en el valor de mercado, o del poder adquisitivo de la moneda vigente y el precio del valor del aceite en el mercado internacional, como consecuencia de la caída de los precios del petróleo, especialmente en el año 2009 como resultado de la crisis hipotecaria mundial.

La inflación para el periodo de esta investigación varió desde 7,85% en Febrero del 2009 a 3,17% en Enero de 2011. Se analizó el precio que pagaba la empresa por el uso del dinero ajeno, especialmente en los préstamos pendientes para inversiones en el exterior, así como el rendimiento que se obtenía por parte de Palmeras del Ecuador al hacer depósitos de dinero. En el periodo de esta investigación, el precio que Palmeras del Ecuador pagaba a las instituciones crediticias por el dinero que pedía prestado, se evidenció que la tasa de interés pasiva tuvo fluctuaciones desde 9.24% en el mes de Marzo del 2009 hasta 8.25% en Febrero del 2011. El precio que Palmeras del Ecuador recibía por sus depósitos en los bancos fue analizado encontrándose que esta tasa varió de 11 569 en Diciembre del 2010 a 12 239 en Febrero del 2011.

### **3.3.3.2.3 Factores tecnológicos**

Para Palmeras del Ecuador el factor relacionado con la tecnología fue muy importante ya que, como resultado de su análisis, se realizaron una serie de cambios planteados en la investigación. A pesar de aquello Palmeras del Ecuador S.A, al no existir un adecuado desarrollo tecnológico de equipos y sistemas de extracción en Ecuador se ve obligada a importar algunas de las maquinarias que utiliza en el proceso productivo, especialmente de Colombia y últimamente de Malasia e Indonesia.

Los resultados obtenidos, una vez identificadas las áreas que tenían un requerimiento importante en desarrollo tecnológico fueron:

1. Mejor manejo de las plantaciones y conservación de las áreas naturales protegidas, mediante el uso de mapas georeferenciados, bases de datos útiles, rastreos satelitales mediante GPS.
2. Aumento de la disponibilidad de la provisión energética, que compensó el déficit existente en las operaciones de la planta, frente a lo cual se ejecutó una inversión muy alta en nuevos equipos de turbo generación con la biomasa producida por la empresa, para evitar así la dependencia del sistema nacional Interconectado.
3. La eficiencia del conjunto total de equipos y del parque automotor existente en la empresa se incrementó mediante el uso de un mantenimiento centrado en la confiabilidad.
4. Se incrementó el control de la contaminación petrolera en áreas en las que se encuentran el mayor número de estas fuentes, especialmente en las inmediaciones de la planta extractora.
5. Como resultado de la aplicación de un plan de acción, se minimizó el impacto ambiental en el sistema de tratamiento de efluentes líquidos.
6. Mejoró la utilización de residuos sólidos (racimos vacíos), para compostaje, como resultado de una mayor capacitación en proyectos de producción más limpia.
7. Se fortaleció el sistema de gestión en investigación y desarrollo.

#### **3.3.3.2.4 Factor Ambiental**

Palmeras del Ecuador como resultado del análisis del factor ambiental se preocupó cada vez más por proporcionar un mantenimiento en todas las áreas de plantación y extractora para el desarrollo limpio de la producción, se buscó minimizar el uso de los recursos. Se controló y minimizó la emisión de residuos que afectan en especial a las comunidades nativas y de colonos que circundan los predios. Se actualizó y sistematizó las normas, reglamentos, acuerdos ministeriales, etc., que regulan el control de desechos generados por Palmeras del Ecuador, como empresa dedicada a la extracción de aceite de palma, se logró

así controlar la emisión de cualquier desecho toxico y se evitó causar daños al medio en el que realiza su actividad industrial. Para el caso de Palmeras del Ecuador eso fue muy importante debido a que se ubica en una zona ecológicamente sensible.

Fue importante el hecho de que Palmeras del Ecuador atendiera de manera adecuada los indicadores del área ambiental, ya que lograron un 90% de avance para obtener la correspondiente licencia ambiental Ex Post, emitida por el ministerio del ambiente.

El factor enunciado anteriormente ayudó además a posicionar a la empresa como una de las más responsables en la región amazónica ecuatoriana en el tema ambiental y con una adecuada y clara orientación hacia la responsabilidad social.

Para cada uno de los ámbitos señalados, las opiniones se generaron por lluvia de ideas, los factores que los participantes consideraron importantes, fueron considerados como indicadores iniciales; según su naturaleza, se evidenciaron ventajas y desventajas, como lo indica el Anexo XVIII.

Fue necesario depurar la lista de factores con sus correspondientes indicadores, una vez que concluyó el tiempo de respuestas, a fin de que se cuente con un listado manejable que facilitó la identificación posterior de oportunidades y amenazas como se muestra en el Anexo X.

### **3.3.3.3 Análisis de la industria**

Se identificó aquellos factores que estaban vinculados específicamente con el sector agroindustrial industrial en el que la organización Palmeras del Ecuador se desenvuelve, se tomó como referencia el análisis de la industria de Porter (2002, p. 162),

A los factores antes mencionados se le adicionaron dos variables: la de la situación de mercado y de las partes interesadas.

### **3.3.3.3.1 Análisis de la competencia actual**

Se identificó a dos plantaciones y extractoras ubicadas en la provincia de Orellana, con una superficie neta en producción de 4500,00 ha, y una capacidad instalada de 40,00 t/h, como los principales competidores, luego de un análisis integral, se reunió la mayor cantidad de información referente a sus fortalezas, debilidades, capacidades, situación de mercado, accionistas, situación legal, objetivos, estrategias, factores diferenciadores, etc. Aspectos que se tradujeron en ventajas y desventajas de las organizaciones analizadas.

### **3.3.3.3.2 Análisis de competidores potenciales**

Los competidores potenciales identificados, entendidos como aquellas organizaciones locales o extranjeras que se perfilaban como posible competencia directa en el corto o mediano plazo, fueron los Gobiernos Provinciales de Orellana y Sucumbíos y el Gobierno Municipal de Shushufindi, conjuntamente con asociaciones agrícolas del sector que mostraban una tendencia cierta a enfocarse en el segmento de la actividad agroindustrial de la palma.

Se consideró también el establecimiento de aquellos factores que se enfocaron como barreras de entrada y salida, y que determinaron la vulnerabilidad de Palmeras del Ecuador al ingreso de nueva competencia, de igual forma se establecieron sus aspectos positivos (ventajas) y negativos (desventajas).

### **3.3.3.3.3 Análisis de productos sustitutos**

El resultado de este análisis reflejó que tanto el aceite de soya como el aceite de maíz, eran los únicos productos sustitutos que en la cadena de industrialización de las oleaginosas podían afectar la demanda de aceite de palma.

Las inmejorables condiciones respecto a calidad del aceite ofertado por Palmeras del Ecuador, el desarrollo del aceite de fruto híbrido con un alto contenido de ácido oleico, lograron neutralizar el efecto de estos productos sustitutos sobre el mercado de Palmeras del Ecuador.

Se determinó que Palmeras del Ecuador, es la primera agroindustria de aceite de palma del país, el aceite producido tiene una alta aceptación en la industria refinadora, y el 30% de su producción se destina a la exportación.

#### 3.3.3.3.4 Análisis de proveedores

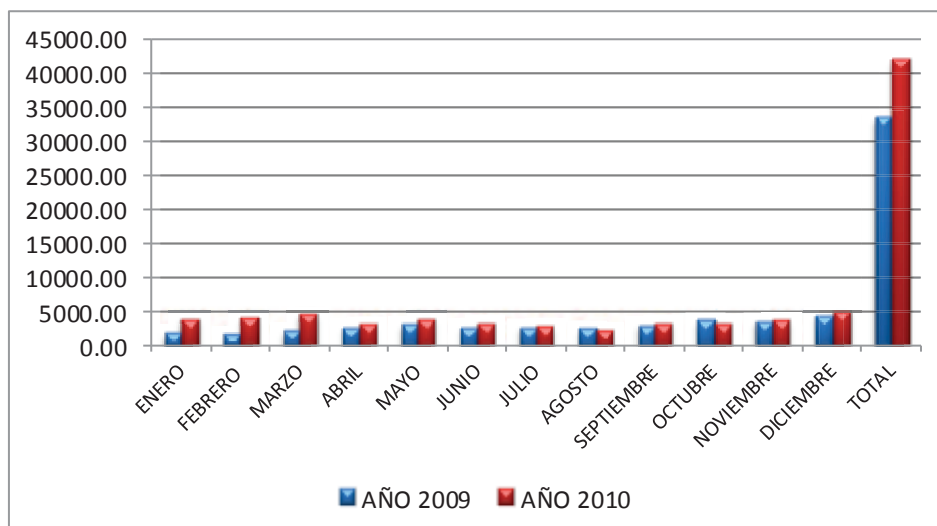
Se determinó cuáles eran los principales proveedores de Palmeras del Ecuador y sobre la base de esto establecer su poder de negociación. El principal proveedor de fruta para la extractora es la plantación de Palmeras del Ecuador. Como se puede observar en la Tabla 3.3 y 3.4 y las Figuras 3.2 y 3.3 que se muestran a continuación, éstas indican los ingresos de fruta de proveedores los cuales se incrementaron como consecuencia de la aplicación del Cuadro de Mando Integral.

**Tabla 3.3** Análisis de proveedores, fruta ingresada (ton) de proveedores 2009-2010

| FRUTA GUINEENSIS INGRESADA DE PROVEEDORES |            |            |
|---|------------|------------|
| MES                                       | AÑO 2009   | AÑO 2010   |
| ENERO                                     | 1 932 960  | 3 819 810  |
| FEBRERO                                   | 1 657 400  | 3 876 850  |
| MARZO                                     | 2 202 790  | 4 514 050  |
| ABRIL                                     | 2 577 760  | 3 058 370  |
| MAYO                                      | 3 065 440  | 3 748 820  |
| JUNIO                                     | 2 616 320  | 3 193 980  |
| JULIO                                     | 2 591 600  | 2 768 490  |
| AGOSTO                                    | 2 487 980  | 2 201 960  |
| SEPTIEMBRE                                | 2 862 140  | 3 138 350  |
| OCTUBRE                                   | 3 625 240  | 3 612 630  |
| NOVIEMBRE                                 | 3 572 670  | 3 611 570  |
| DICIEMBRE                                 | 4 326 570  | 4 939 600  |
| TOTAL                                     | 33 518 870 | 42 484 480 |

Palmeras del Ecuador, 2010





**Figura 3.2** Fruta ingresada de proveedores a Palmeras del Ecuador, años 2009-2010

**Tabla 3.4** Precio de fruta proveedores 2009-2011

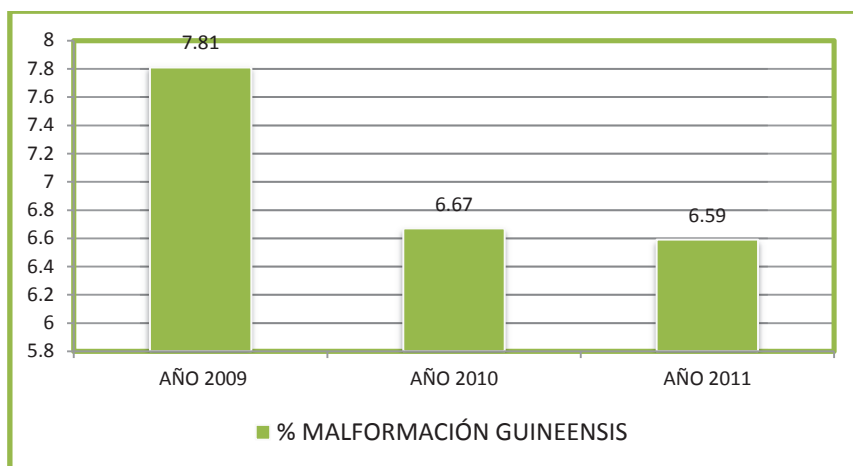
| PRECIO DE FRUTA PROVEEDORES \$ POR TONELADA |          |          |          |
|---|----------|----------|----------|
| MES   | AÑO 2009 | AÑO 2010 | AÑO 2011 |
| ENERO                                       | 94,860   | 144,000  | 227,370  |
| FEBRERO                                     | 98,600   | 144,000  | 227,370  |
| MARZO                                       | 100,260  | 144,000  | 220,150  |
| ABRIL                                       | 103,530  | 149,580  | 206,280  |
| MAYO  | 108,970  | 150,000  | 206,280  |
| JUNIO                                       | 118,150  | 147,700  | 200,730  |
| JULIO                                       | 119,510  | 143,360  | 221,430  |
| AGOSTO                                      | 124,950  | 169,280  | 229,310  |
| SEPTIEMBRE                                  | 127,440  | 178,530  | 236.140  |
| OCTUBRE                                     | 129,600  | 178,600  | 239.120  |
| NOV.  | 138,600  | 192,850  | 241,230  |
| DICL.                                       | 147,600  | 220,400  | 251.940  |

Palmeras del Ecuador, 2010

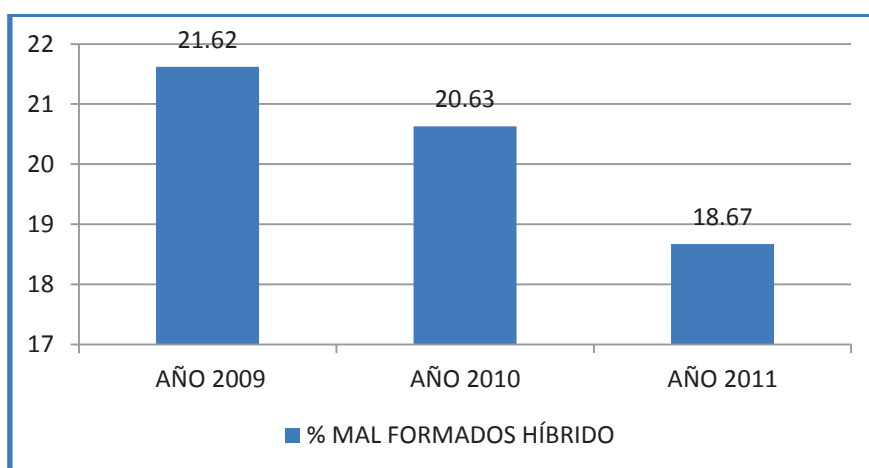
**Figura 3.3** Precio de fruta (\$), proveedores de Palmeras del Ecuador, años 2009-2011

Esta particularidad relacionada con los proveedores, generaba problemas de calidad de fruta, especialmente a nivel de fruta mal polinizada como se puede observar en la Tabla 3.5 y las Figuras 3.4, 3.5 y 3.6 que se muestran a continuación:

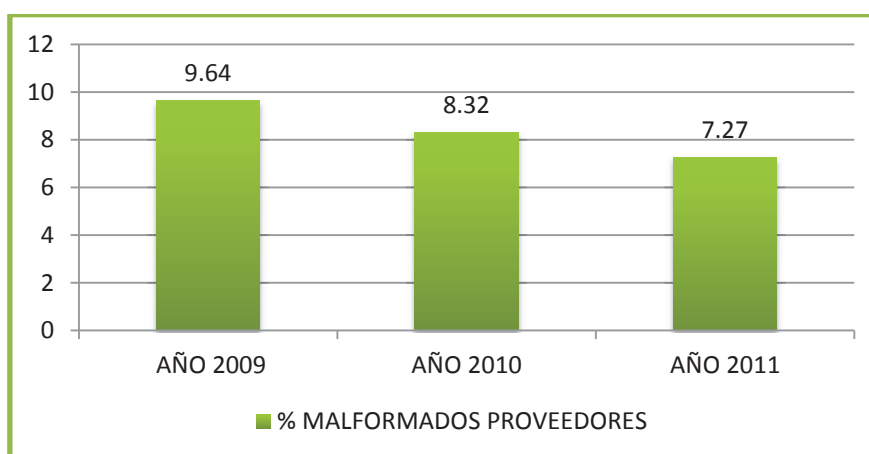
**Tabla 3.5** Control de calidad de fruta mal formada



**Figura 3.4** Mal formados guineensis, Palmeras del Ecuador, años 2009-2011



**Figura 3.5** Mal formados hibrido, Palmeras del Ecuador, años 2009-2011



**Figura 3.6** Mal formados Proveedores, Palmeras del Ecuador, años 2009-2011

Un excelente resultado es la notable mejora en la calidad de la fruta de proveedores conformados por pequeños palmicultores de la zona, estas son las razones por las que se asignó tal o cual nivel de influencia. A partir del resultado de este análisis, se pudieron tomar decisiones como qué tan conveniente era llevar a cabo alianzas comerciales con las organizaciones que abastecían a la empresa de: materia prima, recursos financieros, recursos humanos, etc. de modo que se pudieran ampliar las ventajas competitivas. El incremento y la consecución de nuevos proveedores de fruta, se cumplieron de manera importante e influyó en la mejora de los procesos, se atendieron varias necesidades, entre éstas las del precio, la transferencia de tecnología y la atención personalizada a estos proveedores como se puede observar en la Tabla 3.6. Palmeras del Ecuador como resultado de las acciones aplicadas logra en este momento captar el 70% de la fruta que se produce en las Provincias de Sucumbíos y Orellana, basado en una política de precios clara, pagos oportunos y servicios de posventa de las plantas y semilla que comercializa, la mejora que se plantea en este caso es: efectivizar de mejor manera las capacitaciones a los proveedores potenciales.

**Tabla 3.6** Control de calidad de fruta, resumen, años 2009-2011

| CONTROL CALIDAD DE FRUTA |                  |             |             |               |             |             |                      |             |             |
|--------------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-------------|-------------|----------------------|-------------|-------------|
|                          | FRUTO GUINEENSIS |             |             | FRUTO HIBRIDO |             |             | FRUTO<br>PROVEEDORES |             |             |
| PARÁMETRO                | AÑO<br>2009      | AÑO<br>2010 | AÑO<br>2011 | AÑO<br>2009   | AÑO<br>2010 | AÑO<br>2011 | AÑO<br>2009          | AÑO<br>2010 | AÑO<br>2011 |
| MADURO                   | 96,15            | 95,96       | 95,36       | 97,42         | 96,93       | 97,37       | 93,93                | 92,27       | 94,47       |
| VERDE                    | 2,37             | 2,02        | 2,06        | 1,06          | 1,62        | 1,76        | 4,25                 | 6,88        | 3,77        |
| PODRIDO                  | 1,48             | 2,02        | 2,58        | 1,52          | 1,45        | 0,87        | 1,82                 | 0,85        | 1,76        |
| MAL<br>FORMADO           | 7,81             | 6,67        | 6,59        | 21,62         | 20,63       | 18,67       | 9,64                 | 8,32        | 7,27        |
| PEDÚNCULO                | 2,17             | 0,59        | 1,37        | 1,42          | 1,15        | 1,55        | 16,95                | 18,98       | 12,80       |
| PEPA                     | 5,85             | 4,40        | 3,98        | 5,74          | 4,25        | 3,30        | 3,56                 | 3,42        | 4,23        |

Palmeras del Ecuador, 2010

#### **3.3.3.3.5 Análisis de clientes**

Comprendió la identificación de cuáles eran los clientes o grupos de clientes principales de la empresa, la industria o sector. Al tener Palmeras del Ecuador, un cliente único de los aceites vegetales producidos, se pudo determinar sus características fundamentales y el consecuente poder de negociación con la empresa refinadora. Los aspectos que se analizaron para lograr lo anterior fueron: el establecer qué tan numerosos y concentrados estaban los volúmenes de compras y sus tendencias de consumo; de esta manera se estableció su influencia sobre los precios de venta y sobre qué actitudes se debían adoptar para mejorar la posición empresarial frente al único cliente.

#### **3.3.3.3.6 Análisis de la situación de mercado**

Este análisis implicó la identificación de las características favorables o desfavorables para Palmeras del Ecuador, y que el mercado mostraba en general para las empresas de la industria de aceite de palma. Se definieron y analizaron aquellos factores que influían en la comercialización de los productos de la empresa; éstos cambian en función de los diferentes mercados donde, actual o próximamente, incursionarían con productos, especialmente en lo que corresponde al mercado colombiano y europeo. El mercado se analizó también en función de la producción de aceite híbrido con un enfoque en la excelente calidad del producto. Se tomó en cuenta la presión existente por alimentos y la creciente demanda de aceites vegetales para la industria de biodiesel, se determinaron aspectos relacionados con tendencias de consumo, número de competidores, tendencia de precios, gustos y preferencias de clientes, tendencias de proveedores, y otros que se consideraron adecuados.

#### **3.3.3.3.7 Análisis de partes interesadas**

Determinó cuáles son aquellos grupos empresariales o de personas naturales que, por la actividad que realizaban, podían ejercer cierta influencia sobre los miembros de la industria. El examen se orientó a determinar qué tan influyentes podían ser y las razones por las que se consideraba aquello, cayeron dentro de esta categoría los organismos de control, gubernamentales, municipios,

organismos no gubernamentales, organizaciones laborales y juntas parroquiales, elementos clave para la realización de este análisis y la obtención de resultados favorables, fueron la experiencia y conocimientos de los involucrados. La organización realizó recientemente, una investigación de mercado formal, la misma que contribuyó considerablemente en la toma de decisiones y en el establecimiento futuro de objetivos.

#### **3.3.3.3.8 Determinación de oportunidades y amenazas de Palmeras del Ecuador**

El análisis del ambiente externo concluyó con la determinación de las oportunidades y amenazas para la organización:

Los coordinadores analizaron todos los factores identificados a través de los procedimientos establecidos en la metodología, a partir de los cuales se obtuvo como resultado un listado depurado de elementos, y sobre esta base se pudo establecer cuáles eran las oportunidades y amenazas para la organización, las que se priorizaron en función de la realidad de la organización y de su entorno como se muestra en el Anexo X. Las oportunidades y amenazas encontradas fueron sometidas al respectivo análisis y revisión final por parte de los involucrados, fueron consensuadas y aprobadas. Se tomó como recomendación válida que el listado debía estar encabezado por las oportunidades y amenazas que pertenecían al macro entorno, seguidas por las que pertenecían a la industria en la que se desenvolvía Palmeras del Ecuador, lo que facilitó su análisis.

### **3.3.4 ANÁLISIS DEL AMBIENTE INTERNO**

Para esto se identificaron aquellos factores, en los cuales Palmeras del Ecuador, tenía una directa influencia y que, por lo tanto, podía controlarlos y mejorarlos en la mayoría de los casos, y que estaban influyendo en su desenvolvimiento, impactando en la empresa, sea en forma positiva o negativa.

#### **3.3.4.1 Evaluación de factores internos**

Esta evaluación se realizó con los empleados, que mayor experiencia tenían en cada uno de los procesos; luego de varios talleres y entrevistas se determinaron

los procesos prioritarios de la cadena de valor, con el fin de generar los siguientes resultados:

1. Identificación de los procesos críticos de la organización como está expresado en el Anexo XXI.
2. Actualización del organigrama como se muestra en el Anexo 1, estableciendo las funciones y responsabilidades de cada miembro de los departamentos que conformaban la empresa.
3. Establecimiento de los aspectos positivos y los aspectos por mejorar relacionados con cada uno de los procesos, procedimientos, infraestructura, recursos, gerenciamiento, estrategias, clima y ambiente laboral, personal, financiamiento, equipos, interacción con otras áreas, etc., los que se fueron concretando de forma simultánea conforme cada participante o Jefe Departamental fue generando sus ideas y recomendaciones.

El resultado de la metodología utilizada para llevar a cabo esta actividad, fue lograr que en primera instancia, el representante de cada departamento a analizar exponga sus opiniones, y luego lo hacían los demás miembros del grupo, de modo que se pudo establecer una lista de factores que representaban coherentemente la manera cómo cada departamento estaba ejecutando sus actividades.

Una de la mayores dificultades encontradas en el ambiente interno fue el bajo nivel de educación formal de los trabajadores, especialmente los del área agrícola, lo que demandaba mayor tiempo para capacitaciones, por tanto un mayor esfuerzo del equipo coordinador.

Para cubrir todos los aspectos de la gestión interna, estos necesariamente fueron analizados por separado como: las características de productos o servicios, situación de alianzas y relaciones, situación en el mercado de la organización, situación frente a la competencia, situación económica y financiera, infraestructura, clima laboral, etc.

De igual forma para cada ámbito se establecieron varios aspectos positivos o por mejorar.

Una vez realizadas las tareas anteriores, se depuraron estos aspectos y se contó con una base adecuada de factores internos que permitieron realizar, un establecimiento efectivo de fortalezas y debilidades. Se aprobó el listado depurado de factores internos.

#### **3.3.4.2 Determinación de fortalezas y debilidades**

Los aspectos identificados, de igual manera que en el análisis externo, se trasladaron al formato de análisis interno como se indica en el Anexo VIII, de tal forma que se obtuviera un listado compacto de fortalezas y debilidades, con el fin de facilitar este análisis y lograr establecer una trazabilidad adecuada.

El listado de Fortalezas y Debilidades final obtenido después de varios talleres, fue entregado de manera impresa a los involucrados para facilitar la visualización de los elementos clave del ambiente interno y externo (fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas) como lo indica el Anexo XIX, se estableció también los Temas Estratégicos; estos elementos resultantes se categorizaron en el campo respectivo como lo expresa el Anexo XI.

#### **3.3.5 VALORES Y PRINCIPIOS ORGANIZACIONALES**

Se determinaron los principios y creencias de la cultura organizacional de Palmeras del Ecuador, a fin de orientar su diario desempeño dentro de un marco ético y responsable y, por otro lado, para garantizar que los objetivos y estrategias se enmarquen dentro de la misión y visión planteadas.

La definición de valores se facilitó al analizar varios ejemplos, lo que permitió sin duda que los valores corporativos fluyan de una manera más fácil. Una vez que realizada la selección definitiva se aprobó por todos los participantes, y el listado final se entregó posteriormente a los involucrados en forma escrita como se



muestra en Anexo IX. Los valores organizacionales para Palmeras del Ecuador son:

**Equidad:** a través de un ambiente de justicia, honestidad y cordialidad, sin ningún tipo de diferenciación hacia los subordinados para conseguir el desempeño eficiente del personal de manera entusiasta y cordial hacia los clientes.

**Responsabilidad:** para asumir sus acciones, y estar siempre preparados a esclarecer e informar sobre las actividades ejecutadas, de manera que el cliente incremente su confianza en la capacidad del personal y en Palmeras del Ecuador S.A., como empresa sólida y transparente.

**Disciplina:** en el lugar de trabajo a través del cumplimiento de normas, principios y valores que constituyen los pilares del accionar de la empresa.

**Honradez:** con los bienes, recursos, fondos, documentos, que sean de la empresa, éstos serán utilizados con absoluta rectitud e integridad organizacional.

**Solidaridad:** hacia los clientes y a la comunidad ecuatoriana, basándose en nuestros principios rectores de cooperativismo, para que cada acción se encause en busca del bienestar de nuestros clientes. El lema es brindar siempre una mano amiga para ayudar a mejorar realidades y construir proyectos que sirvan al desarrollo del país. Luego de la investigación anterior se obtuvo el enunciado de la visión de Palmeras del Ecuador expresado a continuación, el formato utilizado se describe en el Anexo IX.

### **3.3.6 VISION DE PALMERAS DEL ECUADOR**

“En diez años, Palmeras del Ecuador S.A será una empresa competitiva a nivel latinoamericano, líder en la transformación de aceites de palma para biocombustibles y otros usos industriales en el Ecuador.”

#### **3.3.6.1 Declaración de objetivos corporativos**

Los objetivos corporativos especificaron los propósitos de la organización identificando los aspectos que necesariamente se debían controlar y tomar en cuenta para que se pueda lograr las metas, que ayudarán a colaborar con el cumplimiento de la misión de Palmeras del Ecuador y proyectarse hacia la visión planteada.

#### **3.3.6.2 Estrategias corporativas**

Para establecer las estrategias más adecuadas, que permitieran que la empresa tomara las decisiones correctas en el mejoramiento de su estructura interna, se realizó una evaluación FODA que facilitó el direccionamiento en el establecimiento de las mismas, a continuación se presenta el resultado obtenido: Luego de actualizada la planificación estratégica de la empresa, se planteó la estrategia que se aplicaría para cumplir con los respectivos objetivos y llegar al sitio que se había propuesto. Posteriormente, surgió la necesidad de tener un direccionamiento y controlar sistemáticamente el avance que día a día se manifestaba en el accionar de los diferentes procesos, como resultado de este requerimiento surgió el Cuadro de Mando Integral como una herramienta complementaria que permitía que se cierre el círculo de la gestión gerencial y lograr trasladarlo a la práctica, como de detalla en el Anexo XV.

Los resultados del análisis tanto del ambiente externo como del interno que rodeaba a la empresa Palmeras del Ecuador S.A, determinaron:

#### **3.3.6.3 Fortalezas**

1. Existencia de tierras óptimas para cultivo de palma africana
2. Cercanía a puertos marítimos
3. Ausencia de focos de violencia
4. Experiencia en producción
5. Experiencia en comercialización
6. Buen sistema institucional privado
7. Amplio mercado de consumo
8. Existencia de tierras con potencial agronómico

9. Experiencia acumulada en producción

#### **3.3.6.4 Debilidades**

1. Inestabilidad política y económica
2. Inexistencia de financiamiento a largo plazo
3. Nulo apoyo del estado para investigación y desarrollo
4. Inexistencia de sistemas públicos de asistencia técnica
5. Fuerte protección arancelaria a las industrias refinadoras
6. Escasa infraestructura en las áreas aptas para cultivos de palma
7. Importación de alimentos
8. Cercanía a focos de violencia (Frontera con Colombia)
9. Inseguridad en la tenencia de tierra
10. Ausencia de políticas claras a nivel ambiental

#### **3.3.6.5 Oportunidades**

1. Nuevo capital extranjero principalmente colombiano
2. Mejor contexto económico gracias a reformas económicas ejecutadas por el actual gobierno
3. Mejor infraestructura institucional en potencial de tierras y entorno macroeconómico a nivel andino para el cultivo de palma
4. Funcionamiento de la unión aduanera
5. Nuevos mercados especialmente orientados a alimentos y hacia el mercado energético
6. Apoyo estatal a los denominados productos "bandera"

#### **3.3.6.6 Amenazas**

1. Mercado amplio y en expansión que permitiría niveles de escala para producciones competitivas
2. Vasta experiencia gremial a nivel de otros países
3. Amplia potencialidad en recursos naturales para desarrollo de palma africana especialmente en Colombia, Perú y Brasil

4. Esquema macroeconómico adecuado para el desarrollo de la producción en Perú Colombia y Brasil
5. Posibles daños a los sistemas de comercialización por una futura sobreproducción
6. Violencia en el campo y peligro de expansión a las zonas de producción
7. Apertura del mercado andino al MERCOSUR y al ALCA
8. Incertidumbre ante la incorporación plena del Perú a la Unión Aduanera de la CAN.
9. Acuerdos con MERCOSUR y ALCA que conformen una zona de libre comercio
10. La vigencia de regímenes especiales aduaneros en los países de la Comunidad Andina, que generan distorsiones a nivel de competitividad.

### **3.4 MEJORAMIENTO DE PROCESOS EN EL ÁREA DE EXTRACCIÓN**

Como habíamos indicado en el capítulo correspondiente a la Metodología, en Palmeras del Ecuador se aplicó el método de Harrington (1994) para el mejoramiento de sus procesos, obteniéndose los siguientes resultados después de la tabulación:

#### **3.4.1 FASE I: ORGANIZACIÓN PARA EL MEJORAMIENTO**

Asegurar el éxito de Palmeras del Ecuador, mediante el establecimiento de liderazgo, comprensión y compromiso, el mismo que se logró a través del desarrollo de las siguientes actividades en el área de extracción de aceite rojo, mediante las siguientes actividades prioritarias:

1. Establecer el equipo ejecutivo de mejoramiento
2. Nombrar un líder del equipo de mejoramiento
3. Suministrar entrenamiento a los ejecutivos
4. Desarrollar un modelo de mejoramiento
5. Comunicar las metas a los empleados
6. Seleccionar los procesos críticos

7. Nombrar los responsables del proceso
8. Seleccionar a los miembros del equipo de mejoramiento.

### **3.4.2 FASE II: COMPRENSIÓN DEL PROCESO**

Entender la totalidad de las dimensiones del actual proceso de extracción de aceite rojo de la empresa Palmeras del Ecuador:

1. Definir el alcance y misión del proceso
2. Definir los límites del proceso
3. Proporcionar entrenamiento al equipo
4. Desarrollar una visión general del proceso
5. Definir los medios de evaluación de clientes y empresa y las expectativas del proceso
6. Elaborar el diagrama de flujo del proceso
7. Reunir los datos de costo, tiempo y valor
8. Describir las actividades del proceso
9. Resolver confusiones o diferencias

### **3.4.3 FASE III: MODERNIZACIÓN**

Mejorar la eficiencia, efectividad y adaptabilidad del proceso de extracción de Palmeras del Ecuador.

1. Proporcionar la capacitación y el entrenamiento al equipo
2. Identificar oportunidades de mejoramiento, errores y repetición del trabajo, alto costo de mala calidad, demoras prolongadas y acumulación
3. Eliminar la burocracia
4. Eliminar las actividades sin valor agregado
5. Reducir el tiempo del proceso
6. Eliminar los errores del proceso
7. Eficiencia en el uso de equipos
8. Estandarizar

9. Automatizar
10. Documentar el proceso
11. Seleccionar a los empleados
12. Entrenar a los empleados

#### **3.4.4 FASE IV: MEDICIONES Y CONTROLES**

Poner en práctica un sistema que controle el proceso del área de extracción de aceite rojo para un mejoramiento progresivo.

1. Desarrollar mediciones y objetivos del proceso
2. Establecer un sistema de retroalimentación
3. Realizar periódicamente la auditoría del proceso
4. Establecer un sistema de costos de mala calidad

#### **3.4.5 FASE V: MEJORAMIENTO CONTINUO**

La aplicación de esta fase dio como resultado un proceso de mejoramiento continuo, en el área de extracción de aceite rojo:

1. Calificar el proceso
2. Llevar a cabo revisiones periódicas de calificación
3. Definir y eliminar los problemas del proceso
4. Evaluar el impacto del cambio sobre la empresa
5. Benchmarking del proceso
6. Suministrar entrenamiento avanzado al equipo

#### **3.4.6 MAPA DE PROCESOS DE PALMERAS DEL ECUADOR**

El resultado del método aplicado (Harrington, 1994, pp.24-25) fue apropiado para Palmeras del Ecuador, por ser sistemático y práctico.

El estudio de los procesos está basado, tanto por la aplicación de las cinco fuerzas de Porter (2002, p.4), el método Harrington (1994, p.24) así como también

en las definiciones emitidas por la norma ISO 9001:2008, en el artículo 0.2 en “Enfoque basado en procesos”, (2008, p.5), establece lo siguiente:

“Una actividad o un conjunto de actividades que utiliza recursos y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados, se puede considerar como un proceso”.

Se estableció la cadena de valor y la respectiva clasificación; los principales procesos de Palmeras del Ecuador como se detalla en la Figura 3.7. Luego de establecida la cadena de valor se determinó que los procesos prioritarios para la empresa eran los siguientes en el orden de importancia que colocamos a continuación:

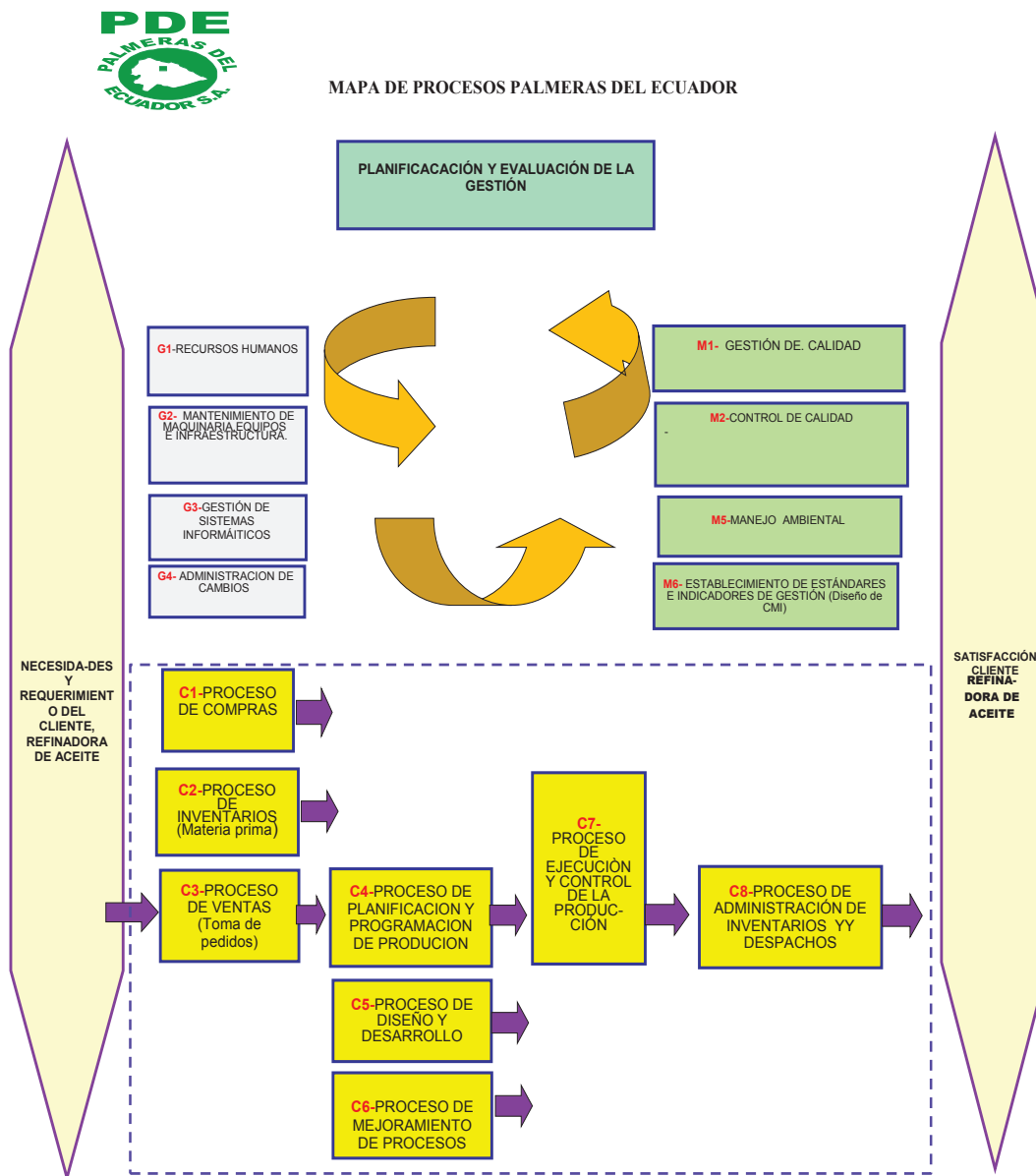
**1.-** Los procesos que pertenecían a la cadena de valor, donde se aplicó la TOC (Teoría de restricciones) y el método Harrington (1994, p. 24) con el objeto de mejorarlos, tomando en cuenta que se detectaron muchas oportunidades, las mismas que se centraban principalmente en la calidad de fruta que entrega la plantación de Palmeras del Ecuador y en la calidad de fruta que entregan los pequeños proveedores, como se puede observar en la Tabla 3.6 y las Figuras 3.8, 3.9 y 3.10.

El mapa de procesos sirvieron a la Palmeras del Ecuador para identificar los procesos clave es decir aquellos que mayor impacto tenían sobre los resultados de la organización, así como también su interrelación para poder comprenderlos y analizarlos (Navarro, 2009, p.3).

Los resultados demuestran además que se logró identificar los procesos críticos a través del correcto establecimiento de la cadena de valor y que los indicadores establecidos sí miden su desempeño.

Mediante la aplicación correcta de los indicadores se logró medir y establecer las respectivas mejoras, además permitió verificar el aporte real que estos agregaban a la estrategia planteada.

Esto hizo además que el análisis y estudios se vuelvan completamente objetivos y entendibles para todos los involucrados, especialmente de los mandos medios de la empresa.



**Figura 3.7** Mapa de procesos de Palmeras del Ecuador

Como resultado de los análisis se determinó que existían muchos procesos mal realizados en plantación y extractora, generando cada año pérdidas económicas elevadas. Establecida esta verdad y sus consecuencias en la rentabilidad de la empresa, se decidió aplicar la herramienta de la Teoría de las Restricciones



(TOC), para valorar las pérdidas reales a nivel de campo y extractora, estos resultados de pérdidas que nunca se habían valorado, generaron el inmediato involucramiento de la gerencia general para sacar adelante los objetivos de aplicar esta herramienta, como se indica en el Anexo XXIV.

Los resultados obtenidos con respecto a esto indicaban que se debía desarrollar completamente la aplicación del CMI en el área de extracción y que debía ser aplicado inmediatamente en las otras áreas, especialmente de plantación.

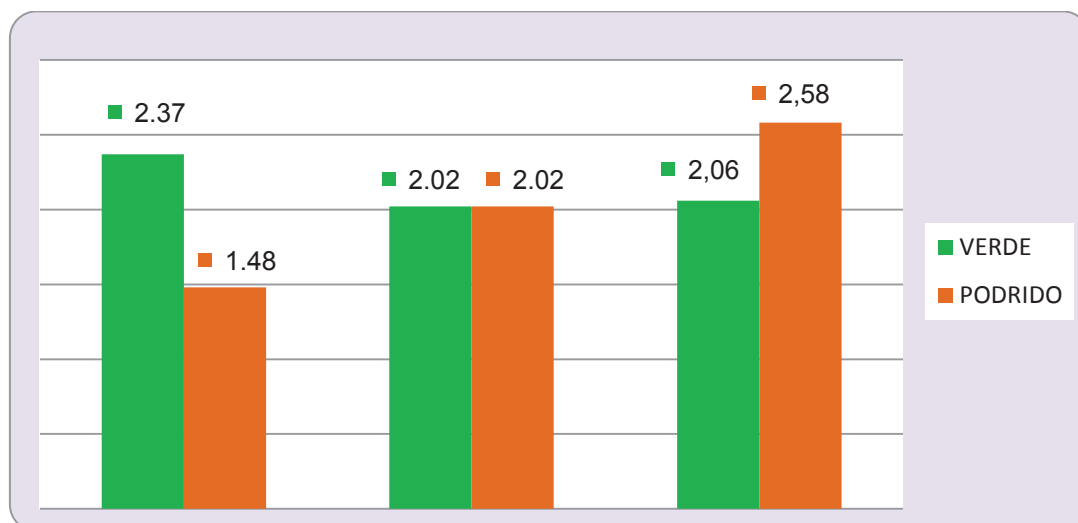
**Tabla 3.7** Control de calidad de fruta Año 2009-2011

| CONTROL CALIDAD DE FRUTA |                  |             |             |               |             |             |                      |             |             |
|--------------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-------------|-------------|----------------------|-------------|-------------|
|                          | FRUTO GUINEENSIS |             |             | FRUTO HÍBRIDO |             |             | FRUTO<br>PROVEEDORES |             |             |
| PARÁMETRO                | AÑO<br>2009      | AÑO<br>2010 | AÑO<br>2011 | AÑO<br>2009   | AÑO<br>2010 | AÑO<br>2011 | AÑO<br>2009          | AÑO<br>2010 | AÑO<br>2011 |
| VERDE                    | 2,37             | 2,02        | 2,06        | 1,06          | 1,62        | 1,76        | 4,25                 | 6,88        | 3,77        |
| PODRIDO                  | 1,48             | 2,02        | 2,58        | 1,52          | 1,45        | 0,87        | 1,82                 | 0,85        | 1,76        |

Palmeras del Ecuador, 2010

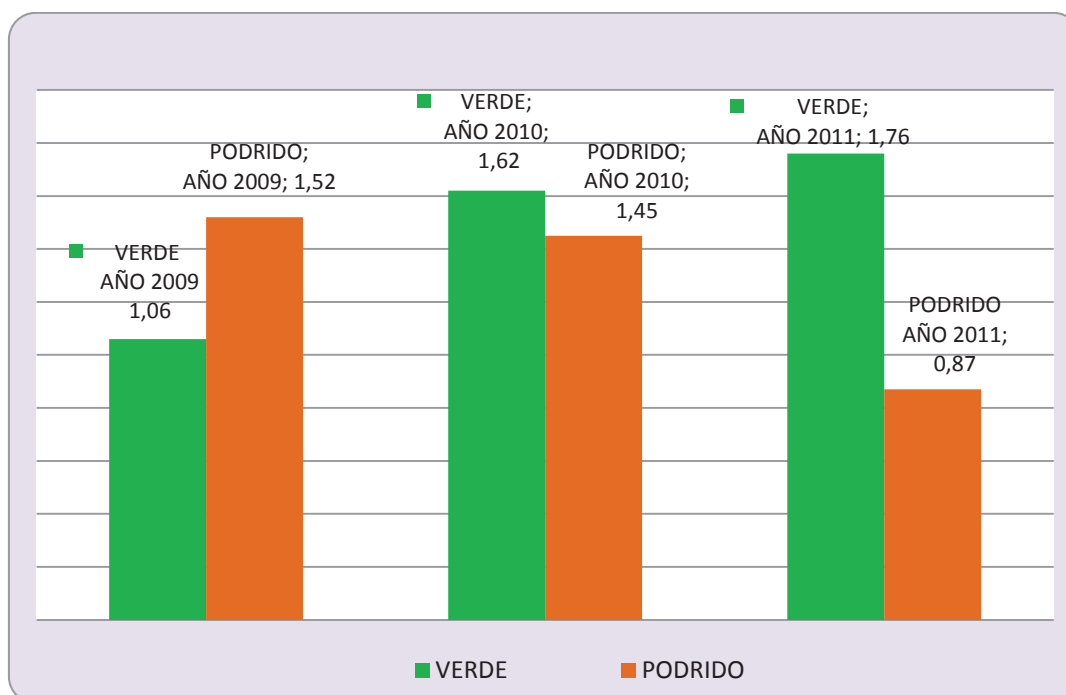
Palmeras del Ecuador se ha caracterizado por ofrecer al mercado tanto nacional como internacional, aceite y otros derivados de alta calidad, donde un factor fundamental es la calidad del fruto desde el punto de vista de madurez y estado de polinización, como se muestra en la Tabla 3.7. En el caso de existir excesivas cantidades de fruta que no cumplan con las condiciones de calidad como es el caso de la fruta podrida, los desperdicios son mayores así como también en el caso de que la germinación o polinización fuera deficiente los rendimientos en la producción de aceite en la planta extractora son muy bajos, por esto se realizó una investigación en la que se comparaba la producción de la plantación propia de la empresa con respecto a los proveedores vecinos del mismo sector.

Los resultados se muestran en las figuras 3.8, 3.9 y 3.10



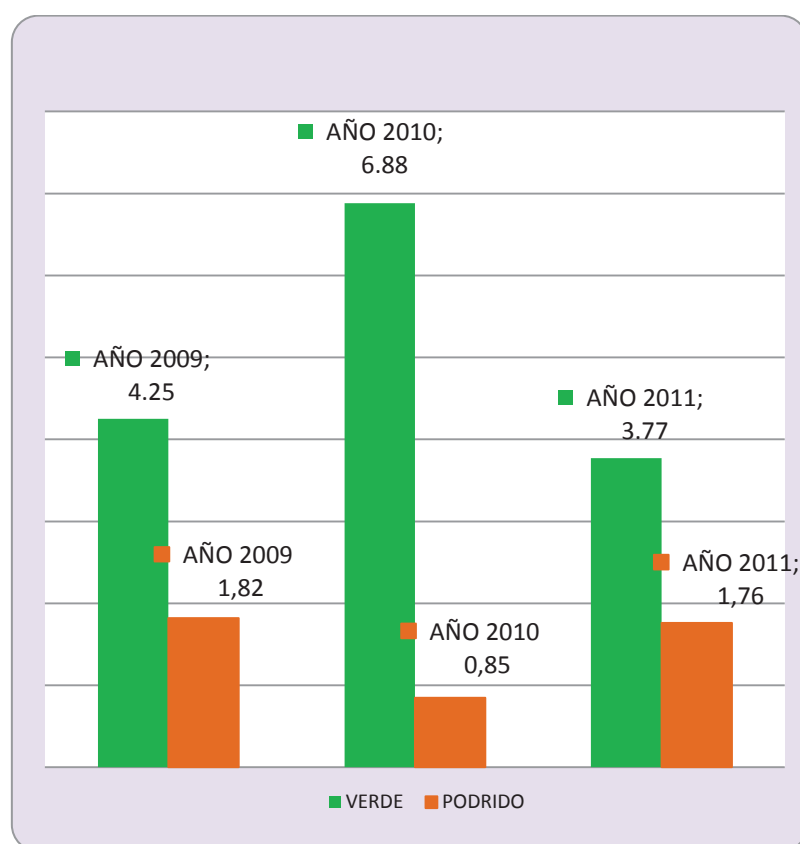
**Figura 3.8** Calidad de fruta guineensis, Palmeras del Ecuador, año 2010

En el caso de Palmeras del Ecuador el estudio de los resultados manifestados en las Figuras 3.8 y 3.9 generó una serie de mejoras en lo referente a la velocidad de cosecha en la plantación, así como también en el control de plagas, teniendo en cuenta siempre la protección del ambiente.



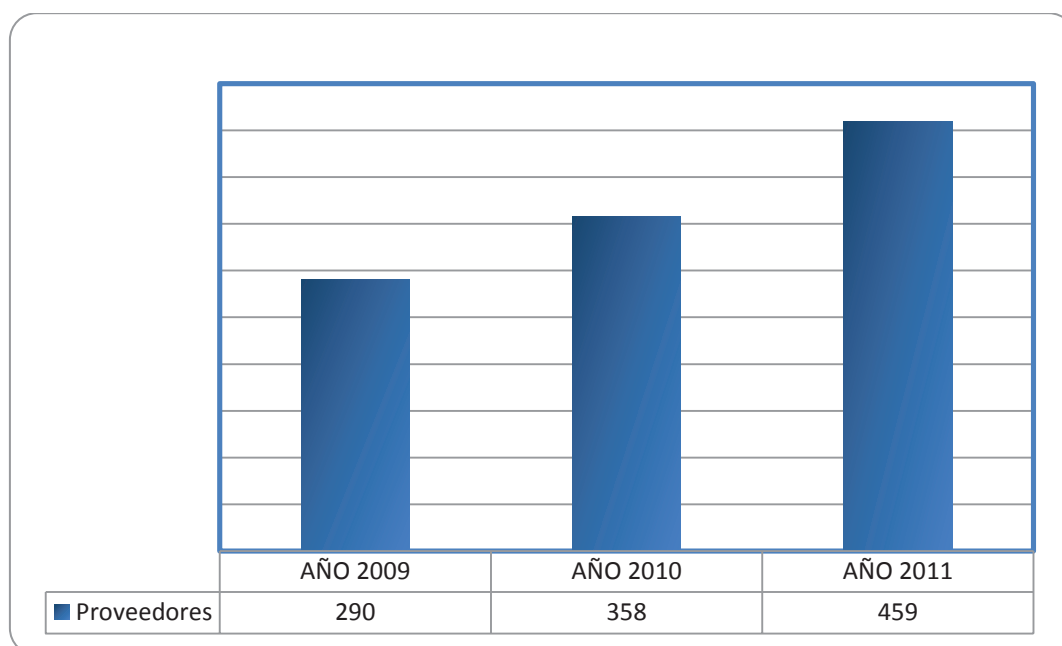
**Figura 3.9** Calidad de fruta híbrido, Palmeras del Ecuador, años 2009-2011

En lo referente a los análisis que se hicieron de los resultados de la Figura 3.10 se pudo entender que, por las extensiones pequeñas que ellos manejaban, lograban un mayor control en el caso de los frutos podridos pero que la cosecha no se realizaba al tiempo correcto sino a veces con anticipación y mostraba un excedente de productos que aún no estaban maduros y que también generaban bajas en el rendimiento de la producción y alteraban la calidad, para compensar esto se realizaron capacitaciones y transferencia de tecnología a este tipo de proveedores que finalmente generó buenos resultados.



**Figura 3.10** Calidad de fruta proveedores de Palmeras del Ecuador, años 2009-2011

2.- Dentro de la cadena, uno de los procesos más importantes, que fue mejorado exitosamente, fue el proceso de compras a pequeños proveedores de palma, con el objeto de subir la productividad de la planta, en vista de que la materia prima producida en la plantación de Palmeras del Ecuador, no era suficiente, razón por la cual se generaban períodos de desocupación de la maquinaria existente y la capacidad instalada de la misma no era usada de manera óptima, este incremento de proveedores de fruta se observa en Figura 3.11.



**Figura 3.11** Incremento de proveedores de fruta, Palmeras del Ecuador, años 2009-2011

**3.-** Otros procesos que generaron un alto impacto en los resultados, fueron la investigación y el desarrollo en los procesos de polinización que afectaba directamente a la formación de racimos y, junto con el aporte del proceso de gestión de calidad y control de calidad de fruta en la extractora, mejoraron en forma notable; problema que se había detectado en la parte base de la investigación con respecto a la calidad de la fruta que abastecía los inventarios de materia prima tanto del proveedor interno como de los proveedores vecinos.

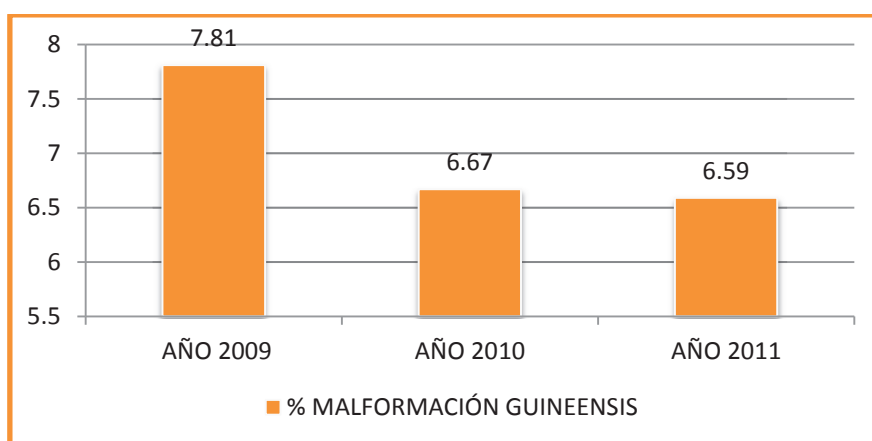
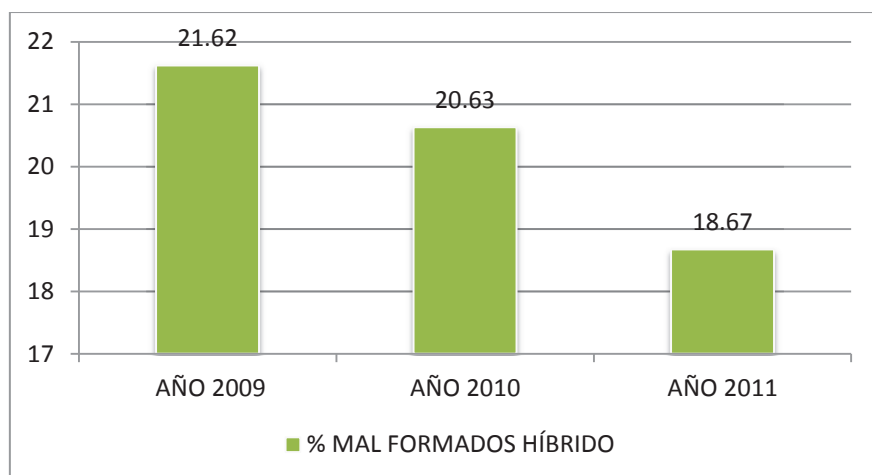
La tasa de extracción de aceite híbrido se incrementó debido a las presiones ejercidas por la extractora para mejorar la calidad de fruta, especialmente en lo que se relacionaba a los fruto con problemas del polinización, que significaba una pérdida muy alta de dinero, y que no había sido tomada en cuenta por la ausencia de indicadores y un efectivo control de los procesos de polinización y de cosecha como se muestra en la Tabla 3.8.

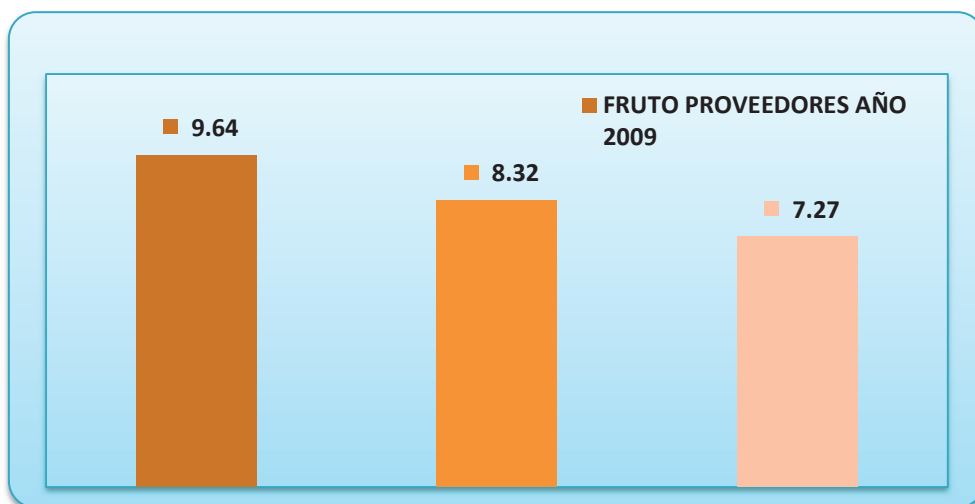
Los controles de calidad de fruta en la extractora lograron demostrar, de manera clara, que existían problemas a nivel agrícola en lo que respecta a calidad de fruta de plantación y proveedores y que afectaba de manera directa a los rendimientos económicos, por lo que fue posible corregir en gran medida estos desvíos. Los resultados se puede observar en la Tabla 3.8 y las Figuras 3.12., 3.13, y 3.14.

