

NOTAS PREPARADAS POR
GOLDEN HOPE AGROTECH CONSULTANCY DE MALASIA
PARA EL CURSO:

“Experiencias de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio en la Agroindustria de la Palma de Aceite”

Cursos organizados por Fedepalma:

- Del 28 de julio al 1 de agosto de 2003 en Bogotá, Colombia
- Del 4 al 8 de agosto de 2004 en Santa Marta, Colombia.



Golden Hope



TABLA DE CONTENIDO POR CAPITULOS

• PRESENTACIÓN	17
• OPERACIONES ADMINISTRATIVAS EN PLANTACIONES DE PALMA DE ACEITE ..	24
• PRÁCTICAS AGRONÓMICAS Y DE MANEJO EN CAMPO DE LA PALMA DE ACEITE	44
• ADMINISTRACIÓN Y AUDITORIA DE PLANTAS DE BENEFICIO DE PALMA DE ACEITE	70
• AUDITORIA DE PLANTACIONES.....	90
• CUESTIONARIO DE ASESORÍA PARA AUDITORIA DE OPERACIONES EN PLANTACIONES	103
• INFORME DE AUDITORIA DE OPERACIONES DE LA PLANTACIÓN / RESUMEN EJECUTIVO	151
• INFORME DE AUDITORÍA DE OPERACIONES DE PLANTACIÓN / MATRIZ RESUMEN	155
• INFORME EXTENSO DE AUDITORÍA DE OPERACIONES DE LA PLANTACIÓN	160
• AUDITORIA DE OPERACIONES DE PLANTA DE BENEFICIO / CUESTIONARIO DE VISITA.....	179
• INFORME DE AUDITORÍA / OPERACIONES DE PLANTA DE BENEFICIO / RESUMEN EJECUTIVO	203
• INFORME EXTENSO DE AUDITORÍA / OPERACIONES DE PLANTA DE BENEFICIO	207
• SISTEMA COMPUTARIZADO PARA FINCAS (ECS)	226
• GLOSARIO.....	249



TABLA DE CONTENIDO DETALLADO

• PRESENTACIÓN	17
• OPERACIONES ADMINISTRATIVAS EN PLANTACIONES DE PALMA DE ACEITE	24
Introducción	24
1. Cargos Generales	24
1.1 Declaración de Área (Número de hectáreas)	24
1.2 Estructura Administrativa.....	25
1.2.1. Organigrama	25
Tabla 1: Organigrama	26
1.2.2. Proporción de ejecutivos	26
1.2.3. Proporción de empleados	26
1.3 Requerimientos de Recurso Humano	27
1.4 Costos Administrativos	28
1.5 Arriendos, Cuota y Seguros	29
1.6 Gastos de Oficina	30
1.7 Edificios.....	30
1.8 Mantenimiento otras áreas	32
1.9 Salud y Bienestar	32
1.10 Agua y Energía	33
1.11 Seguridad	34
1.12 Gastos Varios.....	34
2. Área de la Plantación Madura	35
2.1 Mantenimiento y Cultivo	35
2.2 Cosecha y Recolección	35
3. Primer año Plantación Inmadura	35
4. Segundo año y siguientes	36
5. Edificios y maquinarias	36
5.1 Edificios.....	36
5.2 Muebles y Enseres	36
6. Bodegas	36
7. Equipo Agrícola y Vehículos	37
8. Capital	37



Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

9. Costos de Producción	37
10. Contratos	37
11. Vivero	38
12. Programa de Renovación.	38
12.1 Suelos Costeros	38
12.2 Suelos del Interior.....	39
13. Informe de Producción.....	39
14. Análisis de Gastos	39
15. Historial de Campo	40
16. Registros de Precipitación.....	40
17. Historial de Empleados.....	40
18. Distribución de Costos a la Fecha.....	40
19. Balance.....	40
20. Libro Mayor de Gastos.....	40
21. Informe de Funcionamiento de Vehículos	40
22. Informe de Bodegas.....	40
23. Informe Mensual de Progreso	41
24. Agenda Diaria (operacional para informar/dar instrucciones)	41
25. General.....	41
25.1 Agenda Operacional	41
25.2 Auditoría	42
25.3 Recomendaciones Agronómicas	42
25.4 Informes de Ingeniería	42
25.5 Informes de Auditoría	42
25.6 Resoluciones de la Junta de la Plantación	42



- **PRÁCTICAS AGRONÓMICAS Y DE MANEJO EN CAMPO DE LA PALMA DE ACEITE44**
- Introducción 44**
- 1. Vivero de Palma de Aceite..... 45**
 - 1.1 Introducción 45
 - 1.2 Selección del Material de Siembra 45
 - 1.3 Planeación y Compra..... 45
 - 1.4 Selección del Sitio 45
 - 1.5 Requerimientos de Tierra 45
 - 1.6 Suelo 45
 - 1.7 Llenado de Bolsas 46
 - 1.8 Ubicación de las Bolsas 46
 - 1.9 Tipos de Viveros 46
 - 1.10 Vivero de Una Etapa 46
 - 1.11 Vivero de Dos Etapas 46
 - 1.12 Siembra de Semilla 47
 - 1.13 Riego 47
 - 1.14 Suministro de Agua y Sistema de Riego..... 47
 - 1.15 Cobertura Inerte (Mulching) 47
 - 1.16 Fertilización 47
 - 1.17 Plan de fertilización para plántulas de palma de aceite en vivero..... 48
 - 1.18 Control de Plagas en Vivero..... 49
 - 1.19 Control de Enfermedades en el Vivero..... 49
- 2. Descarte 50**
- Introducción 50**
- 2.1 Plántulas anormales en etapa de Previvero 50**
- 2.2 Plántulas anormales en etapa de Vivero 50**
- 3. Nutrición de la Planta y Papel de los Nutrientes 51**
 - 3.1 ¿Qué es nutrición de la planta? 51
 - 3.2 Nutrientes mayores..... 51
 - 3.3 Nutrientes menores..... 51
 - 3.4 Nitrógeno (N) – Función 51
 - 3.5 Nitrógeno – Síntomas de deficiencia..... 51
 - 3.6 Causas comunes de la deficiencia de Nitrógeno 52
 - 3.7 Prevención de la deficiencia de Nitrógeno..... 52
 - 3.8 Fósforo (P) – Función 52
 - 3.9 Síntomas de la deficiencia de Fósforo..... 52
 - 3.10 Causas comunes de deficiencia de Fósforo 52
 - 3.11 Prevención de deficiencia de Fósforo..... 53



**Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de
Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite**

3.12	Potasio (K) – Función	53
3.13	Síntomas de deficiencia de Potasio.....	53
3.14	Causas comunes de deficiencia de Potasio.....	54
3.15	Prevención de deficiencia de Potasio	54
3.16	Magnesio (Mg) – Función	54
3.17	Síntomas de deficiencia de Magnesio	54
3.18	Causas comunes de deficiencia de Magnesio	55
3.19	Prevención de deficiencia de Magnesio.....	55
3.20	Micro Nutrientes – Boro (B), Cobre (Cu) y Zinc (Zn).....	55
3.21	Boro (B) – Función.....	55
3.22	Síntomas de deficiencia de Boro.....	55
3.23	Causas comunes de deficiencia de Boro	55
3.24	Cobre (Cu)	56
3.25	Síntomas de deficiencia de Cobre.....	56
3.26	Prevención de deficiencia de Cobre	56
3.27	Zinc (Zn)	57
3.28	Síntomas de deficiencia de Zinc	57
3.29	Prevención de deficiencia de Zinc.....	57
4.	Técnica de Aplicación de Fertilizantes.....	58
	Introducción	58
4.1	Métodos de aplicación de fertilizantes	58
4.1.1	Manualmente al voleo	59
4.1.2	Aplicación mecánica.....	59
4.1.3	Aplicación subsolar.....	59
4.2	Factores importantes para tener en cuenta en la aplicación de fertilizantes	59
4.2.1	Absorción del fertilizante y utilización.	60
4.2.2	Aplicación de fertilizante inorgánico.....	61
4.2.3	Tipo de fertilizantes.....	62
4.2.4	Fertilizantes simples.....	62
4.2.5	Mezcla de fertilizantes	62
4.2.6	Fertilizantes compuestos	62
4.2.7	Fertilizante de liberación controlada	62
4.3	Fertilizante Orgánico	63
4.3.1	Racimo Vacío (Raquis o Tusa).....	63
4.3.2	Efluentes de la planta de beneficio.....	63
4.4	Ventajas de aplicar fertilizantes orgánicos.....	63
4.5	Desventajas de aplicar fertilizantes orgánicos	63
4.6	Análisis de fertilizante.....	64
5.	Reemplazo de Plantas	64
6.	Estándar de Cosecha	64
	Introducción	64
6.1	Estándar de madurez	65
6.2	Recolección de frutos sueltos.....	65
6.3	Evaluación de racimos inmaduros	66



Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

7. Transporte de Racimos de Fruta Fresca (Rff) del Campo a la Planta de Beneficio	66
Introducción	66
7.1 Sistema de carretilla.....	67
7.2 Sistema de motocicleta – remolque.....	67
7.3 Sistema de evacuación de RFF en campo	67
7.4 Sistema de canasta/elevador/gancho	67
7.5 Sistema de locomotora/vagón.....	68
• ADMINISTRACIÓN Y AUDITORIA DE PLANTAS DE BENEFICIO DE PALMA DE ACEITE	70
1. Estructura de la Organización	70
1.1 Responsabilidades y autoridades de la Planta.	70
1.1.1 Gerente.....	70
1.1.2 Ingeniero Asistente/Ingeniero Practicante	71
1.1.3 Supervisor de Proceso (AC)	71
1.1.4 Supervisor de Proceso/Planta (Turno)	72
1.1.5 Supervisor de Laboratorio.....	72
1.1.6 Director Técnico.....	72
1.1.7 Jefe de Mantenimiento	72
1.1.8 Supervisor de la Planta de Efluentes.....	72
1.1.9 Encargado de Almacén/Oficina.....	72
1.1.10 Jefe de Oficina.....	73
1.1.11 Asistente de Procesos.....	73
1.1.12 Encargado de Caldera	73
1.1.13 Maquinista.....	73
1.1.14 Ayudante de Laboratorio	73
1.1.15 Oficinista	73
1.1.16 Operador de la Báscula de Puente	73
1.1.17 Operador de Taller/Mecánico de Taller	73
1.1.18 Mecánico (Eléctrico).....	74
1.1.19 Practicante	74
1.1.20 Recolector de muestras	74
1.1.21 Operador de la Planta de Efluentes	74
1.1.22 Trabajador general (Planta de beneficio), Evaluador de los RFF y Trabajador general (Taller).....	74
Figura 1: Interrelaciones de la Planta de Beneficio con otros Departamentos en Golden Hope	75
Figura 2 : Organigrama de la Planta de Beneficio	76
Cuadro 1.1	77
2. Administración de Plantas de Beneficio de Palma de Aceite	78
2.1 Responsabilidad de la Gerencia.....	78
2.2 Seguimiento por parte de la Administración