**Tabla 3.8** Calidad de fruta mal formados 2009-2011

| CONTROL CALIDAD DE FRUTA |                  |             |             |               |             |             |             |             |             |
|--------------------------|------------------|-------------|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                          | FRUTO GUINEENSIS |             |             | FRUTO HIBRIDO |             |             | FRUTO       |             |             |
| PARAMETRO                | AÑO<br>2009      | AÑO<br>2010 | AÑO<br>2011 | AÑO<br>2009   | AÑO<br>2010 | AÑO<br>2011 | AÑO<br>2009 | AÑO<br>2010 | AÑO<br>2011 |
| <b>MAL<br/>FORMADO</b>   | 7,81             | 6,67        | 6,59        | 21,62         | 20,63       | 18,67       | 9,64        | 8,32        | 7,27        |

Palmeras del Ecuador, 2011

**Figura 3.12** Calidad de fruta mal formada guineensis, Palmeras del Ecuador, años 2009-2011**Figura 3.13** Calidad de fruta mal formada híbrido (%), Palmeras del Ecuador, años 2009-2011



**Figura 3.14** Fruta mal formada(%), proveedores de Palmeras del Ecuador, años 2009-2011

4.- Era de vital importancia desarrollar y mejorar el proceso de gestión ambiental que, a pesar de ser en sí un proceso que no se colocó en la cadena de valor por su temporalidad al recibir el apoyo de los procesos principales, Palmeras del Ecuador, implementó un Plan de Acción al sistema de tratamiento de aguas residuales y recibió las certificaciones estatales respectivas. Los excelentes resultados en esta área, como se puede observar en la Tabla 3.9 y las Figuras 3.15, 3.16, 3.17 y 3.18 que se muestran a continuación:

**Tabla 3.9** Análisis de aguas residuales año 2009-2011

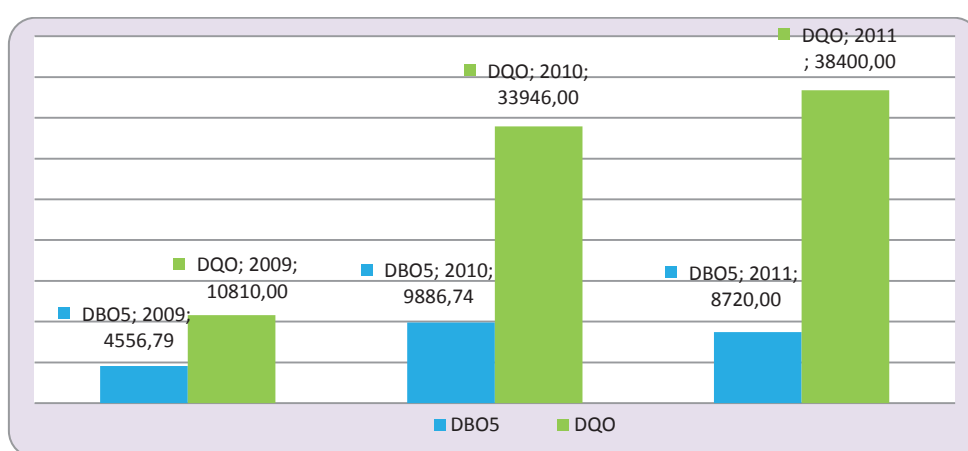
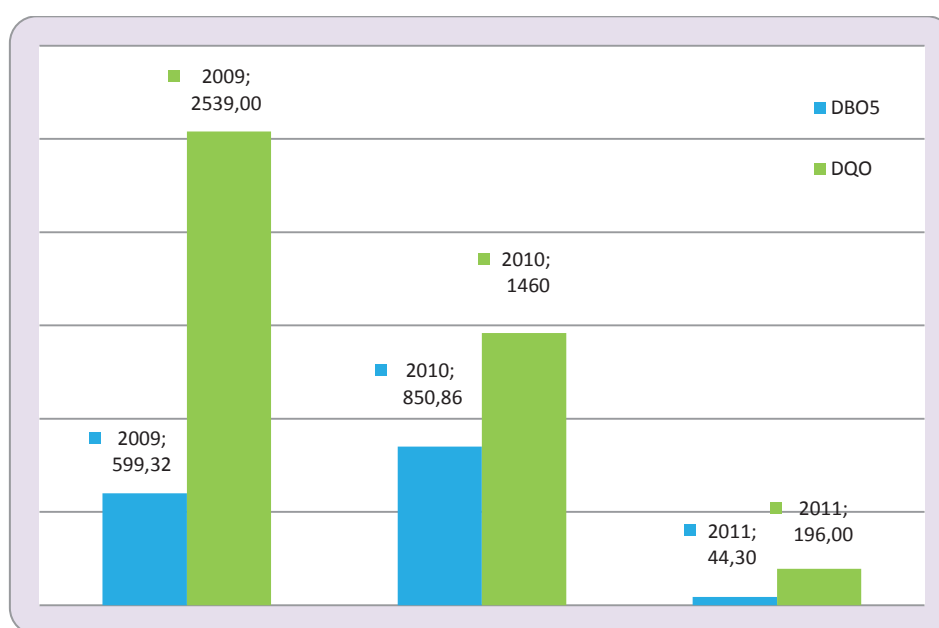
| ANÁLISIS DE AGUAS RESIDUALES - EXTRACTORA PALMERAS DEL ECUADOR S.A. |          |                    |                    |             |             |                    |             |             |
|---|----------|--------------------|--------------------|-------------|-------------|--------------------|-------------|-------------|
|   |          |                    | ENTRADA AL SISTEMA |             |             | SALIDA DEL SISTEMA |             |             |
| PARÁMETRO   | UNIDADES | NORM<br>A<br>TULAS | AÑO<br>2009        | AÑO<br>2010 | AÑO<br>2011 | AÑO<br>2009        | AÑO<br>2010 | AÑO<br>2011 |
| PH  | UNIDAD   |                    | 3,60               | 3,80        | 4,17        | 7,10               | 5,50        | 7,44        |
| SÓLIDOS<br>SUSPENDIDOS  | mg/l     | 100,00             | 3 053,00           | 22 033,00   | 15 320,00   | 620,00             | 450,00      | 23,00       |
| SÓLIDOS<br>SEDIMENTALES   | mg/l     | 1,00               | 10,00              | 800,00      | 800,00      | 1,00               | 2,00        | 0,70        |
| TEMPERATURA   | °c       | < 35,00            | 41,00              | 45,00       | 40,00       | 27,90              | 26,80       | 27,70       |

**Tabla 3.9** Análisis de aguas residuales año 2009-2011 (continuación...)

|                         |             |        |           |           |           |          |          |        |
|-------------------------|-------------|--------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|--------|
| <b>SÓLIDOS TOTALES</b>  | <b>mg/l</b> | 1600   | 25 800,00 | 24 600,00 | 27792,00  | 1 500,00 | 1 100,00 | 988,00 |
| <b>ACEITES Y GRASAS</b> | <b>mg/l</b> | 0,30   | 138,80    | 20,20     | 828,00    | 20,00    | 3,20     | 0,40   |
| <b>DBO5</b>             | <b>mg/l</b> | 100,00 | 4 556,79  | 9 886,74  | 8 720,00  | 599,32   | 850,86   | 44,30  |
| <b>DQO</b>              | <b>mg/l</b> | 250,00 | 10 810,00 | 33 946,00 | 38 400,00 | 2 539,00 | 1 460    | 196,00 |

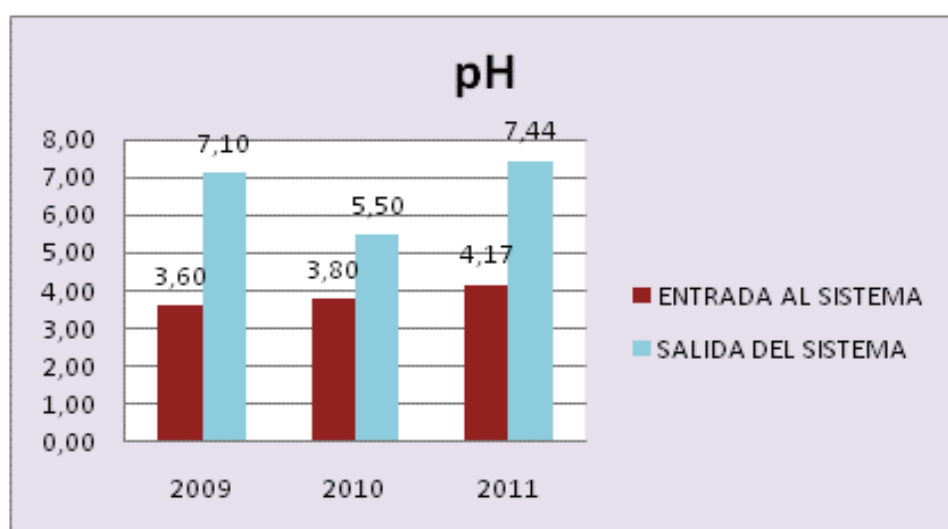
Palmeras del Ecuador, 2011

TULAS, 1999

**Figura 3.15** Entrada al sistema de efluentes, Palmeras del Ecuador, año 2011**Figura 3.16** Salida del sistema de efluentes, Palmeras del Ecuador, año 2011



**Figura 3.17** Demanda química de oxígeno, Palmeras del Ecuador, año 2011



**Figura 3.18** pH, Palmeras del Ecuador, años 2009-2011

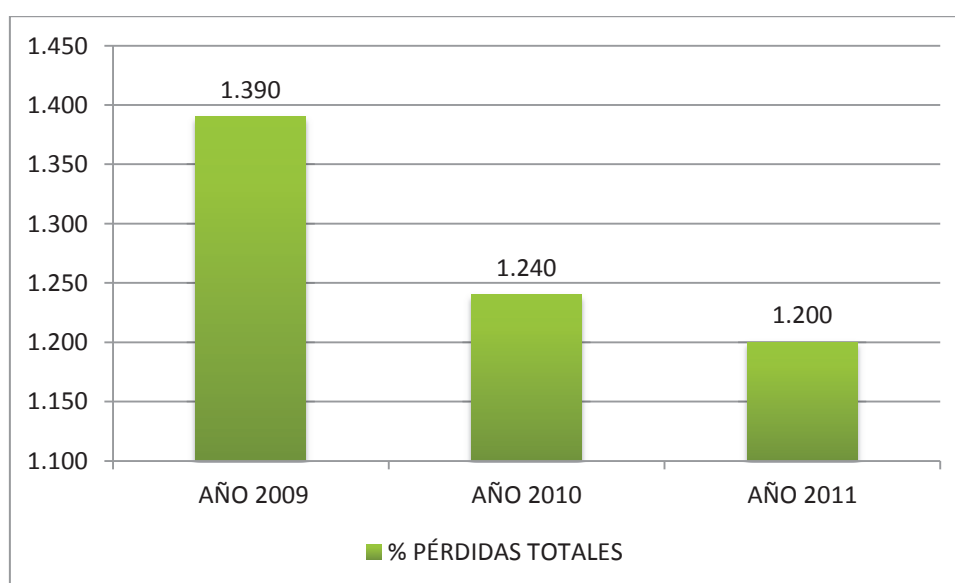
**5.-** El proceso de extracción de aceite rojo de palma (guineensis e híbrida) y palmiste, al analizarlo diariamente con el objetivo de valorar el porcentaje de pérdidas asociados en cada una de las corrientes de proceso y como afecta a la eficiencia del mismo y a la tasa de extracción de estos aceites, dio como resultado el mejoramiento notable de estas tasas de extracción desde el momento en el cual comenzó este trabajo, de la misma manera, las pérdidas en el proceso disminuyeron, como consecuencia de los reajustes de los procesos y los equipos, este resultado se puede observar en la Tabla 3.10 y las Figuras 3.19 y 3.20.

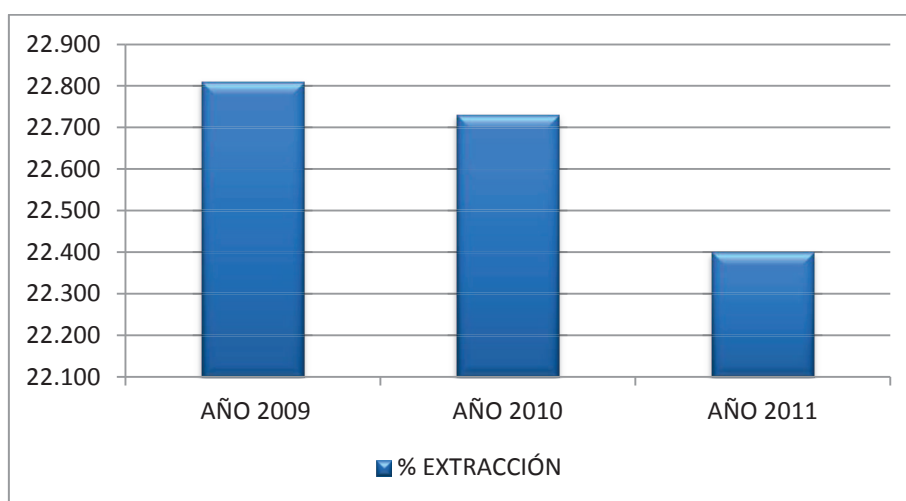


**Tabla 3.10** Pérdidas totales, año 2009-2011

| PÉRDIDAS TOTALES EN EL PROCESO                 |             |             |             |
|--|-------------|-------------|-------------|
| TASA DE EXTRACCIÓN Y<br>PÉRDIDAS (% sobre RFF) | AÑO<br>2009 | AÑO<br>2010 | AÑO<br>2011 |
| Aceite en tusas / RFF                          | 0,295       | 0,316       | 0,532       |
| Aceite en frutos adheridos / RFF               | 0,016       | 0,013       | 0,018       |
| Aceite en fibras / RFF                         | 0,602       | 0,461       | 0,620       |
| Aceite en nueces / RFF                         | 0,041       | 0,030       | 0,046       |
| Aceite en efluentes / RFF                      | 0,422       | 0,405       | 0,456       |
| Total de pérdidas / RFF                        | 1,390       | 1,240       | 1,200       |
| Tasa de extracción / RFF                       | 22,810      | 22,730      | 22,400      |
| Potencial aceite                               | 24,200      | 23,970      | 23,600      |
| Eficiencia (%)                                 | 94,256      | 94,827      | 94,915      |

Palmeras del Ecuador, 2011

**Figura 3.19** Pérdidas totales/RFF, Palmeras del Ecuador, años 2009-2011



**Figura 3.20** Tasa de extracción /RFF, Palmeras del Ecuador, años 2009-2011

La productividad en Palmeras del Ecuador se incrementó, prueba de ello fue que las pérdidas totales del proceso bajaron con respecto al año 2009; el uso de indicadores efectivos que permitieron un análisis diario a nivel operativo y un mejorado control de la producción.

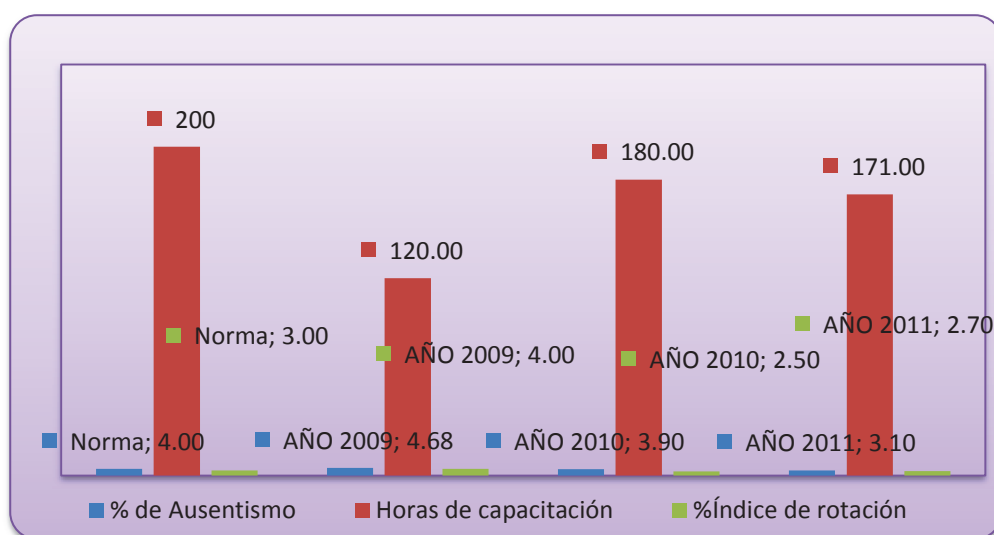
**6.-** Otro de los aspectos importantes que generó muy buenos resultados fue el relacionado al recurso humano, pues incidía directamente en el desempeño de la extractora y en los procesos asociados. La Tabla 3.11 y la Figura 3.21 que se muestran a continuación, indican los resultados obtenidos desde que se inició esta investigación:

**Tabla 3.11** Análisis de recursos humanos PDE- Extractora

| ANÁLISIS RECURSOS HUMANOS |       |          |          |          |
|---------------------------|-------|----------|----------|----------|
| Personal                  | Norma | AÑO 2009 | AÑO 2010 | AÑO 2011 |
| # Personal Directo        | 42,00 | 30,00    | 30,00    | 30,00    |
| # Personal Indirecto      | 30,00 | 52,00    | 52,00    | 52,00    |
| # Personal Seguridad      | 3,00  | 4,00     | 4,00     | 4,00     |
| % de Ausentismo           | 4,00  | 4,68     | 3,90     | 3,10     |
| Horas de capacitación     | 2,00  | 120,00   | 180,00   | 171,00   |
| % Índice de rotación      | 3,00  | 4,00     | 2,50     | 2,70     |

Palmeras del Ecuador, 2011

La reorganización del Departamento Recursos Humanos, como resultado de este trabajo hizo que se planifique y se mida, de mejor manera, la carga laboral de los trabajadores y empleados; se añadió además las nuevas contrataciones de personal de apoyo, incluido un gerente de recursos humanos. El grado de satisfacción del cliente interno, a nivel de fábrica extractora, se incrementó principalmente debido a la mejora de los procesos de comunicación, capacitación, al seguimiento diario del proceso productivo, los procesos informáticos mejoraron. En este momento, los Jefes Departamentales se dedican al control y a la gestión de sus procesos.



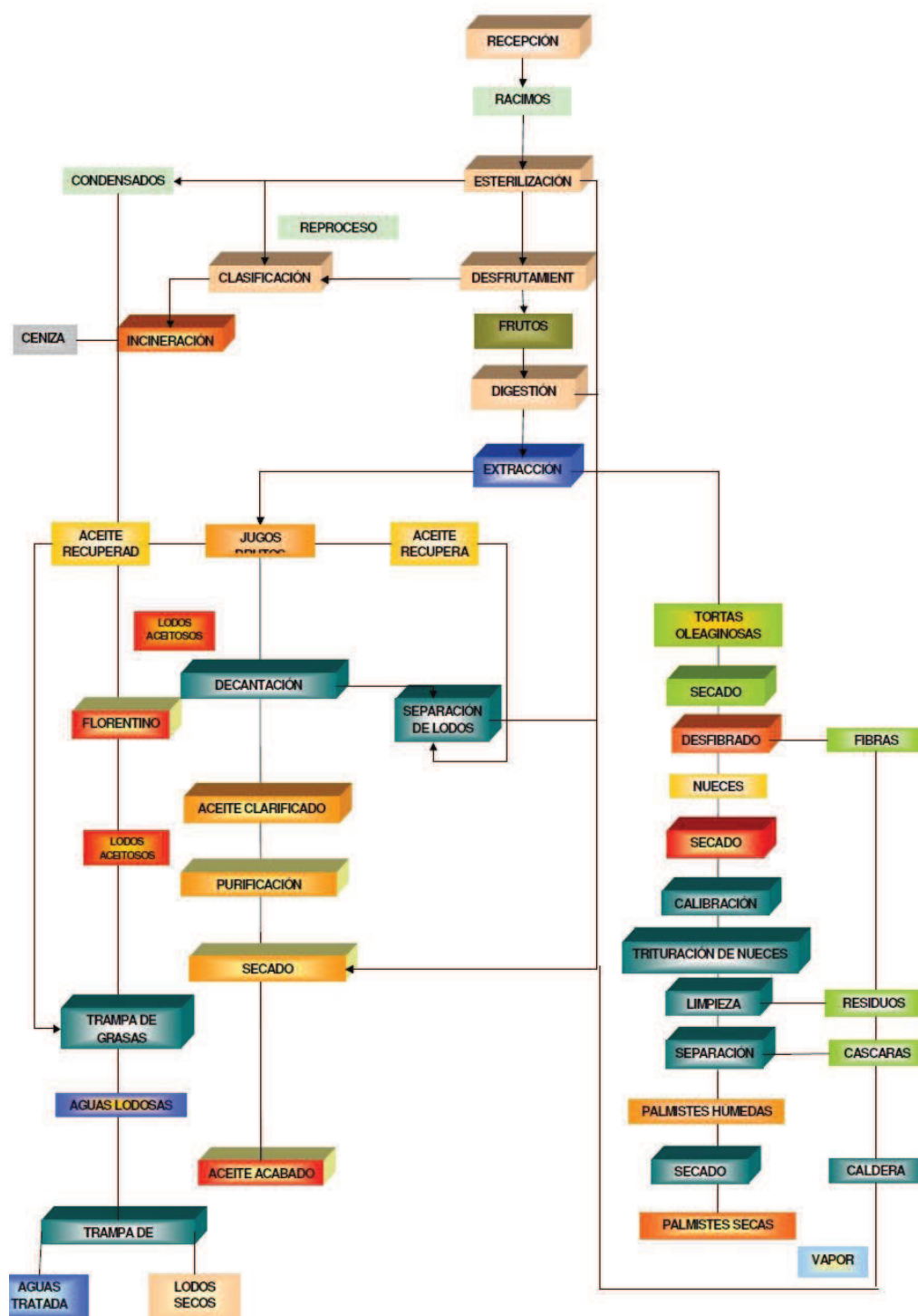
**Figura 3.21** Análisis recursos humanos Palmeras del Ecuador, extractora, años 2009-2011

### 3.4.7 PROCESO DE EXTRACCIÓN

Se describe a continuación el proceso de manufactura que, luego de la investigación, quedó formalmente establecido



**Figura 3.22** Fruto de palma africana, Palmeras del Ecuador



**Figura 3.23** Proceso de extracción, Palmeras del Ecuador

El esquema industrial consiste en la producción de aceite rojo y aceite de almendra a partir de los racimos de fruta fresca. Aquí se incluyen los manuales y procedimientos respectivos como lo detalla el Anexo XIV. El fruto de la palma es una drupa, como se muestra en la Figura 3.22, de cuya pulpa externa o

mesocarpio se extrae el aceite de palma para el consumo humano. La semilla está contenida en una cáscara dura y de ella se obtiene aceite de similar composición al del aceite de coco. El proceso de extracción se detalla en la Figura 3.23. La terminología importante en la descripción del proyecto es la siguiente:

1. Al racimo, una vez retirados los frutos se le llama tusa o raquis.
2. El fruto está compuesto por el pericarpio, el mesocarpio y la almendra. El primero, conforma la nuez. El segundo, es el que contiene al aceite rojo y la nuez contiene el aceite más delicado; el de palmiste.
3. La pelusa o fibra es la resultante del prensado del mesocarpio y se usa como combustible para operar la planta y producir el vapor.

La condición de los racimos determina la cantidad y la calidad del aceite, la misma que depende del estado en que se reciban los racimos en la planta. Por ello, los racimos deben cosecharse en el campo con el estado de madurez adecuado, a fin de obtener la mayor eficiencia entre rendimiento de aceite, calidad del racimo y costo de la cosecha. Los racimos no maduros tienen menor rendimiento en aceite; en cambio, los racimos sobre maduros pierden muchos frutos, lo que aumenta el costo de la cosecha y se produce aceite con mayor acidez. Por esto, en Palmeras del Ecuador la calidad del aceite se determina en el campo y no en la extractora.

La fábrica solamente minimiza las pérdidas de aceite, pero no puede mejorar la calidad del aceite sino únicamente reducir el nivel de degradación que ocurre durante la recepción del fruto que ingresa a la fábrica. Por lo expuesto anteriormente, para tener aceite de buena calidad se necesita mantener buena coordinación entre los supervisores de cosecha de campo y el personal de la extractora, los racimos cosechados deben ser transportados inmediatamente a la extractora para su procesamiento. A continuación se describen las operaciones básicas que se efectúan en la planta extractora.

#### **3.4.7.1 Recepción de racimos de fruto fresco**

El vehículo que trae la fruta es pesado y mediante un sistema computarizado, registra y almacena los datos para su posterior utilización. El descargue de la fruta

a las tolvas se realiza mediante la utilización de plataformas accionadas hidráulicamente, la alimentación a las canastas se realiza a través de compuertas accionadas mediante un sistema neumático.

Los racimos cosechados son transportados inmediatamente a la extractora en volquetas, y el fruto se descarga en las tolvas de recepción, los frutos se cargan en las jaulas de esterilización que ingresarán más tarde a los esterilizadores.



**Figura 3.24** Descarga de la fruta, Palmeras del Ecuador



**Figura 3.25** Jaulas de recepción de racimos, Palmeras del Ecuador

La plataforma de descarga está construida de tal manera que el fruto se cargue en las jaulas de esterilización a través del canal de descargue.

La capacidad de la tolva de recepción es de aproximadamente 7,5 TM.

### 3.4.7.2 Esterilización

Las jaulas llenas de fruto ingresan inmediatamente al esterilizador. Es el primer proceso al que están sometidos los frutos. Los fines de la esterilización son:

1. Destruir de las enzimas que provocan la formación de ácidos libres
2. Coagular las albúminas
3. Hidrolizar las materias mucilaginosas

La esterilización además, facilita el desfrutado de los racimos, aumenta el rendimiento de las prensas, mejora la clarificación del aceite y prepara la ruptura de las nueces. Este proceso se realiza con la inyección de vapor.

El objetivo de la esterilización es prevenir el aumento de la acidez del fruto, mediante la inactivación de las lipasas presentes en el fruto, facilitar el desgrane del fruto de los racimos, ablandamiento del pericarpio del fruto para el futuro proceso de extracción de aceite, acondiciona las nueces para el proceso de separación del cuesco, evita la rotura de la almendra, coagulación del material proteico e hidrólisis y descomposición de los materiales mucilaginosos presentes en la fruta de palma. Esto último previene la formación de materia coloidal o emulsiones en el aceite crudo y a la vez facilita el proceso de clarificación.



**Figura 3.26** Sección de esterilización, Palmeras del Ecuador



### 3.4.7.3 Desfrutado

El objetivo del desfrutado es separar los frutos esterilizados y el cáliz de los tallos del racimo. En el fruto fresco, el cáliz y el pedúnculo no contienen aceite, ya que, durante el proceso de esterilización y desgranado el aceite es absorbido.

La máquina desgranadora que se utiliza es el tambor rotativo que consiste en un cilindro o jaula alargada, fabricado con secciones de barras acanaladas espaciadas de tal manera que solo dejan pasar los frutos desgranados y los cálices; no permite el paso de los raquis y de los tallos.

La fruta cocida, es llevada por medio de una grúa monorriel, hacia la plataforma de desfrutación, y alimenta al tambor que gira utilizando los principios de la fuerza centrífuga y centrípeta; en este proceso se dessepita el racimo.

Un tornillo en la parte inferior del tambor lleva la fruta a un elevador de cangilones. El racimo vacío se transporta mediante una banda hacia el área de carga de tusa.



**Figura 3.27** Proceso de desfrutado, Palmeras del Ecuador

### 3.4.7.4 Digestión

Una vez que los racimos fueron desgranados, los frutos esterilizados deben ser recalentados junto con los cálices, lo que produce que el pericarpio se separe de la nuez preparándoles para el prensado. Este proceso se lleva a cabo en los



digestores, que son vasos cilíndricos para vapor revestidos de metal y que están arreglados en forma vertical. En el interior del digestor hay un eje central rotativo con un determinado número de paletas agitadoras que, con ayuda del vapor, licúan la fruta.

Con esta operación se logra lo siguiente:

1. Desprender el pericarpio de la fruta y resquebrajar la pulpa
2. Romper las células aceitosas de la pulpa y liberar el aceite
3. Preparar la masa de la fruta para el prensado

En el proceso de digestión se preparan los frutos para una buena extracción del aceite, pues la pulpa se desprende de la nuez y sus células oleíferas, al ser destruidas, liberan el aceite que contienen. La masa, constituida por la pulpa y las nueces, es precalentada y elevada a un grado de humedad conveniente. En ciertos casos, una parte del aceite se desprende espontáneamente (aceite virgen) y es conducido, luego de pasar por un tamiz, al tanque de aceite crudo.



**Figura 3.28** Digestor, Palmeras del Ecuador

#### **3.4.7.5 Prensado**

El método más común de extraer aceite desde el fruto de palma digerido es por medio de prensado. Las prensas que se utilizan son las de tornillo. Estas prensas se ajustan a la capacidad que se desea extraer utilizando más de una prensa para el prensado del fruto. Cada una está alimentada por medio de tornillos gemelos, con cono automático de ajuste, tablero de control, arranque y dispositivos de

seguridad. Un buen prensado permite obtener máxima extracción de aceite con mínimo rompimiento de nueces en la torta, en proporción que haya concordancia con las características de la fruta procesada.

#### 3.4.7.6 Clarificación y purificación

El aceite crudo que sale de la prensa es una mezcla de aceite, desechos celulares, material fibroso y otras impurezas; es necesario reducir la viscosidad del aceite crudo con la adición de agua caliente durante el prensado. El aceite crudo diluido pasa a través de una malla vibratoria, que separa los materiales gruesos y fibrosos, para luego regresar al digestor. El aceite crudo cernido, se bombea directamente a través de una columna de calentamiento, utilizando vapor proveniente del distribuidor de vapor. Después de esto, el aceite pasa al tanque de clarificación continua. El tanque de clarificación continua tiene un fondo cónico, en donde se sedimentan los desperdicios y granos de arena que deben ser drenados periódicamente. La fase acuosa, llamada también agua lodosa, quedará en la parte inferior del tanque de clarificación. Este residuo contiene aceite que debe ser recuperado, para lo que se lo envía del tanque de clarificación al tanque de lodos, pasándolo previamente a través de la malla vibratoria o filtro rotativo. Este líquido pasa a la centrífuga de lodos con el objeto de separar estos de los residuos de aceite.

La centrífuga de lodos separa por un lado el agua lodosa y por otro lado el aceite recuperado.



**Figura 3.29** Tanque de clarificación, Palmeras del Ecuador

El agua más los desperdicios que se descargan de la centrífuga de lodos no contienen aceite recuperable y son enviados directamente a los florentinos, el aceite clarificado se purifica en la centrífuga de purificación reduciendo las impurezas hasta los límites requeridos.

Finalmente, el aceite purificado pasa a través de un secador al vacío donde se reduce el porcentaje de humedad. Inmediatamente, después de secado el aceite crudo pasa a los tanques de almacenamiento y está listo para el envío al refinamiento.

El aceite recuperado, valorado principalmente como ácido palmítico, se somete a procesos de purificación y de secado previo al almacenamiento del aceite terminado.

#### **3.4.7.7 Desfibrado y recuperación de nueces**

La torta resultante de la extracción, es una mezcla de nueces y fibras húmedas, que contiene un cierto porcentaje de aceite residual. Por su consistencia, la masa se debe tratar, en primer lugar, en un transportador desfibrador, con calefacción, que desmenuza la fibra, homogeniza la masa, y, al mismo tiempo, disminuye el grado de humedad.

Luego, se la conduce a un desfibrador neumático. La fibra es absorbida por un potente ventilador, pasa por ductos especiales e ingresa al ciclón de fibra de donde será transportada a las calderas para ser utilizada como combustible.

#### **3.4.7.8 Secado de las nueces**

Las nueces que caen al fondo del separador vertical son depositadas en un tambor pulidor giratorio. Este tambor tiene perforaciones adecuadas que permiten remover, de entre las nueces limpias, el polvo, las partículas fibrosas, y los pedazos de raquis de racimo. Las nueces limpias son enviadas al silo de secamiento mediante un elevador, en este silo se secan gracias a la acción de una corriente de aire caliente.



**Figura 3.30** Palmistería, Palmeras del Ecuador

#### **3.4.7.9 Rompimiento del cuesco**

El secado reduce la humedad de la almendra y del cuesco, lo que permite que las almendras se sequen y se desprendan del cuesco que les rodea, facilitando el rompimiento de éste último. La centrífuga del rompedor está diseñada para clasificar automáticamente las almendras en varios tamaños, pues la alta velocidad del rotor permite lanzar las nueces contra el anillo de la centrífuga. Las almendras más pequeñas son arrojadas a mayor velocidad que las grandes, lo que mejora la eficiencia del rompimiento. Los cuescos se rompen y las almendras quedan sueltas pero no pulverizadas.

#### **3.4.7.10 Clasificación**

La mezcla resultante pasa por un tamiz clasificador vibratorio que separa la almendra de la mezcla triturada enviándola a la tina del hidrociclón; las nueces enteras, trozos de cuescos grandes regresan al tambor pulidor.

#### **3.4.7.11 Separación de almendra y cuesco**

Este proceso se basa en la diferencia de gravedad específica que existe entre las almendras (1,07 g/cm) y el cuesco (1,2 g/cm), se efectúa en un reservorio cilíndrico, en cuyo interior se produce una corriente de agua, animada por un movimiento rápido de rotación. La circulación de agua en circuito cerrado se carga

rápidamente de impurezas, por lo que se debe renovar frecuentemente; por ello se requiere de grandes cantidades de agua y energía.

Mediante una fuerte acción centrífuga en el ciclón, las partículas gruesas y cuescos son lanzados por una parte hacia afuera y, por otra, hacia abajo, dirigiéndose hacia el orificio de salida cónica que se encuentra en la base del ciclón. Las almendras que son más livianas se sostienen en el remolino del ciclón, moviéndose gradualmente hacia el centro y hacia arriba para dejar el ciclón a través de una abertura central superior que dispone de la mayor cantidad de agua. Los cuescos, por medio de un transportador de tornillo, pasan a los alimentadores de las calderas, para ser usados como combustibles para la generación de vapor.

#### **3.4.7.12 Secado de las almendras**

La torta oleaginosa proveniente del prensado, es llevada a procesos neumáticos para separar la fibra de la nuez:

1. La fibra es llevada hacia las calderas
2. La nuez es llevada hacia la palmistería

La nuez se seca y posteriormente se fractura, obteniéndose cáscaras y almendras:

1. la cáscara es llevada hacia calderas
2. la almendra se somete a procesos de secado

El porcentaje de humedad de las almendras que salen del separador es similar al de su estado fresco (18-20%), y se requiere bajar la humedad a porcentajes alrededor del 4%, pues porcentajes de humedades mayores, permitirían las proliferaciones de hongos y el aumento de la acidez.

Entonces, el excedente de agua que queda adherido a las almendras se elimina a través de las perforaciones que tiene el transportador de tornillo. Las almendras son llevadas a silos en donde se procede a secarlas por medio de aire caliente para que estén aptas para su utilización.

### 3.4.7.13 Extracción del aceite de palmiste

Una vez secas las almendras, se extrae el aceite de palmiste mediante el uso de prensas de tornillo y se obtiene aproximadamente 42% de aceite y 55% de torta de palmiste. El aceite se utiliza en diferentes productos (jabón de tocador, shampoo, cosméticos y grasas en repostería), mientras que la torta se puede utilizar como alimento para uso animal o en la fabricación de concentrado (también para alimentación de animales).

Los dos tipos de aceite, extraídos en Palmeras del Ecuador (Aceite rojo y palmiste), son finalmente despachados por medio de tanqueros hacia la refinería en para abastecer el mercado nacional.



**Figura 3.31** Tanques de almacenamiento de aceite terminado, Palmeras del Ecuador

### 3.4.8 FACTOR DIFERENCIADOR

Como un resultado muy importante luego del análisis de datos, fue que la empresa decidió incrementar aún más el conocimiento y el desarrollo industrial de una variedad vegetal de palma híbrida, producto de 30 años de investigación y desarrollo, denominado híbrido interespecífico OxG, debido a su alto contenido de ácido oleico ( $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CH}=\text{CH}(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$ ), el cual es un ácido graso monoinsaturado, parte de la serie omega 9, típico de algunos aceites vegetales.

El híbrido interespecífico tiene su base en el cruce de *Elaeis oleífera* x *Elaeis guineensis*, es el resultado de investigaciones realizadas por parte de Palmeras

del Ecuador y sus socios corporativos. El desarrollo genético de la semilla de la variedad híbrida se inició en 1992 en Esmeraldas, Ecuador.

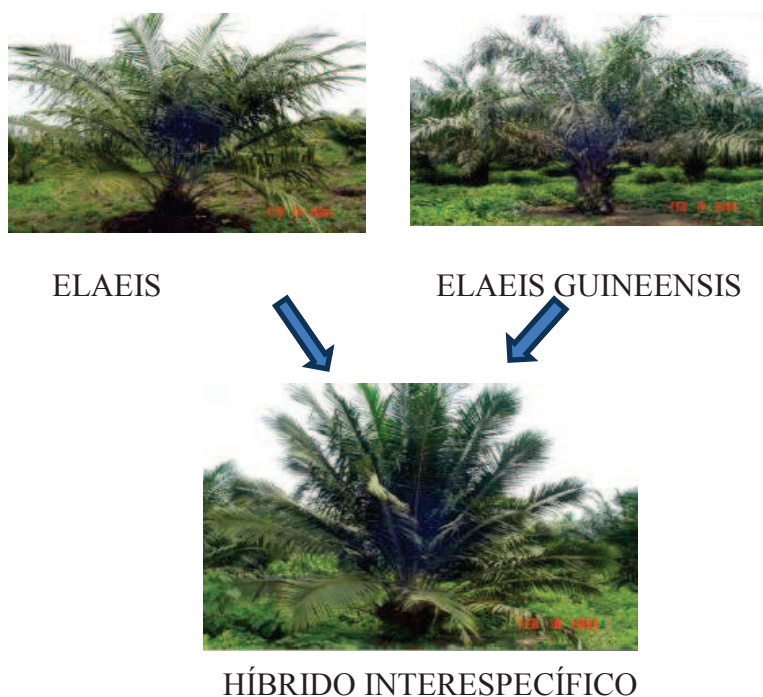
Durante el proyecto, las investigaciones internas de la empresa determinaron que el producto que contenía aceite de **híbrido** tenía excelentes propiedades físico químicas, e incluso proyectaba la posibilidad real de actuar a futuro como sustituto de los aceites tanto de soya como de girasol, actualmente Palmeras del Ecuador no solo ha cumplido con estas expectativas sino que apoyados en las investigaciones llevadas a cabo en Malasia, se ha demostrado que este tipo de aceite no solo genera un beneficio nutricional a sus consumidores sino también un alto aporte para la salud humana, manteniendo una fórmula equivalente de ácidos grasos saturados, monoinsaturados y poliinsaturados del orden del 1:1:1, según normas del AOCS y de la FAO (MPOB, 2012, p. 7). La composición de este aceite contribuye a reducir el riesgo de enfermedades coronarias. La alta cantidad de antioxidantes naturales como los carotenos, tocoferoles y tocotrienoles en el rango de 600 a 900mg/kg proveen más del 50% de vitamina A y E, previniendo y retardando los procesos naturales de envejecimiento celular. Toda la información científica acumulada garantiza el consumo de aceite de palma, por ser una fuente saludable de energía, macronutrientes, micronutrientes, vitaminas y coenzima Q10 (MPOB, 2008, p. 5).

El procedimiento consistió en un cruzamiento no-transgénico, utilizando polen proveniente de palmas *E. guineensis* sobre madres *E. oleifera*.



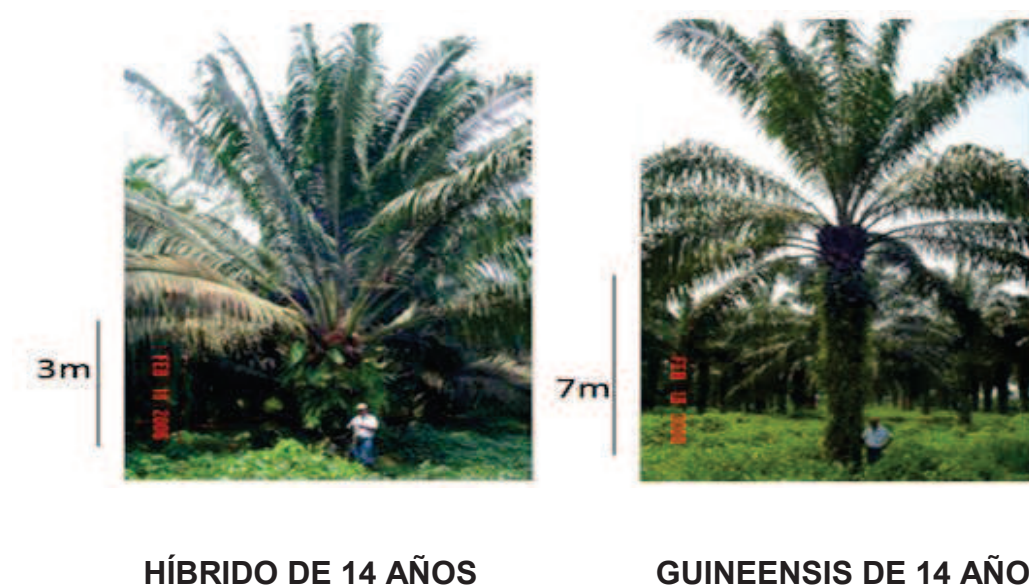
**Figura 3.32** Fruto híbrido, Palmeras del Ecuador





**Figura 3.33** Diferencias entre fruto guineensis y fruto híbrido, Palmeras del Ecuador.

Las principales diferencias del material vegetal: híbrido Vs guineensis son las siguientes: Bajo crecimiento del estípote, mayor vida útil de una plantación, mayores niveles de producción, menor extracción de aceite, requiere polinización asistida, mayor tolerancia a plagas y enfermedades



**Figura 3.34** Diferencia alturas palma hibrida y guineensis, Palmeras del Ecuador





**Figura 3.35** Fruto de palma híbrida,  
PDE



**Figura 3.36** Fruto de palma guineensis,  
PDE

Las principales diferencias entre los dos materiales vegetales producidos en Palmeras del Ecuador se resumen en la Tabla 3.12.

**Tabla 3.12** Principales diferencias entre material vegetal

| Características       | Híbrido (OxG) | Palma africana Eleais | Palma Americana |
|-----------------------|---------------|-----------------------|-----------------|
| Resistencia a plagas  | Alta          | Pobre                 | Alta            |
| Rendimiento de aceite | Intermedio    | Alto                  | Pobre           |
| Calidad de aceite     | líquido       | Semi sólido           | Líquido         |
| Propiedades           | Excelente     | Excelente             | Excelente       |

Palmeras del Ecuador, 2011

La importancia de la variedad híbrida, como factor diferenciador, radica además en las inmejorables condiciones de este material para los procesos de extracción industrial. En la Tabla 3.13, se observa que los porcentajes de pérdidas en las diferentes corrientes del proceso son menores en la variedad guineensis.

De los estudios realizados y apoyados en la experiencia de países como Malasia y por medio de lo expresado en la Conferencia Internacional Sobre Aceite de Palma realizada en Octubre del 2013, se evidencia claramente la necesidad de mejorar la productividad del cultivo de palma por hectárea y por año y que para el caso de la empresa está en el orden de 8 a 10 toneladas por hectárea por año, frente al estándar de Malasia y otros países asiáticos que superan las 35

toneladas por hectárea por año (CIRAD, 2012). Para esto Palmeras del Ecuador se apoyará en los resultados obtenidos a través de los indicadores del CMI generados por este proyecto.

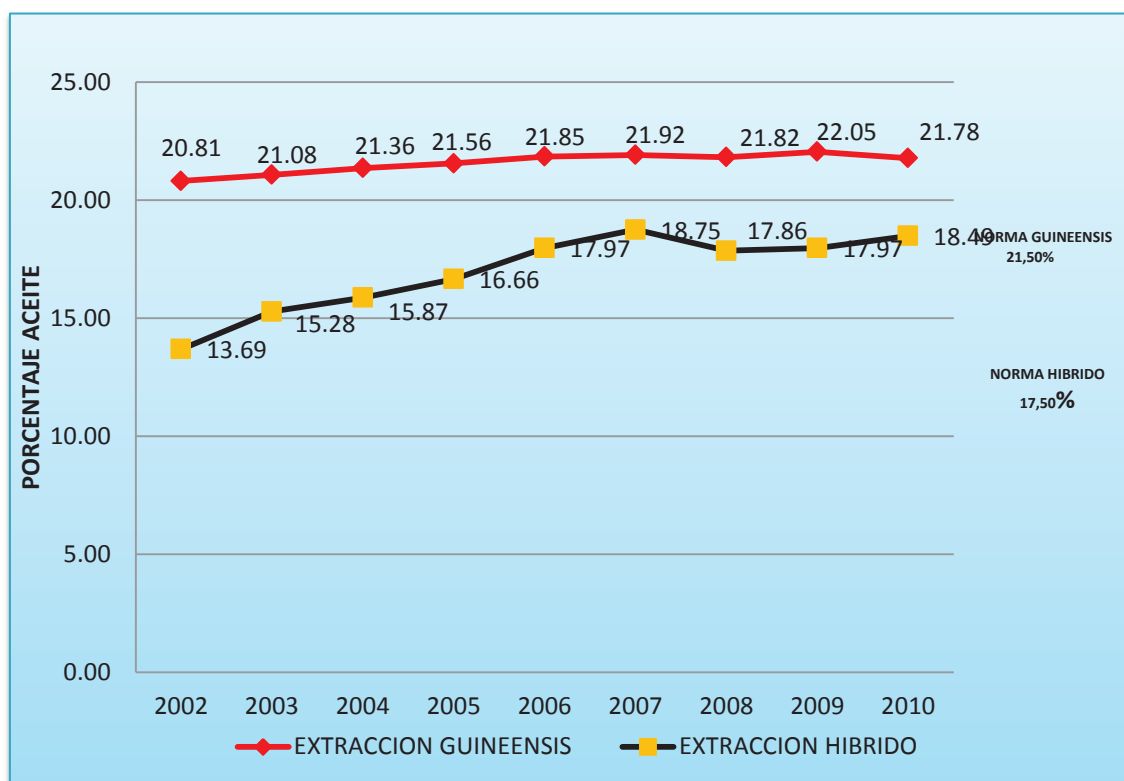
**Tabla 3.13** Eficiencia en extracción de materiales vegetales

| REPORTE DE EFICIENCIAS          |       |
|---------------------------------|-------|
| Pérdidas Mensuales              | Norma |
| <b>ACEITE ROJO – GUINEENSIS</b> |       |
| % En racimos desfrutados        | 0,70  |
| % En fibras                     | 0,64  |
| % En nueces                     | 0,05  |
| % En efluentes                  | 0,23  |
| % De fruto adherido en raquis   | 0,02  |
| % Total pérdidas                | 1,64  |
| % Eficiencia                    | 92,79 |
| <b>ACEITE ROJO – HÍBRIDO</b>    |       |
| % En racimos desfrutados        | 0,45  |
| % En fibras                     | 0,52  |
| % En nueces                     | 0,05  |
| % En efluentes                  | 0,23  |
| % De fruto adherido en raquis   | 0,01  |
| % Total pérdidas                | 1,26  |
| % Eficiencia                    | 92,74 |

Palmeras del Ecuador, 2010

En la Figura 3.37 se observa cómo ha ido evolucionando la tasa de extracción del material híbrido, con respecto al material guineensis desde el año 2002 hasta el año 2010. Pudieron notarse las mejoras en procesos como: selección genética, procesos de polinización, mejor supervisión en el campo y otros. En la parte

industrial los procesos de igual manera han sido constantemente innovados en base al conocimiento de este material vegetal.



**Figura 3.37** Extracción aceites de palma, Palmeras del Ecuador, años 2002-2010 en %

Como se había indicado anteriormente fue de vital importancia, para los resultados de esta investigación, la mejora sobre la calidad de la materia prima utilizada por lo que a continuación describimos un poco más en detalle este proceso.

### 3.4.9 CALIDAD DE LA MATERIA PRIMA

La calidad de la fruta de palma africana, que es la materia prima de la extractora, es el resultado de cambios en los criterios de cosecha y maduración, que fueron consensuados con la parte agrícola.

La calidad de la fruta fue afectada por diversos factores como: asistencia del personal, condiciones edafoclimáticas, paro de actividades (Abril del 2010), mala capacitación del personal, lo que ocasionó descensos dramáticos en las tasas de extracción y en la calidad del aceite obtenido. Para eliminar estos inconvenientes

se establecieron controles mediante relojes biométricos, se iniciaron planes de capacitación para los 1300 trabajadores y se definieron planes de incentivos en el departamento de polinización para mejorar la calidad de polinización de los racimos.

En el plano agrícola, la incursión de Palmeras del Ecuador en la investigación de nuevas variedades de palma que permitan una mayor producción de aceite por hectárea, , mejor calidad de aceite o una mejor tolerancia natural a las plagas, como lo indica la Figura 3.11, ha colocado a esta empresa en una de las más destacada posiciones del sector palmicultor.

Esto ha permitido que Palmeras del Ecuador actualmente asesore en cultivos, de la variedad desarrollada en Palmeras del Ecuador, incluso en otros países interesados en mejorar su producción, éste también ha sido un logro muy importante del entendimiento de lo que significa la mejora de los procesos

#### **3.4.10 TRATAMIENTO DE EFLUENTES**

Se indicó también que la parte ambiental era importante en ese momento por lo que se detalla a continuación el resultado y cómo quedó el proceso final de tratamiento de aguas residuales, el mismo que fue muy exitoso y que compensó el gran esfuerzo realizado por los trabajadores de Palmeras del Ecuador.

La extracción mecánica de aceite rojo de palma, genera aguas residuales provenientes de los procesos y operaciones unitarias de esterilización, lavado, clarificación y separación hidráulica de cáscara y almendras.

Se ha establecido que cada tonelada de fruta fresca procesada produce entre el 70% y 80% (Peso/ volumen) de aguas residuales. Estos efluentes están constituidos principalmente de aceite rojo residual, lignina, celulosa, poli y mono – sacáridos, contiene además nitrógeno, fósforo y azufre.

En referencia a los procesos de protección ambiental, Palmeras del Ecuador se hallaba en ese momento en el proceso de conocimiento y aplicación de una serie

de estudios y técnicas para el tratamiento de efluentes por medio de pantanos de flujo sub-superficial.

Este proceso se inició en el año de 1998 como resultado de la necesidad urgente de cumplir con la legislación ambiental vigente en ese entonces y como consecuencia de que el Cantón Shushufindi se había convertido en un foco de atención, debido a la gran actividad económica de tipo petrolera, por lo que el estado a través del proyecto PATRA (Proyecto de Asistencia Técnica en la Región Amazónica) empezó a apoyar la construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales en este sector. Como resultado de esta investigación, se establecieron los siguientes puntos en el sistema de tratamiento.

#### **3.4.10.1 Florentinos**

Piscinas de sedimentación de lodos y recuperación de aceite derramado en el proceso de clarificación del aceite, funciona como trampa de grasas, con calentamiento y dilución de agua caliente, la temperatura oscila los 65 grados centígrados. Tiene una capacidad de 80 m<sup>3</sup>.



**Figura 3.38** Piscinas Florentinos, Palmeras del Ecuador

#### 3.4.10.2 Piscinas de sedimentación:

Piscinas de sedimentación de lodos y enfriamiento del efluente. Su objetivo es sedimentar la mayor cantidad de lodos pesados, para luego evacuarlos por medio de tanques al vacío, hacia las parcelas del cultivo de palma. Su capacidad es de  $450 \text{ m}^3$ , su temperatura oscila los 50 grados centígrados.



**Figura 3.39** Piscinas de sedimentación, Palmeras del Ecuador

#### 3.4.10.3 Pulmón de bombeo

Es una piscina con una capacidad de  $32 \text{ m}^3$ . Provista de 3 bombas con sistemas automáticos, capacidad de bombeo de  $55 \text{ m}^3$  de efluente por hora cada una. Como en todo el sistema operativo, en esta área, por ser el sistema que abastece a los pantanos artificiales, se han instalados equipos automáticos de bombeo



**Figura 3.40** Pulmón de bombeo, Palmeras del Ecuador



#### 3.4.10.4 Torre de enfriamiento

Tiene como función disipar el calor por medio de la dispersión del efluente, mediante el bombeo a presión y la disposición de la torre en forma de pileta. Esta disposición geométrica baja de 8, a 10 grados centígrados aproximadamente, la temperatura del efluente.



**Figura 3.41** Torre de enfriamiento, Palmeras del Ecuador

#### 3.4.10.5 Canal distribuidor de efluente

Canal construido a cielo abierto, posee una longitud de 550 metros, se acondicionó varios muros de piedra con la finalidad de disipar la mayor cantidad de temperatura posible para no afectar la cubierta vegetal del pantano. Este canal transporta el agua desde la torre de enfriamiento hasta el pantano # 1



**Figura 3.42** Canal colector, Palmeras del Ecuador

#### 3.4.10.6 Canal colector y distribuidor de flujo

Tiene como objetivo encausar el agua del efluente y trasladarlo, de manera adecuada, hasta varios ingresos en el pantano # 1 para permitir que el flujo se distribuya de manera uniforme y aprovechar toda el area de sistema de tratamiento.



**Figura 3. 43** Canal colector, Palmeras del Ecuador

#### 3.4.10.7 Pantanos de flujo subsuperficial

Se dispone de 7.4 hectáreas de pantanos de flujo subsuperficial cubiertos de pasto alemán de la especie. Este sistema está dividido en 8 pantanos, tiene la función de proporcionar un tratamiento secundario y avanzado al agua del efluente de la extractora. También se lo conoce con el nombre de zona de raíz (Root Zone) y permite el crecimiento de vegetación emergente para el proceso de degradación de la materia orgánica existente en el efluente, a través de un sistema microbiológico en forma aerobia y anaerobia.



**Figura 3.44** Pantanos artificiales, Palmeras del Ecuador



Las consideraciones técnicas se basan en el hecho de la existencia de materia orgánica, en solución o suspensión, presente en las aguas residuales, las cuales al ser puestas en contacto con una población de microorganismos es degradada debido a que, a través ellos derivan de la materia orgánica la energía necesaria para sus procesos vitales.



**Figura 3.45** Salida del efluente, Palmeras de Ecuador



**Figura 3.46** Ingreso del efluente, Palmeras del Ecuador

### 3.4.10.8 Calidad del agua

En los puntos de muestreo determinados por el Ministerio del Ambiente para controlar los estándares de calidad del agua vertida en los afluentes, los procesos cumplen las normas ambientales vigentes tanto en el Cantón como a nivel nacional. En la Tabla 3.14., se presenta un resumen de los resultados obtenidos en el laboratorio, de las muestras de aguas que se vierten en los afluentes.

Los resultados indican valores antes y después del tratamiento, por tal razón existió una gran dispersión en los datos, esto indica la gran eficiencia del sistema de tratamiento. En todos los parámetros medidos existe una remoción superior al 99%, y cumplen con la Tabla 12 (Límites de descarga a un cuerpo de agua dulce) y Tabla 3 (Criterios de calidad admisibles para la preservación de la flora y fauna en aguas dulces, frías o cálidas, y en aguas marinas y de estuario), del Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria.

Es importante destacar que este sistema de tratamiento es pionero en el país y es una de las propuestas exitosas del Proyecto PATRA a través del Banco Mundial, aplicado a la empresa privada y que ha sido constantemente visitado por varias instituciones, organismos públicos y privados que han emitido excelentes comentarios de este sistema de tratamiento desde su implementación hasta la fecha.

Como resultado de esto, las comunidades directamente relacionadas con Palmeras del Ecuador durante estos años, especialmente la comunidad Secoya, han bajado su nivel de conflictividad con respecto a los efluentes de la extractora, debido a su vinculación con los procesos de difusión de políticas ambientales y los resultados evidentes en el tratamiento de los problemas relacionados con los recursos agua, aire y suelo; así se confirma, además, con la emisión de la Licencia Ambiental y del Permiso Ambiental del Municipio de Shushufindi, previa una inspección y análisis de aguas residuales.

Se puede observar varios de los parámetros en la Tabla 3.14 que corresponde al Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria y los valores con los cuales

entrega el agua residual Palmeras del Ecuador luego de sus procesos de manufactura.

Palmeras del Ecuador, como resultado de la mejora de los procesos, consiguió, a través de un plan de acción presentado ante el Ministerio del Ambiente, recuperar las aguas residuales, hecho que generó mucha tranquilidad en la comunidad afectada, para esto la empresa aplicó el sistema muy moderno y natural como es el de pantanos artificiales, a un nivel que permita devolverla al ambiente en condiciones de sólidos totales, aceites y grasas, demanda química y bioquímica de oxígeno, acordes con los existentes en los ríos y esteros de la región como se puede observar en la Tabla 3.14 en la que se presentan los resultados de los análisis realizados.

**Tabla 3.14** Análisis de aguas residuales – PDE-Extractor

|                       |          |             | ENTRADA AL SISTEMA |           |           | SALIDA DEL SISTEMA |          |        |
|-----------------------|----------|-------------|--------------------|-----------|-----------|--------------------|----------|--------|
| PARÁMETRO             | UNIDADES | NORMA TULAS | 2009               | 2010      | 2011      | 2009               | 2010     | 2011   |
| Ph                    | UNID pH  | 6,00 – 9,00 | 3,60               | 3,80      | 4,17      | 7,10               | 5,50     | 7,44   |
| SÓLIDOS SUSPENDIDOS   | mg/l     | 100,00      | 30 053,00          | 22 033,00 | 15 320,00 | 620,00             | 450,00   | 23,00  |
| SÓLIDOS SEDIMENTABLES | mg/l     | 1,00        | 1 000,00           | 800,00    | 800,00    | 1,00               | 2,00     | 0,70   |
| TEMPERATURA           | °C       | < 35,00     | 41,00              | 45,00     | 40,00     | 27,90              | 26,80    | 27,70  |
| SÓLIDOS TOTALES       | mg/l     | 1 600,00    | 25 800,00          | 24 600,00 | 27 792,00 | 1 500,00           | 1 100,00 | 988,00 |
| ACEITES Y GRASAS      | mg/l     | 0,30        | 138,80             | 200,20    | 828,00    | 20,00              | 3,20     | 0,40   |
| DBO5                  | mg/l     | 100,00      | 4 556,79           | 9 886,74  | 8 720,00  | 599,32             | 850,86   | 44,30  |
| DQO                   | mg/l     | 250,00      | 10 810,00          | 33 946,00 | 38 400,00 | 2 539,00           | 1 460,00 | 196,00 |

Palmeras del Ecuador, 2010

TULAS, 1999

La mejora planteada, con respecto a este tema, es que la empresa transfiera esta tecnología a sus proveedores vecinos, con el objeto de quitar la animadversión de ciertos críticos con respecto al cultivo de palma sino que más bien represente una oportunidad de empleo y cuidado del ambiente a través del oxígeno que generan estas plantaciones par beneficio del ser humano (Ochoa, 2010, p. 79).

### **3.4.11 REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS**

Dentro de los resultados generados por este trabajo, se potencializó la importancia y el beneficio del uso de los residuos en diferentes procesos como sustitución de fertilizantes, la reducción de usos de plaguicidas y fungicidas, parte de lo cual se detalla en el Anexo XXVII. A continuación se describe parte de lo que, hasta el momento ha logrado Palmeras del Ecuador.

#### **3.4.11.1 Generación de Vapor**

Los residuos sólidos provenientes de la extracción de aceite de palma, tienen las siguientes características:

1. Fibra 2200 kcal/kg
2. Cáscaras 4400 kcal/kg

Esta biomasa (fibra y cascarilla) es combustionada en calderas de diseño piro y acua-tubular, para generar vapor súper seco a 280 °C y 22 bares de presión, con flujos de vapor máximo de 28 tonelada de vapor /h. A pesar de todo, la ciencia y la tecnología contribuirán para generar lo que se ha denominado una energía totalmente amigable para el ser humano (Hernández, 2011, p.10). Los balances de vapor y energía se describen en el Anexo XXV.



**Figura 3.47** Cámara combustión, Palmeras del Ecuador

La Tabla 3.15, indica un cuadro comparativo de los kilovatios obtenidos utilizando biomasa como combustible para los calderos, actualmente esta práctica está tomando gran auge debido a los conceptos de energías renovables, para el caso de Palmeras del Ecuador se utiliza los residuos sólidos ( fibra, cascarilla y raquis), para generar vapor seco, altamente entrópico y altamente entálpico. En la tabla mencionada manifiesta el ahorro de diesel y de energía, se nota claramente el beneficio del uso de biomasa.

**Tabla 3.15** Cuadro comparativo: kilovatios generados utilizando biomasa – Ahorro Diesel – Ahorro Pago CNEL

| POTENCIA GENERADA ANUAL |           |               | CONSUMOS DIESEL |           | ENERGIA          |
|-------------------------|-----------|---------------|-----------------|-----------|------------------|
| Año                     | RFF       | Potencia      | Diesel          | Diesel    | Egreso eliminado |
|                         | (t/año)   | Turbinas (kW) | (Gal/año)       | (USD/año) | (USD/año)        |
| 2009                    | 162322,10 | 3733408,30    | 152730,00       | 198549,00 | 298673,00        |
| 2010                    | 172505,35 | 3967623,05    | 162312,00       | 211005,00 | 317410,00        |
| *2011                   | 88215,96  | 2028967,08    | 83003,00        | 107904,00 | 162317,00        |
| *Hasta mayo 2011        |           |               |                 |           |                  |

Palmeras del Ecuador, 2011

### 3.4.11.2 Generación de energía



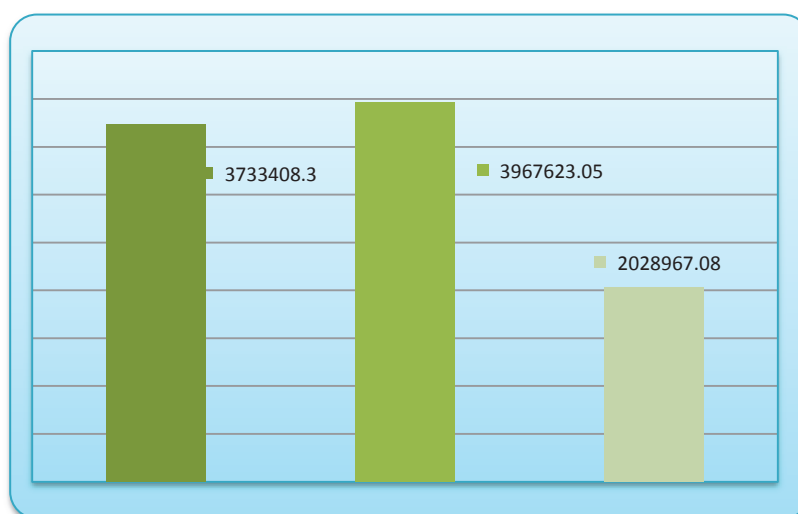
**Figura 3.48** Sala de generación eléctrica mediante turboalternadores, Palmeras del Ecuador

El vapor generado en la sección de calderas pasa hacia las turbinas, admitiendo vapor por el segmento de alabes del rodete. El vapor es expandido en las toberas hasta alcanzar casi el estado de contrapresión; en este proceso la energía térmica se transforma en energía cinética. Posteriormente, bajo presión constante se transforma en energía mecánica, la cual es transmitida a través del árbol y del acoplamiento para accionar un alternador y producir 1000 kW/h de energía eléctrica, que demanda la planta para su funcionamiento y, además, abastecer de energía a los campamentos y oficinas de plantación, la gran ventaja de este sistema, es que no utiliza combustibles fósiles para la generación de energía y que no constituye una carga para el sistema nacional interconectado ya que la planta se autoabastece de energía. Tabla 3.16 y la Figura 3.48.

**Tabla 3.16** Kilovatios generados utilizando biomasa (fibra y cascarilla)

| POTENCIA GENERADA ANUAL |                   |                   |
|-------------------------|-------------------|-------------------|
| Año                     | RFF Procesada/año | Potencia Generada |
|                         | (t/año)           | Turbinas (kW)     |
| 2009                    | 162 322,10        | 3 733 408,30      |
| 2010                    | 172 505,35        | 3 967 623,05      |
| 2011                    | 88 215,96         | 2 028 967,08      |

Palmeras del Ecuador, 2011



**Figura 3.49** Kilovatios, uso biomasa, años 2009-2011, Palmeras del Ecuador



### 3.4.11.3 Racimos desfrutados y fibra

Los residuos sólidos que se generan en el proceso de extracción de aceite rojo, además de la fibra y la cascarilla, deben ser reutilizados en el campo ya sea para suplir las necesidades nutricionales de la planta o como cobertura para disminuir el uso de químicos que controlan brotes indeseables. Además, se obtuvo como resultado la apertura de la empresa a las instituciones de educación media y superior del Cantón Shushufindi y la Provincia para receptar proyectos de tesis principalmente en las áreas ambiental. La utilización de estos residuos como resultado de la mejora de procesos se estableció de manera definitiva que deben ser enviados a un sistema de composteras, ubicadas en plantación en un área de 6 Hectáreas, para aplicarlo en el campo y aprovechar los nutrientes (N, P, K, Micro elementos).



**Figura 3.50** Utilización de racimos desfrutados, Palmeras del Ecuador

**Tabla 3.17** Composición de los racimos vacíos en porcentaje de nutriente para la palma.

| COMPOSICIÓN DEL RAQUIS EN PORCENTAJE |        |       |
|--------------------------------------|--------|-------|
| Elemento                             | Fresco | Seco  |
| Nitrógeno %                          | 0,32   | 0,80  |
| Fósforo %                            | 0,09   | 0,22  |
| Potasio %                            | 1,16   | 2,90  |
| Magnesio %                           | 0,12   | 0,30  |
| Calcio %                             | 0,10   | 0,25  |
| Boro – ppm                           | 4.00   | 10.00 |
| Cobre – ppm                          | 9.00   | 23.00 |
| Zinc – ppm                           | 20.00  | 51.00 |
| Carbono %                            | 17,12  | 42,80 |

Palmeras del Ecuador, 2011

Otros beneficios son la regulación del pH, textura y humedad del suelo, lo que favorece el crecimiento y el desarrollo de la micro fauna y micro flora. Figura 3.49, Tabla 3.17.

En la Tabla 3.18, se puede observar el rendimiento económico por hectárea por año que resultó de la utilización de los racimos vacíos como abono orgánico con los múltiples beneficios que esto generó para Palmeras del Ecuador, al disminuir las compras de fertilizante.

**Tabla 3.18** Balance económico por Ha/año al utilizar racimos vacíos como abono orgánico

| BALANCE ECONÓMICO POR HECTÁREA / AÑO      |        |
|---|--------|
| INGRESOS                                  | USD    |
| Ahorro en fertilizante (4,5 kg por palma) | 115,83 |
| Ahorro en aplicación de fertilizante      | 18,01  |
| Aumento producción (6,26 ton a 85 USD)    | 500,80 |
| Total Ingresos                            | 634,64 |
| EGRESOS                                   |        |
| Costo aplicación raquis                   | 275,00 |
| Costo incremento de cosecha               | 75,12  |
| Total egresos                             | 350,12 |
| Ingreso adicional/ha/año (Utilidad)       | 284,52 |

Palmeras del Ecuador 2012

En la Figura 3.51 se puede observar otro de los usos de los residuos en los viveros de la empresa: la fibra es colocada en el suelo como medio de cobertura.



**Figura 3.51** Utilización de fibra en viveros, Palmeras del Ecuador



#### 3.4.11.4 Cascarilla



**Figura 3.52** Utilización de cascarilla en viveros, Palmeras del Ecuador

El excedente de cascarilla, que no se utiliza para la combustión en calderas, es utilizada en el campo, específicamente en viveros que dispone Palmeras del Ecuador, donde se coloca entre hileras de fundas y sobre las fundas de vivero con la finalidad de evitar la germinación y crecimiento de malezas, se reduce así el uso de herbicidas y mano de obra para controlar malezas como se puede observar en la Figura 3.51.

#### 3.4.11.5 Residuos domésticos no peligrosos

Palmeras del Ecuador ha diseñado una programación específica mediante la cuál se recolectan los residuos domésticos no peligrosos generados en el área agrícola y de extractora.

Los residuos son trasladados a un centro de acopio donde se clasifican, se almacenan y se entregan a los diferentes sitios de disposición final, como rellenos sanitarios o entrega a un gestor ambiental calificado para cumplir lo exigido en el Libro 6, Capítulo 2 (Norma de calidad ambiental para el manejo y disposición de desechos sólidos no peligrosos).

#### **3.4.11.6 Residuos domésticos peligrosos**

De igual manera, mediante una programación específica, se recolectan los residuos peligrosos generados de las actividades agrícolas e industriales (envases de agroquímicos, aceites usados, pilas y baterías, etc.). Éstos son trasladados a un centro de acopio donde se clasifican, se almacenan y se entregan a un gestor ambiental calificado, para cumplir lo exigido en el Libro 6, Título V, Capítulo 3, (Reglamento para la prevención y control de la contaminación por desechos peligrosos).

#### **3.4.11.7 Emisiones gaseosas**

Esta fuentes de emisión, específicamente generadas por las calderas que utilizan biomasa para generar vapor, como resultado de la mejoras implantadas, cumplen la norma para emisiones gaseosas en lo referente a óxidos de azufre, nitrógeno, según lo establecido en el Libro VI, Anexo III, Tabla 1 (Límites máximos permisibles de emisiones al aire, por fuentes fijas de combustión) y se está trabajando para bajar la cantidad de material articulado que es propio de este tipo de calderas. Una gran ventaja es la no utilización de combustibles fósiles para el funcionamiento de estos calderos.

En la situación actual del planeta, en el que el uso de los combustibles fósiles está liquidando la atmosfera con consecuencias aún difíciles de predecir, es reconfortante saber que hay empresas como Palmeras del Ecuador, que ha logrado concertar su producción agroindustrial con la protección a ultranza del medio ambiente, con un despliegue enorme de esfuerzo e imaginación, para ser autosuficientes y utilizar, en casi un 100% luego de la aplicación del CMI, los residuos de su proceso productivo para la generación de vapor y energía, lo que le ha permitido ser una empresa autónoma energéticamente al evitar el uso de combustibles fósiles, y con la reducción, de igual manera, del pago por consumos de energía del sistema nacional interconectado.

La cantidad de recursos generados por la reutilización de los residuos, especialmente por los racimos vacíos, ha sido muy grande como se puede

observar en las Tablas 3.17 y 3.18, en las cuales se aprecia el contenido de nutrientes y el ahorro por tonelada al utilizar estos residuos como abono orgánico. Actualmente, los procesos, luego de optimizados, están expresados como se muestran en el Anexo XIV referente al Manual de Calidad.

### 3.5 DEFINICIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE INDICADORES APLICABLES A LA GESTIÓN DE PROCESOS DEL ÁREA DE EXTRACCIÓN

Luego de establecidas la misión, visión, objetivos y estrategias corporativas fue muy importante para Palmeras del Ecuador controlar que, al aplicarse, éstas siguieran realmente el curso deseado para encaminar a la empresa hacia su visión. Fue indispensable además el identificar a los verdaderos líderes empresariales quienes aseguraron una participación activa de todos los involucrados e incentivaron el compromiso de los mismos con la consecución de los objetivos de la empresa (Maldonado, 2011, p.110).

Fue indispensable medir, regular, estandarizar y finalmente evaluar todas las actividades que para ello se ejecutaban. Para realizar dichas mediciones se plantearon los indicadores como sensores de lo que sucede con la gestión. Para esto se expresaron la siguiente definición:

**Indicador;** lo definieron como la herramienta o instrumento que permitió a Palmeras del Ecuador medir o visualizar el avance de la estrategia planteada. Para esto era necesario que el indicador sea **medible**, debió ser además **entendible** por todo el personal involucrado, especialmente por los responsables de los diferentes procesos de Palmeras del Ecuador. Se determinó además que éste debía ser controlable dentro de la organización.

Su constante monitoreo permitió establecer en qué condiciones se desarrollaba la aplicación de la estrategia y qué síntomas se manifestaban, ya sea avances positivos o de retrocesos, con respecto al cumplimiento de los diferentes objetivos planteados. Para establecerlos se determinó y se priorizó los factores críticos de

éxito, entendiéndolos como los logros a alcanzarse para garantizar el cumplimiento de los objetivos planteados.

Se enfatizó luego de los múltiples análisis realizados por los diferentes grupos de discusión, a través de varios métodos como la lluvia de ideas, que sean en mínimo número, relevantes (que tenga relación directa con los objetivos), que se halle definido en forma muy clara (para obtener la información adecuada y que sea correctamente calculado), que sea comparable (para que los datos puedan ser comparados en diferentes puntos de los períodos planteados), que sean verificables, que no implique el uso de muchos recursos para obtenerlos, que se conviertan en alertas tempranas para una toma correcta de decisiones, que generen información constante, de buena calidad y que realmente sean factores demostrativos en aspectos referentes a: rentabilidad, calidad, excelencia en servicio al cliente, protección del medio ambiente, mejoramiento continuo, innovación y gestión humana teniendo en cuenta que todos éstos formaban parte de los principales ejes de la estrategia de Palmeras del Ecuador.

Luego del respectivo análisis y el establecimiento de cuáles serían los indicadores clave, se estableció además su fórmula de cálculo y se priorizaron, esto debido a que se plantearon muchísimos indicadores y cada proponente defendía su indicador a pesar que no eran relevante. Se encaminó además a los involucrados para que estos indicadores fueran planteados con alineación hacia el Cuadro de Mando Integral. Los indicadores iniciales están definidos en el Anexo XVII.

Luego de que los involucrados aplicaron exitosamente las recomendaciones, el resultado fue un cuadro de indicadores aplicables definitivos que se detalla en el Anexo XIII.

### **3.6 DISEÑO DEL CUADRO DE MANDO INTEGRAL PARA EL ÁREA DE EXTRACCIÓN**

Luego de planteado el grupo de indicadores relevantes se procedió a clasificarlos de acuerdo a las cuatro perspectivas y se colocó además sus respectivos pesos para expresar su priorización. Se tuvo siempre en cuenta que éstos fueran un

instrumento de medición de los objetivos planteados. Se estableció, además, las relaciones causa-efecto entre los objetivos con la finalidad de esquematizar el mapa estratégico de Palmeras del Ecuador como se expresa en el Anexo XII.

Los indicadores que sirvieron como base para el Diseño del Cuadro de Mando Integral, se encuentran detallados en el Anexo XII; en el cuadro se hallan vinculados los ejes estratégicos, los temas estratégicos, la perspectiva (financiera, clientes, procesos internos, aprendizaje y crecimiento) a la cual corresponden, el objetivo, el indicador, la fórmula de cálculo. el peso de cada Indicador, el estado actual de este indicador, la meta que se desea conseguir, la frecuencia con la cual se medirá este indicador y los rangos en los cuales se definirá el semáforo de control como se muestra en el Anexo XII.

A través de estas acciones, se comprendió que el Cuadro de Mando Integral, era una herramienta muy útil que fue utilizada como elemento clave para el desarrollo del sistema de gestión estratégica, a través del uso de los indicadores adecuados en las cuatro perspectivas. El resultado del diseño del Cuadro de Mando Integral permitió traducir la estrategia de la unidad de negocio de Palmeras del Ecuador, en objetivos estratégicos específicos.

### **3.7 APLICACIÓN PILOTO DEL CUADRO DE MANDO INTEGRAL PARA EL ÁREA DE EXTRACCIÓN DE LA EMPRESA PALMERAS DEL ECUADOR**

En este caso se inició la implementación del Cuadro de Mando Integral en Palmeras del Ecuador desde los siguientes puntos:

1. Planeación estratégica tradicional
2. Estructuración estratégica
3. Ejecución y evaluación

Luego de analizar la situación actual de Palmeras de Ecuador y tomar la decisión de ejecutar la implementación piloto de un sistema de gestión con base en el

Cuadro de Mando Integral, se obtuvieron como resultado las actividades prioritarias:

1. Plantear las diferentes alternativas de mejoramiento de procesos en el área de extracción
2. Definir e implementar los indicadores aplicables a la gestión de procesos del área de extracción
3. Diseñar del Cuadro de Mando Integral para el área de extracción

El Cuadro de Mando Integral fue la herramienta a través de la cual se pudo medir y demostrar que se estaban cumpliendo los resultados esperados por la empresa y, por medio del mismo, se pudo conocer que los objetivos e iniciativas necesarias eran adecuados para cumplir con la estrategia diseñada. En el caso de Palmeras del Ecuador, una vez establecido el grupo de indicadores relevante, se plantearon las respectivas metas para cada uno de ellos, se garantizó que las mismas sean consecuentes con la estrategia en sí y con el encaminamiento de las acciones hacia la visión planteada.

Con el fin de evitar cualquier tipo de conflicto fue necesario que los ejecutivos involucrados las alinearan tanto vertical como horizontalmente. Para implementar el cuadro de mando en la empresa como una aplicación piloto fue necesario el aporte de los involucrados con el claro entendimiento que el Cuadro de Mando Integral a implementarse era realmente para ellos:

1. Un método de control de la ejecución de la estrategia que se iba a ejecutar
2. Una efectiva técnica del control de los resultados organizacionales, proyectados por cada uno de los involucrados a través de su aporte tanto individual como grupal
3. La base de una cultura estratégica orientada al logro y a la efectividad organizacional y personal.

Luego de los diferentes talleres de discusión y capacitación el grupo encargado entendió además que para ellos y para Palmeras del Ecuador el Cuadro de Mando Integral no debía ser conceptuado como:

1. Una herramienta mágica que por sí sola hacía todo lo requerido sino más bien un resultado del aporte, voluntad de trabajo y persistencia de los involucrados
2. Un simple software especializado; sino que más bien que éste, sería usado como una herramienta que aceleraría las mediciones donde, el valor hacia la empresa lo agregaba realmente el análisis de los resultados y la implementación de las respectivas mejoras
3. No era tampoco una nueva teoría científica que estaba de moda, sino una herramienta de gestión que al ser correctamente aplicada generaría a la empresa grandes beneficios.

Luego de ejecutada la implementación piloto en Palmeras del Ecuador, los resultados fueron muy importantes y confirmaron el gran impacto que tuvo la investigación, la cual generó un gran beneficio para la empresa y para los trabajadores, así como para la comunidad (Proveedores y vecinos de la zona), por la transferencia de tecnología, el apoyo económico, la generación de trabajo y beneficios económicos, y el gran valor generado por la protección del medio ambiente.

El precio de la tonelada de fruta de palma está ligada al costo del aceite FOB Indonesia. Al aplicar el CMI se evidenció mejoras en los procesos y en la calidad del aceite producido por PDE, esto permitió mejorar los precios de la fruta, y obtener mayores precios por el aceite producido,

Esto se debió principalmente al valor agregado que posee el aceite de híbrido, pues al ser PDE la primera empresa en el mundo que produce y comercializa este aceite se logran acceder a mercados muy exigentes obteniéndose mejores precios tal como expresa el Anexo 24.

La implementación piloto de un sistema de gestión con base en el Cuadro de Mando Integral, para la fábrica extractora Palmeras del Ecuador S.A., en el área de extracción de aceite rojo de palma, permitió conocer lo que necesitaba Palmeras del Ecuador para crear una mejora y crecimiento a largo plazo, y quizá por primera vez se dio un fuerte impulso a las personas, los sistemas de información disponibles e indicadores adecuados y los procedimientos, no solo en

la empresa en la cual se aplicó el proyecto piloto sino a todas las empresas agrícolas e industriales del grupo.

La disposición de desechos industriales es uno de los mayores problemas en las provincias de Sucumbíos y Orellana; cumplir con los parámetros de calidad en la protección ambiental, llegar a la reutilización de los desechos para generar productos comerciales es una etapa aún más avanzada en la productividad de los desechos. Esto fue exactamente lo que se logró mediante la aplicación del CMI en Palmeras del Ecuador, convirtiendo sus desechos industriales en alimento balanceado, abono orgánico para la plantación, elementos sustituyente para evitar el uso de agroquímicos, etc.

En esencia se logró incrementar el uso de los residuos, mediante la mejora de los procesos, la apertura a la iniciativa y el apoyo a proyectos generados en este tema; se intenta aprovechar todo en beneficio de la empresa y del ambiente. Aún más importante fue la creación de mejores programas de transferencia de tecnología a los proveedores existentes, de tal manera que ellos reduzcan sus costos y mejoren sus cultivos a través del uso de sus residuos.

La productividad engloba lo que significa la autonomía energética, reducción de desechos, el tratamiento y la reutilización de residuos sean sólidos, líquidos o gaseosos, la seguridad industrial y el manejo integral de una planta industrial y muy ocasionalmente en empresas agroindustriales y especialmente en extractoras de aceite rojo, se ha podido llegar a un nivel óptimo.

El uso de esta herramienta como es el Cuadro de Mando Integral, generó una gran oportunidad para aplicar ampliamente los conocimientos de la Maestría de Ingeniería Industrial generando resultados que han sido excelentes para Palmeras del Ecuador, a pesar de las difíciles condiciones con la cuales se desarrolló este trabajo.

Trabajar en la perspectiva del conocimiento y aprendizaje, permitió generar mayor cantidad de recursos para capacitación de los empleados y trabajadores, incluso la recalificación y reasignación de puestos, aumentando la satisfacción de los



trabajadores, retención del personal más apto para las labores especialmente agrícolas; en fabrica extractora se trabajó mucho más en el área de motivación y delegación de poderes y en la mejora del clima laboral como se indica en la Tabla 3.19.

La integración de Palmeras del Ecuador, con las comunidades alrededor de su área de influencia ha sido notable. La empresa creyó en los proyectos que se derivaron de la aplicación piloto del Cuadro de Mando Integral, para convertir a la zona de Shushufindi en una gran productora de aceite de palma de altísima calidad, con plantaciones de alta productividad, cuyos beneficios para el consumo humano se van demostrando cada día.

En el momento actual, Palmeras del Ecuador depende, para su expansión Agroindustrial, de la producción de palma de las comunidades vecinas, por esto se mejoró la provisión, la producción de semillas y la asistencia técnica, ayudando a que los colonos de zona pudieran tener un mejor nivel vida y una forma de sustentabilidad a largo plazo que no asegura el petróleo, en las provincias de Sucumbíos y Orellana.

La Implementación Piloto del Cuadro de Mando Integral permitió a Palmeras del Ecuador, replantear su estrategia con las instituciones públicas, especialmente con aquellas que ejercen mayor control (Ministerio del Ambiente, Ministerio Coordinador de la Producción, SRI, Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca), para lograr posicionar al cultivo de palma aceitera como uno de los más importantes del país y el mejor para las zonas agrícolas fronterizas.

De igual manera, se ha ampliado la relación Universidad-Empresa Privada, desde que se inició la implementación del proyecto piloto, mediante la apertura adecuada para prácticas docentes, visitas técnicas, colaboración en investigación y desarrollo, elaboración de tesis, etc., de tal manera que se ha logrado consolidar la imagen de la empresa como un lugar de enseñanza teórico- práctica de la actividad agroindustrial relacionada con el cultivo e Industrialización de la palma aceitera.

A través de los resultados expuestos en los puntos anteriores, y presentados en los anexos de este trabajo, se logró **demostrar la hipótesis planteada** por las siguientes razones: Al actualizar el plan estratégico en Palmeras del Ecuador, la empresa tuvo la posibilidad de plantear los objetivos de una manera idónea para la organización, de tal manera que, actualmente, se puede demostrar que la empresa cumple verdaderamente su misión.

A través de los resultados, se logró demostrar además que la estrategia planteada es la correcta ya que los objetivos realmente se alcanzaron y que cada día de trabajo significa un paso más hacia la visión proyectada. Los resultados de la aplicación del Cuadro de Mando Integral, demuestran además que realmente se logró identificar los procesos críticos a través del correcto establecimiento de la cadena de valor y que los indicadores establecidos fueron los adecuados y realmente miden su desempeño ya que logró medirlos y mejorarlos se logró además verificar el real aporte que estos agregaban a la estrategia planteada.

La aplicación del Cuadro de Mando Integral, en Palmeras del Ecuador, permitió fundamentalmente controlar el cumplimiento periódico de las metas que se determinaron para el área de extracción de aceite rojo.

Al aplicar el CMI se tomaron una serie de acciones preventivas e inmediatas, antes que los problemas escalaran a un nivel costoso que en el caso de esta empresa, por su característica agroindustrial, iban a generar consecuencias irreversibles.

Luego de ejecutada la implementación piloto en Palmeras del Ecuador, los resultados fueron muy importantes, confirmando el cumplimiento de sus objetivos y demostrando las hipótesis a través de la generación de un importante beneficio para la empresa y para los trabajadores, así como también para la comunidad (proveedores y vecinos de la zona), por la transferencia de tecnología, el apoyo económico, la generación de trabajo, beneficios económicos, y el gran valor generado hacia la protección del medio ambiente, como se puede observar en la Tabla 3.19.

**Tabla 3.19** Resumen de resultados de la aplicación del Cuadro de Mando Integral

|                        | INDICADOR  | SEMÁFORO |          |         | 2009    | 2010    | 2011    |
|------------------------|--|----------|----------|---------|---------|---------|---------|
|                        |  | ROJO     | AMARILLO | VERDE   |         |         |         |
| PERSPECTIVA FINANCIERA | Índice de crecimiento de rentabilidad sobre el activo (Referencia - ROA)       | 1,25%    | 1,38%    | 1,49%   | 1,29%   | 1,49%   | 1,53%   |
|                        | Índice de crecimiento de margen bruto de operación                             | 1,65%    | 1,78%    | 1,89%   | 1,79%   | 1,80%   | 1,90%   |
|                        | % de cumplimiento de presupuesto de ingresos                                   | 90,00%   | 95,00%   | 99,50%  | 97,00%  | 98,00%  | 101,00% |
|                        | % de cumplimiento de crecimiento ventas de aceite                              | 100,00%  | 106,00%  | 111,00% | 106,00% | 106,00% | 111,00% |
|                        | % de reducción de costos administrativos                                       | 0,00%    | 5,00%    | 9,50%   | 2,00%   | 5,00%   | 9,50%   |
|                        | % de cogeneración de energía   | 90,00%   | 95,00%   | 100,00% | 90,00%  | 98,00%  | 100,00% |
|                        | % Ahorro por reutilización de residuos   | 50,00%   | 70,00%   | 80,00%  | 60,00%  | 70,00%  | 80,00%  |
|                        | % de reducción de costos   | 0,00%    | 5,00%    | 7,00%   | 6,00%   | 7,00%   | 7,50%   |
| CLIENTES               | % de reducción de precios de la empresa con respecto al promedio FOB Indonesia | 3,00%    | 4,00%    | 5,00%   | 3,00%   | 4,00%   | 5,00%   |
|                        | % de incremento de nuevos proveedores  | 10,00%   | 15,00%   | 19,50%  | 15,00%  | 15,00%  | 25,00%  |
|                        | Grado de satisfacción de los clientes  | 80,00%   | 90,00%   | 99,90%  | 90,00%  | 95,00%  | 98,00%  |
|                        | Incorporación de nuevos proveedores  | 40,00%   | 55,00%   | 69,00%  | 58,00%  | 60,00%  | 69,00%  |
|                        | Participación en el mercado palmicultor local                                  | 50,00%   | 65,00%   | 79,00%  | 60,00%  | 70,00%  | 80,00%  |
| PROCESOS INTERNOS      | % de reducción de pérdidas en el procesos de extracción de aceite rojo         | 0,00%    | 10,00%   | 19,90%  | 8,00%   | 12,00%  | 19,90%  |

**Tabla 3.19** Resumen de resultados de la aplicación del Cuadro de Mando Integral  
(continuación...)

|                           |   |        |        |         |        |        |         |
|---------------------------|---|--------|--------|---------|--------|--------|---------|
|                           | % Incremento de la tasa de extracción de aceite                       | 0,00%  | 0,50%  | 0,99%   | 0,30%  | 0,50%  | 0,70%   |
|                           | %Reducción de pérdidas por calidad de fruta                           | 6,00%  | 4,00%  | 2,10%   | 5,00%  | 4,00%  | 2,10%   |
|                           | Grado de satisfacción del cliente interno respecto a RR HH, Sistemas, | 60,00% | 70,00% | 79,00%  | 60,00% | 73,00% | 79,00%  |
|                           | % de retención de proveedores   | 70,00% | 80,00% | 89,00%  | 83,00% | 85,00% | 89,00%  |
|                           | % de cumplimiento de la normativa ambiental                           | 60,00% | 80,00% | 100,00% | 73,00% | 80,00% | 100,00% |
|                           | Número de proyectos   | 60,00% | 70,00% | 79,00%  | 72,00% | 70,00% | 65,00%  |
| APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO | Porcentaje utilizado del total presupuestado para capacitación        | 30,00% | 55,00% | 79,00%  | 50,00% | 58,00% | 79,00%  |
|                           | Nº de horas de capacitación por persona                               | 50,00% | 65,00% | 79,00%  | 60,00% | 68,00% | 79,00%  |
|                           | Nivel de Desempeño y conocimiento del puesto                          | 50,00% | 65,00% | 79,00%  | 50,00% | 68,00% | 79,00%  |
|                           | Índice de clima laboral   | 0,00%  | 25,00% | 49,00%  | 30,00% | 38,00% | 40,00%  |
|                           | Índice de rotación  | 5,00%  | 3,00%  | 1,00%   | 4,00%  | 10,00% | 1,00%   |
|                           | Conocimiento del CMI  | 10,00% | 50,00% | 70,00%  | 20,00% | 65,00% | 50,00%  |

**Fuente:** Palmeras del Ecuador, 2011

En la tabla se demuestra claramente mediante un resumen los resultados obtenidos en las cuatro perspectivas que comprende el CMI para Palmeras del Ecuador demostrando que se cumplieron las metas planteadas en un porcentaje superior al esperado. Los resultados muestran además que la aplicación del Cuadro de Mando Integral en el área de extracción de aceite en Palmeras del Ecuador, fue relevante no solo la aplicación de la herramienta como tal así como también los indicadores financieros y no financieros planteados en cada una de las perspectivas, y sus respectivos pesos. Por la ponderación establecida, agregaron valor tanto a la ejecución como a la estrategia planteada y mostraron claramente su aporte y direccionamiento hacia la visión empresarial.

### 3.8 SOFTWARE DE APLICACIÓN

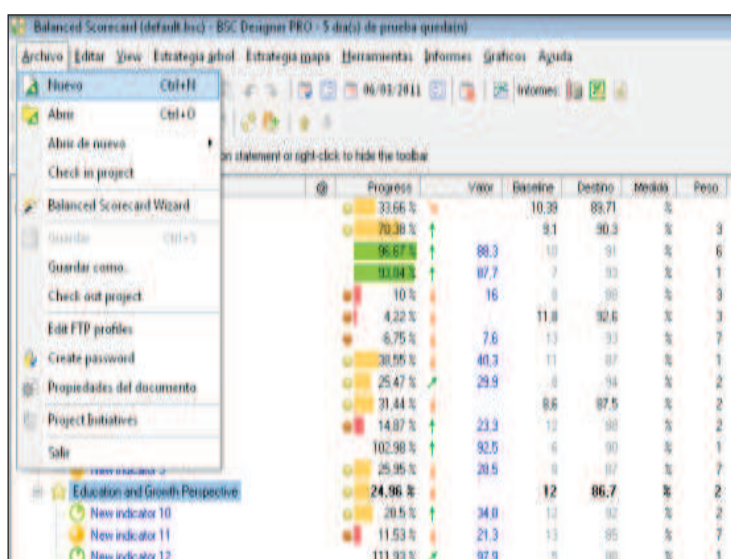
En Palmeras del Ecuador se utilizó el software “BSC DESIGNER”, luego de varios análisis debido a que simplificó el proceso de creación y gestión de cuadros de mando o grupos de KPI, permitió definir de manera adecuada las relaciones entre grupos de indicadores y especificó la importancia o peso de los mismos en cualquiera de las 4 perspectivas del cuadro de mando. El cuadro de mando integral usando “BSC DESIGNER”, se realizó de la siguiente manera. Para la construcción del cuadro de mando integral utilizamos la información detallada en el Anexo XIII, para lo cual seguimos el siguiente orden, detallando únicamente los pasos más importantes

**Paso 1.-** Abrir *BSC Designer*, haciendo click sobre el icono de acceso directo del escritorio.



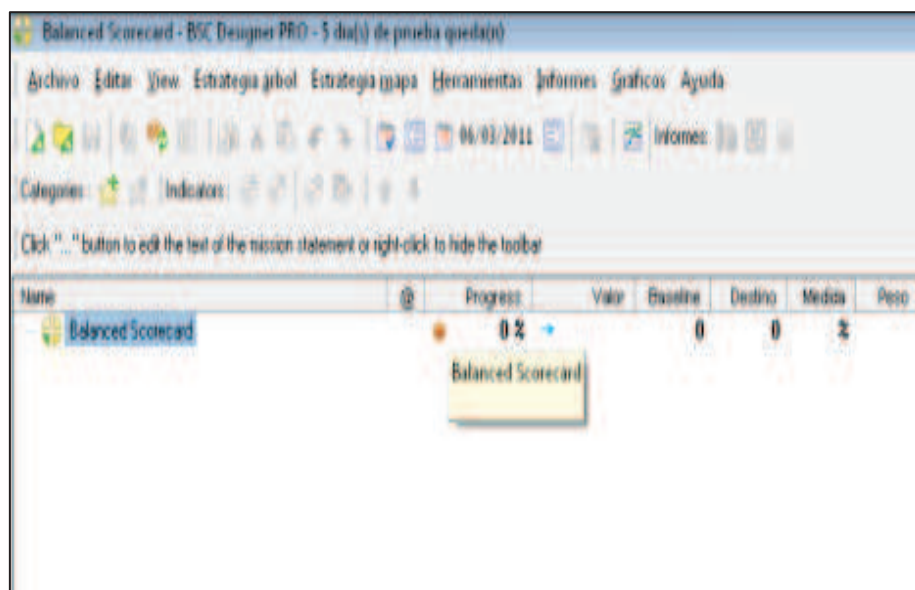
**Figura 3.53** Icono acceso BSC, Designer para Palmeras del Ecuador

**Paso 2.-** Crear un nuevo archivo de BSC, presionando en File/New



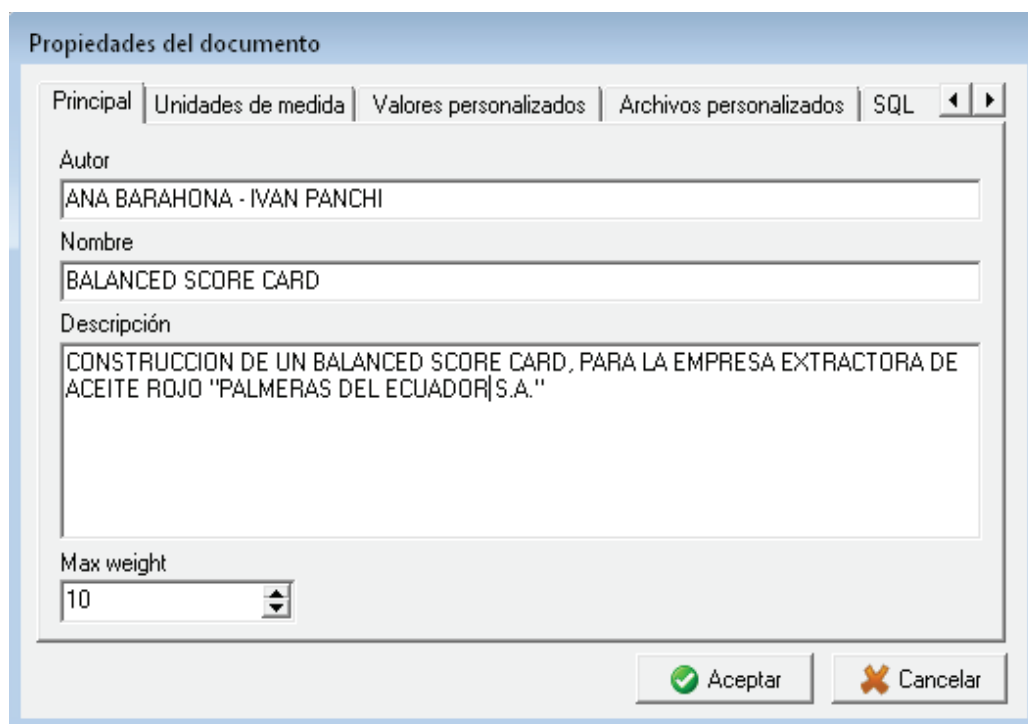
**Figura 3.54** Creación nuevo archivo, Designer BSC, Palmeras del Ecuador

**Paso 3.-** El programa presentará un BSC en blanco, el cual se configuró con los indicadores de Palmeras del Ecuador.



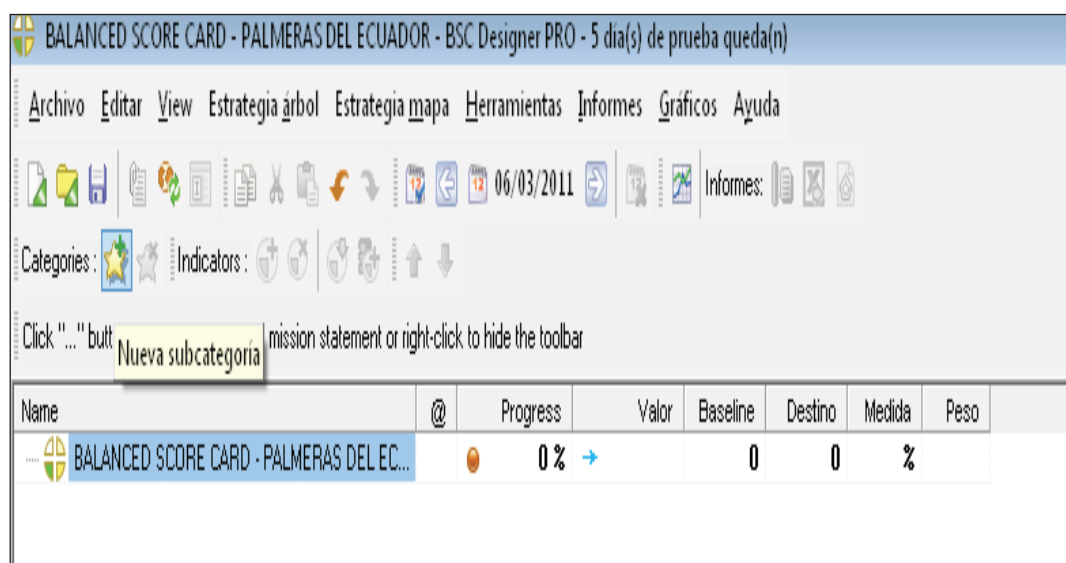
**Figura 3.55** Presentación en blanco BSC, Designer, Palmeras del Ecuador

**Paso 4.-** Llenar con la información correspondiente a Palmeras del Ecuador S.A.



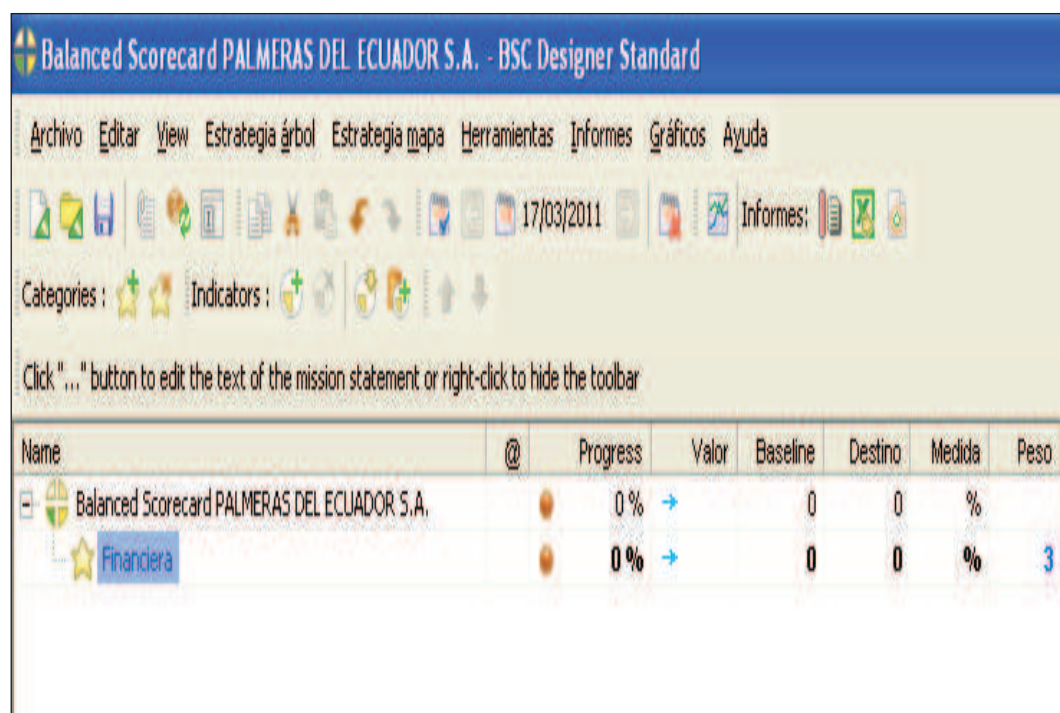
**Figura 3.56** Ingreso de información en el BSC, Designer Palmeras del Ecuador

**Paso 6.-** Añadir categorías (perspectivas), que contendrá el BSC de Palmeras del Ecuador haciendo click sobre el icono de New Sub Category



**Figura 3.57** Añadido de categorías, perspectivas en BSC, Designer Palmeras del Ecuador

**Paso 7.-** Modificar el nombre de la perspectiva, como se indica en la imagen



**Figura 3.58** Modificación de nombre de perspectivas, Designer Palmeras del Ecuador

**Paso 8.-** Repetir el paso 6 y 7 con la información necesaria para cada una de las perspectivas: aprendizaje y conocimiento, procesos, clientes y financiera.



## Perspectiva de aprendizaje y crecimiento

|   |   |
|---|---|
| <b>Nombre</b><br><input type="text" value="Aprendizaje y Crecimiento"/> | <b>Descripción</b><br><input type="text" value="Fortalecer el compromiso de la empresa con sus trabajadores generando mecanismos adecuados para el desarrollo integral de Recursos Humanos, "/> |
| <b>Peso</b><br><input type="text" value="2"/>                           | <input type="button" value="Iniciativas"/>  |

**Figura 3.59** Perspectiva de aprendizaje y crecimiento, Designer Palmeras del Ecuador

Balanced Scorecard PALMERAS DEL ECUADOR S.A. - BSC Designer Standard

Archivo Editar View Estrategia árbol Estrategia mapa Herramientas Informes Gráficos Ayuda

17/03/2011 Informes:

Categories : Indicators :

Click "... " button to edit the text of the mission statement or right-click to hide the toolbar

| Name   | @ | Progress | Valor | Baseline | Destino | Medida | Peso |
|--|---|----------|-------|----------|---------|--------|------|
| Balanced Scorecard PALMERAS DEL ECUADOR S.A. |   | 0 % →    |       | 0        | 0       | %      |      |
| Financiera                                   |   | 0 % →    |       | 0        | 0       | %      | 3    |
| Cientes                                      |   | 0 % →    |       | 0        | 0       | %      | 2    |
| Procesos Internos                            |   | 0 % →    |       | 0        | 0       | %      | 3    |
| Aprendizaje y Crecimiento                    |   | 0 % →    |       | 0        | 0       | %      | 2    |

**Figura 3.60** Procedimiento completado, Designer, Palmeras del Ecuador

Una vez que se haya presionado el botón, el programa mostrará la nueva subcategoría creada.



|  |     |   |   |   |   |   |
|--|-----|---|---|---|---|---|
| Balanced Scorecard PALMERAS DEL ECUADOR S.A. | 0 % | → | 0 | 0 | % |   |
| Financiera                                   | 0 % | → | 0 | 0 | % | 3 |
| CREAR VALOR PARA EL ACCIONISTA               | 0 % | → | 0 | 0 | % | 5 |
| INCREMENTAR INGRESOS                         | 0 % | → | 0 | 0 | % | 3 |
| REDUCIR COSTOS Y GASTOS                      | 0 % | → | 0 | 0 | % | 2 |
| Cientes                                      | 0 % | → | 0 | 0 | % | 2 |
| Procesos Internos                            | 0 % | → | 0 | 0 | % | 3 |
| Aprendizaje y Crecimiento                    | 0 % | → | 0 | 0 | % | 2 |

**Figura 3.61** Nuevas subcategorías, Designer, Palmeras del Ecuador

Una vez terminada la configuración se tendrá una pantalla como la que se muestra a continuación.

| Balanced Scorecard PALMERAS DEL ECUADOR S.A. - BSC Designer Standard                             |   |          |       |          |         |        |      |
|--|---|----------|-------|----------|---------|--------|------|
| Archivo Editar View Estrategia árbol Estrategia mapa Herramientas Informes Gráficos Ayuda        |   |          |       |          |         |        |      |
| 17/03/2011 Informes: [Iconos]  |   |          |       |          |         |        |      |
| Categories: [Iconos] Indicators: [Iconos]  |   |          |       |          |         |        |      |
| Click "...", button to edit the text of the mission statement or right-click to hide the toolbar |   |          |       |          |         |        |      |
| Name   | @ | Progress | Valor | Baseline | Destino | Medida | Peso |
| Balanced Scorecard PALMERAS DEL ECUADOR S.A.   |   | 0 % →    | 0     | 0        | 0       | %      |      |
| FINANCIERA   |   | 0 % →    | 0     | 0        | 0       | %      | 3    |
| CREAR VALOR PARA EL ACCIONISTA   |   | 0 % →    | 0     | 0        | 0       | %      | 5    |
| INCREMENTAR INGRESOS   |   | 0 % →    | 0     | 0        | 0       | %      | 3    |
| REDUCIR COSTOS Y GASTOS  |   | 0 % →    | 0     | 0        | 0       | %      | 2    |
| CLIENTES   |   | 0 % →    | 0     | 0        | 0       | %      | 2    |
| FIDELIZAR CON LOS CLIENTES   |   | 0 % →    | 0     | 0        | 0       | %      | 2    |
| SATISFACER A LOS CLIENTES  |   | 0 % →    | 0     | 0        | 0       | %      | 4    |
| FORTALECER EL POSICIONAMIENTO EN EL MERCADO  |   | 0 % →    | 0     | 0        | 0       | %      | 1    |
| PROCESOS INTERNOS  |   | 0 % →    | 0     | 0        | 0       | %      | 3    |
| INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD   |   | 0 % →    | 0     | 0        | 0       | %      | 7    |
| MEJORAR PROCESOS INTERNOS  |   | 0 % →    | 0     | 0        | 0       | %      | 3    |
| APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO  |   | 0 % →    | 0     | 0        | 0       | %      | 2    |
| DESARROLLO DEL PERSONAL  |   | 0 % →    | 0     | 0        | 0       | %      | 6    |
| FIDELIZACIÓN DE RECURSOS HUMANOS   |   | 0 % →    | 0     | 0        | 0       | %      | 4    |

**Figura 3.62** Configuración terminada, Designer Palmeras del Ecuador

**Paso 9.-** Añadir los objetivos o metas a cada una de las perspectivas, para esto se debe seleccionar la subcategorías a la que se desea añadir la meta y se debe presionar sobre el botón de New Indicator:

Objetivos de la perspectiva financiera:

Añadir los objetivos mostrados a la subcategorías de “Crear valor para el accionista”.

Una vez que se haya completado el procedimiento, se tendrá una pantalla como la que muestra la Figura 3.63.

Balanced Scorecard PALMERAS DEL ECUADOR S.A. - BSC Designer Standard

Archivo Editar View Estrategia árbol Estrategia mapa Herramientas Informes Gráficos Ayuda

17/03/2011 Informes

Categorías: Indicators:

Click "..." button to edit the text of the mission statement or right-click to hide the toolbar

| Name  | @ | Progress | Valor | Baseline | Destino | Medida | Peso |
|---|---|----------|-------|----------|---------|--------|------|
| Balanced Scorecard PALMERAS DEL ECUADOR S.A.            |   | 0% →     | 0     | 35,71    | %       |        |      |
| FINANCIERA  |   | 0% →     | 0     | 100      | %       | 3      |      |
| CREAR VALOR PARA EL ACCIONISTA                          |   | 0% →     | 0     | 100      | %       | 5      |      |
| INCREMENTAR INGRESOS                                    |   | 0% →     | 0     | 100      | %       | 3      |      |
| % de cumplimiento de presupuesto de ingresos            |   | 0% → 90  | 90    | 100      | %       | 7      |      |
| % de cumplimiento de crecimiento ventas de aceite co... |   | 0% → 100 | 100   | 112      | %       | 3      |      |
| REDUCIR COSTOS Y GASTOS                                 |   | 0% →     | 0     | 100      | %       | 2      |      |
| % de reducción de costos administrativos                |   | 0% → 0   | 0     | 10       | %       | 5      |      |
| % de reducción de costos operativos                     |   | 0% → 0   | 0     | 10       | %       | 5      |      |
| CLIENTES  |   | 0% →     | 0     | 28,57    | %       | 2      |      |
| FIDELIZAR CON LOS CLIENTES                              |   | 0% →     | 0     | 100      | %       | 2      |      |
| SATISFACER A LOS CLIENTES                               |   | 0% →     | 0     | 0        | %       | 4      |      |
| FORTALECER EL POSICIONAMIENTO EN EL MERCADO             |   | 0% →     | 0     | 0        | %       | 1      |      |
| PROCESOS INTERNOS                                       |   | 0% →     | 0     | 0        | %       | 3      |      |
| INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD                            |   | 0% →     | 0     | 0        | %       | 7      |      |
| MEJORAR PROCESOS INTERNOS                               |   | 0% →     | 0     | 0        | %       | 3      |      |
| APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO                               |   | 0% →     | 0     | 0        | %       | 2      |      |
| DESARROLLO DEL PERSONAL                                 |   | 0% →     | 0     | 0        | %       | 6      |      |
| FIDELIZACIÓN DE RECURSOS HUMANOS                        |   | 0% →     | 0     | 0        | %       | 4      |      |

Figura 3.63 Procedimiento completado, Designer Palmeras del Ecuador

Objetivos de la perspectiva de cliente:

Añadir los objetivos de cliente mostrados en la siguiente tabla, a la subcategoría de “Fidelizar con los clientes”. Una vez que se haya completado el procedimiento, se tendrá una pantalla como la que se muestra a continuación:

| Name  | @ | Progress | Valor | Baseline | Destino | Medida | Peso |
|---|---|----------|-------|----------|---------|--------|------|
| Balanced Scorecard PALMERAS DEL ECUADOR S.A.            |   | 0 % →    | 0     | 50       | %       |        |      |
| FINANCIERA  |   | 0 % →    | 0     | 100      | %       | 3      |      |
| CREAR VALOR PARA EL ACCIONISTA                          |   | 0 % →    | 0     | 100      | %       | 5      |      |
| INCREMENTAR INGRESOS                                    |   | 0 % →    | 0     | 100      | %       | 3      |      |
| % de cumplimiento de presupuesto de ingresos            |   | 0 % →    | 90    | 100      | %       | 7      |      |
| % de cumplimiento de crecimiento ventas de aceite co... |   | 0 % →    | 100   | 112      | %       | 3      |      |
| REDUCIR COSTOS Y GASTOS                                 |   | 0 % →    | 0     | 100      | %       | 2      |      |
| % de reducción de costos administrativos                |   | 0 % →    | 0     | 10       | %       | 5      |      |
| % de reducción de costos operativos                     |   | 0 % →    | 0     | 10       | %       | 5      |      |
| CLIENTES  |   | 0 % →    | 0     | 100      | %       | 2      |      |
| FIDELIZAR CON LOS CLIENTES                              |   | 0 % →    | 0     | 100      | %       | 2      |      |
| % de reducción de precios de la empresa con respecto... |   | 0 % →    | 3     | 5        | %       | 4      |      |
| % de incremento de nuevos proveedores                   |   | 0 % →    | 3     | 5        | %       | 4      |      |
| SATISFACER A LOS CLIENTES                               |   | 0 % →    | 0     | 100      | %       | 4      |      |
| Grado de satisfacción de los clientes                   |   | 0 % →    | 80    | 100      | %       | 4      |      |
| % de retención de proveedores                           |   | 0 % →    | 70    | 90       | %       | 6      |      |
| FORTALECER EL POSICIONAMIENTO EN EL MERCADO             |   | 0 % →    | 0     | 100      | %       | 1      |      |
| Incorporación de nuevos proveedores                     |   | 0 % →    | 40    | 70       | %       | 8      |      |
| Participación en el mercado palmicultor local           |   | 0 % →    | 50    | 80       | %       | 2      |      |
| PROCESOS INTERNOS                                       |   | 0 % →    | 0     | 0        | %       | 3      |      |
| INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD                            |   | 0 % →    | 0     | 0        | %       | 7      |      |
| MEJORAR PROCESOS INTERNOS                               |   | 0 % →    | 0     | 0        | %       | 3      |      |

**Figura 3.64** Procedimiento completado, Designer Palmeras del Ecuador

Objetivos de la perspectiva de procesos Internos:

Añadir los objetivos de procesos internos de Palmeras del Ecuador en las subcategorías de “Incrementar la productividad”.

Modificar los objetivos, con la información proporcionada como se indica en la Figura 3.65 y Figura 3.66.



Balanced Scorecard PALMERAS DEL ECUADOR S.A. - BSC Designer Standard

Archivo Editar View Estrategia árbol Estrategia mapa Herramientas Informes Gráficos Ayuda

17/03/2011 Informes

Categories: Indicators:

Click "... button to edit the text of the mission statement or right-click to hide the toolbar

| Name   | @ | Progress | Valor | Baseline | Destino | Medida | Peso |
|--|---|----------|-------|----------|---------|--------|------|
| INCREMENTAR INGRESOS                                     |   | 0% →     |       | 0        | 100     | %      | 3    |
| % de cumplimiento de presupuesto de ingresos             |   | 0% →     | 90    | 90       | 100     | %      | 7    |
| % de cumplimiento de crecimiento ventas de aceite co...  |   | 0% →     | 100   | 100      | 112     | %      | 3    |
| REDUCIR COSTOS Y GASTOS                                  |   | 0% →     |       | 0        | 100     | %      | 2    |
| % de reducción de costos administrativos                 |   | 0% →     | 0     | 0        | 10      | %      | 5    |
| % de reducción de costos operativos                      |   | 0% →     | 0     | 0        | 10      | %      | 5    |
| CLIENTES   |   | 0% →     |       | 0        | 100     | %      | 2    |
| FIDELIZAR CON LOS CLIENTES                               |   | 0% →     |       | 0        | 100     | %      | 2    |
| % de reducción de precios de la empresa con respecto...  |   | 0% →     | 3     | 3        | 5       | %      | 4    |
| % de incremento de nuevos proveedores                    |   | 0% →     | 3     | 3        | 5       | %      | 4    |
| SATISFACER A LOS CLIENTES                                |   | 0% →     |       | 0        | 100     | %      | 4    |
| Grado de satisfacción de los clientes                    |   | 0% →     | 80    | 80       | 100     | %      | 4    |
| % de retención de proveedores                            |   | 0% →     | 70    | 70       | 90      | %      | 6    |
| FORTALECER EL POSICIONAMIENTO EN EL MERCADO              |   | 0% →     |       | 0        | 100     | %      | 1    |
| Incorporación de nuevos proveedores                      |   | 0% →     | 40    | 40       | 70      | %      | 8    |
| Participación en el mercado palmicultor local            |   | 0% →     | 50    | 50       | 80      | %      | 2    |
| PROCESOS INTERNOS  |   | 0% →     |       | 0        | 70      | %      | 3    |
| INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD                             |   | 0% →     |       | 0        | 100     | %      | 7    |
| % de reducción de pérdidas en el proceso de extracció... |   | 0% →     | 0     | 0        | 20      | %      | 2    |
| MEJORAR PROCESOS INTERNOS                                |   | 0% →     |       | 0        | 0       | %      | 3    |
| APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO                                |   | 0% →     |       | 0        | 0       | %      | 2    |
| DESARROLLO DEL PERSONAL                                  |   | 0% →     |       | 0        | 0       | %      | 6    |

Nombre Valor Medida Peso

Figura 3.65 Objetivos de procesos internos, Designer Palmeras del Ecuador

Balanced Scorecard PALMERAS DEL ECUADOR S.A. - BSC Designer Standard

Archivo Editar View Estrategia árbol Estrategia mapa Herramientas Informes Gráficos Ayuda

17/03/2011 Informes

Categories: Indicators:

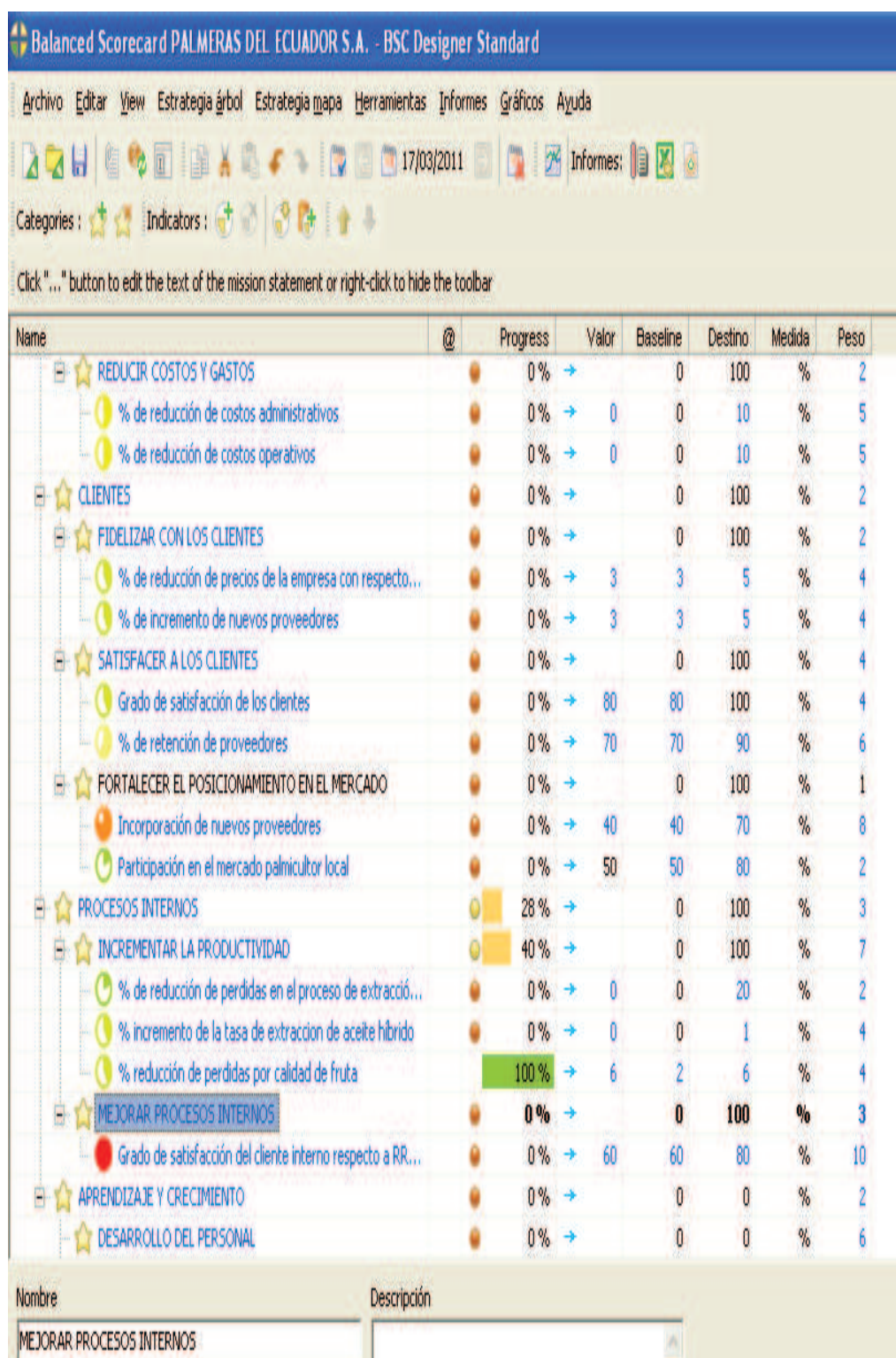
Click "... button to edit the text of the mission statement or right-click to hide the toolbar

| Name   | @ | Progress | Valor | Baseline | Destino | Medida | Peso |
|--|---|----------|-------|----------|---------|--------|------|
| INCREMENTAR INGRESOS                                     |   | 0% →     |       | 0        | 100     | %      | 3    |
| % de cumplimiento de presupuesto de ingresos             |   | 0% →     | 90    | 90       | 100     | %      | 7    |
| % de cumplimiento de crecimiento ventas de aceite co...  |   | 0% →     | 100   | 100      | 112     | %      | 3    |
| REDUCIR COSTOS Y GASTOS                                  |   | 0% →     |       | 0        | 100     | %      | 2    |
| % de reducción de costos administrativos                 |   | 0% →     | 0     | 0        | 10      | %      | 5    |
| % de reducción de costos operativos                      |   | 0% →     | 0     | 0        | 10      | %      | 5    |
| CLIENTES   |   | 0% →     |       | 0        | 100     | %      | 2    |
| FIDELIZAR CON LOS CLIENTES                               |   | 0% →     |       | 0        | 100     | %      | 2    |
| % de reducción de precios de la empresa con respecto...  |   | 0% →     | 3     | 3        | 5       | %      | 4    |
| % de incremento de nuevos proveedores                    |   | 0% →     | 3     | 3        | 5       | %      | 4    |
| SATISFACER A LOS CLIENTES                                |   | 0% →     |       | 0        | 100     | %      | 4    |
| Grado de satisfacción de los clientes                    |   | 0% →     | 80    | 80       | 100     | %      | 4    |
| % de retención de proveedores                            |   | 0% →     | 70    | 70       | 90      | %      | 6    |
| FORTALECER EL POSICIONAMIENTO EN EL MERCADO              |   | 0% →     |       | 0        | 100     | %      | 1    |
| Incorporación de nuevos proveedores                      |   | 0% →     | 40    | 40       | 70      | %      | 8    |
| Participación en el mercado palmicultor local            |   | 0% →     | 50    | 50       | 80      | %      | 2    |
| PROCESOS INTERNOS  |   | 0% →     |       | 0        | 70      | %      | 3    |
| INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD                             |   | 0% →     |       | 0        | 100     | %      | 7    |
| % de reducción de pérdidas en el proceso de extracció... |   | 0% →     | 0     | 0        | 20      | %      | 2    |
| % incremento de la tasa de extracción de aceite híbrido  |   | 0% →     | 0     | 0        | 100     | %      | 2    |
| MEJORAR PROCESOS INTERNOS                                |   | 0% →     |       | 0        | 0       | %      | 3    |
| APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO                                |   | 0% →     |       | 0        | 0       | %      | 2    |

Nombre Valor Medida Peso

Participación en el mercado palmicultor  
Descripción: Número de proveedores  
Weight: 17/03/2011 : 2  
MaxVal: 17/03/2011 : 80  
MinVal: 17/03/2011 : 50

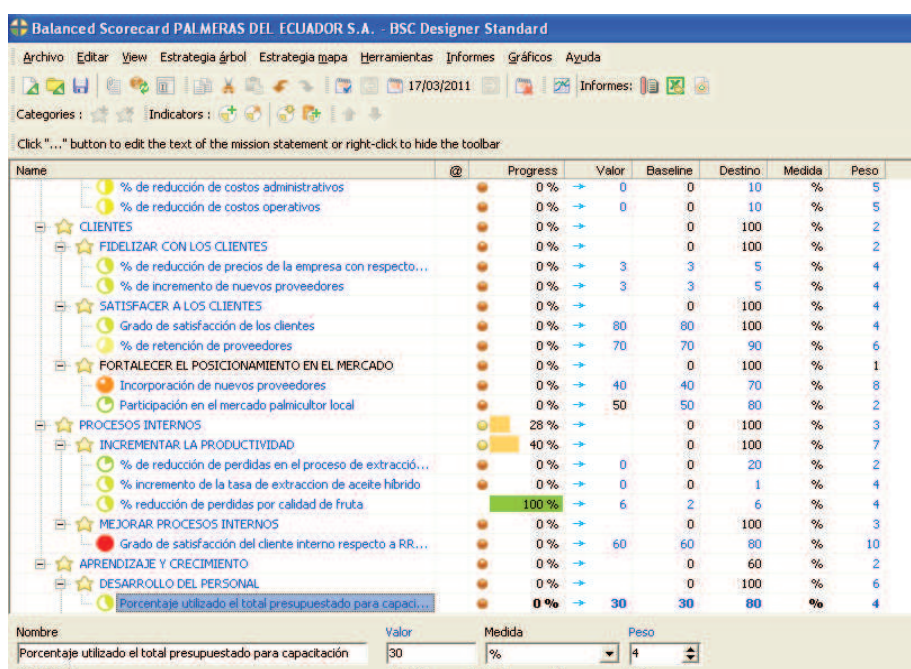
Figura 3.66 Subcategorías incremento productividad, Designer, Palmeras del Ecuador



**Figura 3.67** Subcategoría mejora procesos internos, Designer, Palmeras del Ecuador

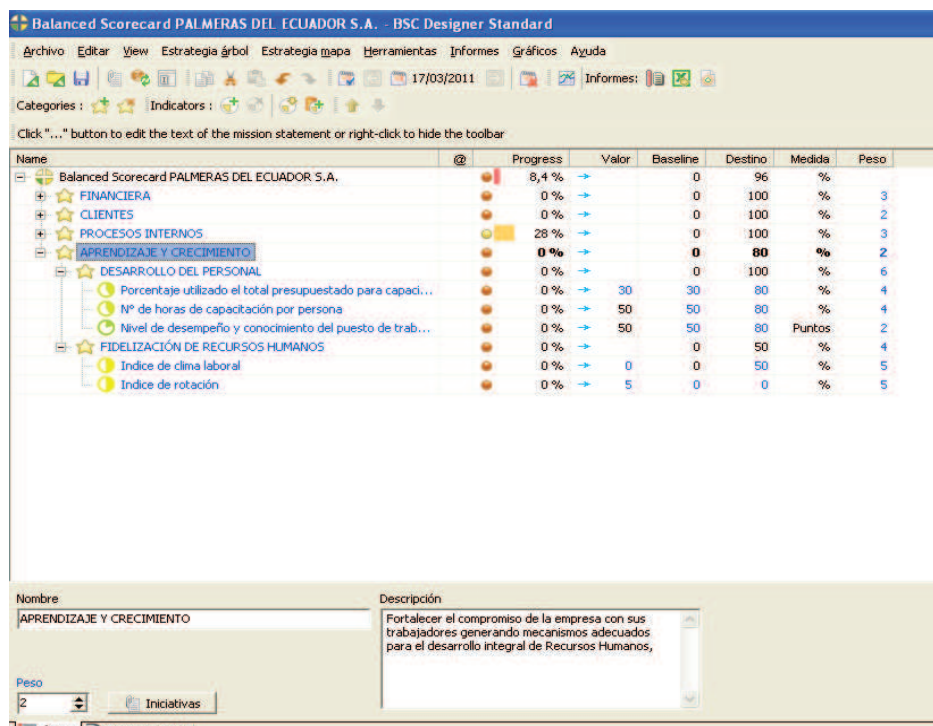
Objetivos de la perspectiva de aprendizaje y crecimiento:

Añadir los objetivos de procesos internos a la subcategoría de “Desarrollo del personal”.



**Figura 3.68** Subcategoría desarrollo de personal, Designer, Palmeras del Ecuador

Una vez que se hay completado el procedimiento, se tendrá una pantalla como la que se muestra a continuación:



**Figura 3.69** Procedimiento, fidelización de recursos humanos, Designer, PDE



Una vez que se hay completado el procedimiento para las diferentes perspectivas, se tendrá una pantalla como la que se muestra a continuación:

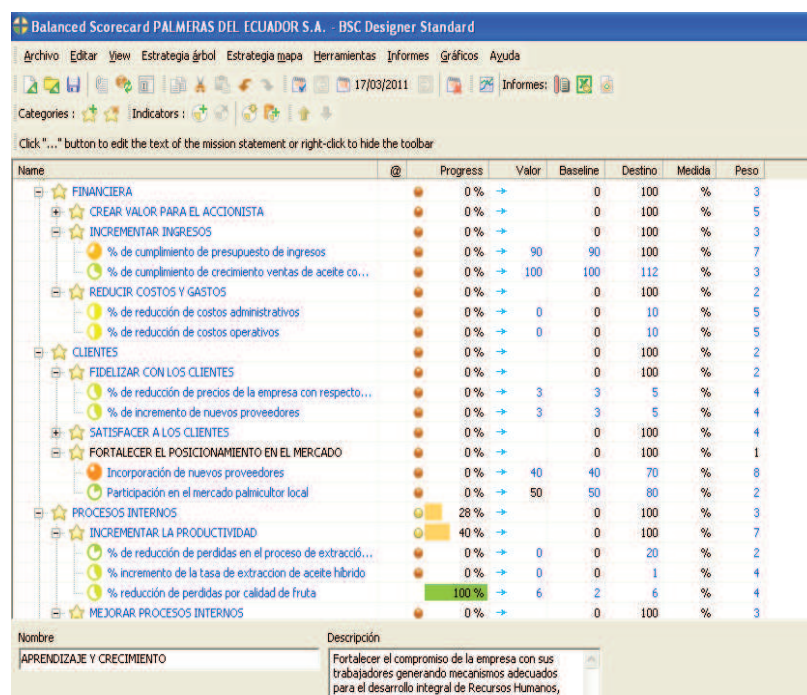


Figura 3.70 Procedimiento completado, Designer, Palmeras del Ecuador

**Paso 10.-** Visualizar el % de avance de nuestros indicadores, para esto se podrá contraer las diferentes perspectivas y visualizar el desempeño en cada una de las perspectivas, como se muestra a continuación:

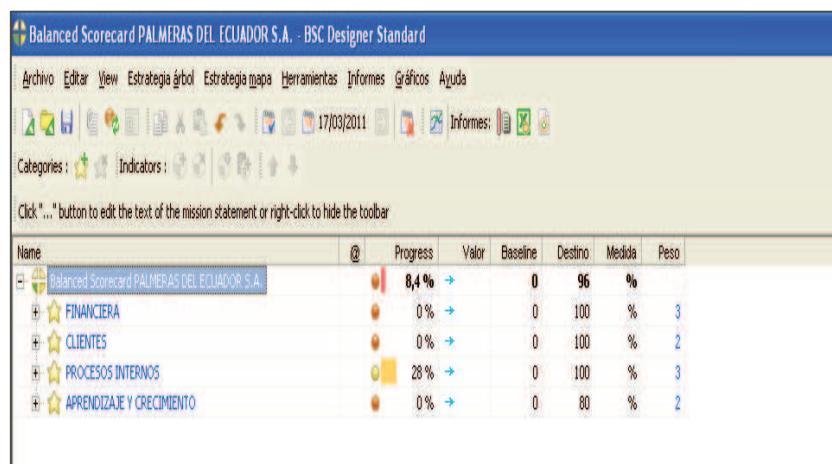


Figura 3.71 Porcentaje de avance de indicadores, Designer Palmeras del Ecuador

**Paso 11.-** Modificar los objetivos de rendimiento según el avance que se tenga, en los mismos, para esto deben seleccionar el indicador en este caso “rentabilidad sobre el activo”, el mismo que se encuentra con un semáforo en rojo, como se muestra en la Figura 3.72.

| Name  | @ | Progress | Valor | Baseline | Destino | Medida | Peso |
|---|---|----------|-------|----------|---------|--------|------|
| Balanced Scorecard PALMERAS DEL ECUADOR S.A.                |   | 0 % →    | 0     | 0        | 100     | %      |      |
| FINANCIERA  |   | 0 % →    | 0     | 0        | 100     | %      | 3    |
| CREAR VALOR PARA EL ACCIONISTA                              |   | 0 % →    | 0     | 0        | 100     | %      | 5    |
| Indice de crecimiento de Rentabilidad sobre el activo (...) |   | 0 % →    | 1,25  | 1,25     | 1,5     | %      | 5    |
| Indice de crecimiento de margen bruto de operación          |   | 0 % →    | 1,65  | 1,65     | 1,9     | %      | 5    |
| INCREMENTAR INGRESOS  |   | 0 % →    | 0     | 0        | 100     | %      | 3    |
| % de cumplimiento de presupuesto de ingresos                |   | 0 % →    | 90    | 90       | 100     | %      | 7    |
| % de cumplimiento de crecimiento ventas de aceite co...     |   | 0 % →    | 100   | 100      | 112     | %      | 3    |
| REDUCIR COSTOS Y GASTOS                                     |   | 0 % →    | 0     | 0        | 100     | %      | 2    |
| % de reducción de costos administrativos                    |   | 0 % →    | 0     | 0        | 10      | %      | 5    |
| % de reducción de costos operativos                         |   | 0 % →    | 0     | 0        | 10      | %      | 5    |
| CLIENTES  |   | 0 % →    | 0     | 0        | 100     | %      | 2    |
| PROCESOS INTERNOS   |   | 0 % →    | 0     | 0        | 100     | %      | 3    |
| INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD                                |   | 0 % →    | 0     | 0        | 100     | %      | 7    |
| % de reducción de pérdidas en el proceso de extracción...   |   | 0 % →    | 0     | 0        | 20      | %      | 2    |
| % incremento de la tasa de extracción de aceite híbrido     |   | 0 % →    | 0     | 0        | 1       | %      | 4    |
| % reducción de pérdidas por calidad de fruta                |   | 0 % →    | 6     | 6        | 2       | %      | 4    |
| MEJORAR PROCESOS INTERNOS                                   |   | 0 % →    | 0     | 0        | 100     | %      | 3    |
| Grado de satisfacción del cliente interno respecto a RR...  |   | 0 % →    | 60    | 60       | 80      | %      | 10   |
| APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO                                   |   | 0 % →    | 0     | 0        | 100     | %      | 2    |
| DESARROLLO DEL PERSONAL                                     |   | 0 % →    | 0     | 0        | 100     | %      | 6    |
| FIDELIZACIÓN DE RECURSOS HUMANOS                            |   | 0 % →    | 0     | 0        | 100     | %      | 4    |

**Figura 3.72** Selección de indicador, Designer Palmeras del Ecuador

Modificar el campo valor, con el nuevo avance de rendimiento. Una vez que se realizó el procedimiento se puede visualizar que el semáforo cambió de rojo a verde y el porcentaje de avance de la subcategoría y de la perspectiva cambia.

**Paso 12.-** Crear mapa de la estrategia, presionando sobre la vista de Strategy Map, y el programa ejecutará un wizard, el mismo que debe ejecutarse. Una vez que se termine de ejecutar, el programa indicará el mapa anteriormente creado.

**Paso 13.-** Para exportar a Excel nuestro BSC, presionar sobre informes / exportar a Excel y a continuación se abrirá un archivo de Excel con los resultados del BSC creado.



**Paso 14.-** Para exportar a HTML, debemos presionar sobre informes / exportar a HTML y a continuación se abrirá una página con los resultados.

**Paso 15.-** Para crear un informe general, presionar sobre informes/ Informe general y a continuación se emitirá un reporte con los resultados de los BSC recientemente creados.

**Paso 16.-** Para crear un informe de cuadro de mando, presionar sobre informes/ Informe de cuadro de mando y a continuación se abrirá una reporte con los resultados de nuestros BSC recientemente creados

Este software permitió de una forma flexible el cálculo de los resultados basados en una adecuada configuración de los indicadores, tales como los valores máximo y mínimo, los valores objetivos y las unidades de medida. Al permitir la personalización de las formulas, estas se pudieron adaptar a necesidades puntuales. Otra de las ventajas es que el cuadro de mando resultante se pudo llevar tanto a archivos MS Excel como a archivos HTML, para procesarlo posteriormente con mayor facilidad. Al utilizar este programa, se obtuvo el beneficio de observar los resultados en forma gráfica, se pudo además observar los indicadores y sus relaciones, así como los indicadores y sus valores. BSC Designer Pro, proporcionó las funciones adecuadas y necesarias para trabajar a un alto grado operativo, esto permitió que, tanto ejecutivos y operadores, puedan analizar los resultados que determinaron el alineamiento de los involucrados con la estrategia planteada y que sirva para el mejoramiento.

## 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.1 CONCLUSIONES

1. El Cuadro de Mando Integral, considerado actualmente como uno de los modelos más importantes de gestión, permitió a Palmeras del Ecuador enlazar los indicadores financieros y no financieros, y otros elementos que se encontraban descoordinados en la empresa para alinear el comportamiento de las personas a la estrategia empresarial.
2. La aplicación del Cuadro de Mando Integral en Palmeras del Ecuador, propició un tiempo y un espacio ideal para la interacción de los distintos miembros de las áreas de la empresa, lo que generó elevados niveles de motivación, aprendizaje organizacional, innovación y alineamiento con la estrategia, que permitieron alcanzar resultados en el corto plazo mediante acciones exitosas en todos los niveles de la empresa.
3. Este proyecto aseguró el posicionamiento de Palmeras del Ecuador en el mercado de las oleaginosas, ya que sin una herramienta como el CMI era muy difícil o imposible garantizar su crecimiento con una estructura sólida y con sistemas que contribuyan a su mejora continua.
4. Los realizadores del presente trabajo y los funcionarios de Palmeras del Ecuador, a pesar de las dificultades que tuvieron para implementar este proyecto, lograron estructurar y comunicar la estrategia, de tal forma que al ser ejecutada por los involucrados ésta fuera clara y entendible.
5. Palmeras del Ecuador, demostró que las estrategias planteadas fueron efectivas y aplicables, y fue posible resolver el problema planteado.
6. La empresa logró determinar sus procesos críticos, y plantear la estrategia adecuada para mejorarlos y usar sus recursos para generar valor.
7. Palmeras del Ecuador, a través de la implementación del Cuadro de Mando Integral en el área de extracción de aceite rojo, estableció un modelo completamente compatible y perfectamente aplicable en las otras unidades empresariales indicado en el Anexo XXVI.
8. El área de extracción de aceite rojo de Palmeras del Ecuador presentó poco desarrollo en la perspectiva de aprendizaje, tanto en conocimiento del

proceso, normas de calidad, mantenimiento, además de un bajo nivel de liderazgo.

9. El presente trabajo presentó varias alternativas para que el área de extracción de aceite rojo obtenga ventajas competitivas a través de la aplicación de las herramientas de cultura organizacional (guía motivacional, guía de desempeño y guía de aprendizaje) controladas a través de indicadores.
10. En el área de extracción y en general en Palmeras del Ecuador se evidenció la falta de un sistema de incentivos, ya sean monetarios o no monetarios, que garanticen el desempeño de los trabajadores del área.
11. La motivación fue y sigue siendo alta ya que la empresa se encuentra en un cambio de cultura organizacional que genera un mejor ambiente de trabajo.
12. Con referencia a la innovación, Palmeras del Ecuador posee una verdadera ventaja competitiva por la presencia del material vegetal híbrido, único en el mundo así como también debido a la excelente ubicación geográfica de sus plantaciones con respecto a la competencia.
13. Gracias a la implementación del Cuadro de Mando Integral la empresa logró tener un verdadero sistema de gestión ambiental.
14. Palmeras del Ecuador logró establecer el grupo de indicadores correctos que reemplazaron a un grupo diferente que no garantizaba su alineación hacia la estrategia ni su encaminamiento hacia la visión planteada.

## **4.2 RECOMENDACIONES**

1. Evaluar correctamente el nivel de conocimiento o la información, que los involucrados poseen con respecto a lo que es la estrategia para poder capacitarlos en forma efectiva y que su aporte sea real y consciente.
2. Trabajar en el desarrollo de la cultura organizacional como tema prioritario en el área de extracción, ya que el desempeño del recurso humano depende del conocimiento de todos los procesos, y del grado de motivación que cada individuo tenga. Por lo tanto, se debe incentivar la motivación directa basada en términos de credibilidad y confianza entre superiores y subalternos.

3. Desarrollar una cultura de aprendizaje continuo, capacitar permanentemente al personal del área de extracción, y en general de la empresa, en vista de su bajo nivel de educación formal y a la ausencia de un mercado laboral especializado, para que éste posea una serie de herramientas técnicas que le permita tener ventajas competitivas en el ámbito laboral agrícola e industrial.
4. Fomentar el liderazgo a todo nivel jerárquico, ya que éste generará el empoderamiento en los niveles requeridos, debido al grado de formación del personal de la empresa estos es una verdadera necesidad.
5. Concientizar continuamente al personal en el desempeño de su trabajo, esto será fundamental para que el área mantenga niveles bajos de pérdidas y desperdicios y para conseguir altos grados de eficiencia en los procesos de extracción.
6. Aplicar la mejora continua en los procesos que agregan valor, con el afán de mantener el enfoque del cliente interno, superar sus expectativas y generar resultados óptimos por parte de ellos. Además, se debe trabajar en sistemas de normalización que involucren calidad, ambiente y seguridad industrial, pues la empresa es considerada de alto riesgo debido a la naturaleza de sus tareas productivas.
7. Recomendar a los estudiosos interesados en este tema verificar si existe la posibilidad de acceso a la información, datos y bibliografía necesaria para desarrollar un proyecto de este tipo
8. Establecer un plan de incentivos para los involucrados, de tal manera que las ambiciones empresariales coincidan, de alguna manera, con las ambiciones personales para beneficio mutuo.
9. Automatizar la maquinaria con el fin de volverla más productiva y rentable en el área de extracción.
10. Crear un departamento de gestión de proyectos ya que debido a su inexistencia se pierde la oportunidad de generar productos nuevos en el área agrícola e industrial, lo que significa la pérdida de valor a pesar de la oportunidad existente.
11. Implementar el Cuadro de Mando Integral en otras áreas de la organización, especialmente en el área agrícola.

12. De la experiencia obtenida en este proyecto es necesario que se tenga en cuenta los siguientes riesgos en la aplicación del CMI para garantizar el éxito del proyecto:

- Es necesario que se planifique correctamente para optimizar el uso del tiempo ya que uno de los factores más importantes y escasos en la implementación es el tiempo, las demoras excesivas pueden generar frustración en los involucrados y confundir esto y creer que la herramienta no es efectiva, esto sucede especialmente al inicio de la implementación.
- Es indispensable que se administre correctamente el presupuesto establecido para la ejecución del proyecto ya que este es uno de los factores que inicialmente define la decisión por parte de la alta gerencia acerca de la aplicación o no de esta herramienta y sería desafortunado que por no realizar una correcta proyección del costo se perdiera esta invaluable oportunidad para la empresa.
- Es muy importante que el grupo de indicadores sea correctamente determinado ya que la tendencia es crear un grupo muy grande de ellos confundiendo esto con el deseo de ser más precisos o más detallados en algunos casos, esto en muchos casos puede volver engorroso al CMI y no generar el valor que se requiere.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ansoff, I. (1998). *La dirección estratégica en la práctica empresarial*. México: Pearson Educación.
2. Apaza, M. (2010). *Balanced Scorecard Gerencia Estratégica y del Valor*. Lima: Pacífico Editores.
3. Asamblea Nacional del Ecuador, (2011). *Ley Orgánica de Regulación y Control del Poder de Mercado*. Registro oficial, suplemento (555). Quito: Registro Oficial.
4. Asociación Nacional de Cultivadores de Palma. ANCUPA. (2010). Anteproyecto de Ley de Biocombustibles. *Revista Palma*, N° 17, 2-10.
5. Asociación Nacional de Cultivadores de Palma. ANCUPA-FEDAPAL. (2013). Promoviendo el crecimiento y uso de aceite de palma sostenible. *Revista Ancupa-Fedapal*, 1-8.
6. Camaleño, M. (2004). *El Cuadro de Mando Integral: algunas reflexiones*. Barcelona: Ediciones Deusto.
7. Certo, S. (2001). *Administración Moderna*. Bogotá: Pearson Educación de Colombia Ltda.
8. CIRAD, (2012). *Oil Palm Varieties Catalogue*, Montferrier-sur-Lez: CIRAD Press. N°2, 1-16.
9. DANEC S. A., (2010). *Productos industriales*. Recuperado de <http://www.danec.com/index.php?menu=5&option=5&idioma=1>, (Febrero, 2011).
10. Febres-Cordero, L. (1999). *TULAS. Texto unificado*. Libro VI. Quito: Presidencia de la República.

11. Fernández, A. (2006). *Dirección y planificación estratégica en empresas y organizaciones*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
12. Fedapal. (2011). Exportaciones de aceite de palma. *Revista Fedapal*, N°3, 3-12.
13. Fedepalma. (2011). Palma de aceite se destaca como sector clase mundial. *El Palmicultor*, N°468, 5-66.
14. Freije. A. (2009). *La estrategia empresarial con método*. Madrid: Editorial Desclée de Brouwer.
15. Gallardo, J. (2012). *Administración estratégica: de la visión a la ejecución*. México: Alfaomega grupo editor.
16. García, R. (2005). *Estudio del trabajo*. México: McGraw Hill.
17. Günter, R. y Dávila, A. (2000). *Procesamiento de palma africana Elaeis guineensis Jacq.* Recuperado de <http://www.galeon.com/palmistico/procesopalm.pdf>. (Enero, 2009).
18. Harrington, J. (1994). *Mejoramiento de los Procesos de la Empresa*. Bogotá: McGraw-Hill Interamericana Editores S.A.
19. Hernández, M. (2011). *La bioenergía en América Latina*. San José: Editorial Universidad Nacional de Costa Rica.
20. Heyzer, J. y Render, B. (2001). *Dirección de la producción y de operaciones. Decisiones Estratégicas*. 8ª Edición. Madrid: Ediciones Pearson.
21. Hill, C. y Jones, G. (2001). *Administración Estratégica*. Bogotá: McGraw-Hill.
22. ISO 14001:2004, (2004). *Sistemas de Gestión Ambiental- Requisitos con orientación para su uso*. Suiza: Editorial Secretaría Central ISO.
23. ISO 9001:2008, (2008). *Sistemas de Gestión de la Calidad*. Suiza: Editorial Secretaría Central ISO.

24. Kaplan, R. y Norton, D. (2002). *Cuadro de Mando Integral*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000 S.A.
25. Kaplan, R. y Norton, D. (2008). *Execution Premium*. Barcelona: Ediciones Deusto.
26. Lefcovich, M. (2009). *Kaizen- la mejora continua y el cuadro de mando Integral*. Buenos Aires: El Cid Editor.
27. Lerma, A. y Bárcena, S. (2013). *Planeación Estratégica*. México: Alfaomega.
28. MALAYSIAN PALM OIL BOARD (MPOB), (2009). *Novelin – A line of new Innovative oils for health and cold stability*, Selangor: MPOB Press
29. MALAYSIAN PALM OIL BOARD (MPOB), (2013). *Towards a sustainable oil palm industry*, Selangor: MPOB Press
30. MAG. (2006). *La agroindustria en el Ecuador*. Recuperado de <http://www.iica.int/Esp/organización/LTGC/agroindustria/> (Nov, 2010).
31. Maldonado, A. (2011). *Gestión de procesos*. Madrid: Editorial B- EUMED.
32. Martínez, D. (2007). *La elaboración del plan estratégico y su implementación a través del cuadro de mando integral*. Barcelona: Ediciones Díaz de Santos.
33. Martínez, R. (2008). *Consideraciones correlativas de estrategias de crecimiento bajo el enfoque de dirección estratégica*. Habana: Editorial DCCED.
34. Martínez, E. (2011). *Balanced Score Card, una herramienta efectiva pero exigente*. Barcelona: Debates IESA.
35. Mintzberg, H. Brian, J. y Voyer, J. (1993). *El proceso estratégico*. México: Prentice Hall.
36. Navarro, E. (2009). *Gestión y reingeniería de procesos*. Buenos Aires: El Cid Editor.
37. Morillo, M. (2008). *Lead assessor, balanced scorecard*. Quito: Capital



Management Solutions.

38. Niebel, B. (1996). *Ingeniería Industrial*. México: Alfaomega.
39. Ochoa, J. (2010). *Evaluación de la sostenibilidad social y económica en los cultivos de palma africana*. (Proyecto de titulación para optar al título de magister en desarrollo sostenible y medio ambiente). Universidad de Manizales, Bogotá, Colombia.
40. Olve, N. Roy, J. y Wetter, M. (2000). *Implantando y gestionando el Cuadro de mando Integral*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000 S.A.
41. Pérez, M. (2011). *Los indicadores de gestión*. Recuperado de <http://www.escuelagobierno.org>, (Marzo, 2011).
42. Pérez, J. (2012). *Gestión por procesos*. Madrid: ESIC Editorial.
43. Pontificia Universidad Católica de Chile, (2013). Diplomado de Ingeniería Industrial, Balanced Scorecard: ¿Funciona o no? Recuperado de: <http://www.claseejecutiva.cl/blog/2013/06/balanced-scorecard-%C2%BFfunciona-o-no/>. (Junio, 2013).
44. PORIM, (2005). *Palm Oil Factory Process Handbook*. Kuala Lumpur: Ed PORIM.
45. Porter, M. (2002). *Ventaja competitiva*. Segunda Edición. México: Compañía Editorial Continental.
46. Porter, M. (2004). *Estrategia competitiva*. México: Compañía Editorial Continental.
47. ProChile, (2007). *Perfil de mercado aceite de oliva-Ecuador*. Recuperado de [http://www.prochile.cl/documentos/pdf/ecuador\\_aceite\\_2007.pdf](http://www.prochile.cl/documentos/pdf/ecuador_aceite_2007.pdf) (Diciembre, 2010).
48. ProInversión, (2009). *Promoción del cultivo e industrialización de la palma aceitera en el Perú*. Recuperado de <http://www.minag.gob.pe/download/pdf/especiales/bioenergia/PROINV>

ERSION/ProInversion-PromocionDeLaPalmaAceitera.pdf (Junio, 2011).

49. Rampersad, H. (2003). *Cuadro de mando integral, personal y corporativo*. Madrid: McGraw Hill.

50. SAGARPA (Secretaría de agricultura, ganadería, desarrollo rural pesca y alimentación de México), (2011). *Los biocombustibles en el mundo*. Recuperado de <http://www.bioenergéticos.gob.mx> (Julio, 2011).

51. SENPLADES (Secretaría nacional de planificación y desarrollo), (2010). *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2010*. Recuperado de <http://issuu.com/publisenplades/docs/plannacionaldedesarrollo007-2010>, (Abril, 2010).

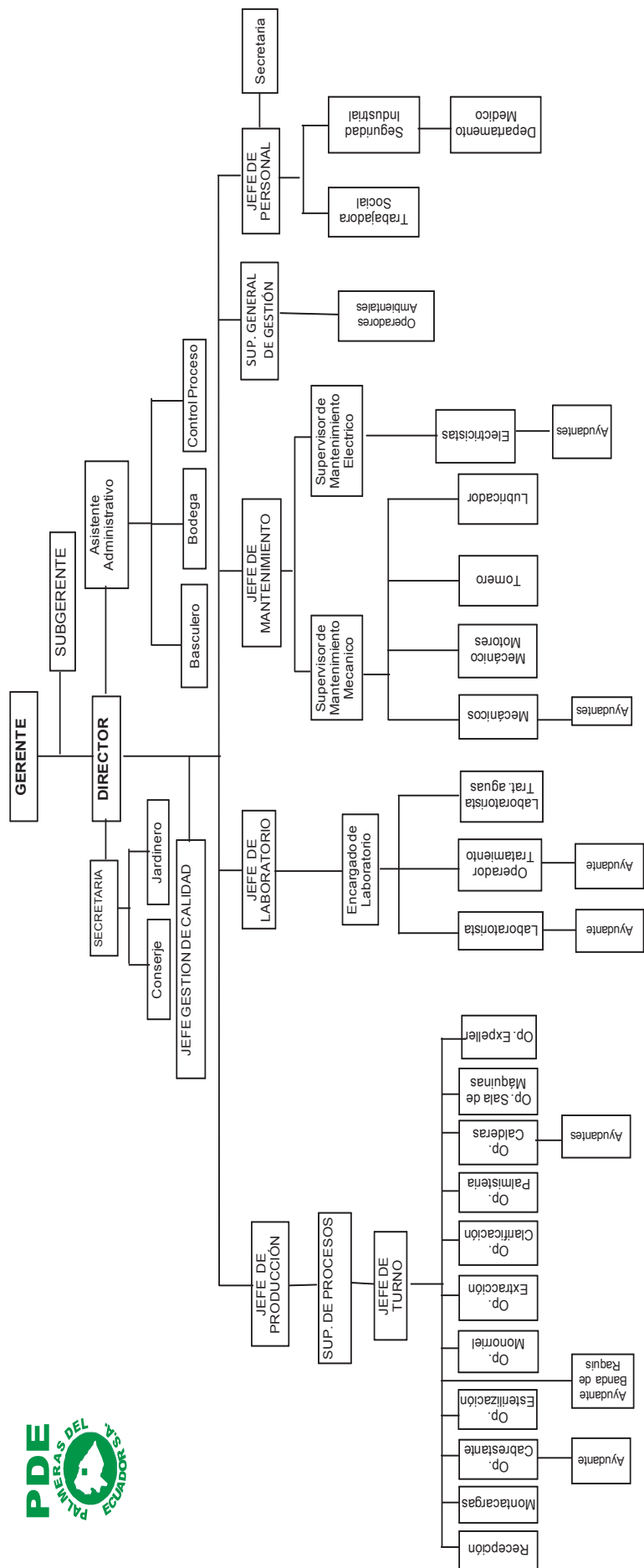
52. USAID, FEDEPALMA y SNV, (2010). *Programa MIDAS - De las alianzas productivas a los negocios inclusivos*. Bogotá: Molher Impresores, N° 1,1-25.

## **ANEXOS**



## ANEXO I

### ORGANIGRAMA FUNCIONAL PALMERAS DEL ECUADOR



## ANEXO II

# PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES

| PALMERAS DEL ECUADOR         |  |                     | ANEXO II PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES    |                 |              |               |                    | FORMATO:                       |  | PE2011001        |  |
|------------------------------|--|---------------------|---|-----------------|--------------|---------------|--------------------|--------------------------------|--|------------------|--|
| 2 - VARIEDAD VEGETAL HÍBRIDA |  |                     |   |                 |              |               |                    |                                |  | 1 de 1           |  |
| FECHA:                       |  |                     | 19/10/2009                              |                 |              |               |                    | PAGINA:                        |  |                  |  |
| RESPONS:                     |  |                     | ANA BARAHONA/ENRIQUE TORRES/IVAN PANCHI |                 |              |               |                    |                                |  |                  |  |
| No                           | ACTIVIDADES                            | TALLER / ENTREVISTA | DURACIÓN (HORAS)                        | ESTADO ANTERIOR | FECHA INICIO | FECHA TÉRMINO | SALA               | PARTICIPANTES CLIENTE          | PROCESO                                    | RESPONSABLE      | OBSERVACIONES  |
| 1                            | CONOCIMIENTO VARIEDAD FRUTA HÍBRIDA    | ENTREVISTA          | 4                                       | 0%              | 19/10/2009   | 19/10/2009    | CAPAC. 'PLANTACIÓN | DIR. AGRÍCOLA/POLINIZACIÓN     | COSECHA FRUTA                              | ANA BARAHONA     | CONVOCADO JEFE DE POLINIZACIÓN 1                           |
| 2                            | CONOCIMIENTO VARIEDAD FRUTA HÍBRIDA    | ENTREVISTA          | 4                                       | 20%             | 20/10/2009   | 20/10/2009    | CAPAC. 'PLANTACIÓN | DIR. AGRÍCOLA/POLINIZACIÓN     | CALIDAD FRUTA                              | ANA BARAHONA     | CONVOCADO JEFE DE POLINIZACIÓN 2                           |
| 3                            | CONOCIMIENTO VARIEDAD FRUTA HÍBRIDA    | TALLER              | 2                                       | 60%             | 21/10/2009   | 21/10/2009    | CAPAC. 'PLANTACIÓN | DIR. AGRÍCOLA/POLINIZACIÓN     | POLINIZACIÓN                               | ANA BARAHONA     | CONVOCADO JEFES DE POLINIZACIÓN 1-2                        |
| 4                            | CONOCIMIENTO VARIEDAD FRUTA HÍBRIDA    | TALLER              | 8                                       | 40%             | 22/10/2009   | 22/10/2009    | PLANTACIÓN PDE     | DIR. AGRÍCOLA/POLINIZACIÓN     | RECONOCIMIENTO/CAMPO                       | ENRIQUE TORRES   | MOVILIZACIÓN Y LOGÍSTICA/PLANTACIÓN                        |
| 5                            | EXTRACCIÓN IND. VARIEDAD FRUTA HÍBRIDA | ENTREVISTA          | 8                                       | 20%             | 23/10/2009   | 23/10/2009    | CAPAC. EXTRACTORA  | DIR. EXTRACTORA/ J.PRODUCCIÓN  | PROCESO INDUSTRIAL VARIEDAD HÍBRIDA        | ANA BARAHONA     | CONVOCADO J.PRODUCCIÓN/ J. MANTENIMIENTO/ J- LABORATORIO   |
| 6                            | EXTRACCIÓN IND. VARIEDAD FRUTA HÍBRIDA | TALLER              | 2                                       | 40%             | 23/10/2009   | 23/10/2009    | EXTRACTORA         | DIR. EXTRACTORA/ J.PRODUCCIÓN  | C.C. FRUTA/RECEPCIÓN/ESTERILIZACIÓN        | PEDRO DOMINGUEZ  | REVISIÓN DE FORMATOS/REGISTROS/PLANTA                      |
| 7                            | EXTRACCIÓN IND. VARIEDAD FRUTA HÍBRIDA | TALLER              | 3                                       | 50%             | 24/10/2009   | 24/10/2009    | EXTRACTORA         | DIR. EXTRACTORA/ J.PRODUCCIÓN  | DESFRUTACIÓN/EXTRACCIÓN/CLARIFICACIÓN      | PEDRO DOMINGUEZ  | REVISIÓN DE FORMATOS/REGISTROS/PLANTA                      |
| 8                            | EXTRACCIÓN IND. VARIEDAD FRUTA HÍBRIDA | TALLER              | 3                                       | 60%             | 24/10/2009   | 24/10/2009    | EXTRACTORA         | DIR. EXTRACTORA/ J.PRODUCCIÓN  | PALMISTERIA/LABORATORIO CONTROL DE CALIDAD | RICARDO TRUJILLO | REVISIÓN DE FORMATOS/REGISTROS/PLANTA/LABORATORIO          |
| 9                            | EXTRACCIÓN IND. VARIEDAD FRUTA HÍBRIDA | TALLER              | 2                                       | 70%             | 24/10/2009   | 24/10/2009    | EXTRACTORA         | DIR. EXTRACTORA/ J.MANTENIM.   | MANTENIMIENTO/CONFABILIDAD /PROCESOS       | PATRICIO BELTRAN | REVISIÓN DE FORMATOS/REGISTROS/MANTENIMIENTO MEC. Y ELECT. |
| 10                           | EXTRACCIÓN IND. VARIEDAD FRUTA HÍBRIDA | ENTREVISTA          | 8                                       | 60%             | 25/10/2009   | 25/10/2009    | CAPAC. EXTRACTORA  | DIR.EXTRACTORA/ J. RRHH        | GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS                | ROMULO GRANDA    | ENTREVISTAS AUTORIZADAS POR GERENCIA GENERAL               |
| 11                           | EXTRACCIÓN IND. VARIEDAD FRUTA HÍBRIDA | TALLER              | 12                                      | 60%             | 28/10/2009   | 28/10/2009    | CAPAC. EXTRACTORA  | DIR.EXTRACT./J. DEPARTAMENT.   | REVISIÓN DOCUMENTACIÓN                     | IVAN PANCHI      | REVISIÓN DOCUMENTACIÓN/ PRODUCCIÓN/COMERCIALIZACIÓN        |
| 12                           | EXTRACCIÓN IND. VARIEDAD FRUTA HÍBRIDA | TALLER              | 4                                       | 30%             | 29/10/2009   | 29/10/2009    | EXTRACTORA         | DIR.EXTRACT./J. GA & SSO       | TRATAMIENTO RESIDUOS/ RELAC. COMUNITARIAS  | MARIO FERNANDEZ  | REVISIÓN DOCUMENTACIÓN/ VISTA A PANTANOS ARTIFICIALES      |
| 13                           | EXTRACCIÓN IND. VARIEDAD FRUTA HÍBRIDA | ENTREVISTA          | 4                                       | 20%             | 29/10/2009   | 29/10/2009    | CAPAC. EXTRACTORA  | DIR.EXTRACT./TRANSF. TECNOLOG. | COMPRA FRUTA HÍBRIDA PORVEEDORES           | SANTIAGO VARGAS  | ANÁLISIS DE LA DIFERENCIA DE PRECIOS/EXTRACCIÓN            |
|                              |  |                     |   |                 |              |               |                    |                                |  |                  |  |
|                              |  |                     |   |                 |              |               |                    |                                |  |                  |  |
|                              |  |                     |   |                 |              |               |                    |                                |  |                  |  |

ELABORADO POR


ASISTENTE DIRECCIÓN

MONITOREADO POR

IVAN PANCHI/ENRIQUE TORRES/ANA BARAHONA

# ANEXO III

## ASISTENCIA PERSONAL



ANEXO III , CONTROL ASISTENCIA Y APORTES AL TEMA

FORMATO: PE2011004

|            |                                      |            |  |  |
|------------|--------------------------------------|------------|--|--|
| EVENTO     | ANÁLISIS DE EXTRACCIÓN FRUTA HÍBRIDA |            |  |  |
| Taller     | X                                    |            |  |  |
| Entrevista |                                      |            |  |  |
| Curso      |                                      |            |  |  |
| Monitoreo  | X                                    |            |  |  |
| Fecha      | 24/10/2009                           | 24/10/2009 |  |  |


| NOMBRE            | CODIGO SISTEMA | CARGO                                    | PROCESOS                  | FIRMA | APORTES                         |
|-------------------|----------------|--|---------------------------|-------|---------------------------------|
| IVÁN PANCHI       | 1707872162     | DIRECTOR EXTRACTORA                      | EXTRACCIÓN ACEITE HÍBRIDO | OK    | ANÁLISIS DOCUMENTACIÓN          |
| PATRICIO BELTRÁN  | 1705423171     | SUBDIRECTOR/JEFE DE MANTENIMIENTO        | EXTRACCIÓN ACEITE HÍBRIDO | OK    | ANÁLISIS DOCUMENTACIÓN          |
| HIPOLITO PEÑAFIEL | 2100345672     | ASISTENTE ADMINISTRATIVO                 | EXTRACCIÓN ACEITE HÍBRIDO | OK    | INFORMACIÓN Y ARCHIVOS/REPORTES |
| PEDRO DOMÍNGUEZ   | 2023456723     | JEFE DE PRODUCCIÓN                       | EXTRACCIÓN ACEITE HÍBRIDO | OK    | REPORTES DIARIO DE PRODUCCIÓN   |
| RICARDO TRUJILLO  | 1707232609     | JEFE DE LABORATORIO Y CONTROL DE CALIDAD | EXTRACCIÓN ACEITE HÍBRIDO | OK    | REPORTES PRODUCTO TERMINADO     |
| ALAIN ROSALES     | 2007346527     | AUDITORÍA INTERNA                        | EXTRACCIÓN ACEITE HÍBRIDO | OK    | REVISORÍA Y AUDITORÍA           |
| KARINA MACÍAS     | 2007856312     | ASISTENTE DIRECCIÓN                      | EXTRACCIÓN ACEITE HÍBRIDO | OK    | CONTROL INFORMACIÓN ERP (BAAN)  |
|                   |                |  |                           |       |                                 |
|                   |                |  |                           |       |                                 |
|                   |                |  |                           |       |                                 |
|                   |                |  |                           |       |                                 |
|                   |                |  |                           |       |                                 |
|                   |                |  |                           |       |                                 |
|                   |                |  |                           |       |                                 |
|                   |                |  |                           |       |                                 |
|                   |                |  |                           |       |                                 |
|                   |                |  |                           |       |                                 |

ELABORADO POR  
KARINA MACÍAS

ANALIZADO POR  
ANA BARAHONA


## ANEXO IV

## ACTA DE ACTIVIDADES REALIZADAS

|  <b>ACTA DE ACTIVIDADES REALIZADAS</b> <b>FORMATO PDE -20111015</b> |   |                                       |                            |
|--|---|---------------------------------------|----------------------------|
| <b>EVENTO</b>  | TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA PROVEEDORES   |                                       |                            |
| <b>ACTA No.</b>  | CCF 12  |                                       |                            |
| <b>FECHA DEL EVENTO:</b>   | 15/03/2010  |                                       |                            |
| <b>SALA</b>  | SEDE COMITÉ EMPRESA PDE   |                                       |                            |
|  |   |                                       |                            |
| <b>ACTIVIDADES PLANIFICADAS:</b>   | <b>ACTIVIDADES REALIZADAS</b>   | <b>PORCENTAJE DE EJECUCIÓN</b>        | <b>DESVÍOS</b>             |
| <b>ENCUESTA PROVEEDORES</b>  | ELABORACIÓN DE ENCUESTAS  | 100%                                  |                            |
|  | REVISIÓN DE ENCUESTAS/ DIRECCIÓN  | 100%                                  |                            |
|  | APROBACIÓN DE ENCUESTAS POR DIRECCIÓN   | 100%                                  |                            |
|  | APLICACIÓN ENCUESTA   | 30%                                   | TIEMPO                     |
|  |   |                                       | INFORMACIÓN                |
|  |   |                                       | ANÁLISIS                   |
| <b>CREACIÓN DE BASE DE DATOS</b>   | VISITAS A PROVEEDORES (340 PROVEEDORES)   | 20%                                   | TIEMPO                     |
|  | ANÁLISIS DE LOS REPORTES DE VISITA  | 60%                                   | LOGÍSTICA                  |
|  | SEGUIMIENTO A LOS REQUERIMIENTOS DE LOS PROVEED.  | 40%                                   | DISPONIBILIDAD DE TÉCNICOS |
|  | ANÁLISIS DE CENSOS AGRÍCOLAS (2005)   | 40%                                   | TIEMPO                     |
|  |   |                                       | LOGÍSTICA                  |
| <b>VALORACIÓN DE RECURSOS</b>  | NECESIDADES DE FERTILIZANTES  | 50%                                   | COMUNICACIÓN               |
|  | NECESIDADES DE HERRAMIENTAS   | 60%                                   | TIEMPO                     |
|  | NECESIDADES DE SEMILLAS   | 30%                                   | TIEMPO                     |
|  | NECESIDADES DE PANTAS   | 30%                                   | TIEMPO                     |
|  | NECESIDADES TÉCNICAS  | 40%                                   | TIEMPO                     |
|  |   |                                       |                            |
| <b>REALIZACIÓN DE DIAS DE CAMPO</b>  | DEFINICIÓN DEL TEMARIO  | 100%                                  |                            |
|  | LISTADO DE PROVEEDORES OBJETIVO   | 80%                                   | TIEMPO                     |
|  | CONVOCATORIA A TÉCNICOS AGRÍCOLAS   | 100%                                  |                            |
|  | APROBACIÓN DE DIRECCIÓN   | 100%                                  |                            |
|  | VISTO BUENO GERENCIA GENERAL  | 10%                                   | TIEMPO                     |
|  | CONSECUCCIÓN DE RECURSOS  | 60%                                   | TIEMPO/LOGÍSTICA           |
|  | INVITACIÓN A: ALCALDE; BOES, CONSEP, CENTRO AGRÍCOLA CANTONAL, ASOCIACIÓN DE PALMICULTORES SHUSHUFINDI, POLICÍA NACIONAL-COMUNIDAD SECOYA | 70%                                   | LOGÍSTICA/RRHH/GA          |
|  |   |                                       |                            |
| <b>PREMIACIÓN A MEJORES PALMICULTORES</b>  | ANÁLISIS DE DATOS DEL DÍA DE CAMPO  | 60%                                   | TIEMPO                     |
|  | DETERMINACIÓN DE OBJETIVOS  | 100%                                  |                            |
|  | TABULACIÓN DE DATOS DE CONTROL DE CALIDAD   | 80%                                   | TIEMPO                     |
|  | REVISIÓN DE PUNTAJES OBTENIDOS  | 50%                                   | TIEMPO                     |
|  | APROBACIÓN DE LOS RESULTADOS  | 0                                     | TIEMPO                     |
|  | CONSECUCCIÓN DE RECURSOS  | 100%                                  |                            |
|  |   |                                       |                            |
|  |   |                                       |                            |
|  |   |                                       |                            |
|  |   |                                       |                            |
|  |   |                                       |                            |
|  |   |                                       |                            |
| <b>MONITOREO</b>   |   |                                       |                            |
| NELSON BOHORQUEZ/KARINA MACIAS   | ALAIN ROSALES/PATRICIO BELTRAN  | FECHA MONITOREO<br>01/03/2010         |                            |
| <b>ELABORADO POR</b>   | <b>MONITOREADO POR</b>  | <b>FECHA DIGITACIÓN</b><br>05/03/2010 |                            |

## ANEXO V

## ANÁLISIS DE DESVÍOS DE ACTIVIDADES PLANEADAS

|   |  |   |  |                              |
|---|--|---|--|------------------------------|
|    |  | <b>ANÁLISIS DE DESVÍOS EN ACTIVIDADES PLANEADAS</b>   |  | <b>FORMATO:</b><br>PE2011020 |
| <b>ACTIVIDAD</b><br><b>FECHA ÚLTIMO REPORTE</b><br><b>RESPONSABLE</b><br><b>CARGO</b><br><b>JEFE INMEDIATO</b><br><b>PERIODO DE ESTUDIO</b><br><b>PROCESO</b> |  | TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA - PROVEEDORES<br>15/01/2010<br>NELSON BOHORQUEZ<br>JEFE DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA<br>SUBDIRECCIÓN FABRICA<br>ENERO-MAYO 2010<br>CONTROL DE CALIDAD DE FRUTA  |  |                              |
| <b>DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD:</b>  |  |   |  |                              |
| <b>ACTIVIDADES PLANEADAS:</b><br><b>PERÍODO PLANEADO PARA EJECUCIÓN:</b>  |  | TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA PROVEEDORES<br>ENERO - MAYO 2010<br>SE CONSIDERA QUE EL PERIODO PUEDE SER AMPLIADO PARA<br>TENER UNA ADECUADA INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS EN<br>LOS MESES DE ALTA Y BAJA PRODUCCIÓN   |  |                              |
| <b>PERÍODO REAL DE EJECUCIÓN</b>  |  | ENERO-JULIO 2010  |  |                              |
| <b>PORCENTAJE DE EJECUCIÓN</b>  |  | 65%   |  |                              |
| <b>ANÁLISIS DE CAUSAS DE DESVÍO</b>   |  |   |  |                              |
| <b>APORTES DEL RESPONSABLE</b>  |  | INCREMENTO DE PROVEEDORES<br>SUBIDA PRECIOS FRUTA/CCC - CONTROL EN FABRICA<br>POCA DISPONIBILIDAD DE LOS TECNICOS DE PLANTACIÓN<br>ANÁLISIS DE DATOS DE PROVEEDORES<br>INFORMES DE VISITAS A PROVEEDORES<br>INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LA ENCUESTA |  |                              |
| <b>RECURSO INSUFICIENTE</b>   |  | <b>TIEMPO</b>   |  |                              |
| <b>APORTES DEL MONITOR</b>  |  | SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS DATOS<br>INFORME A TIEMPO A LOS RESPONSABLES<br>CUIDADO Y DISCRECIÓN EN EL MANEJO DE LA INFORMACIÓN  |  |                              |
| <b>REPROGRAMACIÓN</b>   |  |   |  |                              |
| <b>MEJORAS</b>  |  | JULIO-SEPTIEMBRE 2010   |  |                              |
| <b>AJUSTES</b>  |  | INCREMENTAR 1 AYUDANTE PARA ESTE PERIODO  |  |                              |
| <b>OTROS</b>  |  | TIEMPO<br>NUMERO DE PROVEEDORES<br>NUMERO DE CONTROLES<br>EL SEGUIMIENTO DE LAS REUNIONES PARA LOS ANALISIS DE<br>LOS DATOS DEBE SER MAXIMO 3 SEMANAS, DEBIDO A LA<br>GRAN CANTIDAD DE PROVEEDORES QUE SE ESTÁ<br>MANEJANDO EN LA EXTRACTORA            |  |                              |
| <b>MONITOR: NELSON BOHORQUEZ</b>  |  |   |  |                              |
| <b>REVISADO: IVAN PANCHI</b>  |  |   |  |                              |



## ANEXO VI

## DECLARACIÓN DE LA MISIÓN

|   |   |  |                              |
|---|---|--|------------------------------|
| <p><b>PALMERAS DEL ECUADOR</b></p>  | <b>DECLARACIÓN DE LA MISIÓN</b>   |  | <b>FORMATO:</b><br>PE2011023 |
| <b>FECHA DE ELABORACIÓN RESPONSABLE</b>   | <div style="text-align: right;">28/03/2010</div> <div style="text-align: right;">Iván Panchi-Ana Barahona</div> |  |                              |
| <b>ACTIVIDADES REQUERIDAS</b>   |   |  |                              |
| <b>A. INTERROGANTES BÁSICAS:</b><br><br><b>1. Tipo de organización:</b> ¿Qué clase de empresa somos?<br>Agroindustrial, somos el mayor grupo empresarial del Ecuador, en la rama de la agroindustria de palma africana .<br><b>2. Razón de ser:</b> ¿Para qué nos constituimos?<br>Para producir aceites de palma y palmiste del alta calidad, excelencia en el servicio por sus precios competitivos, oportunidad en las entregas para satisfacción de nuestros clientes, elevar el nivel de vida de nuestros empleados, los proveedores, la comunidad y proteger el medio ambiente.<br><b>3. Productos:</b> ¿Qué productos ofrecemos?<br>Aceites de palma y palmiste, torta de palmiste.<br><b>4. Nuestros Clientes:</b> ¿Para quién producimos?<br>Para la industria de refinación de aceites en el Ecuador y para exportación de aceites a mercados internacionales.<br><b>5. Factor diferenciador:</b> ¿Qué nos hace diferentes al resto?<br>El desarrollo de materias primas únicas en el Ecuador directamente desde el campo de producción para abastecer el mercado, mediante el mejoramiento continuo e innovación de los procesos y el control de calidad constante desde que inicia hasta que termina el proceso, referenciados en normas internacionales.<br><b>6. Mercados:</b> ¿Dónde están nuestros clientes?<br>En el Ecuador y en otros países del mundo.<br><b>7. Recursos:</b> ¿Con qué recursos ejecutamos nuestros procesos?<br>Con el aporte económico de los accionistas, la tecnología existente, los métodos establecidos, la infraestructura y lo más valioso con el talento humano de nuestros trabajadores.<br><b>8. Gestión:</b> ¿Cómo utilizaremos y gestionaremos nuestros recursos?<br>Actuando como una empresa competente, con responsabilidad, respeto y honestidad hacia los consumidores, la sociedad y la protección del medio ambiente |   |  |                              |
| <b>B. FORMULACIÓN DE MISIÓN:</b><br><br><b>s1. Basándose en los ejemplos señalados y a las respuestas de las preguntas anteriores la Misión de Palmeras del Ecuador se enuncia así:</b><br><br>“Somos un grupo agroindustrial especializado en la producción de aceites de palma africana, ofrecemos a nuestros clientes productos de calidad certificada, excelencia en el servicio, generando valor para los accionistas, clientes, colaboradores, proveedores, comunidad en la zona de influencia y protección del medio ambiente, respaldados por el mejoramiento continuo, la innovación de los procesos, el conocimiento, y un talento humano competente, que generan una empresa sólida y rentable”.   |   |  |                              |
| <b>C. FORMULACIÓN DE EJES ESTRATÉGICOS:</b><br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>- CALIDAD DE LA FRUTA</li> <li>- EXCELENCIA EN EL SERVICIO AL CLIENTE</li> <li>- PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE</li> <li>- MEJORAMIENTO CONTÍNUO</li> <li>- INNOVACIÓN</li> <li>- GESTIÓN HUMANA</li> </ul>  |   |  |                              |


## ANEXO VII

## ANÁLISIS DEL AMBIENTE EXTERNO

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|  |   | ANÁLISIS DEL AMBIENTE EXTERNO                  | FORMATO: 6<br>PÁGINA: 1 de 1   |
| A. MACROENTORNO   |   |  |  |
| VENTAJAS  |   | DESVENTAJAS                                    |  |
| V1  | Mercado nacional abastecido con buena materia prima.                              | D1   | Políticas arancelarias restrictivas.                                     |
| V2  | Mercado futuro de oleaginosas muy alentador.                                      | D2   | Políticas proteccionistas de países del área Andina.                     |
| V3  | No existe una política de estado que garantice la inversión en palma.             | D3   | Producción no ha sido adecuadamente finalizada.                          |
| V4  | Gran potencial para inversiones en palma.   | D4   | Altas producciones de soya para abastecer la cadena de oleaginosas.      |
| V5  | Buenos rendimientos respecto a los países del área Andina.                        | D5   | Políticas a nivel del Ministerio del Ambiente desalentadoras.            |
| V6  | Posibilidades de exportación de aceite de palma muy buena.                        | D6   | Se puede afectar la inversión privada, tomando como base la nueva Const. |
| V7  | Alta demanda del aceite de palma híbrida.   | D7   | Colombia y Perú están liderando procesos de inversión en palma.          |
| V8  |   | D8   | El cultivo de la Palma en Colombia es política de Estado.                |
| V9  |   | D9   | Alta conflictividad Social.  |
| V10   |   | D10  | Peligroso al estar en zonas de influencia de guerrilla.                  |
| B. INDUSTRIA  |   |  |  |
| COMPETIDOR 1: PALMAR DEL RIO  |   | COMPETIDOR 1: PALMAR DEL RIO                   |  |
| V13   | Pertenece a un banco privado.   | D13  | Planta con muchos años, poco confiable.                                  |
| V14   | Planta con una alta capacidad instalada.  | D14  | No son eminentemente agrícolas los actuales propietarios.                |
| V15   | Terrenos aptos para siembras de material híbrido.                                 | D15  | Pago en efectivo.  |
|   | Muy buena posición logística.   |  | No existe discriminación por calidad de fruto.                           |
| COMPETIDOR 2: GRUPO ALZAMORA CORDOVEZ   |   | COMPETIDOR 2: GRUPO ALZAMORA CORDOVEZ          |  |
| V16   | Buena posición logística - Orellana muy cerca de la vía.                          | D16  | Planta con muy poca capacidad instalada, poco confiable.                 |
| V17   | Buen conocimiento del negocio de la palma africana.                               | D17  | No existe política de precios definida.                                  |
| V18   | Buenas alianzas estratégicas con productores de la Zona Occidental.               | D18  | No tienen tierras para sembrar.  |
|   |   |  | Mala calidad del producto.   |
| C. COMPETIDORES   |   |  |  |
| COMPETIDOR POTENCIAL 1: ASOCIACIONES AGRÍCOLAS                                    |   | COMPETIDOR POTENCIAL 1: ASOCIACIONES AGRÍCOLAS |  |
|   | Mejores costos de producción.   |  | No existe unidad entre los asociados.                                    |
|   | Menor inversión.  |  | Pretenden medidas proteccionistas.                                       |
|   | Pueden generar nichos de mercado específicos.                                     |  | Grupos poco dinámicos.   |
|   | Acceso a créditos preferenciales.   |  | Poco acceso a transferencia de tecnología.                               |
|   | poco control de factores ambientales involucrados.                                |  | Muy antagónicas las posiciones al interior del grupo.                    |
|   |   |  | Rendimientos muy bajos de tonelada aceite/hectárea/año.                  |
| COMPETIDOR POTENCIAL 2: ESTADO ECUATORIANO  |   | COMPETIDOR POTENCIAL 2: ESTADO ECUATORIANO     |  |
|   | Políticas que favorezcan intereses propios del estado.                            |  | Mal administrador.   |
|   | Se generará una política de estado para la siembra de la palma.                   |  | Malos o muy malos rendimientos.  |
|   | Se instalarán nuevas plantas de procesamiento de fruto de palma.                  |  | Poca transparencia de los procesos.                                      |
|   |   |  | Los gastos financieros no serán muy honestos.                            |
|   |   |  | No se podrá competir con los costos generados.                           |
| D. PRODUCTOS SUSTITUTOS   |   |  |  |
| PRODUCTO SUSTITUTO 1: SOYA  |   | PRODUCTO SUSTITUTO 1: SOYA                     |  |
|   | Muy buenas características físico-químicas.                                       |  | Prohibición de uso de semillas transgénicas.                             |
|   | Excelente para mezclas de aceites comestibles.                                    |  | Restricciones ambientales.   |
|   | Cultivos protegidos debido a políticas para eliminar cultivos ilícitos (Bolívia). |  | Restricciones alimenticias.  |
|   | Políticas arancelarias ventajosas.  |  | Costos de producción elevados.   |
| PRODUCTO SUSTITUTO 2: ACEITE DE MAÍZ  |   | PRODUCTO SUSTITUTO 2: ACEITE DE MAÍZ           |  |
|   | Excelentes propiedades físico-químicas.   |  | Altos costos de producción.  |
|   |   |  | Altos costos de comercialización.  |
|   |   |  | Poco volumen disponible.   |
| PODER DE NEGOCIACIÓN PROVEEDORES  |   |  |  |
|   |   |  | Proveedor 1: ¿Por qué?   |
|   | Proveedores de la zona: Costos de transporte, transferencia de tecnología.        |  | Pueden vender su fruta a la competencia.                                 |
|   | Proveedor 2: ¿Por qué? BAJO PODER DE NEGOCIACIÓN.                                 |  | Proveedor 2: ¿Por qué?   |
|   | Palmar del Río, GAC.- Volúmenes de fruta importantes.                             |  | Calidad de fruta.  |
|   | Proveedor 3: ¿Por qué? BAJO PODER DE NEGOCIACIÓN.                                 |  | Proveedor 3: ¿Por qué?   |
|   | Asociaciones Agrícolas, debido a las políticas de gestión comunal.                |  | Se genera una política con tinte paternalista.                           |
|   | Proveedor 4: ¿Por qué?  |  | Proveedor 4: ¿Por qué?   |
| PODER DE NEGOCIACIÓN CLIENTES   |   |  |  |
|   | Cliente 1: ¿Por qué? BAJO.  |  | Cliente 1: ¿Por qué?   |
|   | DANEC, somos del mismo grupo empresarial.   |  | Se pierden negociaciones interesantes de venta de aceite crudo.          |
|   | Cliente 2: ¿Por qué? BAJO.  |  | Cliente 2: ¿Por qué?   |
|   | ALES, son parte del grupo de inversionistas.                                      |  | Obligatoriamente debemos aportar una cuota del aceite producido.         |
|   | Cliente 3: ¿Por qué? ALTO.  |  | Cliente 3: ¿Por qué?   |
|   | AGS, Torta palmiste de excelente calidad.   |  | No podemos cubrir la demanda.  |
|   | Cliente 4: ¿Por qué? BAJO.  |  | Cliente 4: ¿Por qué?   |
|   | Plantación PDE, retorno de residuos vegetales sólidos y líquidos                  |  | Logista y transporte dentro de la plantación.                            |
| SITUACIÓN DEL MERCADO   |   | SITUACIÓN DEL MERCADO                          |  |
|   | Estable con respecto a precios.   |  | Mercados regionales proteccionistas.                                     |
|   | Precios con tendencia a la alza, debido a la presión de biocombustibles.          |  | Atados a precios de venta Internacionales (Malasia).                     |
|   | Producto exportable de alta calidad.  |  | Influye directamente el precio del petróleo.                             |
|   | El mercado para la industria de alimentos es excelente.                           |  | Costos elevados si se destina a biocombustibles.                         |
| PODER DE INFLUENCIA DE LAS PARTES INTERESADAS                                     |   |  |  |
|   | Accionistas: Proveen el capital, ALTA.  |  | No muy reales de la naturaleza del negocio de palma africana.            |
|   | Inversionistas: Muy buenas perspectivas de crecimiento de inversiones, ALTA.      |  | Políticas de Estado desalentadoras respecto a nuevas inversiones.        |
|   | Comunidades: Se pueden convertir en socios estratégicos, ALTA.                    |  | Falsas expectativas debido a los procesos sociales en el país.           |
|   | Trabajadores: Alto compromiso con la empresa, BAJA.                               |  | No existen políticas para manejar este tema.                             |

## ANEXO VIII

## ANÁLISIS DEL AMBIENTE INTERNO

|   |   |                                      |   |  |  |
|---|---|--------------------------------------|---|--|--|
|  |   | <b>ANÁLISIS DEL AMBIENTE INTERNO</b> |   | <b>FORMATO: PE2011025</b><br><b>PÁGINA: 1 de 1</b> |  |
| <b><u>DETERMINACIÓN DE ASPECTOS POSITIVOS Y ASPECTOS POR MEJORAR</u></b>          |   |                                      |   |  |  |
| <b>ÁREA 1 / PROCESO 1 : ADMINISTRATIVA</b>  |   |                                      | <b>ÁREA 1 / PROCESO 1 : ADMINISTRATIVA</b>    |  |  |
| <b>POSITIVOS</b>  |   |                                      | <b>POR MEJORAR</b>                            |  |  |
| P1  | Alto compromiso.  |                                      | PM 1  | Capacitación.                                      |  |
| P2  | Conocimiento de herramientas electrónicas.                        |                                      | PM 2  | Administración basada en procesos.                 |  |
| P3  | Liderazgo comprometido con los objetivos de la empresa.           |                                      | PM 3  | Capacidad de análisis.                             |  |
| P4  | Buen Manejo del MRP.  |                                      | PM 4  | Tratamiento estadísticos de datos                  |  |
| P5  | Puntualidad.  |                                      | PM 5  | Dotación de equipos informáticos modernos.         |  |
| P6  | Honestidad.   |                                      | PM 6  | Comunicación en línea.                             |  |
| P7  | Respeto.  |                                      | PM 7  | Acceso a internet e intranet.                      |  |
| P8  | Responsabilidad.  |                                      | PM 8  | Mejor comunicación.                                |  |
| P9  |   |                                      | PM 9  | Control administrativo.                            |  |
| P10   |   |                                      | PM 10   | Ejecutividad.                                      |  |
| P11   |   |                                      | PM 11   |  |  |
| P12   |   |                                      | PM 12   |  |  |
| <b>ÁREA 2 / PROCESO 2 : MANTENIMIENTO</b>   |   |                                      | <b>ÁREA 2 / PROCESO 2 : MANTENIMIENTO</b>     |  |  |
| P13   | Alta confiabilidad de la planta.                                  |                                      | PM 13   | Registros.   |  |
| P14   | Mantenimiento preventivo muy bueno.                               |                                      | PM 14   | Procedimientos.                                    |  |
| P15   | Costos controlados.   |                                      | PM 15   | Mantenimientos programados.                        |  |
| P16   | Relación costo/Ton. de fruta procesada.                           |                                      | PM 16   | Control de tiempos y movimientos.                  |  |
| P17   | Mano de obra local bien capacitada.                               |                                      | PM 17   | Control de labores asignadas.                      |  |
| P18   | Muy buena gestión de repuestos.                                   |                                      | PM 18   | Alto gasto en mano de obra de contratistas.        |  |
| P19   | Bajos tiempos de paros.   |                                      | PM 19   | Planificación.                                     |  |
| P20   | Disponibilidad de equipos.  |                                      | PM 20   | Responsabilidad.                                   |  |
| P21   |   |                                      | PM 21   |  |  |
| P22   |   |                                      | PM 22   |  |  |
| P23   |   |                                      | PM 23   |  |  |
| P24   |   |                                      | PM 24   |  |  |
| <b>ÁREA 3 / PROCESO 3 : PRODUCCIÓN</b>  |   |                                      | <b>ÁREA 3 / PROCESO 3 : PRODUCCIÓN</b>        |  |  |
| P25   | Buen rendimiento horario.   |                                      | PM 25   | Planificación de la producción.                    |  |
| P26   | Empoderamiento de los trabajadores.                               |                                      | PM 26   | Control del proceso de producción.                 |  |
| P27   | Supervisión de procesos   |                                      | PM 27   | Mantenimiento productivo                           |  |
| P28   | Conocimiento del puesto de trabajo.                               |                                      | PM 28   | Tiempos y movimientos.                             |  |
| P29   | Disciplina.   |                                      | PM 29   | Limpieza.  |  |
| P30   | Trabajo en equipo.  |                                      | PM 30   | Orden.   |  |
| P31   | Personal joven.   |                                      | PM 31   | Tasas de extracción de almendras.                  |  |
| P32   | Personal muy motivado.  |                                      | PM 32   | Tasa de recuperación de aceite híbrido.            |  |
| P33   | Personal feliz de trabajar en PDE.                                |                                      | PM 33   | Procesos de polinización.                          |  |
| P34   |   |                                      | PM 34   |  |  |
| <b>ÁREA 4 / PROCESO 4 : GESTIÓN AMBIENTAL</b>                                     |   |                                      | <b>ÁREA 4 / PROCESO 4 : GESTIÓN AMBIENTAL</b> |  |  |
| P37   | Conciencia Ambiental  |                                      | PM 38   | Aprovechamiento de residuos líquidos               |  |
| P38   | Aprovechamiento de todos los residuos generados.                  |                                      | PM 39   | Señalización.                                      |  |
| P39   | Gestión comunitaria y de apoyo a proyectos comunitarios.          |                                      | PM 40   | Programas de capacitación.                         |  |
| P40   | Orgullosos de los triunfos logrados.                              |                                      | PM 41   | Conocimiento de legislación vigente.               |  |
| P41   | excelente liderazgo en el departamento.                           |                                      | PM 42   | Mayor compromiso por parte de la alta dirección.   |  |
| P42   | Existe una convicción de que estamos bien encaminados en el tema. |                                      | PM 43   | Dotación de recursos.                              |  |
| P43   | Somos ejemplo de las otras empresas del grupo.                    |                                      | PM 44   |  |  |
| P44   | Alto compromiso con la gestión ambiental.                         |                                      | PM 45   |  |  |
| P49   |   |                                      | PM 48   |  |  |

## ANEXO IX

## DECLARACIÓN DE LA VISIÓN Y PRINCIPIOS

|   |  |                              |
|---|--|------------------------------|
|   | <b>HOJA DE DECLARACIÓN DE LA VISIÓN Y PRINCIPIOS</b> | <b>FORMATO:</b><br>PE2011027 |
| <b>FECHA DE ELABORACIÓN<br/>RESPONSABLE</b>   | 28/08/2009<br>IVAN PANCHI-ANA BARAHONA               |                              |
| <b>DETALLE DE ACTIVIDADES:</b>  |  |                              |
| <p>A. DEBE INCLUIR LAS SIGUIENTES CUESTIONES BÁSICAS:</p> <p><u>Principios:</u><br/>¿Que principios y creencias son parte de la cultura organizacional?</p> <p>La visión de Palmeras del Ecuador tiene las siguientes características:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tiene dimensión de tiempo.</li> <li>2. Es integradora.</li> <li>3. Plantea un gran reto y es positiva.</li> <li>4. Proyecta sueños incluyendo un enfoque muy realista a pesar de esto.</li> <li>5. Incorpora valores e intereses comunes.</li> <li>6. Usa un lenguaje enaltecedor.</li> <li>7. Motiva la creación de sinergia.</li> </ol>  |  |                              |
| <p>B. FORMULACIÓN GRUPAL DE VISIÓN Y PRINCIPIOS:</p> <p>1. <u>Principios</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Pasión por la calidad y valor para nuestros clientes.</li> <li>b. Trabajo en equipo.</li> <li>c. Mejorar la calidad de vida de nuestros colaboradores, clientes y comunidades</li> <li>d. Respetar la diversidad, la inclusión y el medio ambiente.</li> <li>e. Ser constantemente innovadores.</li> </ol> <p>2. <u>Visión</u></p> <p>En diez años, Palmeras del Ecuador S.A será una empresa competitiva a nivel latinoamericano, líder en la transformación de aceites de palma en biocombustibles y otros usos industriales en el Ecuador.</p> <p>3. <u>Valores</u></p> <p>Equidad, Responsabilidad, Disciplina, Honradez, Solidaridad.</p> |  |                              |
| <p>C. LA VISIÓN FUE FORMULADA LUEGO DE VARIAS ENCUESTAS Y ENTREVISTAS CON LOS DIFERENTES INVOLUCRADOS:</p>  |  |                              |


# ANEXO X

## MATRIZ FODA

|   |               |  |  |  |
|---|---------------|--|--|--|
|    |               | <b>MATRIZ FODA: DETERMINACIÓN DE TEMAS ESTRATÉGICOS</b>  |  | <b>FORMATO:</b> PE2011029<br><b>PÁGINA:</b> 1 de 1 |
| <b>FECHA:</b> 30/03/2010<br><b>RESPONSABLE:</b> IVAN PANCHI-ANA BARAHONA  |               |  |  |  |
| <b>A. ELEMENTOS DEL ANÁLISIS FODA</b>   |               |  |  |  |
| <b>OPORTUNIDADES</b>  |               | <b>AMENAZAS</b>  |  |  |
| 1.- Cambio de mentalidad de los agricultores locales.<br>2.- El nicho de mercado se enfoca a biodiesel.<br>3.- <b>Diversificar la industria</b> de palma hacia otros mercados como <b>biocombustibles y grasas industriales</b> .<br>4.- Importante crecimiento de asociaciones de agricultores<br>5.- Importante conocimiento de las asociaciones locales sobre la agroindustria de palma.<br>6.- Creación de cooperativas agrícolas de palma africana.<br>7.- Posibilidades de crecimiento de la planta en función de la fruta producida por los palmicultores.<br>8.- <b>Presencia en la zona del BNF</b> , con líneas de <b>crédito disponibles</b> para el cultivo de palma.<br>9.- Nicho de mercado importante para el cultivo de palma híbrida.<br>10.- Fomento de <b>investigación y desarrollo</b> en el sector agrícola e industrial.<br>11.- Formación en nuevas técnicas de cultivos y nuevos materiales vegetales.<br>11.- Incremento de la <b>cooperación interempresarial</b> .<br>12.- Apertura a nuevos perfiles de <b>clientes</b> y a <b>nuevos mercados</b> .<br>13.- Existencia de <b>recursos económicos financiados</b> por varios organismos <b>para desarrollo rural</b> .<br>14.- <b>Transferencia</b> de tecnología. |               | 1.- Desaparición o restricción de créditos.<br>2.- Excesiva <b>dependencia de los mercados internacionales</b> .<br>3.- Excesiva injerencia de los precios internacionales del aceite de palma.<br>4.- Alta dependencia del gremio exportador -FEDAPAL.<br>5.- El <b>empleo</b> generado es para personas con <b>baja cualificación</b> y/o formación.<br>6.- Desaparición de pequeñas fincas de palma.<br>7.- <b>Riesgos</b> climáticos acentuados en los últimos 5 años (sequías, inundaciones, incendios, etc).<br>8.- <b>Debilidad Financiera</b> en la economía <b>ecuatoriana</b> .<br>9.- Dependencia de una sola industria para vender el aceite producido (DANEC).<br>10.- Materiales vegetales poco resistentes a plagas y enfermedades.   |  |  |
| <b>FORTALEZAS</b>   |               | <b>DEBILIDADES</b>   |  |  |
| 1.- Cultura agrícola muy arraigada.<br>2.- Importante conocimiento (Know-how) acumulado en la zona.<br>3.- Fuerte industria de grasas y aceites además muy consolidada.<br>4.- Principal motor de la <b>economía</b> de las <b>comunidades</b> cercanas y de Shushufindi.<br>5.- El alto nivel de desarrollo industrial es valorado por la comunidad como un aspecto positivo.<br>6.- El número de palmicultores se ha visto incrementado en los últimos años.<br>7.- <b>Agroindustria</b> ágil, dinámica y en constante <b>crecimiento y expansión</b> .<br>8.- Condiciones edafoclimáticas , excepcionales para el cultivo de palma.<br>9.- Buena calidad del suelo.<br>10.- El trabajo no es un problema en la zona de Sucumbios, a pesar de la crisis en el país.<br>11.- Excelente posición consolidada en ANCUPA , FEDAPAL , y otros gremios del país.<br>12.- <b>Importantes inversiones privadas</b> en palma realizadas en el sector.<br>13.- La agroindustria de palma es una de las actividades con mas <b>futuro</b> en Sucumbios.  |               | 1).- No existe conocimiento de las políticas económicas locales y de exportación relacionadas con la actividad agrícola.<br>2.- La agricultura se muestra fuertemente atada a préstamos con entidades financieras.<br>3.- Baja comunicación con la matriz, hace que no fluyan adecuadamente las iniciativas locales.<br>4.- Poca calificación de la mano de obra en todos los sectores y niveles.<br>5.- Poca calificación en general de la población al estar en zonas de alto riesgo social.<br>6.- Economía sumergida en la actividad agrícola , genera empleo irregular.<br>7.- Alto índice de trabajadores temporales o eventuales<br>8.- Poca sensibilización y formación en temas de calidad, ambiente y salud ocupacional.<br>9.- Falta sensibilización en el empresario local de las realidades socio económicas de la zona.<br>10.- Baja productividad de la mano de obra local, debido a la ausencia de una cultura competitiva.<br>11.- En la población y en los trabajadores se nota muy poca iniciativa.<br>12.- Costos de producción poco competitivos frente a otras empresas de la zona.<br>13.- Existe la percepción de que encontrar trabajo en la planta industrial es muy difícil por ser la única en la provincia. |  |  |
| <b>B. DETERMINACIÓN DE TEMAS ESTRATÉGICOS</b>   |               |  |  |  |
| <b>RELACIÓN</b>   | <b>NÚMERO</b> | <b>TEMAS ESTRATÉGICOS</b>  |  |  |
| <b>Con Fortalezas: FO y FA, con debilidades DO y DA</b>   | T1            | <b>T1.-F1:O1:04: A1:A6</b> Aprovechando que los palmicultores tienen una gran cultura agrícola fomentaremos la transferencia de tecnología y el apoyo económico al fortalecimiento de los gremios para evitar la desaparición de pequeñas fincas palmicultoras.  |  |  |
|   | T2            | <b>T2.- F3:F11:02:A4</b> Aprovechar en el máximo las relaciones con los gremios para tomar transferencia de tecnología con respecto al biodiesel, aprender de la experiencia de Fedapal, para iniciar o desarrollar las actividades de comercio exterior de excedentes, tomando en cuenta que PDE es un grupo muy consolidado, y fuerte en la industria de aceites y grasas  |  |  |
|   | T3            | <b>T3.-F4:012:A5</b> Partiendo de que PDE es la principal dinamizadora de la economía en las comunidades cercanas, su objetivo es aprovechar esta oportunidad de captar mayor cantidad de materia prima de parte de estos proveedores y generar valor para ellos con la generación de empleo y solventar su deficiencia en cuanto a no tener suficiente calificación a través de la capacitación para satisfacción tanto de la comunidad como de la empresa.   |  |  |
|   | T4            | <b>T4.- F13:010:014:A7</b> Al ser la agroindustria de palma, la actividad con más futuro en la provincia de Sucumbios, es indispensable fomentar la investigación y desarrollo agroindustrial, para que a través de programas de transferencia de tecnología a los proveedores , se generen proyectos de cultivo a futuro que minimicen impactos y riesgos climáticos asociados.   |  |  |
|   | T5            | <b>T5.- F7:011:013:A8.</b> Aprovechar el continuo crecimiento y expansión del sector de la industria de palma además de la existencia de recursos económicos financiados por varias organizaciones no gubernamentales, para el desarrollo rural en conjunto con una mejor cooperación interempresarial, con el objeto de eliminar los factores asociados a la debilidad financiera de la economía ecuatoriana y la protección ambiental de la Amazonia.  |  |  |
|   | T6            | <b>T6.- F12:08:03:A2</b> Aprovechar las fuertes inversiones privadas realizadas en el sector palmicultor así como también añadir la apertura del BNF en la zona con líneas de crédito blandas; consientes además de que al diversificar la producción de aceite rojo a mercados como el de los biocombustibles y biograsas especializadas disminuirá la excesiva dependencia de los precios internacionales del aceite en las exportaciones generando el autoabastecimiento nacional. de energía limpia y productos que actualmente se importan, esto con el consiguiente beneficio económico a la empresa y a la sociedad.  |  |  |
|   | T7            | <b>T7.-F2:F6:05:06:A9.</b> Aprovechar el importante conocimiento palmicultor existente en la zona y el incremento del número de palmicultores (pequeños y medianos), incentivar la creación de cooperativas y asociaciones agrícolas que mediante su conocimiento estén en capacidad de bajar el nivel de dependencia de una sola empresa ecuatoriana para la comercialización del aceite producido.   |  |  |
|   | T8            | <b>T8.-F2:F6:05:06:A9.</b> El importante conocimiento palmicultor existente en la zona y el incremento del número de palmicultores (pequeños y medianos), incentiva la creación de Cooperativas y Asociaciones Agrícolas que mediante su conocimiento están en capacidad de bajar el nivel de dependencia de una sola empresa ecuatoriana para la comercialización del aceite producido, este hecho obliga a la empresa a tomar medidas preventivas que a futuro la vuelvan mas competitiva que los otros.   |  |  |
|   | T9            | <b>T9.- F8:F9:09:011:A10</b> Aprovechar las condiciones edafoclimáticas y la buena calidad del suelo en la provincia para el cultivo de palma, el desarrollo del cultivo de palma híbrida es de vital importancia como factor diferenciador que incide directamente en el desarrollo de la empresa, compensando con esto la incidencia y uso de materiales vegetales que son débiles con respecto a las condiciones de sanidad vegetal de la zona y que afectan los rendimientos de producción tanto a Palmeras como a los proveedores   |  |  |
|   | T10           | <b>T10.- F10:07:A5</b> . Partiendo de que en Sucumbios existe una oferta de empleo importante, y que en PDE el nivel de desarrollo industrial es muy bien visto por la comunidad, la empresa aprovecharía la oportunidad para su crecimiento y expansión en función de nuevos proveedores, este crecimiento será sustentado a través de la capacitación y mejora de la mano de obra local, generando el desarrollo tanto de la comunidad como también de la empresa.   |  |  |

## ANEXO XI

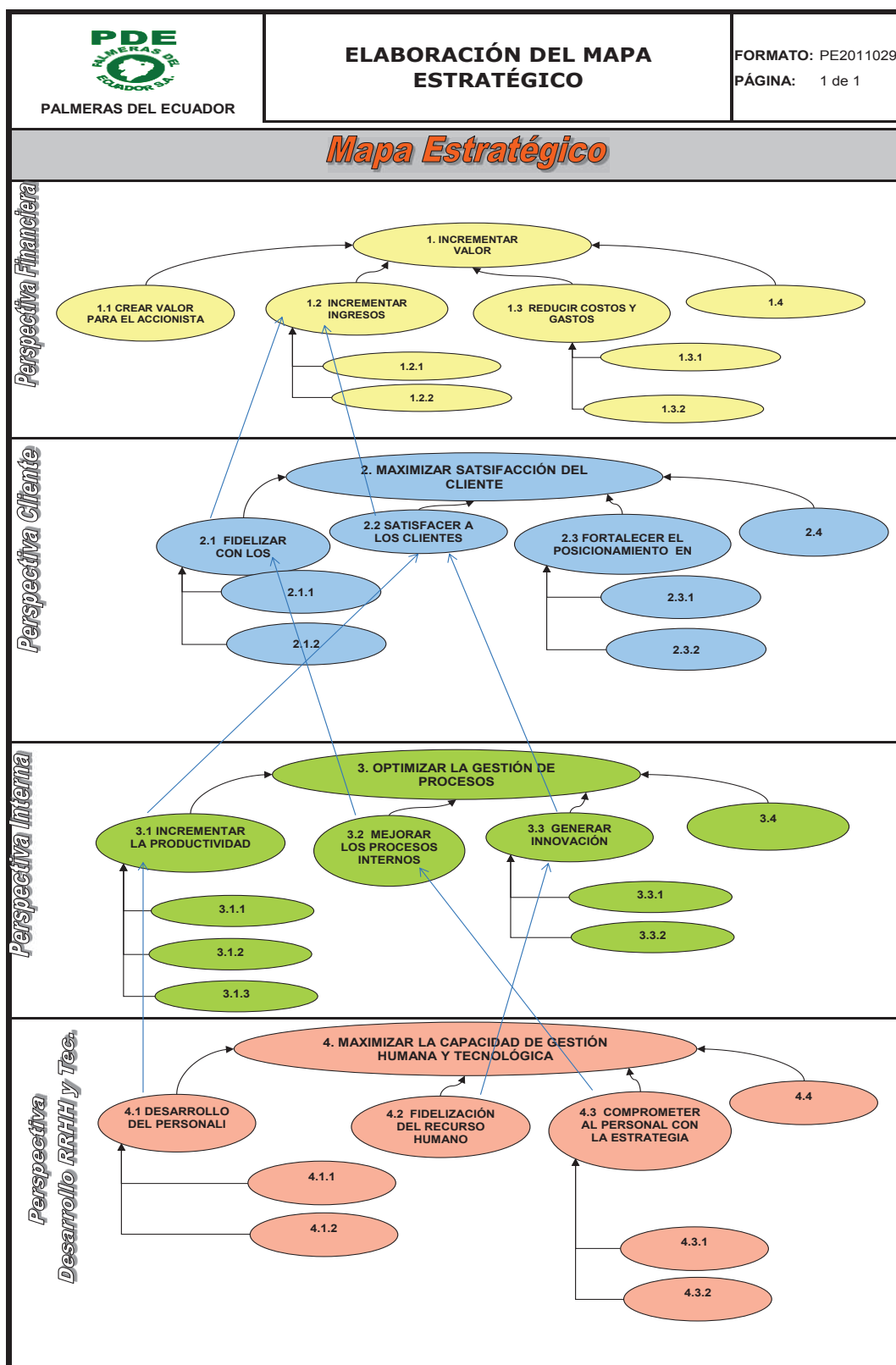
## ENFOQUE DE TEMAS ESTRATÉGICOS

|  <b>PALMERAS DEL ECUADOR</b> |  | <b>ENFOQUE DE TEMAS ESTRATÉGICOS</b> |   | <b>FORMATO:</b> PE2011031<br><b>PÁGINA:</b> 1 de 1 |  |
|---|--|--------------------------------------|---|--|--|
| <b>FECHA:</b> 3/30/10<br><b>RESPONSABLE:</b> IVAN PANCHI-ANA BARAHONA<br><b>TEMAS ESTRATÉGICOS-ENFOQUE</b>    |  |                                      |   |  |  |
| NÚMERO  | TEMAS ESTRATÉGICOS AMPLIADOS   | ENFOQUE TEMAS HACIA PERSPECTIVAS     |   |  |  |
|   |  | FINANCIERA<br>INCREMENTAR VALOR      | CLIENTE<br>MAXIMIZAR SATISFACCIÓN DEL CLIENTE | INTERNA<br>OPTIMIZAR GESTIÓN DE PROCESOS           | CONOCIMIENTO<br>MAXIMIZAR LA CAPACIDAD DE GESTIÓN HUMANA Y TECNOLÓGICA |
| T1  | T1.-F1:01:04: A1:A6 Aprovechando que los Palmicultores tienen una gran cultura agrícola fomentaremos la transferencia de tecnología y el apoyo económico el fortalecimiento de los gremios para evitar la desaparición de pequeñas fincas palmicultoras.   |                                      | X   |  | X  |
| T2  | T2.- F3:F11:02:A4 Aprovechar en el máximo posible las relaciones con los gremios para tomar transferencia de tecnología con respecto al biodiesel, aprender de la experiencia de Fedapal para iniciar o desarrollar las actividades de comercio exterior de excedentes, tomando en cuenta que somos un grupo muy consolidado y fuerte en la industria de aceites y grasas.   | X                                    |   | X  | X  |
| T3  | T3.-F4:012:A5 Partiendo de PDE es el principal dinamizador de la economía de las comunidades cercanas, su objetivo es aprovechar esta oportunidad de captar mayor cantidad de materia prima departe de éstos proveedores generando valor hacia ellos con la generación de empleo y solventando su deficiencia en cuanto a no tener suficiente calificación a través de la capacitación para satisfacción tanto de la comunidad como de la empresa.   | X                                    | X   |  | X  |
| T4  | T4.- F13:010:014:A7 Siendo la agroindustria de palma, la actividad con más futuro en la Provincia de Sucumbios, se fomentará la investigación y desarrollo agroindustrial, para que a través de programas de transferencia de tecnología a los proveedores, generar proyectos de cultivo a futuro que minimicen impactos y riesgos climáticos asociados.   | X                                    |   | X  | X  |
| T5  | T5.- F7:011:013:A8 Aprovechar el continuo crecimiento y expansión del sector de la industria de palma además de la existencia de recursos económicos financiados por varias organizaciones no gubernamentales, para el desarrollo Rural en conjunto con una mejor cooperación interempresarial, con el objeto de eliminar los factores asociados a la debilidad financiera de la economía ecuatoriana y la protección ambiental de la Amazonia.  | X                                    |   |  | X  |
| T6  | T6.- F12:08:03:A2 Aprovechar las fuertes inversiones privadas realizadas en el sector palmicultor, añadiendo a esto la apertura del BNF en la zona con líneas de crédito blandas, concientes además de que al diversificar la producción de aceite rojo a mercados como el de los biocombustibles y biograsas especializadas disminuirá la excesiva dependencia de los precios internacionales del aceite en las exportaciones generando el autoabastecimiento nacional de energía limpia y productos que actualmente se importa, esto con el consiguiente beneficio económico a la empresa y a la sociedad. | X                                    |   | X  | X  |
| T7  | T7.-F2:F6:05:06:A9, Aprovechando el importante conocimiento palmicultor existente en la zona y el incremento del número de palmicultores (pequeños y medianos), incentiva se da paso a la creación de Cooperativas y Asociaciones Agrícolas que mediante su conocimiento estén en capacidad de bajar vel nivel de dependencia de una sola empresa ecuatoriana para la comercialización del aceite producido.   | X                                    | X   |  | X  |
| T8  | T8.-F2:F6:05:06:A9, Aprovechando el importante conocimiento palmicultor existente en la zona y el incremento del número de palmicultores (pequeños y medianos) se incentiva la creación de Cooperativas y Asociaciones Agrícolas que mediante su conocimiento están en capacidad de bajar vel nivel de dependencia de una sola empresa ecuatoriana para la comercialización del aceite producido obligando a la empresa a tomar medidas preventivas que a futuro la vuelvan mas competitiva que los otros.   |                                      | X   | X  |  |
| T9  | T9.- F8:F9:09:011:A10 Aprovechando las condiciones edafoclimáticas y la buena calidad del suelo en la provincia para el cultivo de palma, el desarrollo del cultivo de palma híbrida es de vital importancia como factor diferenciador que incide directamente en el desarrollo de la empresa, compensando con esto la incidencia y uso de materiales vegetales que son débiles con respecto a las condiciones de sanidad vegetal de la zona y que afectan los rendimientos de producción tanto a Palmeras como a los proveedores  | X                                    |   |  | X  |
| T10   | T10.- F10:07:A5 Partiendo de que en Sucumbios existe una oferta de empleo importante, y que en PDE el nivel de desarrollo industrial es muy bien visto por la comunidad, la empresa aprovechará la oportunidad para su crecimiento y expansión en función de nuevos proveedores, este crecimiento será sustentado a través de la capacitación y mejora de la mano de obra local, generando el desarrollo tanto de la comunidad como también de la empresa.   | X                                    |   |  | X  |



## ANEXO XII

## ELABORACIÓN DEL MAPA ESTRATÉGICO



ANEXO XIII

INDICADORES Y DISEÑO DEL CUADRO DE MANDO INTEGRAL




| SEMAFORO               |      |   |  |  |                         |       |
|------------------------|------|---|--|--|-------------------------|-------|
| PERSPECTIVA            | PESO | OBJETIVO  | INDICADOR  | FÓRMULA  | ESTADO SITUACIÓN ACTUAL | META  |
| FINANCIERA             | 30%  | CREAR VALOR PARA EL ACCIONISTA                          | Índice de crecimiento de rentabilidad sobre el Activo (Indicador - ROA)              | Índice de crecimiento de utilidad bruta/activo   | 1.25%                   | 1.25% |
|                        |      |   | Índice de crecimiento de margen bruto de operación                                   | Índice de crecimiento de utilidad bruta/ ingresos totales  | 3.65%                   | 3.65% |
|                        |      | INCREMENTAR INGRESOS                                    | % de cumplimiento de presupuesto de ingresos   | Valor Ingresado USD/valor presupuestado USD  | 90%                     | 90%   |
|                        |      |   | % de cumplimiento de crecimiento ventas de aceite con respecto al presupuesto        | Ingreso por ventas de aceite/valor presupuestado   | 100%                    | 100%  |
|                        |      |   | % de reducción de costos administrativos   | Costos administrativos mes-año actual/costos promedio 3 años anteriores                            | 0%                      | 0%    |
| CLIENTES               | 20%  | REDUCIR COSTOS Y GASTOS                                 | % de copagación de energía   | los actuales por los consumidos por año 2009   | 99%                     | 99%   |
|                        |      |   | % ahorro por reutilización de residuos   | % uso de residuos año 2010/año 2009  | 50%                     | 50%   |
|                        |      |   | % de reducción de costos operativos  | Costos operativos mes-año actual/costos promedio 3 años anteriores                                 | 0%                      | 0%    |
|                        |      | FIDELIZAR CON LOS CLIENTES                              | % de reducción de presteo de la empresa con respecto al promedio FDI Indonesia       | (Prestio Indonesia- presteo palmeras)/presteo Indonesia  | 3%                      | 3%    |
|                        |      |   | % de incremento de nuevos proveedores  | (N° de proveedores del año 2010-número de proveedores del año 2010)/N° de proveedores del año 2009 | 10%                     | 10%   |
| PROCESOS INTERNOS      | 40%  | SATISFACER A LOS CLIENTES                               | Grado de satisfacción de los clientes  | Tabulación de la encuesta  | 80%                     | 80%   |
|                        |      | FORTALECER EL POSICIONAMIENTO EN EL MERCADO             | Incorporación de nuevos proveedores  | N° de proveedores incorporados/meta  | 40%                     | 40%   |
|                        |      |   | Participación en el mercado palmicultor local  | Número de proveedores gestionados por FDI/sumero de proveedores en Credencia y Sumedios            | 50%                     | 50%   |
|                        |      | INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD                            | % de reducción de pérdidas en el proceso de extracción de aceite rojo                | %Aréas presupuestadas año 2010- pérdidas reales año 2010   | 0%                      | 0%    |
|                        |      |   | % incremento de la tasa de extracción de aceite blanco                               | % extracción aceite blanco año 2010-% extracción año 2009  | 0%                      | 0%    |
| APORTE Y MANTENIMIENTO | 30%  | MEJORAR LOS PROCESOS INTERNOS                           | % reducción de pérdidas por calidad de fruta   | % pérdidas por calidad de fruta año 2009-% pérdidas por calidad de fruta año 2010                  | 6%                      | 6%    |
|                        |      |   | Grado de satisfacción del cliente interno respecto a RR HH, Sistemas, Administración | Tabulación de encuestas  | 50%                     | 50%   |
|                        |      | GENERAR INNOVACIÓN CONSTANTE                            | % de retención de proveedores  | Proveedores activos 2010/proveedores activos 2009 -proveedores nuevos 2010                         | 70%                     | 70%   |
|                        |      |   | % de cumplimiento de la normativa ambiental  | % cumplimiento 2010/% cumplimiento año 2009  | 60%                     | 60%   |
|                        |      |   | Número de proyectos presentados  | % Proyectos cumplidos  | 60%                     | 60%   |
|                        | 60%  | DESARROLLO DEL PERSONAL                                 | Porcentaje utilizado del total presupuestado para capacitación                       | Recursos utilizados USD/Recursos presupuestados USD  | 30%                     | 30%   |
|                        |      |   | N° de horas de capacitación por persona  | Empleados y trabajadores con 4 horas de capacitación al mes  | 50%                     | 50%   |
|                        |      |   | Nivel de desempeño y conocimiento del puesto de trabajo                              | Empleados y trabajadores con calificación buena o excelente /total de trabajadores                 | 50%                     | 50%   |
|                        |      | FIDELIZACIÓN DE RECURSOS HUMANOS                        | Índice de clima laboral  | Tabulación de datos  | 0%                      | 0%    |
|                        |      |   | Índice de rotación   | Salidas del personal/total personal  | 20%                     | 20%   |
|                        | 20%  | COMPROBETER AL PERSONAL CON SUS DEBERES A LA ESTRATEGIA | Conocimiento de la estrategia  | Pruebas de conocimiento  | 100%                    | 100%  |
|                        |      |   |  |  | 0%                      | 0%    |




## ANEXO XIV

### MANUAL DE CALIDAD

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|   | <b>MANUAL DE CALIDAD:</b><br><b>GESTIÓN DE LA DIRECCIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO</b><br>pág. 1 de 20   |   | <b>CÓDIGO: MC01</b><br><br><b>EMISIÓN:</b> |
| <b>PROVEEDORES PALMERAS DEL ECUADOR</b>  | <b>LIMITES</b>  | <b>CLIENTES PALMERA DEL ECUADOR</b>   |  |
| Planificación y control de Plantación (E1, E2, E3, E4, E7)<br>Planificación y control de la Extracción (E1, E4, E5, E6, E7)<br>Control del sistema de calidad (E8, E9)<br>Control de desarrollo productividad y control Agroindustrial (E9, E10)<br>Gestión Administrativa y financiera (E9, E14)<br>Fabricación de estados financieros (E11)<br>Auditoría Interna (E13)<br>Directorio de accionistas (E12)<br>Todos los Procesos (E15)  | MCO: Recepción de información<br>FME: Presupuesto general y planes de la Empresa, Revisión del sistema para   | Planificación y control de Plantación (S3,S5,S8)<br>Planificación y control de la Extracción (S5,S8)<br>Comercialización (S1)<br>Control de desarrollo productividad y control Agroindustrial (S5,S8)<br>Todos los Procesos (S2,S4)<br>Gestión Administrativa y financiera (S7)<br>Recursos Humanos (S6)<br>Contratación de servicios (S7)<br>Adquisiciones (S7)<br>Control del sistema de calidad (S9, S13, S14)<br>Directorio y accionistas (S11)<br>Investigación, diseño y desarrollo (S12)<br>Generación de estados financieros (S4)<br>Gestión de pagos (S15)<br>Directorio de accionistas (S10)  |  |
| <b>PROVEEDORES DANEC</b>   |   | <b>CLIENTES DANEC</b>   |  |
| Control de sistemas (E8)<br>Gestión de atención y satisfacción del cliente (E16, E11)<br>Generación de estados financieros (E11)<br>Mercadeo (E17)<br>Todos los procesos (recursos técnicos y de infraestructura) (E18)<br>Accionista y Directorio (E12)<br>Planificación y control de producción (E19, E15)<br>Gestión Administrativa y financiera (E14, E15)<br>Auditoría Interna (E13)<br>Comercialización Danec (E15)  |   | Todos los Procesos (S6,S2,S4)<br>Recursos Humanos (S6)<br>Adquisición de bienes (S7)<br>Gestión Administrativa y financiera (S7)<br>Contratación de servicios (S7)<br>Planificación y control de producción (S8)<br>Control del sistema de calidad (S9, S13, S14)<br>Directorio y accionistas (S11)<br>Gestión de pagos (S15)<br>Investigación, diseño y desarrollo (S12)<br>Generación de estados financieros (S4)   |  |
| <b>PROVEEDORES COMINE S</b>  |   | <b>CLIENTES COMINE S</b>  |  |
| Auditoría Interna (EC1, EC2)<br>Control del sistema de calidad (EC1, EC2)<br>Informática (Recursos)<br>Recursos Humanos (recursos)<br>Contratación de servicios (recursos)<br>Adquisición de bienes (recursos)   |   | Control del sistema de calidad (SC1, SC2)<br>Control de desarrollo productividad y control Agroindustrial (SC2)<br>Gestión Administrativa y financiera (SC2,SC5)<br>Bodega (SC3)<br>Legal (SC4,SC8, SC11)<br>Adquisiciones (SC7, SC10)<br>Contratación de servicio (SC8)<br>Informática (SC9)   |  |
| <b>CONTROLES</b>   |   |   |  |
| Manual de calidad<br>Manual de funciones<br>Procedimientos del proceso de control del sistema de calidad (VER LISTA MAESTRA)<br>Otros P, componentes del sistema de Gestión de calidad (VER LISTA MAESTRA Y LISTA DE DISTRIBUCIÓN DE CADA PROCEDIMIENTO)<br>Cumplimiento obligaciones legales<br>Auditorías externas<br>Título o documento que cumple una obligación y/o<br>Otorga un derecho u obligación<br>Sentencia, resoluciones, Actas y convenios<br>Resultados y/o contratos suscritos<br>Documentos Legalizados<br>Recomendaciones legales sobre consultas<br>P. de firmas y Autorizaciones<br>P. Eficiencia de producción  |   |   |  |
| <b>ENTRADAS COMINE S</b>   | <b>NOMBRE DEL PROCESO</b>   | <b>SALIDAS</b>  |  |
| 1. Presupuesto Operativo Anual<br>2. Estimado de Producción<br>3. Informes de Producción<br>4. Informe Mensual de Actividades<br>5. Informe diario de Producción de Aceite de Palma<br>6. Informe diario de Producción de Aceite de Palmiste<br>7. Informe Anual de Actividades<br>8. Diseño del sistema (Informe de desempeño del sistema)<br>9. Revisión del sistema (Informe de Eficacia de los Objetivos de calidad)<br>10. Estados financieros (Balance, informes de costos y gastos)<br>11. Resoluciones del Directorio y Juntas generales<br>12. Informes de Auditoría interna<br>13. Perfil de Proyecto<br>14. Indicadores<br>15. Requisitos de clientes<br>16. Participación del mercado y posicionamiento de marcas<br>17. Necesidad de procesos, equipos, materiales y Recursos humanos (Adquisición de bienes y/o servicios)<br>18. Eficiencia de Producción | <b>GESTIÓN DE LA DIRECCIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO (Dirección de la Empresa hacia la implementación de la Política y el alcance de sus objetivos)</b> | 1. Política y ventas (E1-E4-E7-E12)<br>2. Revisión Gerencial del sistema, Acciones y Decisiones (E8-E19)<br>3. Cantidad de hectáreas a Re sembrar (E1-E3)<br>4. Presupuesto Operativo Anual revisado y Aprobado (E1-E19)<br>5. Actualización de la Planificación y sus presupuestos (E1-E4-E7-E12-E16-E19)<br>6. Decisiones de personal y política salarial (E1-E8-E12)<br>7. Nuevas inversiones (E8-E10-E12-E14-E18-E19)<br>8. Nuevos Productos y procesos (E8-E10-E12-E14-E16-E19)<br>9. Monitoreo de procesos del sistema de calidad (E8-E15)<br>10. Informe de Gerencia para directorio y accionistas (E1-E19)<br>11. Acta junta de accionistas (E12)<br>12. Marcas, presentaciones y productos nuevos a desarrollar (E9-E12-E16-E18)<br>13. Políticas y objetivos nuevos de la Empresa (E9-E10-E15-E19)<br>14. Política de comunicación interna y externa (E1-E19) |  |
| <b>ENTRADAS COMINE S</b>   |   | <b>SALIDAS COMINE S</b>   |  |
| 1. Acciones Correctivas y Preventivas<br>2. Proyectos de mejoramiento  |   | 1. Mejoramiento continuo (Proyectos, Acciones, y Decisiones, Acciones de apoyo Acciones correctivas y Preventivas) (E1-EC2)<br>2. Indicadores (Informes de desempeño) (E1-E11)<br>3. Registros de los procesos (E1-E14)<br>4. Consultas (E1-E14)<br>5. Servicios Administrativos (E1-E14-EC1-EC2)<br>6. Requerimientos legales, Administrativos y contractuales (E1-E14-EC1-EC2)<br>7. Solicitud de compra aprobada (E1-E14-EC1-EC2)<br>8. Solicitud de servicio aprobada (E1-E14-EC1-EC2)<br>9. Solicitud de servicios de sistemas (E1-E14-EC1-EC2)<br>10. Solicitud de importación aprobada (E1-E14-EC1-EC2)<br>11. Necesidad de cumplir y/o adquirir derechos y obligaciones (E1-E14-EC1-EC2)  |  |
| <b>RECURSOS</b>  |   |   |  |
| <b>HUMANO</b>  | <b>INFRAESTRUCTURA</b>  |   | <b>INDICADORES</b>                         |
| Gerente General  | Computadoras, oficinas, luz, teléfonos  |   |  |

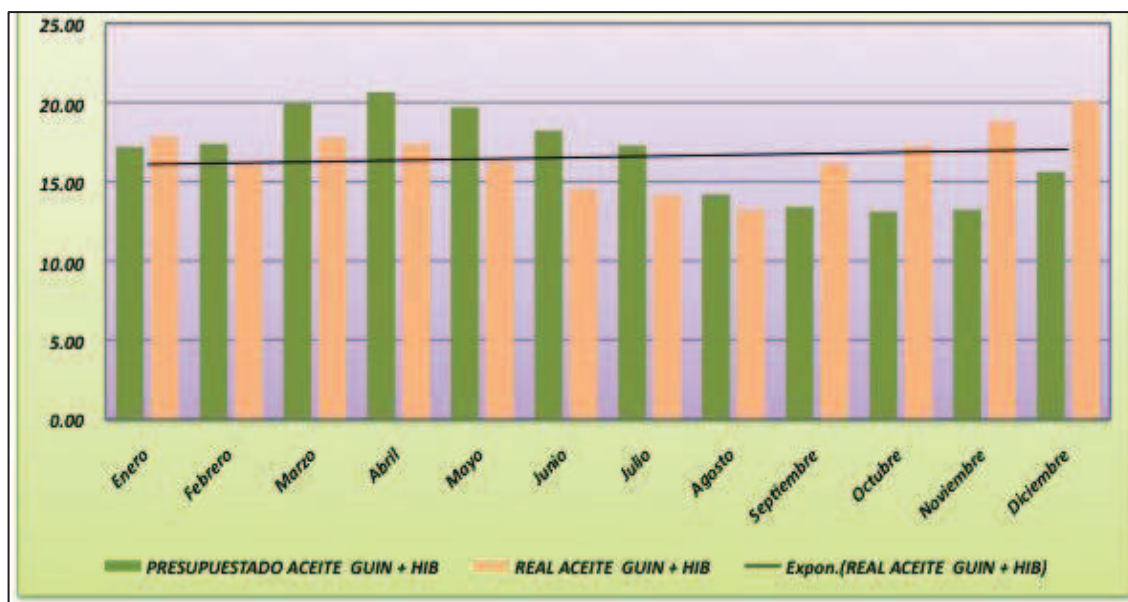
## ANEXO XV

## CUADRO DE INDICADORES CMI

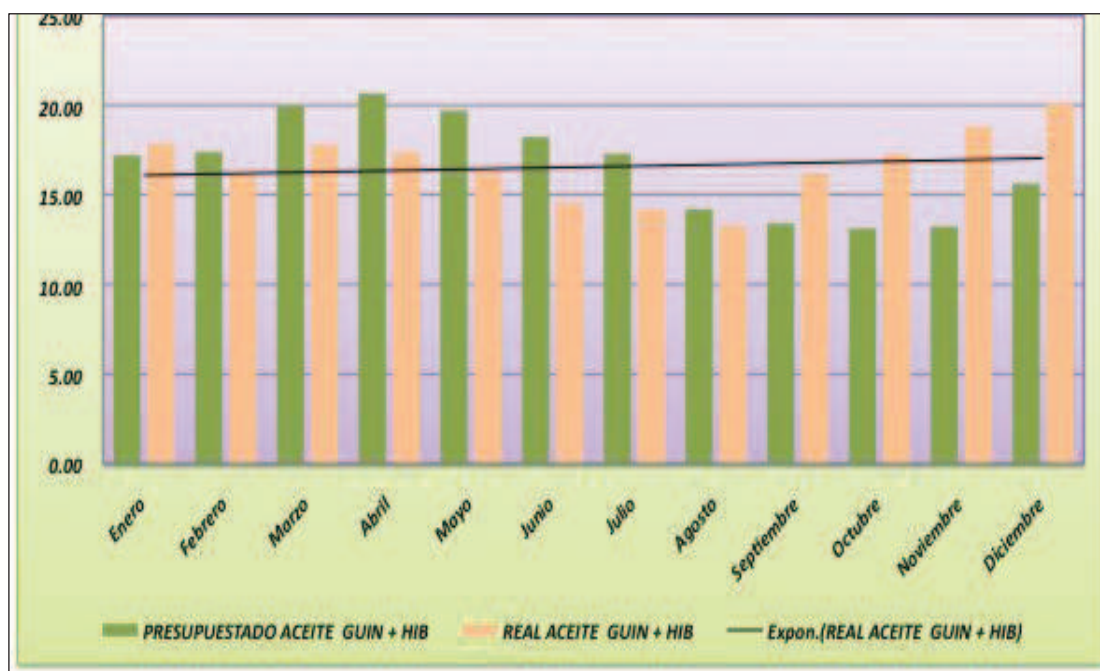
|  <b>PALMERAS DEL ECUADOR S. A.</b> |   |  |
|---|---|--|
| CUADRO DE INDICADORES - CMI -   |   |  |
| OBJETIVO  | INDICADOR   | FÓRMULA  |
| CREAR VALOR PARA EL ACCIONISTA  | Índice de crecimiento de rentabilidad sobre el activo (Referencia - ROA)            | Índice de crecimiento de utilidad Bruta/Activo   |
|   | Índice de crecimiento de margen bruto de operación                                  | Índice de crecimiento de utilidad bruta/ ingresos totales  |
| INCREMENTAR INGRESOS  | % de cumplimiento de presupuesto de ingresos  | Valor ingresado USD/valor presupuestado USD  |
|   | % De cumplimiento de crecimiento ventas de aceite con respecto al presupuesto       | Ingreso por ventas de aceite/valor presupuestado   |
| REDUCIR COSTOS Y GASTOS   | % de reducción de costos administrativos  | Costos administrativos mes-año actual/costos promedio 3 años anteriores                            |
|   | % de reducción de costos operativos   | Costos operativos mes-año actual/costos promedio 3 años anteriores                                 |
| FIDELIZAR CON LOS CLIENTES  | % de reducción de precios de la empresa con respecto al promedio FOB Indonesia      | (Precio Indonesia- precio Palmeras)/precio Indonesia   |
|   | % de incremento de nuevos proveedores   | (N° de proveedores del año 2010-número de proveedores del año 2009)/N° de proveedores del año 2009 |
| SATISFACER A LOS CLIENTES   | Grado de satisfacción de los clientes   | Tabulación de la encuesta  |
|   | % de retención de proveedores   | Proveedores activos 2010/proveedores activos 2009 +proveedores nuevos 2010                         |
| FORTALECER EL POSICIONAMIENTO EN EL MERCADO   | Incorporación de nuevos proveedores   | N° de proveedores incorporados/meta  |
|   | Participación en el mercado palmicultor local                                       | Número de proveedores gestionados por PDE/universo de proveedores en Orellana y Sucumbios}         |
| INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD  | % de reducción de pérdidas en el proceso de extracción de aceite rojo               | %Pérdidas presupuestadas año 2010- pérdidas reales año 2010  |
|   | % Incremento de la tasa de extracción de aceite híbrido                             | % extracción aceite híbrido año 2010-%Extracción año 2009  |
|   | %Reducción de pérdidas por calidad de fruta   | % pérdidas por calidad de fruta año 2009-% pérdidas por calidad de fruta año 2010                  |
| MEJORAR LOS PROCESOS INTERNOS   | Grado de satisfacción del cliente interno respecto a RR HH,Sistemas, Administración | Tabulación de encuestas  |
| GENERAR INNOVACIÓN CONSTANTE  | Grado de cumplimiento de plan de productos nuevos                                   | % Plan cumplido  |
| DESARROLLO DEL PERSONAL   | Porcentaje utilizado del total presupuestado para capacitación                      | Recursos utilizados USD/recursos presupuestados USD  |
|   | N° de horas de capacitación por persona   | Empleados y trabajadores con 4 horas de capacitación al mes  |
|   | Nivel de desempeño y conocimiento del puesto de trabajo                             | Empleados y trabajadores con calificación buena a excelente /total de trabajadores                 |
| FIDELIZACION DE RECURSOS HUMANOS  | Índice de clima laboral   | Tabulación de datos  |
|   | Índice de rotación  | Salidas del personal/total personal  |
| COMPROMETER AL PERSONAL CON SU ALINEACIÓN A LA ESTRATEGIA   | Conocimiento de la estrategia   | Pruebas de conocimiento  |
|   | Alineamiento con la estrategia  | Aportes a la estrategia  |

## ANEXO XVI

### SOPORTES DE INDICADORES



**Figura AXVI.1** Aceite presupuestado (ton/mes) Vs Aceite real año 2009



**Figura AXVI.2** Aceite presupuestado (ton/mes) Vs Aceite real año 2010

**Tabla AXVI.1** Costo de mantenimiento mecánico por tonelada de aceite año 2009

| MES                                     | COSTO PRESUPUESTADO | ACEITE PRESUPUESTADO | Costo mantenimiento<br>presupuestado/aceite<br>presupuestado | ACEITE PRODUCIDO |
|---|---------------------|----------------------|--|------------------|
| ENERO                                   | 28,707.11           | 2,922.58             | 9.82   | 2931.19          |
| FEBRERO                                 | 29,470.50           | 3,000.86             | 9.82   | 2637.63          |
| MARZO                                   | 32,910.29           | 3,488.81             | 9.43   | 2959.19          |
| ABRIL                                   | 33,183.11           | 3,610.57             | 9.19   | 2897.27          |
| MAYO                                    | 32,332.58           | 3,422.82             | 9.45   | 2728.53          |
| JUNIO                                   | 34,591.47           | 3,137.69             | 11.02  | 2482.72          |
| JULIO                                   | 30,105.48           | 2,973.33             | 10.13  | 2395.45          |
| AGOSTO                                  | 26,071.42           | 2,475.94             | 10.53  | 2165.06          |
| SEPTIEMBRE                              | 26,018.37           | 2,278.78             | 11.42  | 2669.98          |
| OCTUBRE                                 | 24,494.12           | 2,228.81             | 10.99  | 2825.37          |
| NOVIEMBRE                               | 32,749.26           | 2,257.05             | 14.51  | 3030.82          |
| DICIEMBRE                               | 27,818.66           | 2,637.45             | 10.55  | 3328.527         |
| TOTAL ANUAL                             | 358,452.36          | 34,434.69            | 10.41  | 33051.737        |
| Costo real/ costo<br>presupuestado *100 | 3584.52             |                      |  |                  |

(Palmeras del Ecuador ,2009)

**Tabla AXVI. 2.** Costo de semielaborado (USD) por tonelada de aceite año 2009

| MES                                  | COSTO PRESUPUESTADO | COSTO REAL  | Costo real/ costo<br>presupuestado *1000 |
|--------------------------------------|---------------------|-------------|--|
| ENERO                                | 54.08               | 65.00       | 120.19                                   |
| FEBRERO                              | 56.25               | 56.00       | 99.56                                    |
| MARZO                                | 49.17               | 55.00       | 111.86                                   |
| ABRIL                                | 49.34               | 65.00       | 131.74                                   |
| MAYO                                 | 49.54               | 63.00       | 127.17                                   |
| JUNIO                                | 52.82               | 58.00       | 109.81                                   |
| JULIO                                | 53.56               | 56.00       | 104.56                                   |
| AGOSTO                               | 62.4                | 65.00       | 104.17                                   |
| SEPTIEMBRE                           | 61.78               | 65.00       | 105.21                                   |
| OCTUBRE                              | 61.1                | 69.00       | 112.93                                   |
| NOVIEMBRE                            | 63.98               | 69.00       | 107.85                                   |
| DICIEMBRE                            | 56.46               | 74.00       | 131.07                                   |
| ANUAL                                | 55.06               | 63.33       | 115.03                                   |
| Costo real/ costo presupuestado *100 |                     | 115.0260322 |  |

(Palmeras del Ecuador ,2009)



**Tabla AXVI. 3** Informe condensado de torta de palmiste

| MES               | PRESUPUESTADO     | DESPACHADO        | vta de torta real/ vta torta presupuestada |
|-------------------|-------------------|-------------------|--|
|                   | TORTA<br>PALMISTE | TORTA<br>PALMISTE |  |
| Enero             | 8.51              | 7.22              | 84.84                                      |
| Febrero           | 8.60              | 8.03              | 93.37                                      |
| Marzo             | 10.10             | 10.73             | 106.24                                     |
| Abril             | 10.57             | 8.33              | 78.81                                      |
| Mayo              | 9.97              | 9.43              | 94.58                                      |
| Junio             | 9.17              | 9.30              | 101.42                                     |
| Julio             | 8.63              | 7.81              | 90.50                                      |
| Agosto            | 7.15              | 5.97              | 83.50                                      |
| Septiembre        | 6.63              | 7.11              | 107.24                                     |
| Octubre           | 6.47              | 8.05              | 124.42                                     |
| Noviembre         | 6.54              | 8.32              | 127.22                                     |
| Diciembre         | 7.66              | 9.70              | 126.63                                     |
| <b>TOTAL.....</b> | <b>100.00</b>     | <b>100.00</b>     | <b>100.00</b>                              |

(Palmeras del Ecuador ,2009)

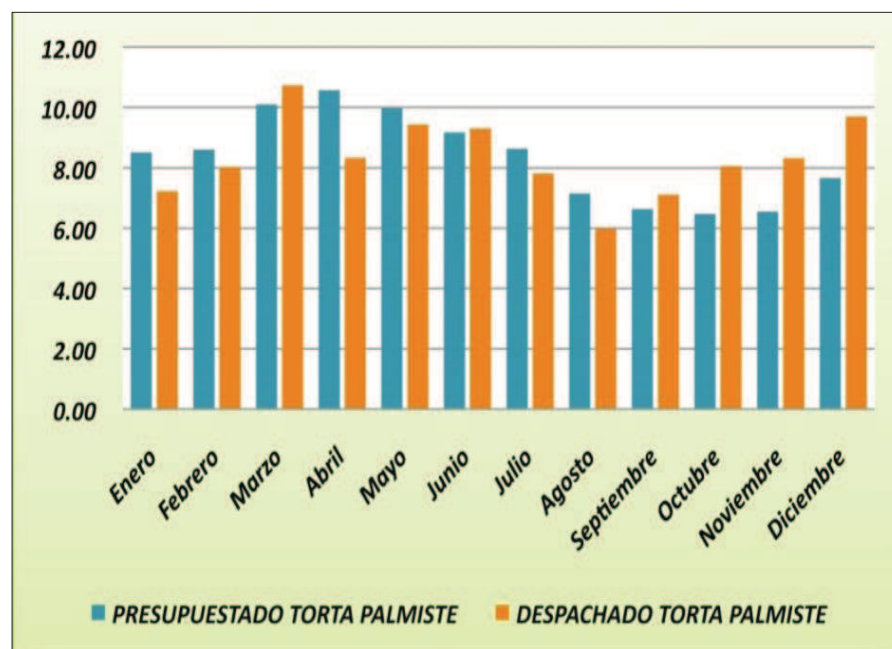
**Figura AXVI.3** Torta de palmiste presupuestada (ton) Vs torta despachada año 2009

Tabla AXVI.4 Comparativo de eficiencias 2008-2009

| Pérdidas  | Norma | AÑO 2008 | AÑO 2009 | % DIFERENCIA |
|---|-------|----------|----------|--------------|
| <b>ACEITE ROJO - GUINEENSIS</b>                 |       |          |          |              |
| % En racimos desfrutados                        | 0.70  | 0.32     | 0.29     | -9.82        |
| % En fibras                                     | 0.64  | 0.65     | 0.60     | -6.84        |
| % En nueces                                     | 0.05  | 0.05     | 0.04     | -17.54       |
| % En efluentes                                  | 0.23  | 0.38     | 0.44     | 17.66        |
| % De fruto adherido en raquis                   | 0.02  | 0.01     | 0.02     | 20.00        |
| % Total Pérdidas                                | 1.64  | 1.41     | 1.39     | -1.07        |
| % Eficiencia                                    | 92.79 | 93.95    | 94.07    | 0.13         |
| <b>ACEITE ROJO - HIBRIDO</b>                    |       |          |          |              |
| % En racimos desfrutados                        | 0.45  | 0.22     | 0.19     | -12.40       |
| % En fibras                                     | 0.52  | 0.61     | 0.61     | 0.27         |
| % En nueces                                     | 0.05  | 0.05     | 0.04     | -13.79       |
| % En efluentes                                  | 0.23  | 0.37     | 0.41     | 11.19        |
| % De fruto adherido en raquis                   | 0.01  | 0.02     | 0.01     | -21.05       |
| % Total Pérdidas                                | 1.26  | 1.26     | 1.27     | 0.53         |
| % Eficiencia                                    | 92.74 | 93.40    | 93.40    | 0.00         |
| <b>ACEITE DE PALMISTE</b>                       |       |          |          |              |
| % Almendra en fibras                            | 2.00  | 0.83     | 0.79     | -4.80        |
| % Almendra en cáscaras húmedas                  | 0.80  | 1.35     | 1.00     | -25.46       |
| % Almendra en cascarilla y polvo                | 1.00  | 0.29     | 0.20     | -29.53       |
| % Aceite en Torta                               | 5.50  | 4.52     | 4.64     | 2.79         |
| % Total Pérdidas                                | 9.30  | 6.98     | 6.64     | -4.88        |
| % Eficiencia                                    | 81.51 | 85.01    | 85.89    | 1.04         |
| <b>CALIDAD DE FRUTO RECIBIDO GUINEENSIS PDE</b> |       |          |          |              |
| % Fruto analizado                               | 10.00 | 8.40     | 6.04     | -28.02       |
| % Fruto suelto                                  | 10.00 | 7.64     | 3.93     | -48.64       |
| % Fruto maduro                                  | 96.00 | 96.40    | 96.18    | -0.22        |
| % Fruto verde                                   | 2.00  | 1.44     | 2.32     | 61.90        |
| % Fruto podrido                                 | 2.00  | 2.17     | 1.50     | -31.11       |
| % Fruto malformado                              | 5.00  | 10.64    | 7.79     | -26.78       |
| <b>CALIDAD DE FRUTO RECIBIDO HIBRIDO PDE</b>    |       |          |          |              |
| % Fruto analizado                               | 10.00 | 10.47    | 12.80    | 22.26        |
| % Fruto suelto                                  | 10.00 | 7.04     | 3.99     | -43.37       |
| % Fruto maduro                                  | 96.00 | 98.06    | 97.45    | -0.62        |
| % Fruto verde                                   | 2.00  | 0.51     | 0.99     | 92.37        |
| % Fruto podrido                                 | 2.00  | 1.43     | 1.56     | 9.32         |
| % Fruto malformado                              | 5.00  | 18.01    | 21.22    | 17.87        |
| <b>CALIDAD DE FRUTO RECIBIDO PROVEEDORES</b>    |       |          |          |              |
| % Fruto analizado                               | 10.00 | 9.05     | 3.68     | -59.33       |
| % Fruto suelto                                  | 10.00 | 3.34     | 3.19     | -4.59        |
| % Fruto maduro                                  | 96.00 | 93.61    | 94.09    | 0.52         |
| % Fruto verde                                   | 2.00  | 4.19     | 3.95     | -5.52        |
| % Fruto podrido                                 | 2.00  | 2.21     | 1.96     | -11.43       |
| % Fruto malformado                              | 5.00  | 10.19    | 9.76     | -4.23        |
| <b>MANTENIMIENTO GENERAL</b>                    |       |          |          |              |
| % Preventivo                                    | 70.00 | 74.00    | 70.58    | -4.62        |
| % Correctivo                                    | 30.00 | 26.00    | 29.33    | 12.82        |
| % Confiabilidad de Fábrica                      | 80.00 | 74.00    | 69.92    | -5.52        |
| <b>PERSONAL</b>                                 |       |          |          |              |
| # Directos                                      | 42.00 | 30.00    | 29.55    | -1.52        |
| # Indirectos                                    | 30.00 | 31.00    | 30.92    | -0.27        |
| # Seguridad                                     | 3.00  | 5.00     | 4.75     | -5.00        |
| Total   | 75.00 | 66.00    | 66.92    | 1.39         |
| % de Ausentismo                                 | 4.00  | 3.00     | 4.51     | 50.28        |

(Palmeras del Ecuador ,2009)

Tabla AXVI.5 Estimado anual de producción de aceites año 2009

| MES             | TOTAL<br>ACEITE ROJO<br>GUIN-HIB | ACEITE<br>ROJO<br>GUINEENSIS | ACEITE<br>ROJO<br>HIBRIDO | ACEITE<br>PALMISTE |
|-----------------|----------------------------------|------------------------------|---------------------------|--------------------|
| Enero           | 8.49                             | 8.17                         | 9.03                      | 8.51               |
| Febrero         | 8.71                             | 8.78                         | 8.60                      | 8.60               |
| Marzo           | 10.13                            | 10.57                        | 9.37                      | 10.10              |
| Abril           | 10.49                            | 10.92                        | 9.73                      | 10.57              |
| Mayo            | 9.94                             | 10.16                        | 9.55                      | 9.97               |
| Junio           | 9.11                             | 9.11                         | 9.12                      | 9.17               |
| Julio           | 8.63                             | 8.61                         | 8.68                      | 8.63               |
| Agosto          | 7.19                             | 7.43                         | 6.77                      | 7.15               |
| Septiembre      | 6.62                             | 6.38                         | 7.02                      | 6.63               |
| Octubre         | 6.47                             | 6.23                         | 6.89                      | 6.47               |
| Noviembre       | 6.55                             | 6.39                         | 6.85                      | 6.54               |
| Diciembre       | 7.66                             | 7.23                         | 8.40                      | 7.66               |
| <b>TOTAL...</b> | <b>100.00</b>                    | <b>100.00</b>                | <b>100.00</b>             | <b>100.00</b>      |

**ESTIMADO DESPACHO DE ACEITES DANEC (TN)**

| MES             | ACEITE<br>ROJO<br>GUINEENSIS | ACEITE<br>ROJO<br>HIBRIDO | ACEITE<br>PALMISTE |
|-----------------|------------------------------|---------------------------|--------------------|
| Enero           | 8.17                         | 9.03                      | 8.51               |
| Febrero         | 8.78                         | 8.60                      | 8.60               |
| Marzo           | 10.57                        | 9.37                      | 10.10              |
| Abril           | 10.92                        | 9.73                      | 10.57              |
| Mayo            | 10.16                        | 9.55                      | 9.97               |
| Junio           | 9.11                         | 9.12                      | 9.17               |
| Julio           | 8.61                         | 8.68                      | 8.63               |
| Agosto          | 7.43                         | 6.77                      | 7.15               |
| Septiembre      | 6.38                         | 7.02                      | 6.63               |
| Octubre         | 6.23                         | 6.89                      | 6.47               |
| Noviembre       | 6.39                         | 6.85                      | 6.54               |
| Diciembre       | 7.23                         | 8.40                      | 7.66               |
| <b>TOTAL...</b> | <b>100.00</b>                | <b>100.00</b>             | <b>100.00</b>      |

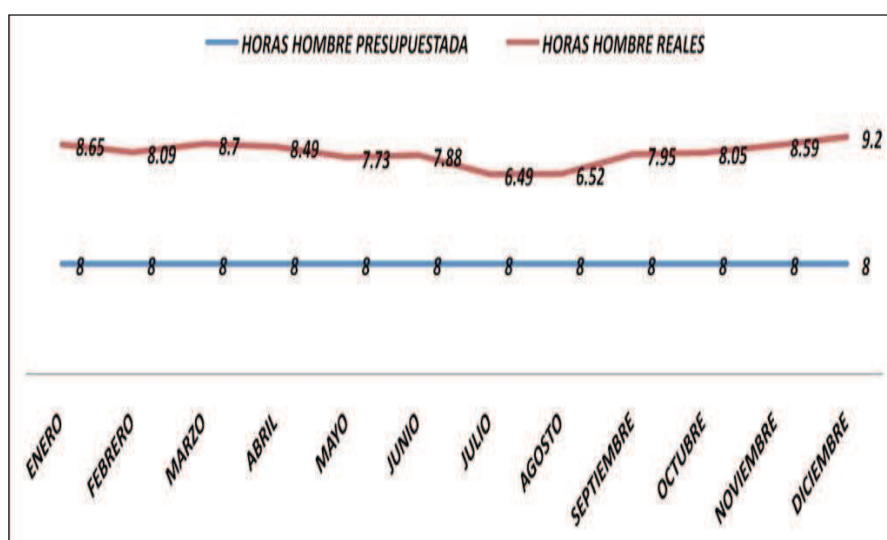
(Palmeras del Ecuador ,2009)



**Tabla AXVI.6.** Ciclos de trabajo (h)- Año 2009

| PRESUPUESTADA                      |                            |                 | REAL                |                 |  |
|------------------------------------|----------------------------|-----------------|---------------------|-----------------|--|
| MES                                | HORAS HOMBRE PRESUPUESTADA | FRUTA PROCESADA | HORAS HOMBRE REALES | FRUTA PROCESADA | horas hombrePresupuestada/horas hombre reales *100 |
| ENERO                              | 8                          | 8.54            | 8.65                | 9.07            | 108.13   |
| FEBRERO                            | 8                          | 8.60            | 8.09                | 8.04            | 101.13   |
| MARZO                              | 8                          | 10.07           | 8.7                 | 8.98            | 108.75   |
| ABRIL                              | 8                          | 10.53           | 8.49                | 8.76            | 106.13   |
| MAYO                               | 8                          | 9.94            | 7.73                | 8.39            | 96.63  |
| JUNIO                              | 8                          | 9.17            | 7.88                | 7.67            | 98.50  |
| JULIO                              | 8                          | 8.63            | 6.49                | 7.36            | 81.13  |
| AGOSTO                             | 8                          | 7.12            | 6.52                | 6.65            | 81.50  |
| SEPTIEMBRE                         | 8                          | 6.65            | 7.95                | 7.86            | 99.38  |
| OCTUBRE                            | 8                          | 6.50            | 8.05                | 8.41            | 100.63   |
| NOVIEMBRE                          | 8                          | 6.56            | 8.59                | 9.07            | 107.38   |
| DICIEMBRE                          | 8                          | 7.70            | 9.2                 | 9.74            | 115.00   |
| ANUAL                              | 8.00                       | 100.01          | 8.03                | 100.00          | 100.35   |
| horas hombre/ fruta procesada *100 |                            | 100.35          |                     |                 |  |

(Palmeras del Ecuador, 2009)



**Figura AXVI.4** Ciclos de trabajo (h) – Año 2009



Tabla AXVI.7 Formato de atención al cliente año 2009

**PALMERAS DEL ECUADOR S.A.- EXTRACTORA**  
Tecnología y experiencia en aceites de palma

**FORMATO DE ATENCIÓN AL CLIENTE**

**Código 8.2.1-06-02G**

Esta encuesta tiene el propósito de conocer el grado de satisfacción del cliente con los productos que PALMERAS DEL ECUADOR S.A.- Le entrega.

Por favor. Sirvase llenar la encuesta a continuación:

**ESCALA:**    1 = Excelente                      2 = Muy Bueno                      3 = Bueno

Con la escala arriba indicada, por favor dé una calificación a la siguientes características de nuestros productos considerando el mes de.

**DICIEMBRE 2009**

**ACEITE ROJO DE PALMA**

| <b>Aceite Guineensis</b> |       |       |       |
|--------------------------|-------|-------|-------|
|                          | Prom. | Norma | Calif |
| Acidez                   | 1,64  | 3.50  | 1     |
| Impurezas                | 0,033 | 0.10  | 1     |
| PPC                      | 0,13  | 0.50  | 1     |

| <b>Aceite Híbrido</b> |       |       |       |
|-----------------------|-------|-------|-------|
|                       | Prom. | Norma | Calif |
| Acidez                | 1,15  | 3.50  | 1     |
| Impurezas             | 0,026 | 0.10  | 1     |
| PPC                   | 0,16  | 0.50  | 1     |

**ACEITE DE PALMISTE**

| <b>Aceite palmiste</b> |       |       |       |
|------------------------|-------|-------|-------|
|                        | Prom. | Norma | Calif |
| Acidez                 | 1,87  | 2.50  | 2     |
| Impurezas              | 0,021 | 0.10  | 1     |
| PPC                    | 0,09  | 0.50  | 1     |

Seguridad del producto en la entrega : 1

Tiempo de entrega : 1

**SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES**

(Palmeras del Ecuador, 2009)

**Tabla AXVI.8** Informe condensado de aceite - Año 2009

| MES               | PRESUPUESTADO        | DESPACHADO           | PRESUPUESTADO     | DESPACHADO        | PRESUPUESTADO      | DESPACHADO         |
|-------------------|----------------------|----------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
|                   | ACEITE<br>GUINEENSIS | ACEITE<br>GUINEENSIS | ACEITE<br>HIBRIDO | ACEITE<br>HIBRIDO | ACEITE<br>PALMISTE | ACEITE<br>PALMISTE |
| Enero             | 8.17                 | 9.02                 | 9.03              | 5.35              | 8.51               | 6.36               |
| Febrero           | 8.79                 | 6.46                 | 8.60              | 7.71              | 8.60               | 9.59               |
| Marzo             | 10.58                | 10.19                | 9.37              | 13.86             | 10.10              | 10.64              |
| Abril             | 10.92                | 9.52                 | 9.72              | 9.30              | 10.57              | 8.51               |
| Mayo              | 10.16                | 9.51                 | 9.55              | 7.45              | 9.97               | 8.55               |
| Junio             | 9.11                 | 6.67                 | 9.12              | 2.37              | 9.17               | 9.57               |
| Julio             | 8.61                 | 6.61                 | 8.68              | 9.14              | 8.63               | 6.36               |
| Agosto            | 7.43                 | 7.70                 | 6.77              | 2.82              | 7.15               | 6.34               |
| Septiembre        | 6.38                 | 8.70                 | 7.02              | 14.66             | 6.63               | 6.38               |
| Octubre           | 6.23                 | 7.72                 | 6.89              | 6.99              | 6.47               | 6.37               |
| Noviembre         | 6.39                 | 9.13                 | 6.85              | 7.92              | 6.54               | 9.33               |
| Diciembre         | 7.23                 | 8.77                 | 8.40              | 12.43             | 7.66               | 12.00              |
| <b>TOTAL.....</b> | <b>100.00</b>        | <b>100.00</b>        | <b>100.00</b>     | <b>100.00</b>     | <b>100.00</b>      | <b>100.00</b>      |

(Palmeras del Ecuador, 2009)

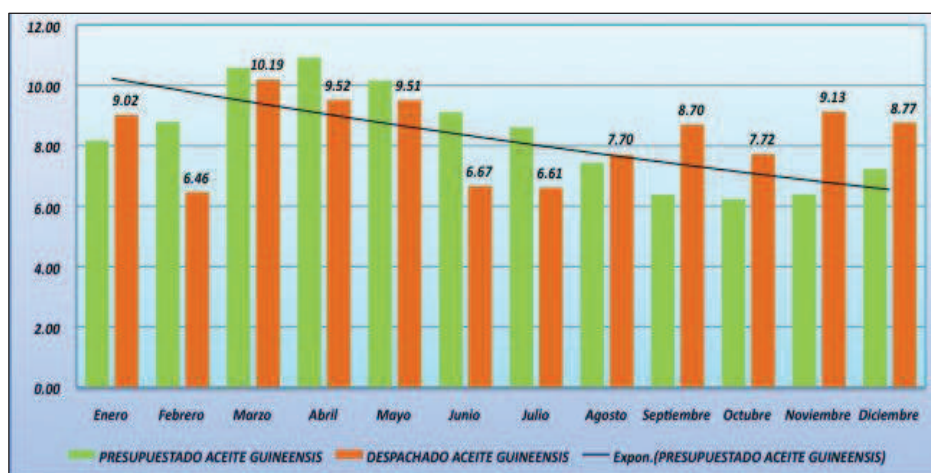


Figura AXVI.5 Producción aceite guineensis – Año 2009

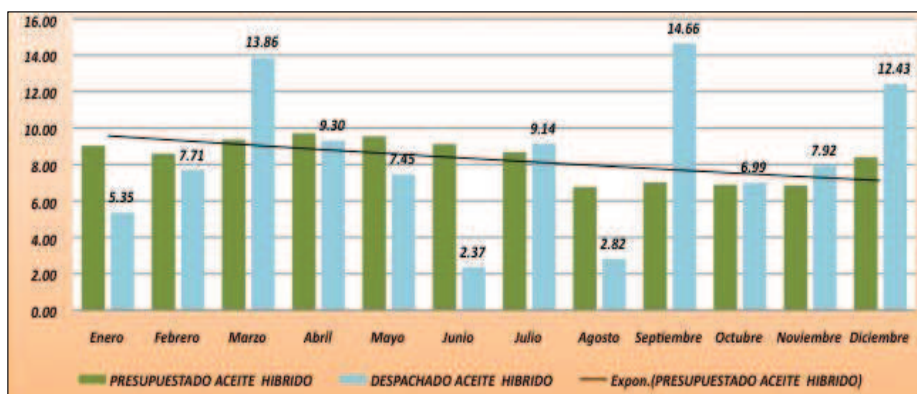


Figura AXVI.6 Producción aceite híbrido – Año 2009

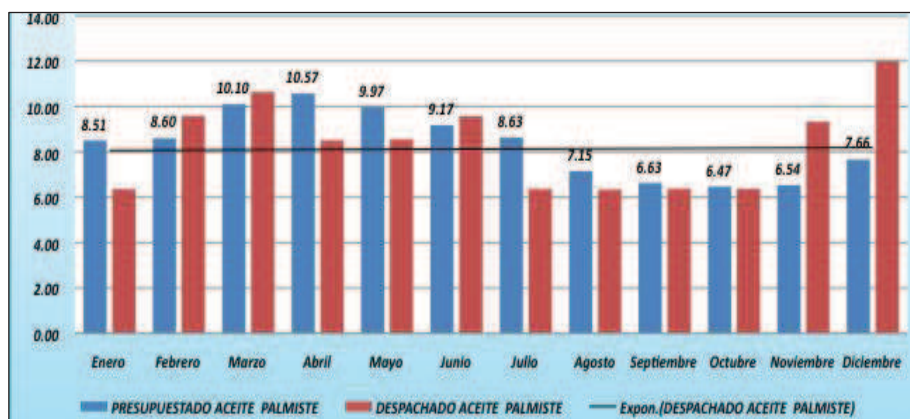



Figura AXVI.7. Producción aceite palmiste – Año 2009



**Tabla AXVI.9** Informe condensado de producción y fruta procesada - Año 2009

| <div>  </div> |                                |                    |       |                      |                    |       |                             |                    |       |                             |                    |       |   |                               |
|--|--------------------------------|--------------------|-------|----------------------|--------------------|-------|-----------------------------|--------------------|-------|-----------------------------|--------------------|-------|---|-------------------------------|
| INFORME CONDENSADO DE ACEITES Y FRUTA PROCESADA 2009   |                                |                    |       |                      |                    |       |                             |                    |       |                             |                    |       |   |                               |
| MES  | GUINEENSIS                     |                    |       |                      |                    |       | HIBRIDO                     |                    |       |                             |                    |       | GUIN + HIB  |                               |
|  | PRESUPUESTADO                  |                    |       | REAL                 |                    |       | PRESUPUESTADO               |                    |       | REAL                        |                    |       | PRESUPUESTADO   |                               |
|  | ACEITE PRODUCIDO<br>GUINEENSIS | FRUTA<br>PROCESADA | %     | ACEITE<br>GUINEENSIS | FRUTA<br>PROCESADA | %     | ACEITE PRODUCIDO<br>HIBRIDO | FRUTA<br>PROCESADA | %     | ACEITE PRODUCIDO<br>HIBRIDO | FRUTA<br>PROCESADA | %     | ACEITE<br>GUIN + HIB  | FRUTA PROCESADA<br>GUIN + HIB |
| Enero  | 8.17                           | 8.21               | 1.00  | 8.68                 | 8.66               | 0.98  | 9.03                        | 9.02               | 1.00  | 9.20                        | 9.37               | 0.98  | 17.20   | 17.23                         |
| Febrero  | 8.79                           | 8.60               | 1.02  | 7.79                 | 7.85               | 0.99  | 8.60                        | 8.59               | 1.00  | 8.32                        | 8.30               | 1.00  | 17.39   | 17.19                         |
| Marzo  | 10.58                          | 10.48              | 1.01  | 9.07                 | 9.10               | 1.00  | 9.37                        | 9.46               | 0.99  | 8.76                        | 8.82               | 0.99  | 19.95   | 19.94                         |
| Abril  | 10.92                          | 10.96              | 1.00  | 8.93                 | 8.92               | 1.00  | 9.73                        | 9.91               | 0.98  | 8.48                        | 8.53               | 0.99  | 20.65   | 20.87                         |
| Mayo   | 10.16                          | 10.21              | 1.00  | 8.56                 | 8.72               | 0.98  | 9.55                        | 9.55               | 1.00  | 7.70                        | 7.93               | 0.97  | 19.71   | 19.76                         |
| Junio  | 9.11                           | 9.20               | 0.99  | 8.09                 | 8.27               | 0.98  | 9.12                        | 9.11               | 1.00  | 6.51                        | 6.82               | 0.95  | 18.23   | 18.31                         |
| Julio  | 8.61                           | 8.69               | 0.99  | 7.64                 | 7.77               | 0.98  | 8.68                        | 8.53               | 1.02  | 6.56                        | 6.78               | 0.97  | 17.29   | 17.22                         |
| Agosto   | 7.43                           | 7.44               | 1.00  | 6.30                 | 6.31               | 1.00  | 6.77                        | 6.66               | 1.02  | 6.99                        | 7.12               | 0.98  | 14.20   | 14.10                         |
| Septiembre   | 6.38                           | 6.40               | 1.00  | 8.00                 | 7.75               | 1.03  | 7.02                        | 7.02               | 1.00  | 8.21                        | 8.02               | 1.02  | 13.40   | 13.42                         |
| Octubre  | 6.23                           | 6.21               | 1.00  | 8.33                 | 8.23               | 1.01  | 6.89                        | 6.92               | 1.00  | 8.93                        | 8.67               | 1.03  | 13.12   | 13.13                         |
| Noviembre  | 6.39                           | 6.36               | 1.00  | 8.52                 | 8.40               | 1.01  | 6.84                        | 6.84               | 1.00  | 10.30                       | 10.02              | 1.03  | 13.23   | 13.20                         |
| Diciembre  | 7.23                           | 7.24               | 1.00  | 10.09                | 9.82               | 1.03  | 8.40                        | 8.39               | 1.00  | 10.04                       | 9.62               | 1.04  | 15.63   | 15.63                         |
| TOTAL.....   | 100.00                         | 100.00             | 1.000 | 100.02               | 100.00             | 1.000 | 100.00                      | 100.00             | 1.001 | 100.00                      | 100.00             | 0.998 | 200.00  | 200.00                        |
| TON. DE ACEITE ROJO<br>PRODUCIDO/TON. DE<br>FRUTO PROCESADO                                      | 99.99                          |                    |       |                      |                    |       | 99.71                       |                    |       |                             |                    |       | 99.1  |                               |
|  |                                |                    |       |                      |                    |       |                             |                    |       |                             |                    |       | TON. DE ACEITE ROJO<br>PRODUCIDO/TON. DE<br>FRUTO PROCESADO |                               |

(Palmeras del Ecuador, 2009)

Tabla AXVI.10 Registro de semillas entregadas a clientes –año 2009

**SEMILLAS A ENTREGARSE A CLIENTES DE PDE.**

| ITEM | CODIGOS | SEMILLA       | Precio de semillas | Valor total semillas | FECHA DE SOLICITUD       | OBSERVACIÓN   |
|------|---------|---------------|--------------------|----------------------|--------------------------|---|
|      |         | CONTRATO      |                    |                      |                          |   |
| 1    | SEC001  |               | 1.50               | 0.00                 | 19 de Enero 09           | El mencionado señor desiste de las semillas, adquiere fertilizantes               |
| 2    | SEC002  | 1,000         | 1.50               | 1,500.00             | 20 de Marzo 09           | Total cancelado   |
| 3    | SEC003  | 300           | 1.25               | 375.00               | 23 de Marzo 09           |   |
| 4    | SEC004  | 1,400         | 1.25               | 1,750.00             | 13 de Abril del 2009     | Total cancelado   |
| 5    | SEC005  | 1,500         | 1.25               | 1,875.00             | 24 de Abril del 2009     |   |
| 6    | SEC006  | 500           | 1.25               | 625.00               | 11 de Mayo del 2009      |   |
| 7    | SEC007  | 1,000         | 1.25               | 1,250.00             | 15 de Mayo del 2009      |   |
| 8    | SEC008  | 1,000         | 1.25               | 1,250.00             | 20 de Mayo del 2009      | Total cancelado   |
| 9    | SEC009  | 2,000         | 1.25               | 2,500.00             | 01 de Junio del 2009     | Pago mediante la entrega de fruta, saldo 350                                      |
| 10   | SEC010  | 500           | 1.25               | 625.00               | 1 de Octubre del 2006    | Pago con la entrega de fruta mes de Octubre del 2009                              |
| 11   | SEC011  | 1,097         | 1.25               | 1,371.25             | 01 de Octubre del 2009   | Pago con la entrega de fruta en tres meses Octubre 09, Noviembre 09, Diciembre 09 |
| 12   | SEC012  | 2,500         | 1.25               | 3,125.00             |                          | Pendiente contrato, por confirmar forma de pago                                   |
| 13   | SEC013  | 300           | 1.25               | 375.00               | 04 de Noviembre del 2009 | 300 a la firma del contrato, pendien 75 dolares                                   |
| 14   | SEC014  | 1,000         | 1.25               | 1,250.00             | 10 de Noviembre del 2009 | 1000 a la firma del contrato, saldo 250   |
| 15   | SEC015  | 750           | 1.25               | 937.50               | 10 de Noviembre del 2009 | 600 a la firma del contrato, saldo 337,50   |
| 16   | SEC016  | 300           | 1.25               | 375.00               | 13 de Noviembre del 2009 | 300 a la firma del contrato, pendiente 75   |
| 17   | SEC017  | 300           | 1.25               | 375.00               | 13 de Noviembre del 2009 | 300 a la firma del presente contrato,   |
| 18   | SEC018  | 407           | 1.25               | 508.75               | 24 de Noviembre del 2009 | 508,75 a la firma del contrato, saldo 0   |
| 19   | SEC019  | 1,200         | 1.25               | 1,500.00             | 24 de Noviembre del 2009 | 750 a la firma del contrao, saldo 750 dólares                                     |
| 20   | SEC020  | 150           | 1.25               | 187.50               | 04 de Diciembre del 2009 | 187,50 pago a la firma del contrato   |
| 21   | SEC021  | 300           | 1.25               | 375.00               | 04 de Diciembre del 2009 | 187,50 a la firma del presente contrato   |
| 22   | SEC022  | 550           | 1.25               | 687.50               | 04 de Diciembre del 2009 | 687,50 de contado   |
|      |         | <b>18,054</b> |                    |                      |                          |   |

(Palmeras del Ecuador, 2009)

Tabla AXVI.11 Productos no conformes – Año 2009



## PRODUCTOS NO CONFORMES DEL AÑO 2009

1 = EXCELENTE 2 = MUY BUENO 3 = BUENO

| MES                          | ENERO | FEBRERO | MARZO | ABRIL | MAY. | JUN. | JUL. | AGOS. | SEPT. | OCT. | NOV. | DIC. | ANUAL |
|------------------------------|-------|---------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|-------|
| SEGURIDAD DEL PROD           | 1     | 1       | 1     | 1     | 1    | 1    | 1    | 1     | 1     | 1    | 1    | 1    | 1     |
| TIEMPO DE ENTREGA            | 1     | 1       | 1     | 1     | 1    | 1    | 1    | 1     | 1     | 1    | 1    | 1    | 1     |
| PROMEDIOS MENSUALES          | 1     | 1       | 1     | 1     | 1    | 1    | 1    | 1     | 1     | 1    | 1    | 1    | 1     |
| ATENCIÓN AL CLIENTE ESPERADA | 1     | 1       | 1     | 1     | 1    | 1    | 1    | 1     | 1     | 1    | 1    | 1    | 1     |
|                              | C     | C       | C     | C     | C    | C    | C    | C     | C     | C    | C    | C    | C     |

## GUINEENSIS

| MES                          | ENERO | FEBRERO | MARZO | ABRIL | MAYO | JUNIO | JULIO | AGOSTO | SEPTIEMBRE | OCTUBRE | NOVIEMBRE | DICIEMBRE | ANUAL |
|------------------------------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|------------|---------|-----------|-----------|-------|
|                              |       |         |       |       |      |       |       |        |            |         |           |           |       |
| ACIDEZ                       | 2     | 2       | 1     | 2     | 3    | 1     | 1     | 2      | 2          | 2       | 2         | 1         | 2     |
| IMPUREZAS                    | 1     | 1       | 1     | 1     | 1    | 1     | 1     | 1      | 1          | 1       | 1         | 1         | 1     |
| PPC                          | 3     | 1       | 1     | 1     | 1    | 1     | 1     | 3      | 1          | 1       | 1         | 1         | 1     |
| PROMEDIOS MENSUALES          | 2     | 1       | 1     | 1     | 2    | 1     | 1     | 2      | 1          | 1       | 1         | 1         | 1     |
| ATENCIÓN AL CLIENTE ESPERADA | 1     | 1       | 1     | 1     | 1    | 1     | 1     | 1      | 1          | 1       | 1         | 1         | 1     |
|                              | N/C   | C       | C     | C     | N/C  | C     | C     | N/C    | C          | C       | C         | C         | C     |

(Palmeras del Ecuador, 2009)



Tabla AXVI.12 Informe mensual de procesos – Extractora PDE

| INFORME MENSUAL DE PROCESOS                        |            |           |         |           |                     |           |
|--|------------|-----------|---------|-----------|---------------------|-----------|
| Extractora   |            |           |         |           |                     |           |
| PRODUCCION ENERO 2010                              |            |           |         |           |                     |           |
| DESCRIPCIÓN  | GUINEENSIS |           | HIBRIDO |           | GUINEENSI + HIBRIDO |           |
|  | MES        | ACUMULADO | MES     | ACUMULADO | MES                 | ACUMULADO |
| <b>ESTERILIZACION</b>                              |            |           |         |           |                     |           |
| Presión vapor (kg/cm <sup>2</sup> )                | 2.70       | 2.70      | 2.64    | 2.64      | 2.67                | 2.67      |
| Temperatura vapor (°C)                             | 135.20     | 135.20    | 136.55  | 136.55    | 135.875             | 135.875   |
| Tiempo total esterilización (min)                  | 55.67      | 55.67     | 54.68   | 54.68     | 55.18               | 55.18     |
| Peso racimos Re-esterilizados (ton)                | 198.000    | 198.000   | 149.400 | 149.400   | 347.400             | 347.400   |
| <b>EXTRACCION</b>                                  |            |           |         |           |                     |           |
| Temperatura digestión de fruto (°C)                | 74.00      | 74.00     | 63.00   | 63.00     | 68.50               | 68.50     |
| Horas trabajo prensas P9 (h.)                      | 867.33     | 867.33    | 680.77  | 680.77    | 1,548.10            | 1,548.10  |
| Rendimiento prensas P9 (ton./h.)                   | 10.91      | 10.91     | 11.24   | 11.24     | 11.08               | 11.08     |
| Aceite en fibras (%)                               | 5.74       | 5.74      | 6.77    | 6.77      | 6.26                | 6.26      |
| Aceite en nueces (%)                               | 0.60       | 0.60      | 0.49    | 0.49      | 0.55                | 0.55      |
| <b>CLARIFICACION</b>                               |            |           |         |           |                     |           |
| Temperatura T. Aceite crudo (°C)                   | 38.00      | 38.00     | 65.34   | 65.34     | 51.67               | 51.67     |
| Temperatura T. primario (°C)                       | 86.65      | 86.65     | 88.53   | 88.53     | 87.59               | 87.59     |
| Columna vacío (mm hg)                              | 17.25      | 17.25     | 0.00    | 0.00      | 17.25               | 17.25     |
| Humedad aceite terminado (%)                       | 0.18       | 0.18      | 0.42    | 0.42      | 0.30                | 0.30      |
| Impurezas aceite terminado (%)                     | 0.03       | 0.03      | 0.03    | 0.03      | 0.03                | 0.03      |
| Aceite en lodos centrifugados (%)                  | 14.83      | 14.83     | 15.16   | 15.16     | 15.00               | 15.00     |
| <b>RENDIMIENTO FABRICA ACEITE ROJO</b>             |            |           |         |           |                     |           |
| Tasa extracción aceite rojo (%)                    | 22.80      | 22.80     | 19.10   | 19.10     | 20.95               | 20.95     |
| Eficiencia fábrica aceite rojo (%)                 | 93.31      | 93.31     | 92.72   | 92.72     | 93.02               | 93.02     |
| Horas hombre fca. Aceite rojo (h./Homb.)           | 8.06       | 8.06      |         |           | 8.06                | 8.06      |
| <b>PALMISTERIA</b>                                 |            |           |         |           |                     |           |
| Horas efectivas hidrociclones (h.)                 | 381.92     | 381.92    |         |           | 381.92              | 381.92    |
| Humedad almendra recuperada (%)                    | 2.81       | 2.81      |         |           | 2.81                | 2.81      |
| Impurezas almendra recuperada (%)                  | 6.37       | 6.37      |         |           | 6.37                | 6.37      |
| Horas transferencia almendra seca (h.)             | 153.32     | 153.32    |         |           | 153.32              | 153.32    |
| Humedad almendra transferida (%)                   | 1.99       | 1.99      |         |           | 1.99                | 1.99      |
| Impurezas almendra transferida (%)                 | 10.95      | 10.95     |         |           | 10.95               | 10.95     |
| <b>RENDIMIENTO PALMISTERIA</b>                     |            |           |         |           |                     |           |
| Tasa extracción almendra P D E (%)                 | 2.99       | 2.99      |         |           | 2.99                | 2.99      |
| Tasa extracción almendra proveedores (%)           | 0.00       | 0.00      |         |           | 0.00                | 0.00      |
| <b>PLANTA EXPELLER</b>                             |            |           |         |           |                     |           |
| Horas efectivas prensas BL-100K (h.)               | 1387.38    | 1,387.38  |         |           | 1,387.38            | 1387.38   |
| Rendimiento prensas BL-100K (ton/hora)             | 1.43       | 1.43      |         |           | 1.43                | 1.43      |
| Pérdida de aceite en torta (%)                     | 10.23      | 10.23     |         |           | 10.23               | 10.23     |
| <b>RENDIMIENTO PLANTA EXPELLER</b>                 |            |           |         |           |                     |           |
| Tasa de recuperación aceite palmiste (%)           | 41.95      | 41.95     |         |           | 41.95               | 41.95     |
| Tasa de recuperación torta palmiste (%)            | 56.88      | 56.88     |         |           | 56.88               | 56.88     |
| Aceite recuperado palmiste/fruto ingresado (%) PDE | 1.22       | 1.22      |         |           | 1.22                | 1.22      |
| Torta recuperada palmiste/fruto ingresado (%) PDE  | 1.65       | 1.65      |         |           | 1.65                | 1.65      |
| <b>GENERACION DE VAPOR # 1</b>                     |            |           |         |           |                     |           |
| Presión vapor vivo (kg/cm <sup>2</sup> )           | 20.50      | 20.50     |         |           | 20.50               | 20.50     |
| Temperatura gas de combustión (°C)                 | 246        | 246.00    |         |           | 246.00              | 246       |
| Temperatura de vapor vivo (°C)                     | 0.00       | 0.00      |         |           | 0.00                | 0.00      |
| Toneladas de vapor producido (Ton.)                | 5918.36    | 5918.36   |         |           | 5918.36             | 5918.36   |
| <b>GENERACION DE VAPOR # 2</b>                     |            |           |         |           |                     |           |
| Presión vapor vivo (kg/cm <sup>2</sup> )           | 21.30      | 21.30     |         |           | 21.30               | 21.3      |
| Temperatura gas de combustión (°C)                 | 0.00       | 0.00      |         |           | 0.00                | 0.00      |
| Temperatura de vapor vivo (°C)                     | 250.35     | 250.35    |         |           | 250.35              | 250.35    |
| Toneladas de vapor producido (Ton.)                | 5705.40    | 5705.40   |         |           | 5705.40             | 5705.40   |
| <b>SALA DE MAQUINAS</b>                            |            |           |         |           |                     |           |
| Presión vapor vivo (kg/cm <sup>2</sup> )           | 17.50      | 17.50     |         |           | 17.50               | 17.5      |
| Presión vapor escape (kg/cm <sup>2</sup> )         | 2.89       | 2.89      |         |           | 2.89                | 2.89      |
| Frecuencia (hZ)                                    | 60.02      | 60.02     |         |           | 60.02               | 60.02     |
| Potencia generada turbina (kw)                     | 139.35     | 139.35    |         |           | 139.35              | 139.35    |
| Potencia generada grupos electrogenos (kw)         | 217.70     | 217.70    |         |           | 217.70              | 217.70    |
| * Potencia total generada (kw)                     | 357.05     | 357.05    |         |           | 357.05              | 357.05    |
| <b>CENIZA POTASICA</b>                             |            |           |         |           |                     |           |
| Recuperación ceniza potasica (ton.)                | 12320.00   | 12320.00  |         |           | 12320.00            | 12320.00  |
| <b>CONSUMO COMBUSTIBLE</b>                         |            |           |         |           |                     |           |
| Grupos electrogenos                                | 3,347.00   | 3,347.00  |         |           | 3,347.00            | 3,347.00  |
| Montacargas  | 1,044.06   | 1,044.06  |         |           | 1,044.06            | 1044.06   |
| <b>TURBINA SHINKO</b>                              |            |           |         |           |                     |           |
| Presión vapor vivo (kg/cm <sup>2</sup> )           | 19.25      | 19.25     |         |           | 19.25               | 19.25     |
| Presión vapor escape (kg/cm <sup>2</sup> )         | 2.70       | 2.70      |         |           | 2.70                | 2.70      |
| Frecuencia (hZ)                                    | 60.03      | 60.03     |         |           | 60.03               | 60.03     |
| Potencia generada turbina (kw)                     | 869.00     | 869.00    |         |           | 869.00              | 869.00    |

(Palmeras del Ecuador, 2009)

**Tabla AXVI.13** Pérdidas presupuestadas y pérdidas reales – Aceite guineensis año 2009

| MES  | PRESUPUESTADO |                 | REAL            |                 | PERDIDAS PRESUPUESTADAS -<br>PERDIDAS REALES |
|--|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|--|
|  | EXTRACCIÓN    | PERDIDAS PRESUP | EXTRACCIÓN REAL | PERDIDAS REALES |  |
| Enero  | 21.92         | 1.64            | 21.58           | 1.37            | -0.27  |
| Febrero                                      | 22.50         | 1.64            | 21.85           | 1.55            | -0.09  |
| Marzo  | 22.20         | 1.64            | 21.97           | 1.53            | -0.11  |
| Abril  | 21.92         | 1.64            | 22.08           | 1.62            | -0.02  |
| Mayo   | 21.90         | 1.64            | 21.70           | 1.51            | -0.13  |
| Junio  | 21.90         | 1.64            | 21.57           | 1.27            | -0.37  |
| Julio  | 21.90         | 1.64            | 21.68           | 1.57            | -0.07  |
| Agosto                                       | 22.00         | 1.64            | 21.99           | 1.18            | -0.46  |
| Septiembre                                   | 22.00         | 1.64            | 22.76           | 1.37            | -0.27  |
| Octubre                                      | 22.00         | 1.64            | 22.33           | 1.36            | -0.28  |
| Noviembre                                    | 22.00         | 1.64            | 22.35           | 1.18            | -0.46  |
| Diciembre                                    | 21.95         | 1.64            | 22.66           | 1.15            | -0.49  |
| <b>TOTAL.....</b>                            | <b>22.02</b>  | <b>1.64</b>     | <b>22.04</b>    | <b>1.39</b>     | <b>-0.25</b>                                 |
| PERDIDAS PRESUPUESTADAS -<br>PERDIDAS REALES |               | <b>-0.25</b>    |                 |                 |  |

(Palmeras del Ecuador, 2009)

**Tabla AXVI.14.** Pérdidas presupuestadas y pérdidas reales – Aceite híbrido año 2009

| HIBRIDO                                      |               |                 |              |                 |  |
|--|---------------|-----------------|--------------|-----------------|--|
| MES  | PRESUPUESTADO |                 | REAL         |                 | PERDIDAS PRESUPUESTADAS -<br>PERDIDAS REALES |
|  | EXTRACCIÓN    | PERDIDAS PRESUP | EXTRACCIÓN   | PERDIDAS REALES |  |
| Enero  | 18.50         | 1.26            | 17.65        | 1.27            | 0.01   |
| Febrero                                      | 18.50         | 1.26            | 18.03        | 1.37            | 0.11   |
| Marzo  | 18.30         | 1.26            | 17.85        | 1.40            | 0.14   |
| Abril  | 18.15         | 1.26            | 17.86        | 1.44            | 0.18   |
| Mayo   | 18.50         | 1.26            | 17.45        | 1.35            | 0.09   |
| Junio  | 18.50         | 1.26            | 17.16        | 1.17            | -0.09  |
| Julio  | 18.80         | 1.26            | 17.39        | 1.24            | -0.02  |
| Agosto                                       | 18.80         | 1.26            | 17.64        | 1.14            | -0.12  |
| Septiembre                                   | 18.50         | 1.26            | 18.41        | 1.27            | 0.01   |
| Octubre                                      | 18.40         | 1.26            | 18.50        | 1.30            | 0.04   |
| Noviembre                                    | 18.50         | 1.26            | 18.48        | 1.17            | -0.09  |
| Diciembre                                    | 18.50         | 1.26            | 18.75        | 1.15            | -0.11  |
| <b>TOTAL.....</b>                            | <b>18.50</b>  | <b>1.26</b>     | <b>17.93</b> | <b>1.27</b>     | <b>0.01</b>                                  |
| PERDIDAS PRESUPUESTADAS -<br>PERDIDAS REALES |               | <b>0.01</b>     |              |                 |  |

(Palmeras del Ecuador, 2009)

**Tabla AXVI.14** Pérdidas presupuestadas y pérdidas reales – Aceite palmiste año 2009

| PALMISTE          |               |                 |              |                 |  |
|-------------------|---------------|-----------------|--------------|-----------------|--|
| MES               | PRESUPUESTADO |                 | REAL         |                 | PERDIDAS PRESUPUESTADAS -<br>PERDIDAS REALES |
|                   | EXTRACCIÓN    | PERDIDAS PRESUP | EXTRACCIÓN   | PERDIDAS REALES |  |
| Enero             | 42.00         | 9.30            | 39.87        | 7.52            | -1.78  |
| Febrero           | 42.00         | 9.30            | 40.83        | 8.22            | -1.08  |
| Marzo             | 42.00         | 9.30            | 40.57        | 7.76            | -1.54  |
| Abril             | 42.00         | 9.30            | 40.44        | 6.89            | -2.41  |
| Mayo              | 42.00         | 9.30            | 40.08        | 7.16            | -2.14  |
| Junio             | 42.00         | 9.30            | 40.18        | 6.28            | -3.02  |
| Julio             | 42.00         | 9.30            | 39.86        | 6.09            | -3.21  |
| Agosto            | 42.00         | 9.30            | 40.02        | 6.34            | -2.96  |
| Septiembre        | 42.00         | 9.30            | 39.99        | 6.21            | -3.09  |
| Octubre           | 42.00         | 9.30            | 41.35        | 6.55            | -2.75  |
| Noviembre         | 42.00         | 9.30            | 41.11        | 6.09            | -3.21  |
| Diciembre         | 42.00         | 9.30            | 40.51        | 4.55            | -4.75  |
| <b>TOTAL.....</b> | <b>42.00</b>  | <b>9.30</b>     | <b>40.40</b> | <b>6.64</b>     | <b>-2.66</b>                                 |

(Palmeras del Ecuador, 2009)



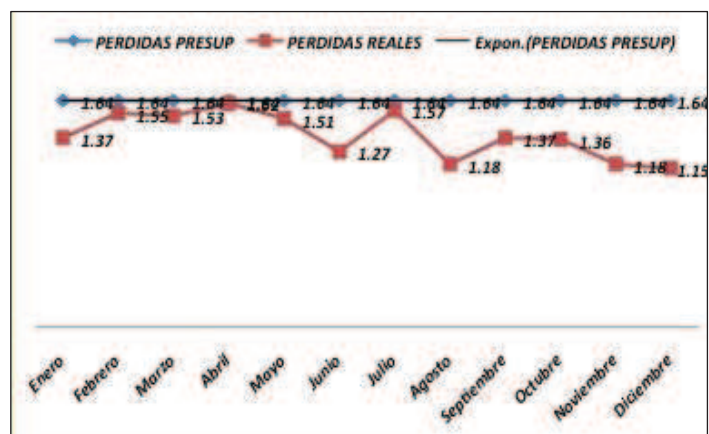


Figura AXVI.8 Pérdidas presupuestadas Vs pérdidas reales guineensis Año 2009

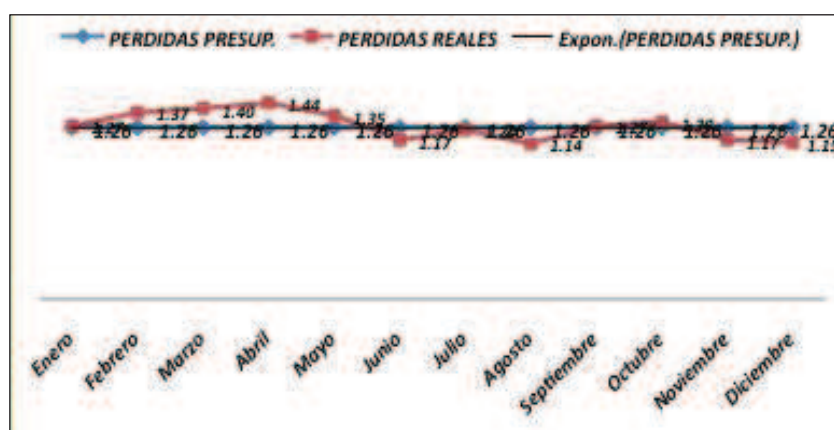


Figura AXVI.9 Pérdidas presupuestadas Vs pérdidas reales híbridos año 2009

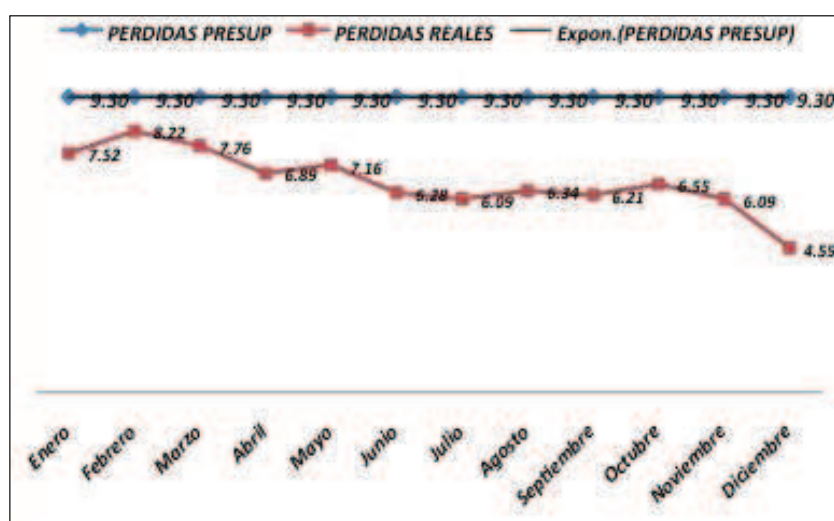
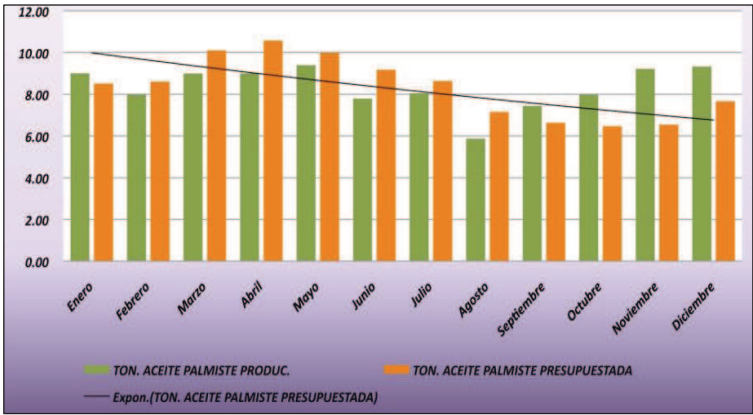


Figura AXVI.10 Pérdidas presupuestadas Vs Pérdidas reales palmiste año 2009

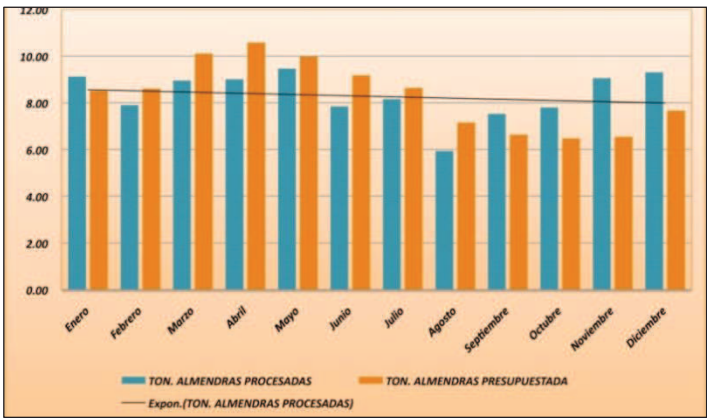
**Tabla AXVI.15** Producción de aceite y almendra palmiste - Año 2009

| MES   | TON. ACEITE PALMISTE PRODUC. | TON. ALMENDRAS PROCESADAS | TON ACEITE PALMISTE/ TON ALM. PROC | TON. ACEITE PALMISTE PRESUPUESTADA | TON. ALMENDRAS PRESUPUESTADA | TON ACEITE PALMISTE PRESUP/ TON ALM. PRESUP | %            |
|---|------------------------------|---------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|---|--------------|
| Enero                                       | 9.00                         | 9.12                      | 0.99                               | 8.51                               | 8.51                         | 1.00  | 98.68        |
| Febrero                                     | 7.97                         | 7.89                      | 1.01                               | 8.60                               | 8.60                         | 1.00  | 101.01       |
| Marzo                                       | 8.99                         | 8.95                      | 1.00                               | 10.10                              | 10.10                        | 1.00  | 100.45       |
| Abril                                       | 9.00                         | 9.00                      | 1.00                               | 10.57                              | 10.57                        | 1.00  | 100.00       |
| Mayo  | 9.39                         | 9.46                      | 0.99                               | 9.97                               | 9.97                         | 1.00  | 99.26        |
| Junio                                       | 7.79                         | 7.84                      | 0.99                               | 9.17                               | 9.17                         | 1.00  | 99.36        |
| Julio                                       | 8.04                         | 8.15                      | 0.99                               | 8.63                               | 8.63                         | 1.00  | 98.65        |
| Agosto                                      | 5.87                         | 5.93                      | 0.99                               | 7.15                               | 7.15                         | 1.00  | 98.99        |
| Septiembre                                  | 7.44                         | 7.52                      | 0.99                               | 6.63                               | 6.63                         | 1.00  | 98.94        |
| Octubre                                     | 7.97                         | 7.79                      | 1.02                               | 6.47                               | 6.47                         | 1.00  | 102.31       |
| Noviembre                                   | 9.21                         | 9.05                      | 1.02                               | 6.54                               | 6.54                         | 1.00  | 101.77       |
| Diciembre                                   | 9.33                         | 9.30                      | 1.00                               | 7.66                               | 7.66                         | 1.00  | 100.32       |
| <b>TOTAL....</b>                            | <b>100.000</b>               | <b>100.000</b>            | <b>1.00</b>                        | <b>100.000</b>                     | <b>100.000</b>               | <b>1.00</b>                                 | <b>99.98</b> |
| TON ACEITE PALMISTE PRESUP/ TON ALM. PRESUP | <b>99.98</b>                 |                           |                                    |                                    |                              |   |              |

(Palmeras del Ecuador, 2009)



**Figura AXVI.11** Aceite producido (ton) Vs Aceite presupuestada (ton) – Año 2009



**Figura AXVI.12** Almendra producido (ton) Vs Almendra presupuestada (ton) – Año 2009


Tabla AXVI.15 Plantas híbridas vendidas - Año 2009

| <b>PLANTAS HIBRIDAS VENDIDAS EN EL 2009</b>     |                      |                  |
|---|----------------------|------------------|
| <b>APELLIDOS / NOMBRES</b>                      | <b>PRESUPUESTADO</b> | <b>ENTREGADO</b> |
| PHV001  | 150                  | 150              |
| PHV002  | 458                  | 0                |
| PHV003  | 700                  | 700              |
|   |                      |                  |
| TOTAL   | 1,308                | 850              |
| Plantas entregadas/ plantas presupuestadas *100 | <b>64.98</b>         |                  |

(Palmeras del Ecuador, 2009)

ANEXO XVII

MATRIZ FODA. DETERMINACIÓN DE TEMAS ESTRATÉGICOS

|   |                        |  |  |                             |
|---|------------------------|--|--|-----------------------------|
|    |                        | MATRIZ FODA: DETERMINACIÓN DE TEMAS ESTRATÉGICOS   |  | FORMATO:<br>PÁGINA: 91 de 1 |
| EMPRESA:<br>FECHA:<br>RESPONSABLE:  |                        | PALMERAS DEL ECUADOR S.A.<br>30/09/2009<br>IVAN PANCHI   |  |                             |
| A. ELEMENTOS DEL ANÁLISIS FODA  |                        |  |  |                             |
| OPORTUNIDADES   |                        | AMENAZAS   |  |                             |
| 1.- Cambio de mentalidad de los agricultores locales.<br>2.- El nicho de mercado se enfoca a biodiesel<br>3.- <b>Diversificar la industria</b> de palma hacia otros mercados como <b>biocombustibles y grasas industriales</b><br>4.- Importante crecimiento de asociaciones de agricultores<br>5.- Importante crecimiento de las asociaciones locales sobre la agroindustria de palma<br>6.- Creación de cooperativas agrícolas de palma Africana<br>7.- Posibilidades de crecimiento de la planta en función de la fruta producida por los palmicultores<br>8.- <b>Presencia en la zona del BNF</b> , con líneas de <b>crédito disponibles</b> para el cultivo de palma<br>9.- Nicho de mercado importante para el cultivo de palma híbrida<br>10.- Fomento en nuevas técnicas de cultivos y nuevos materiales vegetales<br>11.- Fomento en nuevas técnicas de cultivos y nuevos materiales vegetales<br>12.- Apertura a nuevos perfiles de <b>clientes</b> y <b>a nuevos mercados</b><br>13.- Existencia de <b>recursos económicos financiados</b> por varios organismos <b>para desarrollo rural</b> .<br>14.- <b>Transferencia de tecnología</b> . |                        | 1.- Desaparición o restricción de créditos<br>2.- Excesiva <b>dependencia de los mercados internacionales</b><br>3.- Excesiva injerencia de los precios internacionales del aceite de Palma<br>4.- Alta dependencia del premio exportador -FEDAPAL-<br>5.- El <b>empleo</b> generado es para personas con <b>baja cualificación</b> y/o formación<br>6.- Desaparición de pequeñas fincas de palma<br>7.- <b>Riesgos</b> climáticos acentuados en los últimos 5 años (sequías, inundaciones, incendios, etc)<br>8.- <b>Debilidad financiera</b> en la economía <b>ecuatoriana</b><br>9.- Dependencia de una sola industria para vender el aceite producido (DANEC)<br>10.- Materiales vegetales poco resistentes a plagas y enfermedades  |  |                             |
| FORTALEZAS  |                        | DEBILIDADES  |  |                             |
| 1.- Cultura agrícola muy arraigada<br>2.- Importante conocimiento (Know-how) acumulado en la zona<br>3.- Fuerte industria de grasas y aceites además muy consolidada<br>4.- Principal motor de la <b>economía</b> de las <b>comunidades</b> cercanas y de Shushufindi<br>5.- El alto nivel de desarrollo industrial es valorado por la comunidad como un aspecto positivo<br>6.- El número de palmicultores se ha visto incrementado en los últimos años<br>7.- <b>Agroindustria</b> agl. dinámica y en constante <b>crecimiento y expansión</b><br>8.- Condiciones edafoclimáticas , excepcionales para el cultivo de palma<br>9.- Buena calidad del suelo.<br>10.- El trabajo no es un problema en la zona de Sucumbios, a pesar de la crisis en el país<br>11.- Excelente posición consolidada en ANCUPA , FEDAPAL y otros gremios del país<br>12.- <b>Importantes inversiones privadas</b> en palma realizadas en el sector<br>13.- La agroindustria de palma es una de las actividades con mas <b>futuro</b> en Sucumbios.   |                        | 11.- No existe conocimiento de las políticas económicas locales y de exportación relacionadas con la actividad agrícola<br>12.- La agricultura es nuestra fuertemente atada a préstamos con entidades financieras<br>3.- Baja comunicación con la matriz, hace que no fluyan adecuadamente las iniciativas locales<br>4.- Poca calificación de la mano de obra en todos los actores y niveles<br>5.- Poca calificación en general de la población al estar en zonas de alto riesgo social<br>6.- Econonomía sumergida en la actividad agrícola , genera empleo irregular<br>7.- Alto índice de trabajadores temporales o eventuales<br>8.- Poca sensibilización y formación en temas de calidad, ambiente y salud ocupacional<br>9.- Falta sensibilización en el empresario local de las realidades socio económicas de la zona<br>10.- Baja productividad en el manejo de obra local, debido a la ausencia de una cultura competitiva<br>11.- En la población y en los trabajadores se nota muy poca iniciativa<br>12.- Costos de producción poco competitivos frente a otras empresas de la zona<br>13.- Existe la percepción de que encontrar trabajo en la planta industrial es muy difícil por ser la única en la provincia |  |                             |
| B. DETERMINACIÓN DE TEMAS ESTRATÉGICOS  |                        |  |  |                             |
| Relación de O y A   |                        | TEMAS ESTRATÉGICOS   |  |                             |
| Con Fortalezas: FO y FA   |                        |  |  |                             |
| NÚMERO  |                        |  |  |                             |
| 1   | T1.- F1:O1:04: A1:A6   | Aprovechando que los Palmicultores tienen una gran cultura agrícola fomentaremos la transferencia de tecnología y el apoyo económico el fortalecimiento de los gremios para evitar la desaparición de pequeñas fincas palmicultoras  |  |                             |
| 2   | T2.- F3:F11:O2:A4      | Aprovechar en el máximo posible las relaciones con los gremios para tomar transferencia de tecnología con respecto al biodiesel, aprender de la experiencia de Fedapal para iniciar o desarrollar las actividades de comercio exterior de excedentes, tomando en cuenta que somos un grupo muy consolidado y fuerte en la industria de aceites y grasas  |  |                             |
| 3   | T3.- F4:O12: A6        | Partiendo que PDE es el principal dinamizador de la economía de las comunidades cercanas, su objetivo es aprovechar esta oportunidad de captar mayor cantidad de materia prima de parte de estos proveedores generando valor hacia ellos con la generación de empleo y fortaleciendo su debilidad en cuanto a no tener suficiente calificación a través de la capacitación para satisfacer tanto de la comunidad como de la empresa.   |  |                             |
| 4   | T4.- F13:O10:014:A7    | Siendo la agroindustria de palma, la actividad con más futuro en la provincia de Sucumbios, se fomentará la investigación y desarrollo agroindustrial, para que a través de programas de transferencia de tecnología a los proveedores , generar proyectos de cultivo a futuro que minimicen impactos y riesgos climáticos asociados.  |  |                             |
| 5   | T5.- F7:011:013: A6    | Aprovechar el continuo crecimiento y expansión del sector de la industria de palma , además de la existencia de recursos económicos financiados por varias organizaciones gubernamentales, para el desarrollo rural en conjunto con una mejor cooperación interempresarial, con el objetivo de eliminar los factores asociados a la debilidad financiera de la economía ecuatoriana y la protección ambiental de la Amazonia.  |  |                             |
| 6   | T6.- F12:08:03: A2     | Aprovechar las fuertes inversiones privadas realizadas en el sector palmicultor, agregando a esto la apertura del BNF en la zona con líneas de crédito blandas consistentes internacionales del aceite en las exportaciones generando el autoabastecimiento nacional de energía limpia y productos que actualmente se importan, esto, con el consiguiente beneficio económico a la empresa y a la sociedad.  |  |                             |
| 7   | T7.- F10:06:06: A6     | Aprovechando el importante conocimiento palmicultor existente en la zona y el incremento del número de palmicultoras (pequeños y medianos), incentiva se da paso a la creación de cooperativas y asociaciones agrícolas que mediante su conocimiento estén en capacidad de bajar el nivel de dependencia de una sola empresa ecuatoriana para la comercialización del aceite producido.  |  |                             |
| 8   | T8.- F2:IF6:05: 06: A9 | Aprovechando el importante conocimiento palmicultor existente en la zona y el incremento del número de palmicultoras (pequeños y medianos) se incentiva la creación de cooperativas y asociaciones agrícolas que mediante su conocimiento están en capacidad de bajar el nivel de dependencia de una sola empresa ecuatoriana para la comercialización del aceite producido, a través de la transferencia de tecnología y el apoyo económico.  |  |                             |
| 9   | T9.- F6:09:05:013: A6  | Aprovechando las condiciones edafoclimáticas y la buena calidad del suelo en la provincia para el cultivo de palma, el desarrollo del cultivo de palma híbrida, es de vital importancia como factor diferenciador que incide directamente en el desarrollo de la empresa, compensando con esto la incidencia y uso de materiales vegetales que son débiles con respecto a la producción de aceite de palma.  |  |                             |
| 10  | T10.- F10:07: A6       | Partiendo de que en Sucumbios existe una oferta de empleo importante, y que en PDE el nivel de desarrollo industrial es muy bien visto por la comunidad, la empresa aprovechará la oportunidad para su crecimiento y expansión, en función de nuevos proveedores, este crecimiento será sustentado a través de la mano de obra local, generando el desarrollo tanto de la comunidad como también de la empresa.  |  |                             |

ANEXO XVIII

CUADRO DE INDICADORES INICIALES

| NUM | DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR   | PROCESO   | FÓRMULA DE CÁLCULO  |  |  | ROJO                | AMARILLO           | VERDE               | FRECUENCIA | FUENTE   | MEDIDA       |
|-----|---|---|---|--|--|---------------------|--------------------|---------------------|------------|--|--------------|
| 1   | Controlar que los valores gastados en la Operación Agrícola disminuyan en un 10% frente a los valores presupuestados desde Enero 2009 a Diciembre 2009                                      | Gestión de desarrollo, productividad y control agroindustrial | GASTOS REALIZADOS(USD)/GASTOS PRESUPUESTADOS (USD)              |  |  | 0%-3,5%             | 3,6%-6,5%          | 6,6%-10%            | Mensual    | Presupuesto Operativo, Informes mensuales, Informes anuales  | %            |
| 2   | Incrementar la venta de semillas en un 10% desde Enero 2009 a Diciembre 2009  | Comercialización  | VENTAS DE SEMILLAS REALIZADAS/VENTAS DE SEMILLAS PRESUPUESTADAS |  |  | 0%-3,5%             | 3,6%-6,5%          | 6,6%-10%            | Mensual    | Presupuesto Operativo, Planificación y Control de Plantación, Planificación y Control Extractora   | %            |
| 3   | Incrementar la venta de plantas en un 10% desde Enero 2009 a Diciembre 2009   | Comercialización  | VENTAS DE PLANTAS REALIZADAS/VENTAS DE PLANTAS PRESUPUESTADAS   |  |  | 0%-3,5%             | 3,6%-6,5%          | 6,6%-10%            | Mensual    | Presupuesto Operativo, Planificación y Control de Plantación, Planificación y Control Extractora   | %            |
| 4   | Incrementar la venta de aceites en un 10% desde Enero 2009 a Diciembre 2009   | Comercialización  | VENTAS DE ACEITES REALIZADAS/VENTAS DE ACEITES PRESUPUESTADAS   |  |  | 0%-3,5%             | 3,6%-6,5%          | 6,6%-10%            | Mensual    | Presupuesto Operativo, Planificación y Control de Plantación, Planificación y Control Extractora   | %            |
| 5   | Incrementar la venta de torta en un 10% desde Enero 2009 a Diciembre 2009   | Comercialización  | VENTAS DE TORTA REALIZADAS/VENTAS DE TORTAS PRESUPUESTADAS      |  |  | 0%-3,5%             | 3,6%-6,5%          | 6,6%-10%            | Mensual    | Presupuesto Operativo, Planificación y Control de Plantación, Planificación y Control Extractora   | %            |
| 6   | Mejorar los cobros de cartera vencida disminuyendo en un 50% desde Enero del 2009 a Diciembre del 2009  | Comercialización  | VALORES VENCIDOS(USD)/VALORES COBRADOS (USD)                    |  |  | 0%-20%              | 21%-35%            | 35%-50%             | Mensual    | Presupuesto Operativo, Planificación y Control de Plantación, Planificación y Control Extractora, Estados Financieros  | %            |
| 7   | Disminuir el costo total de mantenimiento por hectáreas en producción en un 5% desde Enero 2009 a Diciembre 2009  | Planificación y control de la plantación                      | COSTO TOTAL MANTENIMIENTO/NUMERO DE HECTÁREAS EN PRODUCCIÓN     |  |  | 0%-2%               | 2,1%-3,5%          | 3,5%-5,0%           | Mensual    | Presupuesto Operativo, Planificación y Control de Plantación, Planificación y Control Extractora, Estados Financieros  | %            |
| 8   | Disminuir el costo total de operación por tonelada de aceite en un 5% desde Enero 2009 a Diciembre 2009   | Planificación y control de la plantación                      | COSTO TOTAL DE OPERACIÓN/TONELADA DE ACEITE                     |  |  | 0%-2%               | 2,1%-3,5%          | 3,5%-5,0%           | Mensual    | Presupuesto Operativo, Planificación y Control de Plantación, Planificación y Control Extractora, Estados Financieros  | %            |
| 9   | Incrementar en un 5% la cantidad de racimos de fruta fresca por hectáreas productivas desde Enero 2009 a Diciembre 2009   | Planificación y control de la plantación                      | TONELADAS DE RFF/HECTÁREAS PRODUCTIVAS                          |  |  | 0%-2%               | 2,1%-3,5%          | 3,5%-5,0%           | Mensual    | Presupuesto Operativo, Planificación y Control de Plantación, Planificación y Control Extractora, Estados Financieros  | %            |
| 10  | Incrementar el porcentaje de germinación de semilla de material vegetal híbrido y material vegetal guineense en un 5% en el vivero de PDE desde Enero 2009 a Junio 2009                     | Material vegetal -viveros                                     | % GERMINACIÓN DE SEMILLAS                                       |  |  | 0%-2%               | 2,1%-3,5%          | 3,5%-5,0%           | Mensual    | Planificación y Control de Plantación, Recepción, almacenamiento y entrega de productos, Informe mensual - Viveros   | %            |
| 11  | Mejorar la tasa de cumplimiento de las labores agrícolas respecto a la programación anual, en un 10%, desde Enero 2009 a Diciembre 2009   | Cultivos  | LABORES CUMPLIDAS/LABORES PROGRAMADAS                           |  |  | 0%-3,5%             | 3,6%-6,5%          | 6,6%-10%            | Mensual    | Planificación y Control de Plantación, Contratación y de Obras y Servicios, Presupuesto anual operativo.   | %            |
| 12  | Incrementar las toneladas de aceites producidas por hectáreas netas productivas desde 1 a 6,2 Ton aceite/hectárea neta productiva al año  | Cultivos  | ACEITE PRODUCIDO(ton)/ÁREA PRODUCTIVA(ton)/AÑO                  |  |  | 4-5 TON/AÑO         | 5,1-5,5 TON/AÑO    | 5,6-6,2 TON/AÑO     | Anual      | Presupuesto Operativo, Planificación y Control de Plantación, Contratación de obras y Servicios  | TON/H/A/NO   |
| 13  | Incrementar el porcentaje de cumplimiento de las labores programadas en un 5% desde Enero 2009 a Diciembre 2009   | Planificación y control de la extractora                      | LABORES CUMPLIDAS/LABORES PROGRAMADAS                           |  |  | 10%-7,5%            | 7,4%-9,9%          | <5,0%               | Trimestral | Presupuesto Operativo, Planificación y Control de Plantación, Contratación y Control de Extractora, Adquisiciones, Informe mensual de Procesos, Informe Mensual de Mantenimiento.                          | %            |
| 14  | Mantener el costo total de tonelada de aceite producido entre 60 y 80 USD/TON, en el período de Enero a Diciembre del 2009  | Planificación y control de la extractora                      | COSTO DE TONELADA DE ACEITE PRODUCIDA/MES                       |  |  | 60 - 66USD/T ON/MES | 67- 72USD/T ON/MES | 73 - 80USD/TON /MES | Mensual    | Presupuesto Operativo, Planificación y Control de Extractora, Estados Financieros, Informe Mensual de Procesos   | USD/TON/ MES |
| 15  | Mejorar los cobros de mantenimiento de la extractora por toneladas de aceite producida, disminuyéndose en un 5% desde Enero del 2009 a Diciembre del 2009                                   | Planificación y control de la extractora                      | COSTO DE MANTENIMIENTO EXT.(USD)/ACEITE PRODUCIDO (t)           |  |  | 0%-2%               | 2,1%-3,5%          | 3,5%-5,0%           | Mensual    | Presupuesto Operativo, Planificación y Control de Plantación, Planificación y Control Extractora, Estados Financieros  | %            |
| 16  | Incrementar la tasa de aceite rojo Híbrido y Guineense por tonelada de fruto procesado en 1 punto porcentual  | Extracción  | TON. DE ACEITE ROJO PRODUCIDO/TON. DE FRUTO PROCESADO           |  |  | 0%-0,3%             | 0,31%-0,6%         | 0,61-1,0%           | Mensual    | Recepción, almacenamiento y entrega de Productos terminados, Informe mensual de Eficiencias del Proceso.   | %            |
| 17  | Incrementar la tasa de aceite de palmito producido por tonelada de almendra procesada en 5 puntos porcentuales  | Extracción  | TON DE ACEITE PALMITO PRODUC./TON DE ALMENDRAS PROCESADAS       |  |  | 0%-2,0%             | 2,1%-3,5%          | 3,6%-5,0%           | Mensual    | Presupuesto Operativo, Planificación y Control de Plantación, Planificación y Control Extractora, Recepción, almacenamiento y entrega de Productos terminados, Informe mensual de Eficiencias del Proceso. | %            |
| 18  | Mejorar la tasa de extracción de aceite disminuyendo las pérdidas en procesos de extracción por racimos de fruta fresca procesada de 1,64 a 1,40% desde Enero del 2009 a Diciembre del 2009 | Extracción  | PÉRDIDAS PRESUPUESTADAS - PÉRDIDAS REALES                       |  |  | 1,90-1,70           | 1,69-1,50          | 1,49-1,40           | Mensual    | Presupuesto Operativo, Planificación y Control de Plantación, Planificación y Control Extractora, Recepción, almacenamiento y entrega de Productos terminados, Informe mensual de Eficiencias del Proceso. | %            |
| 19  | Incrementar el número de productos conformes, en un 2%, en el período de Enero a Diciembre del 2009   | Recepción, almacenamiento y entrega de producto terminado     | PRODUCTOS NO CONFORMES DESP. /PRODUCTOS CONFORMES DESP.         |  |  | 0%-1,0%             | 1,1%-1,5%          | 1,5%-2,0%           | Mensual    | Formato de Atención al Cliente, Reporte de Materia Prima entregada   | %            |
| 20  | Mantener la variación de acidez del aceite despachado y el recibido por el cliente en una rango del 3% desde Enero a Diciembre del 2009   | Recepción, almacenamiento y entrega de producto terminado     | ACIDEZ DEL ACEITE DESPACHADO/ACIDEZ DEL ACEITE RECIBIDO(AMEQ)   |  |  | 0%-2,0%             | 2,1%-3,5%          | 3,6%-5,0%           | Mensual    | Formato de Atención al Cliente, Reporte de Materia Prima entregada   | %            |
| 21  | Disminuir en 5 horas el tiempo de parada mensual de procesos por falta de bienes en el período comprendido entre Enero y Diciembre del 2009   | Adquisición de bienes   | PARADA DEL PROCESO(HORAS) POR FALTA DE BIENES/MES               |  |  | 2-0 h/mes           | 2,1-3,5 h/mes      | 3,6-5,0 h/mes       | Anual      | Presupuesto Operativo, Planificación y Control de Plantación, Planificación y Control Extractora, Estados Financieros  | H/MES        |
| 22  | Mejorar la compra de materiales, disminuyendo el número de compras retrasadas en un 10%, desde Enero a Diciembre del 2009   | Adquisición de bienes   | # DE O/C RETRASADAS/# DE O/C APROBADAS (SOLO REPUESTOS)         |  |  | 0%-3,5%             | 3,6%-6,5%          | 6,6%-10%            | Anual      | Gestión de Pagos, Generación de Estados Financieros  | %            |

ANEXO XVIII

CUADRO DE INDICADORES INICIALES,.... (CONTINUACIÓN)

| NÚM. | DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR  | PROCESO   | FORMULA DE CÁLCULO   | ROJO           | AMARILLO       | VERDE            | FRECUENCIA               | FUENTE   | MEDIDA     |
|------|--|---|--|----------------|----------------|------------------|--------------------------|--|------------|
| 24   | Mejorar el número de entregas a tiempo de materiales a bodega, en un 20% desde Enero a Diciembre del 2009  | Bodegas   | ENTREGAS RETRASADAS/TOTAL PEDIDOS/ANUAL                                | 0%-7%          | 7.1%-14.0%     | 14.1%-20%        | Anual                    | Gestión de Pagos, Reporte de IMB, Planificación y Control de la Extractora   | %          |
| 25   | Mejorar el % de cumplimiento en un 85%del plan de mantenimiento preventivo desde Enero del 2009 a Diciembre del 2009   | Mantenimiento   | LABORES CUMPLIDAS/LABORES PROGRAMADAS PLAN DE MANT PREVENTIVO          | 0%-30%         | 31%-60%        | 60%-85%          | Mensual                  | Presupuesto Operativo, Planificación y Control de Mantenimiento, Reporte de Informes Mensuales de mantenimiento, Reporte de IMB                                      | %          |
| 26   | Mejorar el desempeño del personal contratado en plantación y extracción, disminuyendo el número de quejas de los contratistas en un 50% en un periodo comprendido desde Enero hasta Diciembre del 2009                 | Contratación de obras y servicios agrícolas                   | NÚMERO DE QUEJAS ATENDIDAS/NÚMERO DE QUEJAS TOTALES/MES                | 0%-20%         | 21%-35%        | 35%-50%          | Mensual                  | Formato de Quejas y Sugerencias, Planificación y Control de Plantación, Planificación y Control Extracción, Informes de RRHH   | %          |
| 27   | Cumplir con el 80% de las actividades ejecutadas con respecto a las programadas en el PMA desde Enero a Diciembre del 2009   | Gestión ambiental   | #ACTIVIDADES NO REALIZADAS/#ACTIVIDADES PROGRAMADAS EN EL PMA          | 0%-3.5%        | 3.6%-6.5%      | 6.6%-10%         | Mensual                  | Gestión de desarrollo, Productividad y Control de Plantación, Planificación y Control Extracción, Reportes del Departamento Legal y del Ambiental                    | %          |
| 28   | Incrementar el # de no conformidades ambientales resueltas, en un 90%, sede Enero del 2009 a Diciembre del 2009  | Gestión ambiental   | # DE N/C AMBIENTALES RESUELTAS/ DE N/C AMBIENTALES PRESENTADAS MES     | 0%-30%         | 21%-35%        | 36%-90%          | Mensual                  | Gestión de desarrollo, Productividad y Control de Plantación, Planificación y Control Extracción, Reportes del Departamento Legal y del Ambiental, PMA               | %          |
| 29   | Mejorar el cumplimiento de objetivos e estratégicos en un 80%, desde Enero a Diciembre del 2009  | Gestión de la dirección y mejoramiento continuo               | OBJETIVOS ESTRATÉGICOS CUMPLIDOS/OBJETIVOS ESTRATÉGICOS PLANEADOS      | 0%-25%         | 26%-50%        | 51%-80%          | Mensual/Trimestral/Anual | Gestión de desarrollo, Productividad y Control de Plantación, Planificación y Control Extracción, Reportes del Departamento Legal/Ambiental/RRHH-Estados financieros | %          |
| 30   | Incrementar el número de servicios contratados conformes en un 50%, desde Enero a Diciembre del 2009   | Contratación de servicios                                     | #SERVICIOS APROBADOS CONFORMES/SERVICIOS PRESENTADOS                   | 0%-20%         | 21%-35%        | 35%-50%          | Mensual                  | Presupuesto Operativo, Estados Financieros, Recepción, Almacenamiento y Entrega de Productos   | %          |
| 31   | Mejorar el tiempo de entrega de información financiera reduciéndolo de 3 a 1 día , empezando desde Enero al Diciembre del 2009   | Generación de estados financieros                             | DÍAS DE ENTREGA DE INFORMACIÓN FINANCIERA                              | 3 DÍAS         | 2 DÍAS         | 1DÍA             | Mensual                  | Presupuesto Operativo, Planificación y Control de Plantación, Planificación y Control Extracción, Estados Financieros  | DÍAS       |
| 32   | Mejorar en un 80% el número de indicadores funcionando, desde Enero a Diciembre del 2009   | Control del sistema de calidad                                | INDICADORES FUNCIONANDO/# DE INDICADORES TOTALES                       | 0%-25%         | 26%-50%        | 51%-80%          | Mensual                  | Presupuesto Operativo, Planificación y Control de Plantación, Planificación y Control Extracción, Informes de Auditoría Interna                                      | %          |
| 33   | Mejorar en un 80% el número de acciones tomadas respecto a los hallazgos en el sistema de calidad, desde Enero a Diciembre del 2010  | Control del sistema de calidad                                | #ACCIONES TOMADAS/# HALLAZGOS EN EL SISTEMA/TRIMESTRE                  | 0%-25%         | 26%-50%        | 51%-80%          | Trimestral               | Presupuesto Operativo, Planificación y Control de Plantación, Planificación y Control Extracción, Informes de Auditoría Interna                                      | %          |
| 34   | Mejorar la jornada de 8 horas de trabajo reduciendo las horas de parada del sistema, mediante el suministro adecuado del RRHH, desde Enero a Diciembre del 2009  | Recursos Humanos  | HORAS PARADA PROCESOPOR FALTA DE PERSONAL/HORAS PLANIFICADAS/SEMANA    | 6HORAS         | 7HORAS         | 8HORAS           | Semanal                  | Planificación y Control de Plantación, Planificación y Control Extracción, Reportes Departamento Legal y de RRHH   | H          |
| 35   | Mejorar el rendimiento de horas hombre por tonelada de fruta procesada en un 20% desde Enero a Diciembre del 2009  | Recursos Humanos  | HORAS HOMBRE TRABAJADAS PRODUCCIÓN/TONELADAS PROCESADAS/MES            | 0%-7%          | 7.1%-14.0%     | 14.1%-20%        | Mensual                  | Planificación y Control de Plantación, Planificación y Control Extracción, Reportes Departamento Legal y de RRHH   | %          |
| 36   | Incrementar el # de horas de capacitación al personal, partiendo de 50 a 80 horas, desde Enero a Diciembre del 2009  | Recursos Humanos  | HORAS CAPACITACIÓN REALIZADAS/HORAS DE CAPACITACIÓN PROGRAMADAS/MES    | 50-60H         | 61-70H         | 71-80H           | Mensual                  | Planificación y Control de Plantación, Planificación y Control Extracción, Reportes Departamento Legal y de RRHH   | H          |
| 37   | Mantener el número de trabajadores por hectárea entre 0.8 y 1, desde Enero a Diciembre del 2009  | Recursos Humanos  | NÚMERO DE TRABAJADORES/NÚMERO DE HECTÁREAS EN PRODUCCIÓN/MES           | 0-9 PER/H      | 80-9.85 PER/H  | 9.9-10.85 PER/H  | Mensual                  | Planificación y Control de Plantación, Planificación y Control Extracción, Reportes Departamento Legal y de RRHH   | PERSONAS/H |
| 38   | Mejorar la tasa de crédito por inventario total en un 20%, desde Enero a Diciembre del 2009  | Gestión administrativa y financiera                           | CRÉDITO USD/ INVENTARIO TOTAL USD                                      | 0%-7%          | 7.1%-14.0%     | 14.1%-20%        | Mensual                  | Reportes de Gestión Administrativa y Financiera, Reporte Dep. Adquisiciones, Reporte Dep. Legal  | %          |
| 39   | Mejorar el control del gasto administrativo presupuestados manteniéndolo entre el 90 y el 100%, desde Enero a Diciembre del 2009   | Gestión administrativa y financiera                           | GASTO ADMIN REALIZADO/GASTO ADMIN PRESUPUESTADO (USD)/MES              | 100%-98%       | 97%-95%        | 94%-90%          | Mensual                  | Presupuesto Operativo, Planificación y Control de Plantación, Planificación y Control Extracción, Estados Financieros  | %          |
| 40   | Mejorar la cantidad de procesos resueltos a satisfacción en un 80%, desde Enero a Diciembre del 2009   | Legal   | PROCESOS RESUELTOS A SATISFACCIÓN /PROCESOS INICIADOS ADMIN Y JUDICIAL | 0%-25%         | 26%-50%        | 51%-80%          | Mensual                  | Presupuesto Operativo, Planificación y Control de Plantación, Planificación y Control Extracción, Reportes de RRHH   | %          |
| 41   | Minimizar horas extras en las jornadas de trabajo en un 50% desde Enero a Diciembre del 2009   | Recursos humanos  | # HORAS EXTRAS   | 0%-20%         | 21%-35%        | 35%-50%          | Semanal                  | Presupuesto Operativo, Planificación y Control de Plantación, Planificación y Control Extracción, Reporte de Nomina  | %          |
| 42   | Mejorar la seguridad industrial y protección al medio ambiente disminuyendo la desviación de los parámetros de control hasta un máximo del 5% del total de los parámetros analizados desde Enero 2009 a Diciembre 2009 | Gestión ambiental   | # DE PARÁMETROS FUERA DE LA NORMA                                      | 0%-2.0%        | 2.1%-3.5%      | 3.6%-5.0%        | Mensual                  | Presupuesto Operativo, Planificación y Control de Plantación, Planificación y Control Extracción, Reportes de MAE, Reportes Gestión Ambiental                        | %          |
| 43   | Mejorar la gestión comunitaria incrementando en un 80% las personas atendidas y las peticiones gestionadas, desde Enero 2009 a Diciembre 2009  | Gestión ambiental   | # DE PERSONAS ATENDIDAS -#PETICIONES ATENDIDAS                         | 0%-25%         | 26%-50%        | 51%-80%          | Mensual                  | Reportes de Gestión Ambiental, Reporte Dep. Legal, Archivo   | %          |
| 44   | Incrementar ingresos por autogestión, incrementando las horas de trabajo efectivas (en horas) por la cantidad de personal asignado para apoyo de áreas, desde Septiembre a Diciembre del 2009                          | Gestión de desarrollo, productividad y control agroindustrial | VALOR EN USD   | 800 - 1.500 US | 900 - 1.500 US | 1.600 - 1.800 US | Semanal                  | Reporte de RRHH, Reporte de Capacitación, Encuestas  | USD        |
| 45   | Mejorar los procesos de reclutamiento y selección adecuada, incrementando el % de personal seleccionado confirmado en el periodo de Enero a Diciembre del 2009   | Recursos Humanos  | % SELECCIONADOS CONFIRMADOS  | 0%-20%         | 21%-35%        | 35%-50%          | Mensual                  | Reportes de RRHH, Registros de Reclutamiento y Selección, Reportes médicos Inducción, Reporte de Capacitación, Encuestas   | %          |
| 46   | Mejorar los procesos de inducción del personal, incrementando el tiempo de 2 horas a 8 horas desde Enero a Diciembre del 2009  | Recursos Humanos  | FUNCIONARIOS INDUCTOS /TOTAL FUNCIONARIOS                              | 0%-20%         | 21%-35%        | 35%-50%          | Mensual                  | Reporte de RRHH, Registros de Inducción, Reporte de Capacitación, Encuestas  | %          |
| 47   | Incrementar el empoderamiento del personal en un 50%, empezando en Enero de 2009 a Junio 2009  | Recursos Humanos  | ENCUESTA SOBRE 5   | 0-3 PUNTOS     | 4 A 5 PUNTOS   | 5 A 5.0 PUNTE    | Mensual                  | Reporte de RRHH, Reporte de Capacitación, Encuestas  | PUNTOS     |
| 48   | Crear ambiente para generar iniciativas, mejorando el clima laboral  | Recursos Humanos  | ENCUESTA SOBRE 5   | 0-3 PUNTOS     | 4 A 4.0 PUNTE  | 5 A 5.0 PUNTE    | Mensual                  | Reporte de RRHH, Reporte de Capacitación, Encuestas  | PUNTOS     |



## ANEXO XIX

### PROCEDIMIENTO DE USO DE BALANCED SCORECARD DESIGNER PRO

#### 1. FUNCIONES DE BALANCED SCORECARD DESIGNER.

Cuando se ejecute Balanced Scorecard Designer, se abrirá el proyecto predeterminado.

Con la ayuda de los botones de la barra de herramientas, se podrá agregar más categorías y objetivos, mover los elementos o aplicar la función de equilibrio. Además, usando el botón “Informe” de la barra de herramientas, podrá exportar los resultados en un archivo de MS Excel.

Una barra de herramienta especial fue diseñada para administrara simultáneamente varios puntos de tiempo. Con la ayuda de los puntos de tiempo, el usuario puede especificar diferentes valores de rendimiento y peso para diferentes fechas. En Balanced Scorecard Designer se podrá trabajar con el árbol de estrategia. El árbol de estrategia incluye:

- Elemento de **Raíz**. Tiene el mismo nombre que su proyecto del cuadro de mando integral. Si necesita cambiar el nombre del proyecto, elija la opción “Propiedades” en el menú Archivo.
- Elementos **Categoría**. Estos elementos son los contenedores para los elementos *Objetivo*.
- El elemento **Objetivo**, también llamado la métrica o indicador de rendimiento, es un elemento con un nombre (por ejemplo, “Tiempo de respuesta Responce Time”), pesos relativos de acuerdo con la escala de 1 a 10 y la dirección de optimización. Usted puede hacer click en cualquier elemento (categoría u objetivo) y verá la información sobre este elemento a continuación. La información incluye:

- El nombre de la categoría u objetivo
- La descripción de la categoría u objetivo:

Nota: puede cambiar los valores y los cambios serán procesados inmediatamente y mostrados en el árbol de estrategia. BSC Designer recalculará automáticamente los valores del rendimiento.

El elemento objetivo también conocido como la métrica o indicador, tiene varios parámetros adicionales.

El objetivo tiene:

- **Valor.** Es el valor actual, los puntos actuales o el nivel del rendimiento dentro de esta métrica.
- **Medida.** El valor de medida especifica las unidades de medida que pueden ser “puntos” o “%” o alguna unidad de medida personalizada.
- Los valores **Min. Y Máx.** Determinan la escala para la métrica. Si el valor está resaltado con negrita (por ejemplo. “máx.”), entonces su objetivo dentro de esta métrica es mejorar el valor actual y alcanzar al valor máx.
- El cuadro desplegable **Optimización** determina su estrategia de optimización. Si su objetivo es aumentar el valor actual (por ejemplo, reducir el número de defecto), entonces use la opción “Minimizar”).
- La **Descripción del objetivo** es un campo opcional, puede colocar allí cualquier nota adicional que explicará cómo va a medir sus indicadores , y las unidades de medida que va usar.

## 2. SUBCATEGORÍAS EN BALANCED SCORECARD DESIGNER

Balanced Scorecard Designer tiene la posibilidad de crear subcategorías, se puede crear una categoría global “Personalizada [ Custom]”, con la métrica “Tiempo de repuesta [ Response Time]”, “Entrega a tiempo [ On-time delivery]”, también puede ser una categoría, por ejemplo, puede contener algunas métricas más específicas, tales como “calidad de la secuencia de respuesta



[ Response value measure]”, “Satisfacción del cliente [ Customer satisfaction]”, y otras que se especifiquen

### 3. PUNTOS DE TIEMPO

El cuadro de mando no es simplemente un documento estático, sino que es un conjunto de valores que pueden cambiar con el tiempo. Con la ayuda de BSC Designer, se puede especificar diferentes valores de indicadores para diferentes puntos de tiempo.

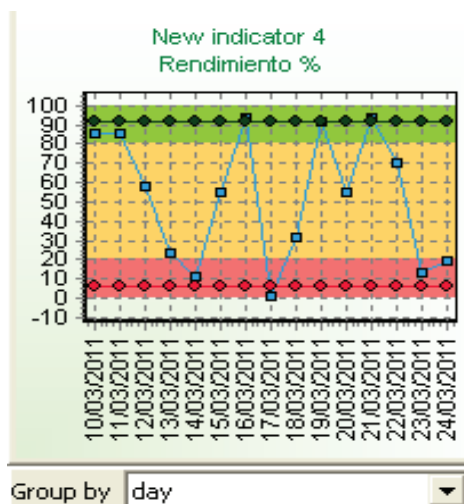
Por ejemplo, el valor del “Rendimiento las entrevistas de recursos humanos [ HR Interview Performance]”, puede tener el valor de un 70% para septiembre y el valor de un 75% para el octubre.

Es decir, el gerente puede especificar los datos para el pasado y para el futuro. Es la manera de analizar el rendimiento de la empresa en el pasado y en el futuro, por ejemplo, planificar los cambios del rendimiento y establecer objetivos.

Para trabajar con un punto de tiempo, el usuario debe seguir los siguientes pasos simples:

1. Usar el calendario en la barra de herramientas y seleccionar la fecha apropiada.
2. Cambiar los valores del indicador (usted puede cambiar el peso, el valor, los valores mínimo y máximo)
3. Hacer click en cualquier parte y el programa recordará los cambios hechos.





| Marzo 2011 |     |     |     |     |     |     |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|            | dom | lun | mar | mié | jue | vie |
| 8          | 27  | 28  | 1   | 2   | 3   | 4   |
| 9          | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 11  |
| 10         | 13  | 14  | 15  | 16  | 17  | 18  |
| 11         | 20  | 21  | 22  | 23  | 24  | 25  |
| 12         | 27  | 28  | 29  | 30  | 31  | 1   |
| 13         | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   |

#### 4. DIAGRAMA DE TIPO DIAMANTE

Este tipo de diagrama representa los indicadores como un cuadro de mando. El diagrama ofrece a los gerentes una potente herramienta de visualización que ayuda a representar los valores actuales y planificados de los indicadores. En la imagen del ejemplo: la línea azul en negrita es el valor actual. El triángulo dentro es el valor mínimo. El triángulo fuera es el valor máximo.

Para acceder al diagrama de tipo diamante, debe hacer clic en la categoría que contiene tres o más indicadores y luego cambiar a la ventana del diagrama y seleccionar la ficha *Diagrama de diamante*. Además el diagrama de tipo diamantes está disponible en el informe de cuadro de mando. Este tipo de informe puede ser generado para un cierto punto de tiempo. Hay dos opciones: la primera es generar el informe para todo el cuadro de mando integral y la segunda es generar el informe sólo para una cierta rama del cuadro de mando.



## **5. CONECTANDO A CUADROS DE MANDO EXTERNOS**

Con la ayuda de Balanced Scorecard Designer, se puede no sólo diseñar sus propios indicadores, sino enlazar los indicadores desde otros cuadros de mando externos. Por ejemplo, el gerente del Departamento de recursos humanos puede ubicar su cuadro de mando en el servidor web. El director ejecutivo de la empresa puede conectar a este cuadro de mando y usar los indicadores o los valores del rendimiento de toda la categoría o el valor del rendimiento del cuadro de mando.

## **6. ENLACE EL CUADRO DE MANDO INTEGRAL CON LA PLANIFICACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EMPRESARIALES (ERP), ADMINISTRACIÓN DE LA RELACIÓN CON LOS CLIENTES (CRM) Y OTROS SISTEMAS DE NEGOCIO.**

A partir de la versión 1.8, Balanced Scorecard Designer puede crear los indicadores SQL. Los indicadores SQL usan la tecnología de objetos de datos ActiveX (ADO) para acceder a los datos desde varios orígenes y bases de datos.

## **7. EXPORTACIÓN EXCEL**

Balanced Scorecard Designer puede exportar el cuadro de mando a un archivo de Excel. Es una función realmente útil ya que los archivos de Excel son una manera fácil de compartir y analizar la información. Además teniendo los indicadores representados en un archivo de Excel, es fácil exportar o importar datos desde alguna fuente de datos o base de datos externa. Los datos exportados a Excel pueden ser modificados, Excel calculará los nuevos valores del rendimiento para la categoría y cuadro de mando. La exportación a Excel es fácil al seleccionar el comando “Exportar a MS Excel” en el menú informes. La exportación a Excel está limitada sólo a un punto de tiempo.

## **8 EXPORTACIÓN A UN INFORME HTML**

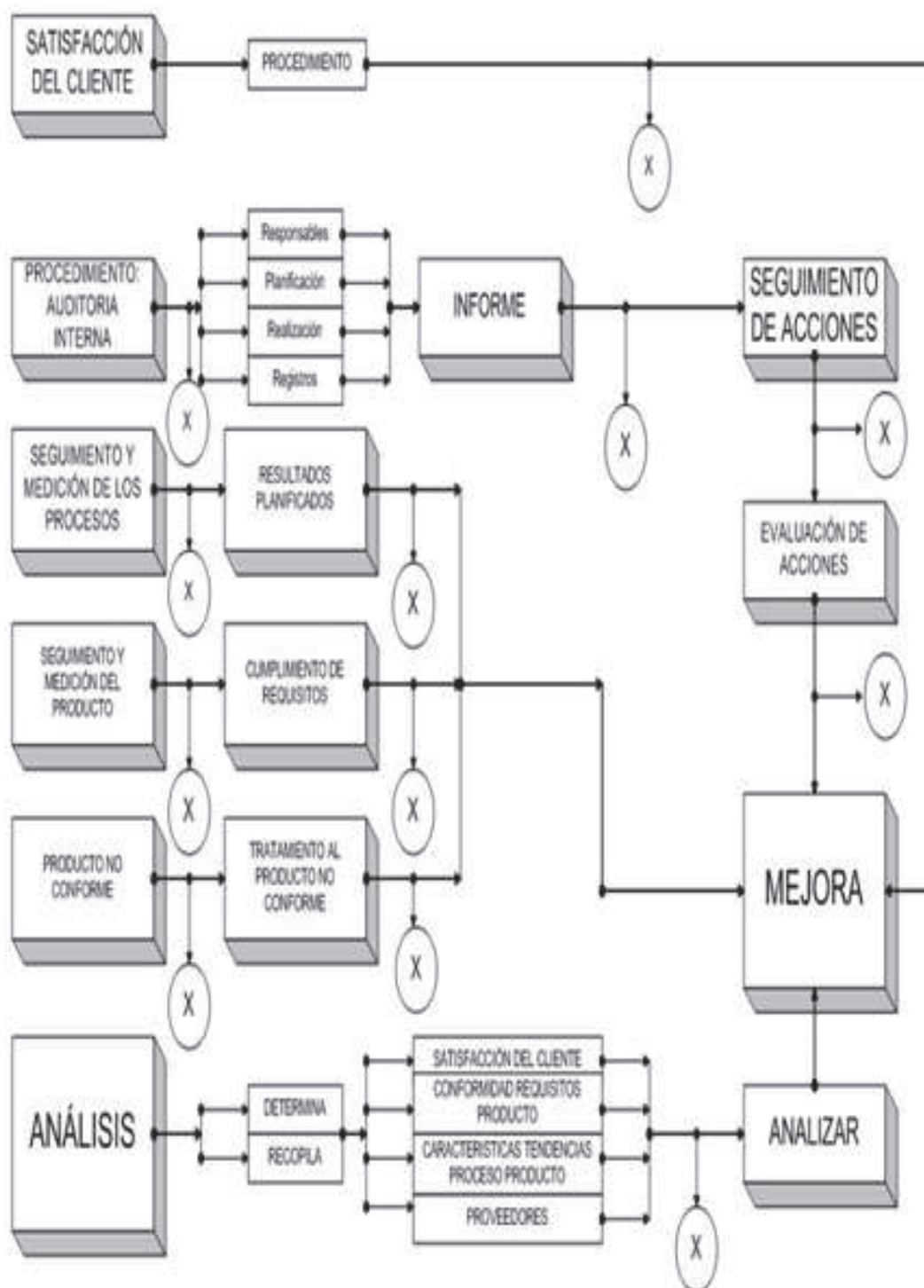
Un cuadro de mando integral puede ser exportado a un archivo de Excel o a un informe HTML avanzado. El informe HTML avanzado incluye la información sobre el rendimiento para varios puntos de tiempo cubiertos por el cuadro de mando. Además, los usuarios pueden ver las tablas de datos con la información sobre los cambios de los valores de los indicadores.

EL “Informe general “como lo puede ver en la captura de pantalla del ejemplo del cuadro de mando integral incluye la información sobre las categorías principales. Los indicadores se especifican en las tablas junto con sus descripciones. En el centro del informe, se da la información sobre el cuadro de mando integral, su nombre, descripción y autor. El informe general se genera como un archivo HTML, así que es fácil de compartirlo con los miembros de la organización, por ejemplo, colocándolo en un servidor web o imprimiéndolo desde el navegador.

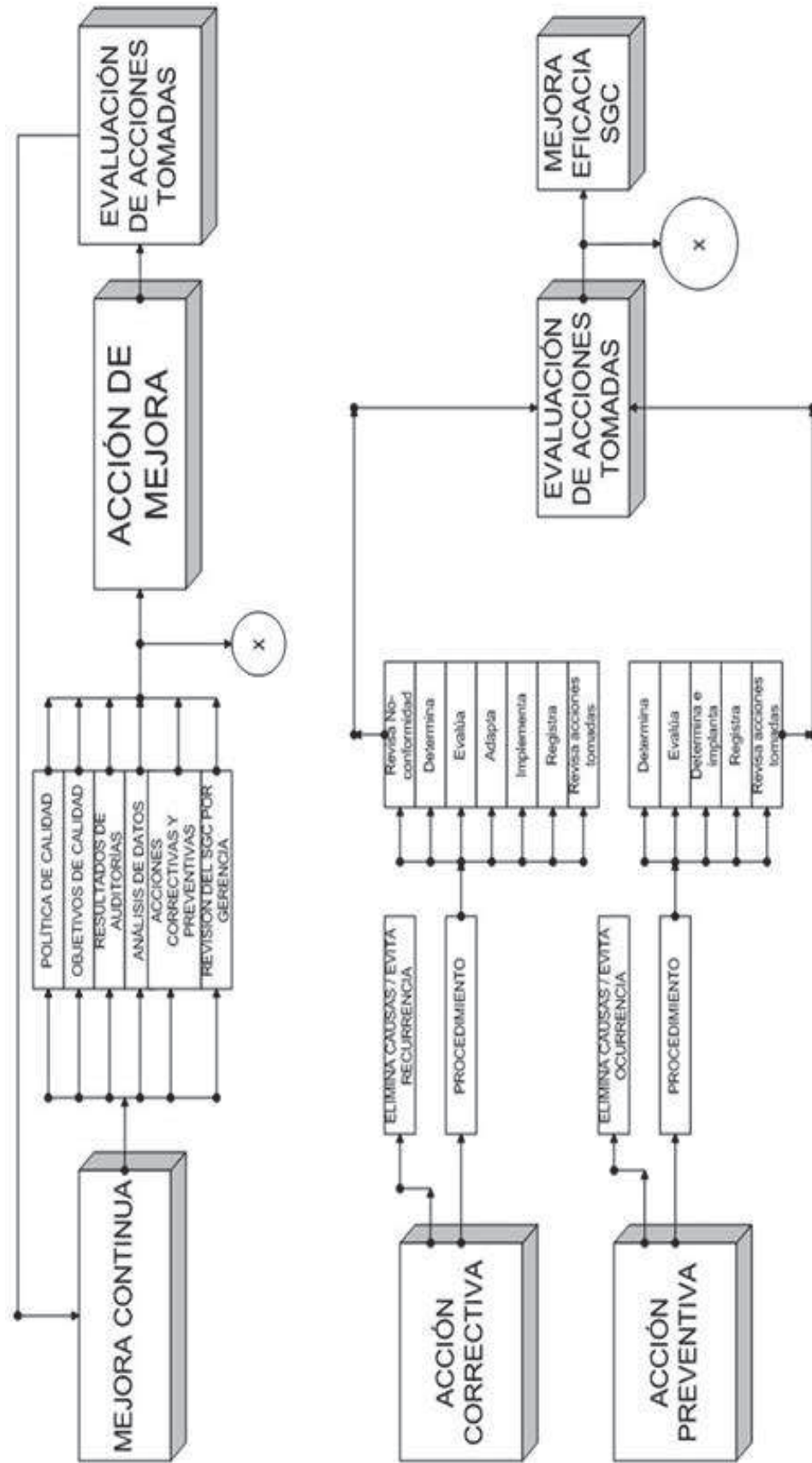
## ANEXO XX

### PROCESOS EXTRACTORA ANTES CMI

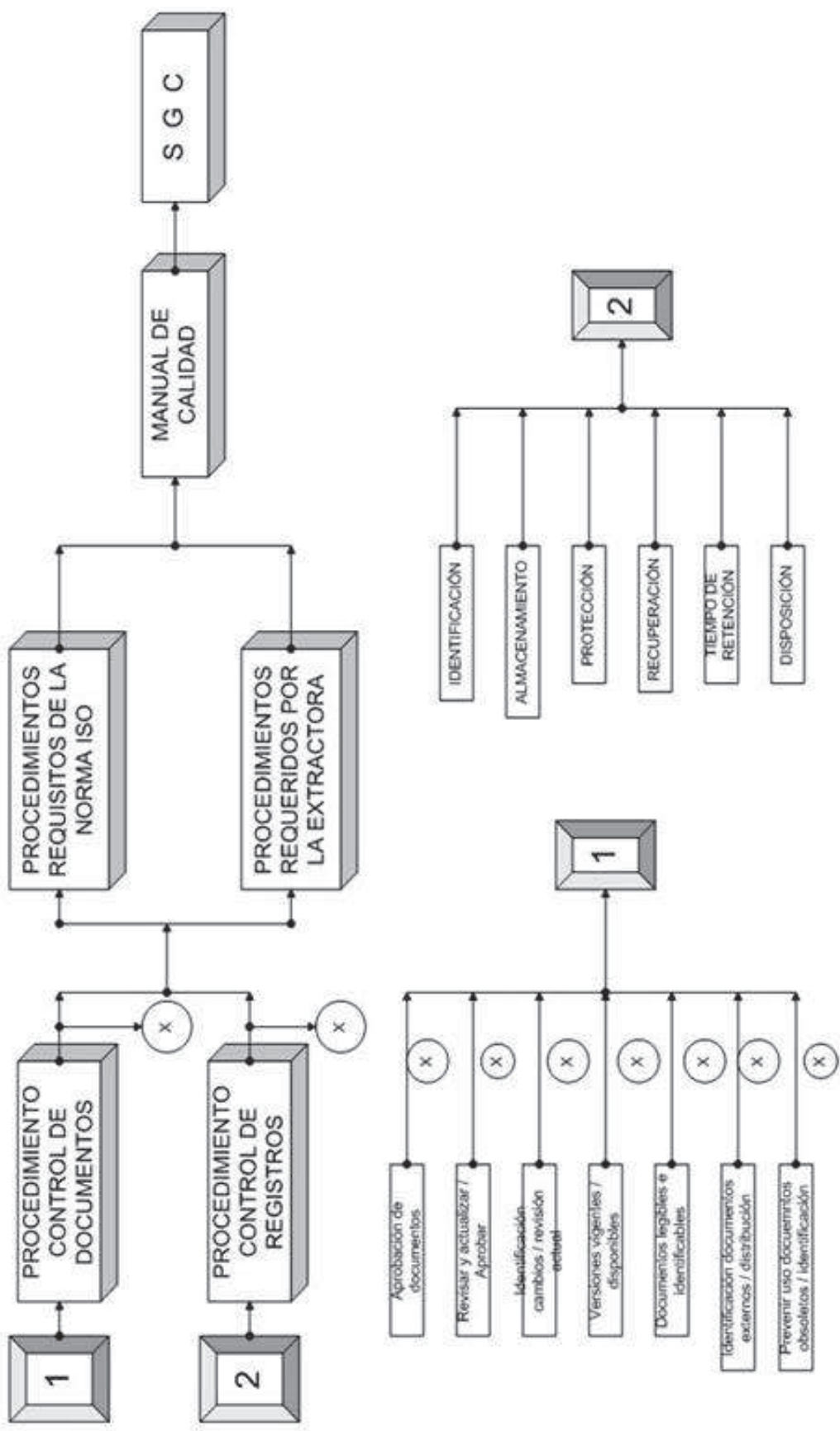
#### MEDICIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD



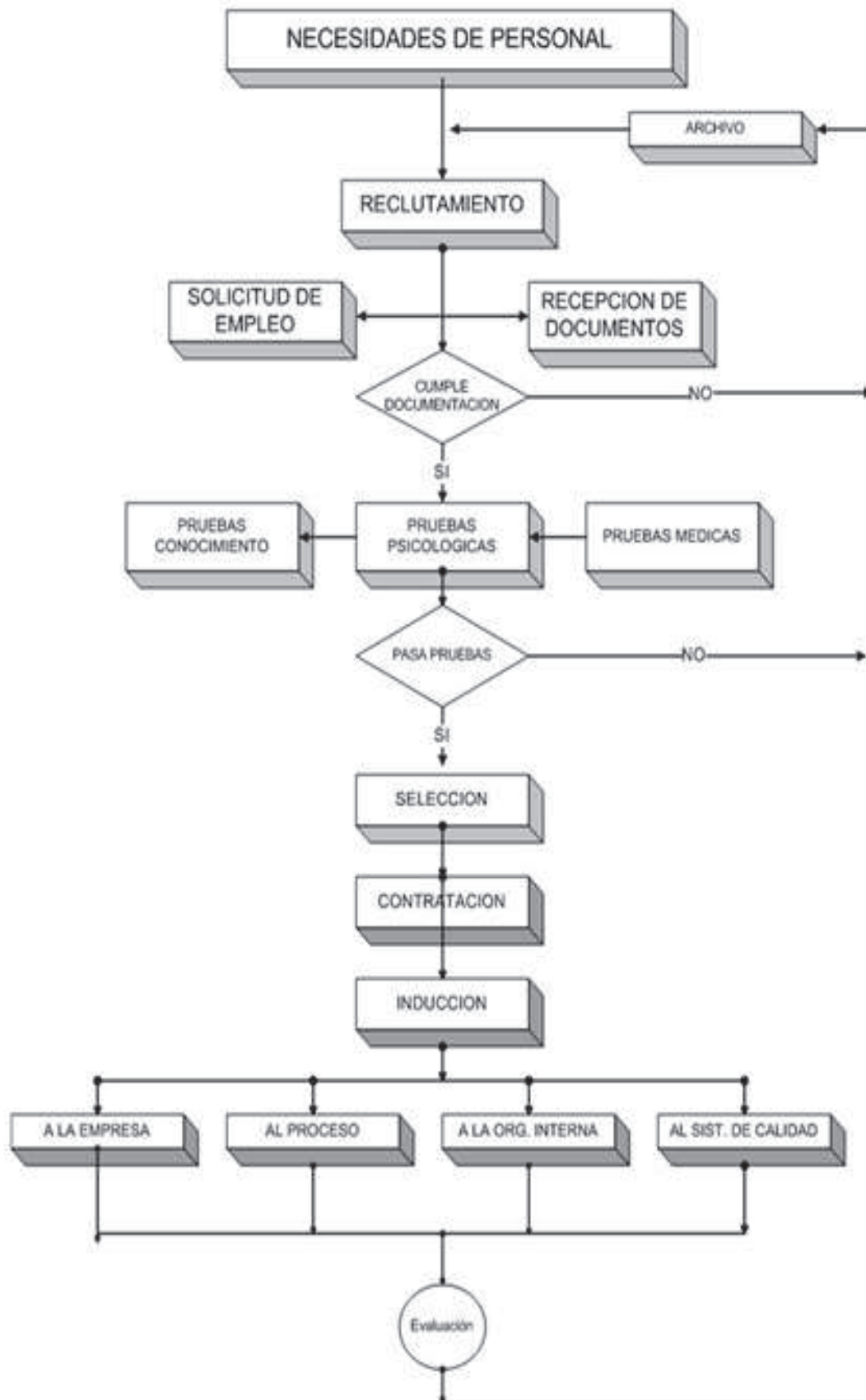
## MEJORA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD



PROCESO DE CONTROL DE DOCUMENTACIÓN

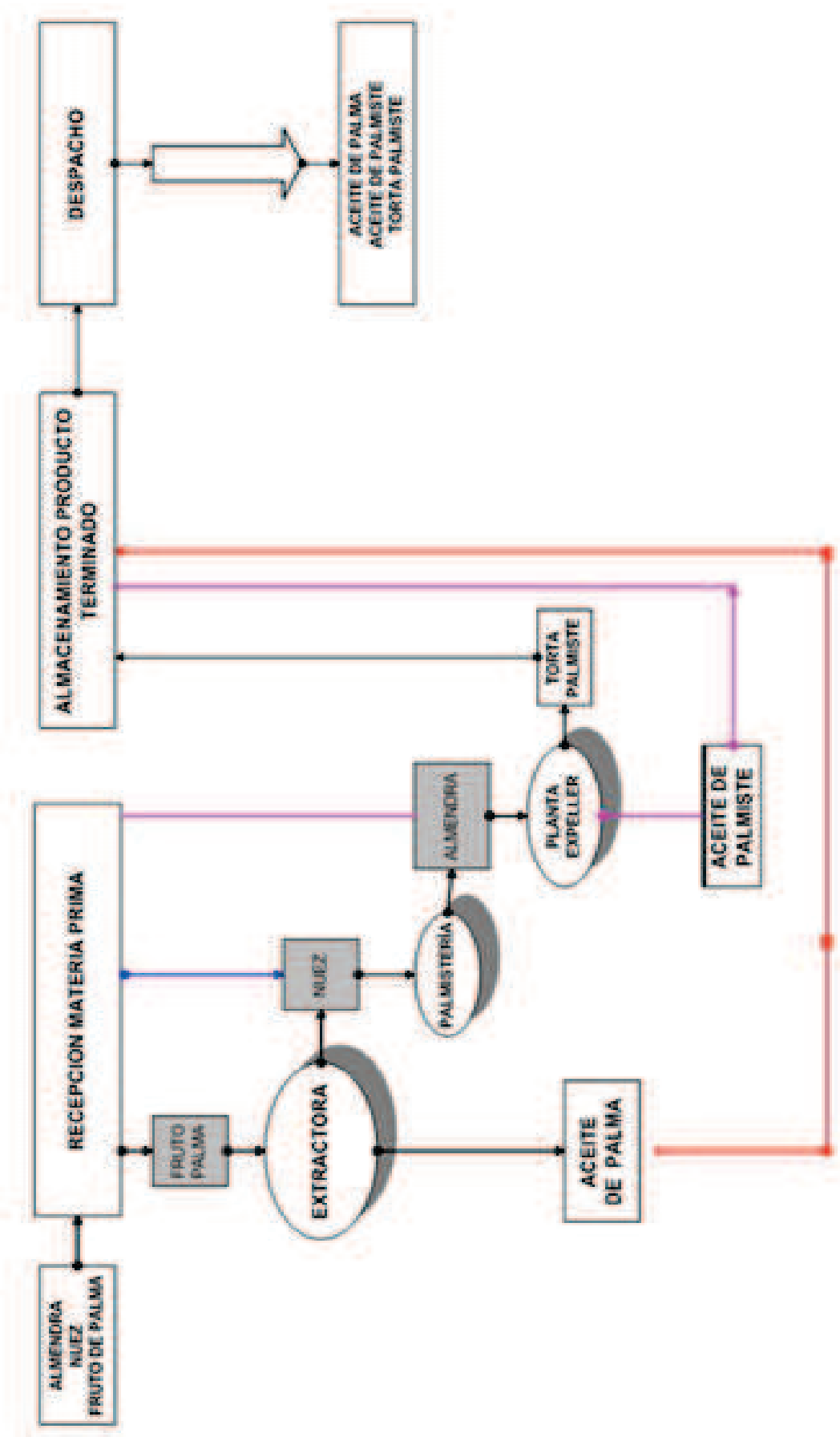


## PROCESO: PERSONAL

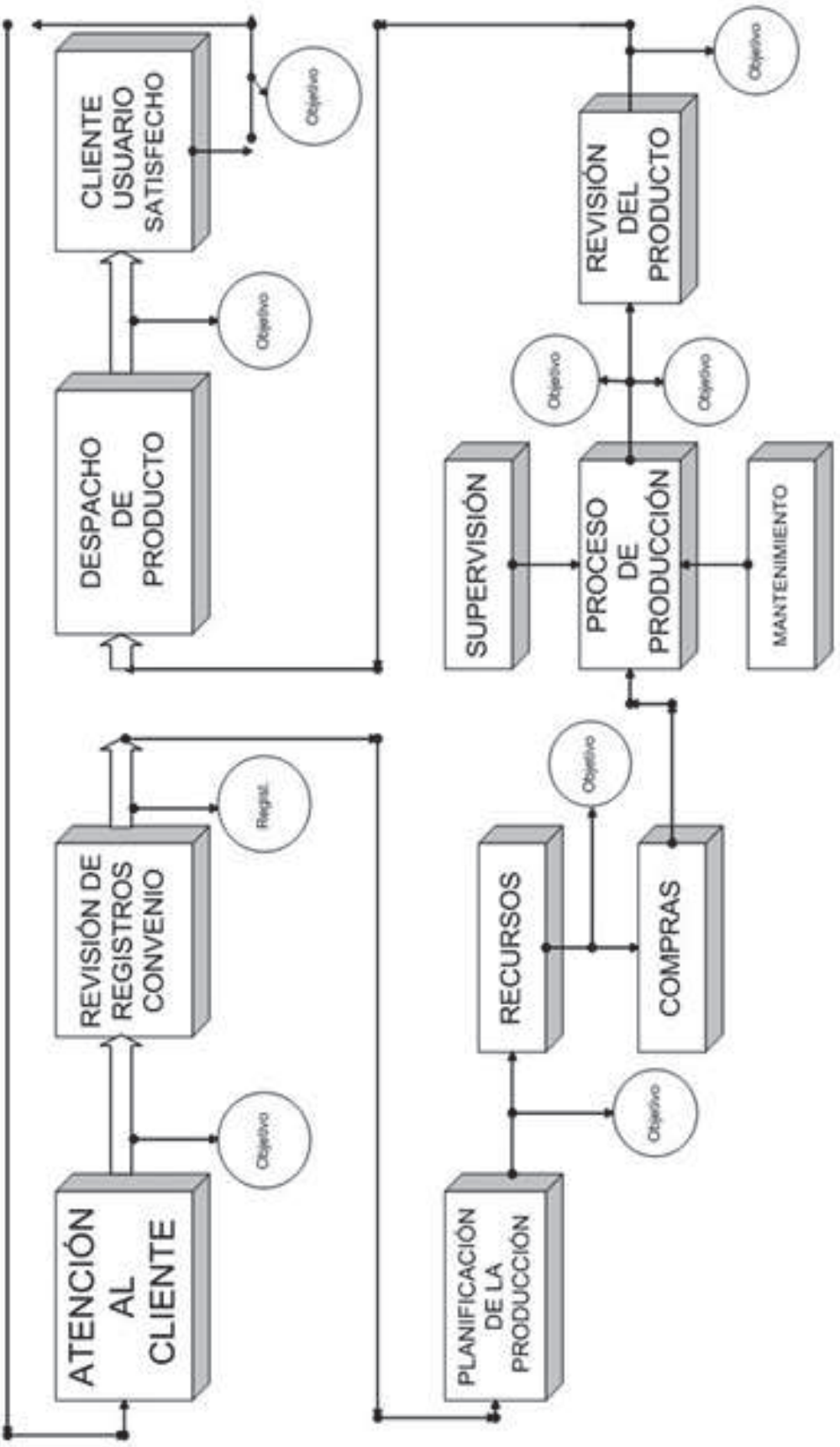


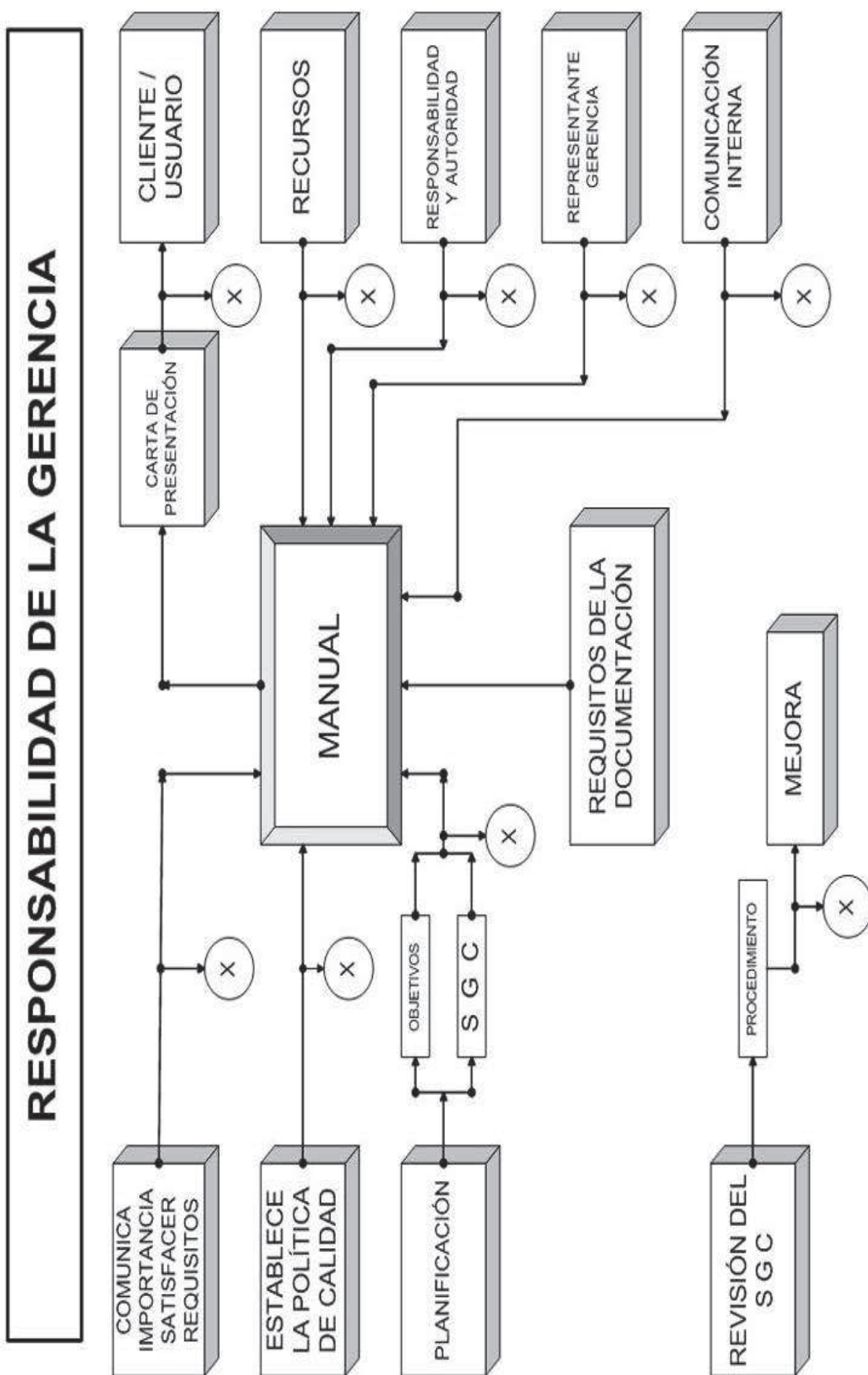


PROCESO: PRODUCCIÓN



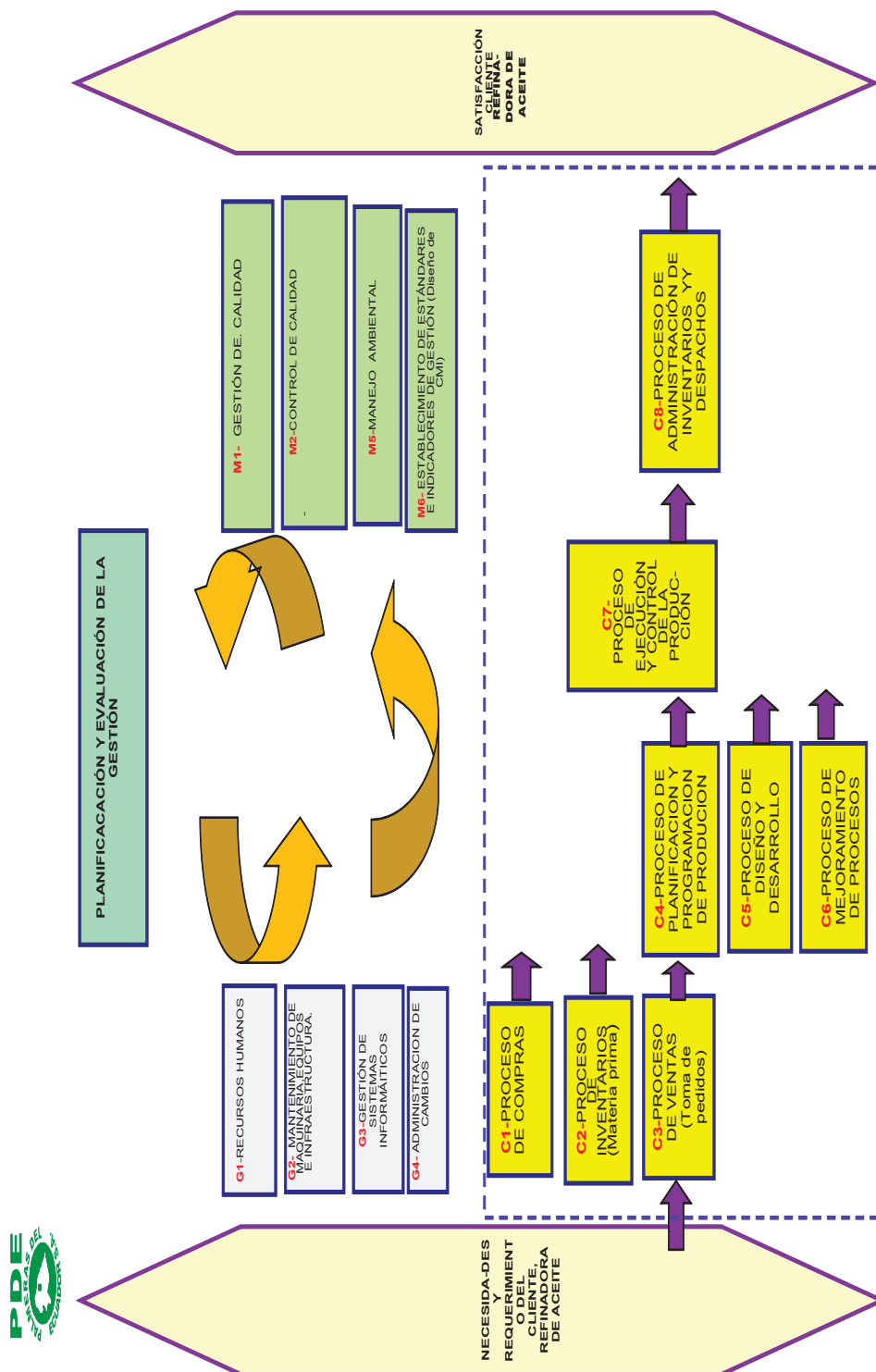
PROCESO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD





## ANEXO XXI

### CADENA DE VALOR



# ANEXO XXII

## RESUMEN DE AGOTADOS ANÁLISIS TOC



### AGOTADOS TOTALES 2010 SIN TOLERANCIA DE PÉRDIDAS ACEPTADAS (Norma)

|               | Suma de<br>TonProduc.                      | Suma de \$\$\$\$<br>AGOTADO TOT. x<br>VERDES | Suma de \$\$\$\$<br>AGOTADO TOT. x<br>PODRIDOS | Suma de \$\$\$\$<br>AGOTADO TOT. x<br>MALFORMADOS | Suma de \$\$\$\$<br>AGOTADO TOT. x<br>PEDÚNCULO | Suma de \$\$\$\$<br>AGOTADO TOT. x<br>Pepa no recogida | Suma de \$\$\$\$<br>AGOTADO TOT. x<br>Racimos dejados | Suma de \$\$\$\$<br>AGOTADO TOTAL<br>FABRICA ACEITE<br>ROJO | Suma de \$\$\$\$<br>AGOTADO TOTAL<br>FABRICA ACEITE<br>PALMISTE | Suma de \$\$\$\$<br>AGOTADO TOT. x<br>PLANTAS PERDIDAS | Total            |
|---------------|--|--|--|---|---|--|---|---|---|--|------------------|
| PDA-Q         | 149.396,90                                 | \$ 557.254,58                                | \$ 300.854,80                                  | na  | \$ 26.119,89                                    | \$ 742.179,77  | na  | \$ 2.090.382,57   | \$ 330.616,26   | \$ 345.186,07  | \$ 4.392.593,93  |
| PDA-SL        | 80.330,96                                  | \$ 290.762,65                                | \$ 312.595,74                                  | \$ 1.076.482,78                                   | \$ 15.092,51                                    | \$ 792.191,73  | \$ 274.945,92   | \$ 1.030.896,55   | \$ 74.316,37  | \$ 776.267,66  | \$ 4.643.551,92  |
| PDE           | 172.505,35                                 | \$ 823.831,25                                | \$ 690.048,12                                  | \$ 5.195.383,42                                   | \$ 41.137,45                                    | \$ 1.090.772,96  | \$ 396.895,21   | \$ 2.246.582,87   | \$ 119.991,22   | \$ 983.665,00  | \$ 11.588.307,49 |
| Total general | 402.233,22                                 | \$ 1.671.848,47                              | \$ 1.303.498,66                                | \$ 6.271.866,20                                   | \$ 82.349,85                                    | \$ 2.625.144,46  | \$ 671.841,13   | \$ 5.367.861,99   | \$ 524.923,85   | \$ 2.105.118,73  | \$ 20.624.453,34 |
|               | AGOTADO SOBRE TONELADAS TOTALES PROCESADAS |  |  |   |   |  |   |   |   |  |                  |
| PDA-Q         | 149.396,90                                 | \$ 3,73                                      | \$ 2,01  | \$  | \$ 0,17   | \$ 4,97  | \$  | \$ 13,99  | \$ 2,21   | \$ 2,31  | \$ 29,40         |
| PDA-SL        | 80.330,96                                  | \$ 3,62                                      | \$ 3,89  | \$ 13,40  | \$ 0,19   | \$ 9,86  | \$ 3,42   | \$ 12,83  | \$ 0,93   | \$ 9,66  | \$ 57,81         |
| PDE           | 172.505,35                                 | \$ 4,78                                      | \$ 4,00  | \$ 30,12  | \$ 0,24   | \$ 6,32  | \$ 2,30   | \$ 13,02  | \$ 0,70   | \$ 5,70  | \$ 67,18         |
| Total general | 402.233,22                                 | \$ 4,16                                      | \$ 3,24  | \$ 15,59  | \$ 0,20   | \$ 6,53  | \$ 1,67   | \$ 13,35  | \$ 1,31   | \$ 5,23  | \$ 51,27         |

### AGOTADOS TO TALES 2010 CON TOLERANCIA DE PERDIDAS

|               | Suma de Kg<br>Produc.                      | Suma de \$\$\$\$<br>AGOTADO sobre<br>norma x VERDES | Suma de \$\$\$\$<br>AGOTADO sobre<br>norma x<br>PODRIDOS | Suma de \$\$\$\$<br>AGOTADO sobre<br>norma x<br>MALFORMADOS | Suma de \$\$\$\$<br>AGOTADO sobre<br>norma x<br>PEDÚNCULO | Suma de \$\$\$\$<br>AGOTADO TOT. x<br>Pepa no recogida | Suma de \$\$\$\$<br>AGOTADO TOT. x<br>Racimos dejados | Suma de \$\$\$\$<br>AGOTADO sobre<br>norma FABRICA<br>ACEITE ROJO | Suma de \$\$\$\$<br>AGOTADO sobre<br>norma FABRICA<br>ACEITE PALMISTE | Suma de \$\$\$\$<br>AGOTADO TOT. x<br>PLANTAS PERDIDAS | Total            | Total Sin<br>Eliminacion |
|---------------|--|---|--|---|---|--|---|---|---|--|------------------|--------------------------|
| PDA-Q         | 149.396,90                                 | \$ 93.268,20  | \$ -   | \$ na   | \$ 26.119,89  | \$ 742.179,77  | \$ na   | \$ 210.515,15   | \$ 131.914,30   | \$ 345.186,07  | \$ 1.549.183,37  | \$ 1.203.997,31          |
| PDA-SL        | 80.330,96                                  | \$ 93.125,26  | \$ 180.316,82  | \$ 547.001,23   | \$ 15.092,51  | \$ 792.191,73  | \$ 274.945,92   | \$ -  | \$ 8.091,70   | \$ 776.267,66  | \$ 2.687.032,84  | \$ 1.910.765,18          |
| PDE           | 172.505,35                                 | \$ 412.610,49                                       | \$ 310.052,14  | \$ 3.020.328,28   | \$ 41.137,45  | \$ 1.090.772,96  | \$ 396.895,21   | \$ 436.876,42   | \$ 5.217,37   | \$ 983.665,00  | \$ 6.697.555,32  | \$ 5.713.890,32          |
| Total general | 402.233,22                                 | \$ 599.003,94                                       | \$ 490.368,97  | \$ 3.567.329,51   | \$ 82.349,85  | \$ 2.625.144,46  | \$ 671.841,13   | \$ 647.391,58   | \$ 145.223,36   | \$ 2.105.118,73  | \$ 10.933.771,53 | \$ 8.828.652,80          |
|               | AGOTADO SOBRE TONELADAS TOTALES PROCESADAS |   |  |   |   |  |   |   |   |  |                  |                          |
| PDA-Q         | 149.396,90                                 | \$ 0,62   | \$ -   | \$  | \$ 0,17   | \$ 4,97  | \$  | \$ 1,41   | \$ 0,88   | \$ 2,31  | \$ 10,37         | \$ 8,06                  |
| PDA-SL        | 80.330,96                                  | \$ 1,16   | \$ 2,24  | \$ 6,81   | \$ 0,19   | \$ 9,86  | \$ 3,42   | \$ -  | \$ 0,10   | \$ 9,66  | \$ 33,45         | \$ 23,79                 |
| PDE           | 172.505,35                                 | \$ 2,39   | \$ 1,80  | \$ 17,51  | \$ 0,24   | \$ 6,32  | \$ 2,30   | \$ 2,53   | \$ 0,03   | \$ 5,70  | \$ 38,83         | \$ 33,12                 |
| Total general | 402.233,22                                 | \$ 1,49   | \$ 1,22  | \$ 8,87   | \$ 0,20   | \$ 6,53  | \$ 1,67   | \$ 1,61   | \$ 0,36   | \$ 5,23  | \$ 27,18         | \$ 21,95                 |

**ANEXO XXIII**  
**TOC APLICADO A PALMERAS DEL ECUADOR**

**PERIODO. ENERO – FEBRERO                      2010 VS. 2011**

|                   | Suma de Kg<br>Produc. | Agotado<br>Verde/Ton<br>Proc. | Agotado<br>Podrido/Ton<br>Proc. | Agotado<br>Malformado<br>/Ton Proc. | Agotado<br>Pedúnculo/T<br>on Proc. | Agotado<br>Pepa/Ton<br>Proc. | Agotado<br>Racimo/Ton<br>Proc. | Agotado<br>Aceite<br>Rojo/Ton<br>Proc. | Agotado<br>Aceite<br>Palmiste/To<br>n Proc. | Total<br>Agotados |
|-------------------|-----------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|--|---|-------------------|
| <b>PDE</b>        | 34.131.850            | \$ 4,11                       | \$ 2,39                         | \$ 19,84                            | \$ 0,15                            | \$ 3,17                      | \$ 1,80                        | \$ 12,64                               | \$ 0,71                                     | \$ 44,81          |
| <b>Plantación</b> |                       |                               |                                 |                                     |                                    |                              |                                |  |   |                   |
| Guineensis        |                       |                               |                                 |                                     |                                    |                              |                                |  |   |                   |
| 2010              | 10.437.600            | \$ 2,44                       | \$ 3,28                         | \$ 13,94                            | \$ 0,04                            | \$ 1,93                      | \$ 3,67                        | \$ 11,45                               | \$ 0,73                                     | \$ 37,48          |
| 2011              | 10.752.891            | \$ 3,25                       | \$ 2,86                         | \$ 9,20                             | \$ 0,02                            | \$ 3,31                      | \$ 2,45                        | \$ 12,51                               | \$ 0,72                                     | \$ 34,31          |
| Híbrido           |                       |                               |                                 |                                     |                                    |                              |                                |  |   |                   |
| 2010              | 14.314.960            | \$ 2,86                       | \$ 2,41                         | \$ 29,51                            | \$ 0,07                            | \$ 1,41                      | \$ 1,75                        | \$ 11,80                               | \$ 0,73                                     | \$ 50,53          |
| 2011              | 14.642.179            | \$ 2,49                       | \$ 1,42                         | \$ 27,64                            | \$ 0,04                            | \$ 4,95                      | \$ 2,41                        | \$ 12,80                               | \$ 0,71                                     | \$ 52,46          |
| <b>Proveedor</b>  |                       |                               |                                 |                                     |                                    |                              |                                |  |   |                   |
| Guineensis        |                       |                               |                                 |                                     |                                    |                              |                                |  |   |                   |
| 2010              | 7.696.660             | \$ 7,16                       | \$ 0,97                         | \$ 15,95                            | \$ 0,69                            | \$ 0,00                      | \$ 0,00                        | \$ 11,32                               | \$ 0,72                                     | \$ 36,82          |
| 2011              | 8.633.680             | \$ 7,90                       | \$ 3,42                         | \$ 19,19                            | \$ 0,48                            | \$ 0,00                      | \$ 0,00                        | \$ 12,51                               | \$ 0,72                                     | \$ 44,22          |
| Híbrido           |                       |                               |                                 |                                     |                                    |                              |                                |  |   |                   |
| 2011              | 103.100               | \$ 6,75                       | \$ 6,08                         | \$ 75,83                            | \$ 0,61                            | \$ 0,00                      | \$ 0,00                        | \$ 12,76                               | \$ 0,72                                     | \$ 102,74         |

**PRECIO DE ACEITE CRUDO 2010**

Comentario: es interesante ver como el agotado por mal formado baja, posiblemente revelando que las acciones tomadas en PDE en polinización son adecuadas y lo contrario pasa en proveedores.

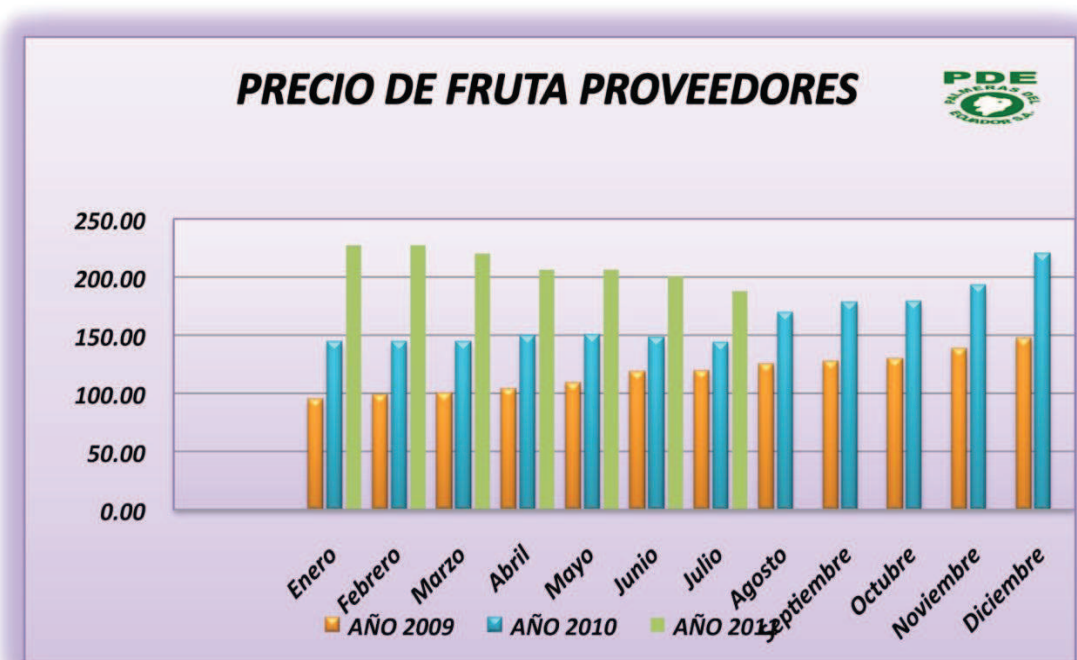
**ANEXO XXIV**

**PRECIO DE FRUTA PROVEEDORES DE PALMA ACEITERA**

**2009-2010-2011**



| PRECIO DE FRUTA PROVEEDORES USD POR TONELADAS |          |          |          |
|---|----------|----------|----------|
| MES   | AÑO 2009 | AÑO 2010 | AÑO 2011 |
| Enero   | 94.86    | 144.00   | 227.37   |
| Febrero                                       | 98.60    | 144.00   | 227.37   |
| Marzo   | 100.26   | 144.00   | 220.15   |
| Abril   | 103.53   | 149.58   | 206.28   |
| Mayo  | 108.97   | 150.00   | 206.28   |
| Junio   | 118.15   | 147.70   | 200.73   |
| Julio   | 119.51   | 143.36   | 187.87   |
| Agosto  | 124.95   | 169.28   |          |
| Septiembre                                    | 127.44   | 178.53   |          |
| Octubre                                       | 129.60   | 178.60   |          |
| Noviembre                                     | 138.60   | 192.85   |          |
| Diciembre                                     | 147.60   | 220.40   |          |



## ANEXO XXV

## BALANCE DE VAPOR Y ENERGÍA PDE

**BALANCE TÉRMICO DEL PROCESO**

Consumo de vapor por tonelada de fruta fresca, para calefacción en el proceso de fábrica.

**Consumo de vapor por sección (kg vapor/t RFF)**

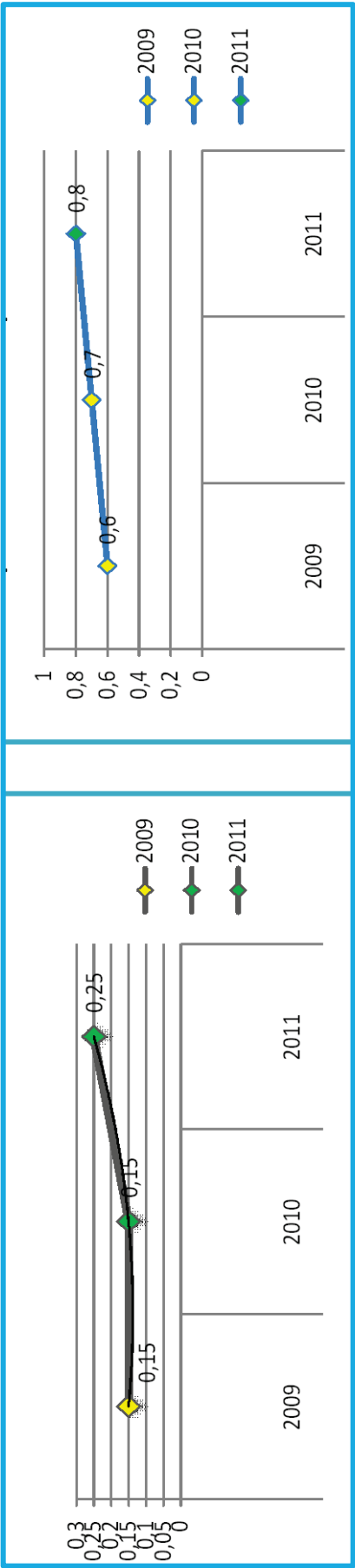
| SECCIÓN                      | CONSUMO DE VAPOR (kg/t RFF) |
|------------------------------|-----------------------------|
| Esterilizadores              | 220                         |
| Digestores                   | 35                          |
| Transportador rompetorta     | 10                          |
| Silo Nueces                  | 30                          |
| Silo Almendras               | 40                          |
| Clarificación                | 65                          |
| Tanque de agua caliente      | 40                          |
| Tanque alimentación calderas | 25                          |
| Planta Expeller              | 5                           |
| Trampa de grasas # 1         | 20                          |
| Trampa de grasas # 2         | 5                           |
| CONSUMO TOTAL                | 495                         |



ANEXO XXVI

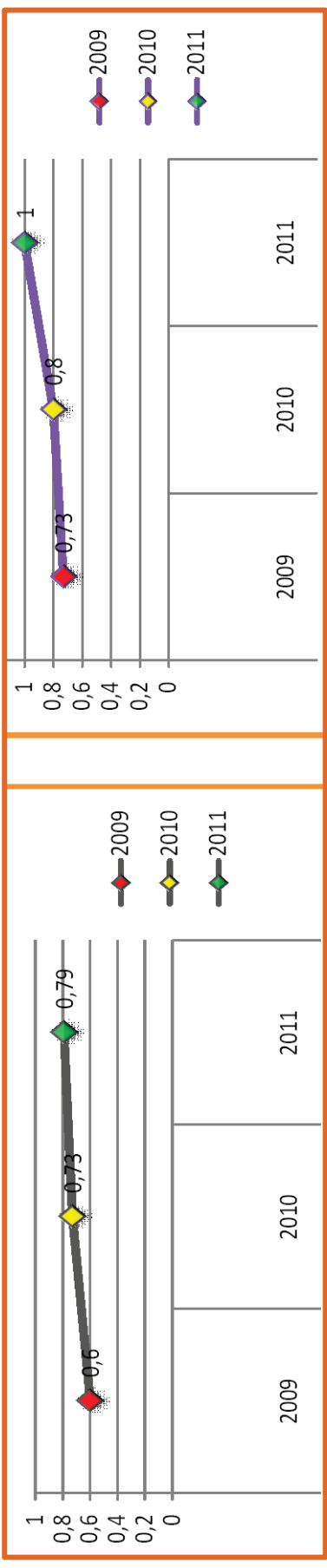
REPORTE CMI PRO – PALMERAS DEL ECUADOR

| Ejes Estratégicos | Perspectiva            | PESO | Objetivo                              | Indicador   | Fórmula                                      | PESO ACTUAL | Meta  | Frecuencia medición | Evolución |          | Estado DIC 2009 | Ajustación  | Estado Julio 2010 | Ajustación | Estado Abril 2011  | Ajustación  |
|-------------------|------------------------|------|---------------------------------------|---|--|-------------|-------|---------------------|-----------|----------|-----------------|---|-------------------|------------|--|---|
|                   |                        |      |                                       |   |  |             |       |                     | Inicio    | Avanzado |                 |   |                   |            |  |   |
| ENTRADA           | PROSPECTIVA FINANCIERA | 30%  | CREAR VALOR PARA EL ACCIONISTA        | Índice de crecimiento de rentabilidad sobre el Activo (ROA) | 100% de crecimiento de utilidad Bruta/Activo | 50%         | 3,50% | Periodual           | 3,20%     | 3,40%    | 3,30%           | El precio de venta actual del aceite cayó   | 3,40%             | 3,30%      | La recuperación del precio del aceite en el mercado internacional para el aceite de palma es favorable | Incremento precio del aceite                              |
|                   |                        |      |                                       | Índice de Crecimiento de Margen Bruto de operación          | 100% de crecimiento de utilidad Bruta/Venta  | 50%         | 3,50% | Periodual           | 3,20%     | 3,40%    | 3,30%           | Incremento de la eficiencia de producción   | 3,40%             | 3,30%      | Incremento precio del aceite   | Incremento precio del aceite                              |
|                   |                        |      | INDEBENTAR INGRESOS                   | % de crecimiento de producción de ingresos                  | 100% de crecimiento de utilidad Bruta/Venta  | 70%         | 90%   | Periodual           | 90%       | 90,50%   | 97%             | A pesar de la caída del precio del aceite, la producción de aceite de palma en Ecuador es favorable | 98%               | 98,50%     | Se aumentó los ingresos operativos en el primer trimestre  | Se aumentó los ingresos operativos en el primer trimestre |
|                   |                        |      |                                       | % de crecimiento de ingresos operativos                     | 100% de crecimiento de utilidad Bruta/Venta  | 30%         | 3,00% | Periodual           | 3,00%     | 3,00%    | 3,00%           | Se incrementó la producción de aceite de palma  | 3,00%             | 3,11%      | Se incrementó la producción de aceite de palma   | Se incrementó la producción de aceite de palma            |
|                   |                        |      |                                       | % de crecimiento de ingresos operativos                     | 100% de crecimiento de utilidad Bruta/Venta  | 30%         | 3,00% | Periodual           | 3,00%     | 3,00%    | 3,00%           | Se incrementó la producción de aceite de palma  | 3,00%             | 3,11%      | Se incrementó la producción de aceite de palma   | Se incrementó la producción de aceite de palma            |
| CLIENTES          | CLIENTES               | 20%  | MANTENER CALIDAD DE SERVICIO          | % de satisfacción de clientes                               | 100% de satisfacción de clientes             | 50%         | 30%   | Periodual           | 0%        | 5%       | 3%              | Se incrementó la satisfacción de los clientes   | 5%                | 5%         | Se incrementó la satisfacción de los clientes  | Se incrementó la satisfacción de los clientes             |
|                   |                        |      | SATISFACER A LOS CLIENTES             | % de satisfacción de clientes                               | 100% de satisfacción de clientes             | 50%         | 30%   | Periodual           | 0%        | 5%       | 3%              | Se incrementó la satisfacción de los clientes   | 5%                | 5%         | Se incrementó la satisfacción de los clientes  | Se incrementó la satisfacción de los clientes             |
|                   |                        |      |                                       | % de satisfacción de clientes                               | 100% de satisfacción de clientes             | 50%         | 30%   | Periodual           | 0%        | 5%       | 3%              | Se incrementó la satisfacción de los clientes   | 5%                | 5%         | Se incrementó la satisfacción de los clientes  | Se incrementó la satisfacción de los clientes             |
|                   |                        |      |                                       | % de satisfacción de clientes                               | 100% de satisfacción de clientes             | 50%         | 30%   | Periodual           | 0%        | 5%       | 3%              | Se incrementó la satisfacción de los clientes   | 5%                | 5%         | Se incrementó la satisfacción de los clientes  | Se incrementó la satisfacción de los clientes             |
|                   |                        |      |                                       | % de satisfacción de clientes                               | 100% de satisfacción de clientes             | 50%         | 30%   | Periodual           | 0%        | 5%       | 3%              | Se incrementó la satisfacción de los clientes   | 5%                | 5%         | Se incrementó la satisfacción de los clientes  | Se incrementó la satisfacción de los clientes             |
| PROCESOS INTERNOS | PROCESOS INTERNOS      | 20%  | MEJORAR LA EFICIENCIA DE LOS PROCESOS | % de eficiencia de procesos                                 | 100% de eficiencia de procesos               | 50%         | 30%   | Periodual           | 0%        | 5%       | 3%              | Se incrementó la eficiencia de los procesos   | 5%                | 5%         | Se incrementó la eficiencia de los procesos  | Se incrementó la eficiencia de los procesos               |
|                   |                        |      | MEJORAR LA EFICIENCIA DE LOS PROCESOS | % de eficiencia de procesos                                 | 100% de eficiencia de procesos               | 50%         | 30%   | Periodual           | 0%        | 5%       | 3%              | Se incrementó la eficiencia de los procesos   | 5%                | 5%         | Se incrementó la eficiencia de los procesos  | Se incrementó la eficiencia de los procesos               |
|                   |                        |      |                                       | % de eficiencia de procesos                                 | 100% de eficiencia de procesos               | 50%         | 30%   | Periodual           | 0%        | 5%       | 3%              | Se incrementó la eficiencia de los procesos   | 5%                | 5%         | Se incrementó la eficiencia de los procesos  | Se incrementó la eficiencia de los procesos               |
|                   |                        |      |                                       | % de eficiencia de procesos                                 | 100% de eficiencia de procesos               | 50%         | 30%   | Periodual           | 0%        | 5%       | 3%              | Se incrementó la eficiencia de los procesos   | 5%                | 5%         | Se incrementó la eficiencia de los procesos  | Se incrementó la eficiencia de los procesos               |
|                   |                        |      |                                       | % de eficiencia de procesos                                 | 100% de eficiencia de procesos               | 50%         | 30%   | Periodual           | 0%        | 5%       | 3%              | Se incrementó la eficiencia de los procesos   | 5%                | 5%         | Se incrementó la eficiencia de los procesos  | Se incrementó la eficiencia de los procesos               |
| RESULTADOS        | RESULTADOS             | 20%  | MEJORAR LA EFICIENCIA DE LOS PROCESOS | % de eficiencia de procesos                                 | 100% de eficiencia de procesos               | 50%         | 30%   | Periodual           | 0%        | 5%       | 3%              | Se incrementó la eficiencia de los procesos   | 5%                | 5%         | Se incrementó la eficiencia de los procesos  | Se incrementó la eficiencia de los procesos               |
|                   |                        |      | MEJORAR LA EFICIENCIA DE LOS PROCESOS | % de eficiencia de procesos                                 | 100% de eficiencia de procesos               | 50%         | 30%   | Periodual           | 0%        | 5%       | 3%              | Se incrementó la eficiencia de los procesos   | 5%                | 5%         | Se incrementó la eficiencia de los procesos  | Se incrementó la eficiencia de los procesos               |
|                   |                        |      |                                       | % de eficiencia de procesos                                 | 100% de eficiencia de procesos               | 50%         | 30%   | Periodual           | 0%        | 5%       | 3%              | Se incrementó la eficiencia de los procesos   | 5%                | 5%         | Se incrementó la eficiencia de los procesos  | Se incrementó la eficiencia de los procesos               |
|                   |                        |      |                                       | % de eficiencia de procesos                                 | 100% de eficiencia de procesos               | 50%         | 30%   | Periodual           | 0%        | 5%       | 3%              | Se incrementó la eficiencia de los procesos   | 5%                | 5%         | Se incrementó la eficiencia de los procesos  | Se incrementó la eficiencia de los procesos               |
|                   |                        |      |                                       | % de eficiencia de procesos                                 | 100% de eficiencia de procesos               | 50%         | 30%   | Periodual           | 0%        | 5%       | 3%              | Se incrementó la eficiencia de los procesos   | 5%                | 5%         | Se incrementó la eficiencia de los procesos  | Se incrementó la eficiencia de los procesos               |



**Figura AXXVI.1** Perspectiva clientes: % incremento proveedores

**Figura AXXVI.2.** Perspectiva clientes: % participación mercado



**Figura AXXVI. 3** Perspectiva procesos: % satisfacción cliente interno

**Figura AXXVI.4.** Perspectiva procesos: % cumplimiento ambiental

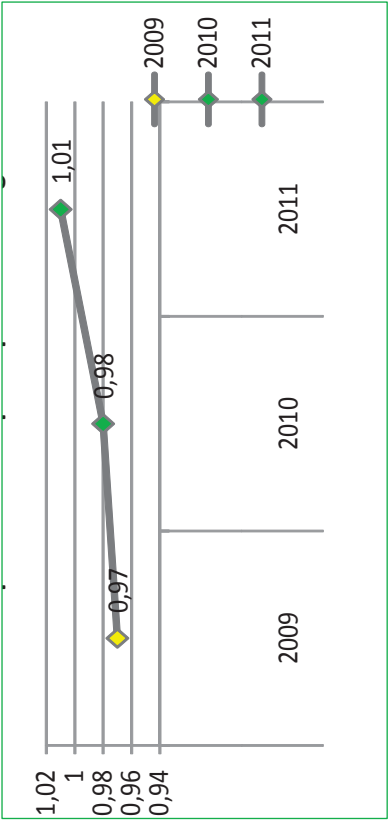


Figura AXXVI. 5 Perspectiva financiera: % cumplimiento de presupuesto

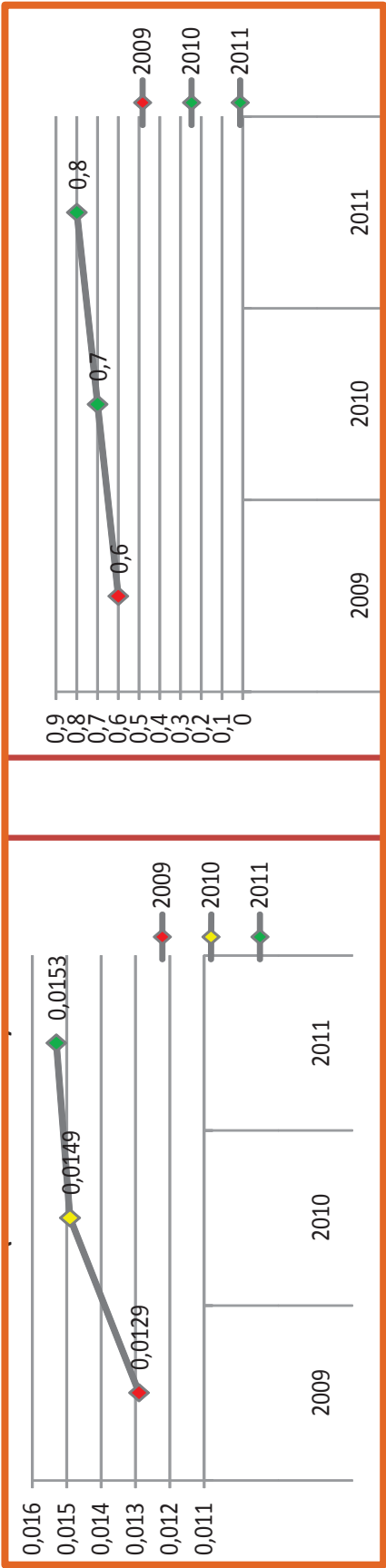
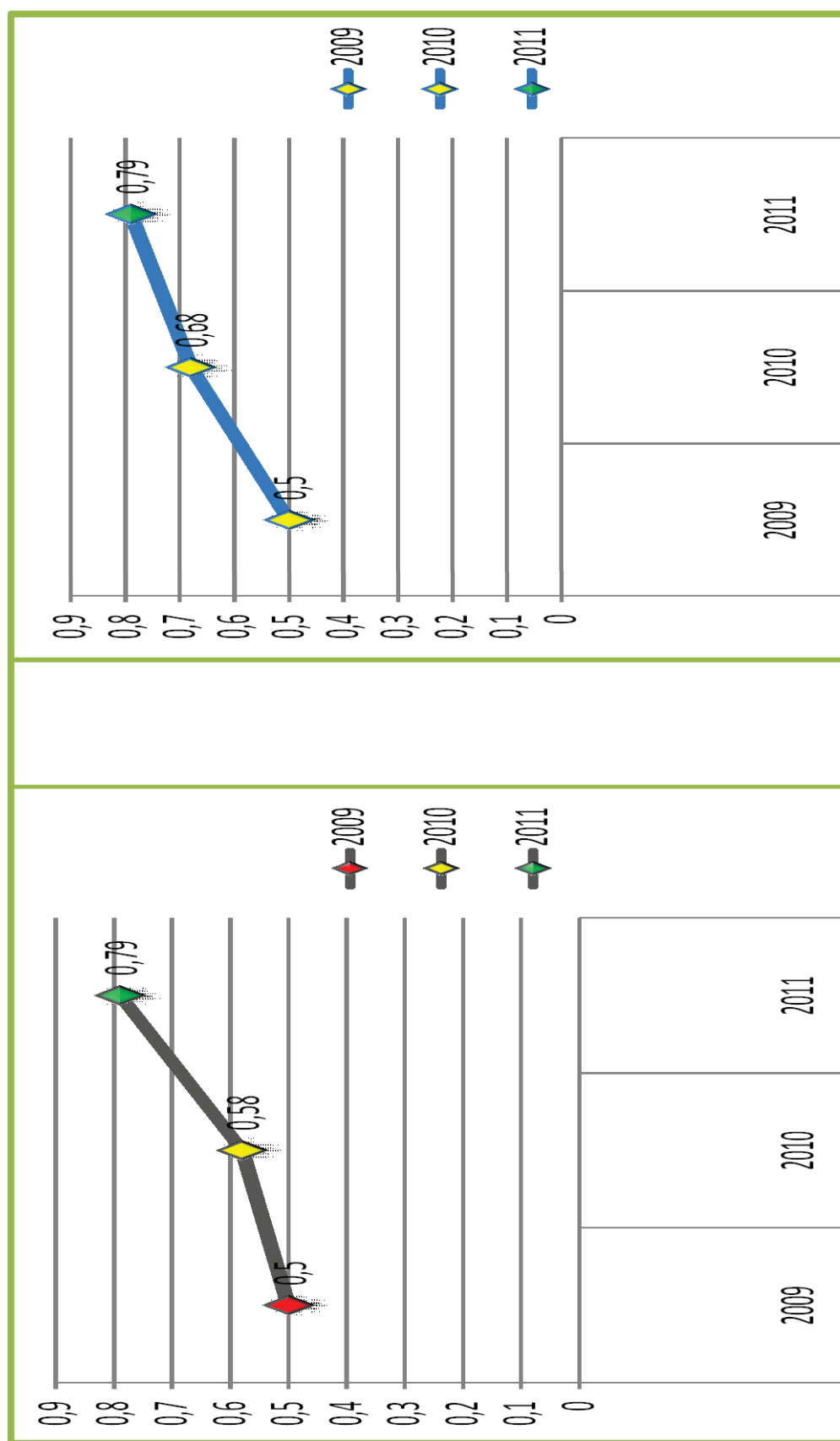


Figura AXXVI. 6 Perspectiva financiera: % rentabilidad

Figura AXXVII.7 Perspectiva financiera: % ahorro por reutilización de residuos



**Figura AXXVI.6.** Perspectiva aprendizaje: % presupuesto capacitación

**Figura AXXVI.7.** Perspectiva aprendizaje: % conocimiento

## ANEXO XXVII

### EXTRACCIÓN VS. PÉRDIDAS 2009-2010-2011

| GUINEENSIS | AÑO 2009 | AÑO 2010 | AÑO 2011 |
|------------|----------|----------|----------|
|            | 22.05    | 22.30    | 22.56    |
|            | 1.39     | 1.24     | 1.20     |
| HIBRIDO    | AÑO 2009 | AÑO 2010 | AÑO 2011 |
|            | 18.49    | 18.55    | 18.74    |
|            | 1.40     | 1.20     | 1.05     |
| PALMISTE   | AÑO 2009 | AÑO 2010 | AÑO 2011 |
|            | 40.41    | 41.39    | 41.50    |
|            | 7.00     | 6.47     | 6.00     |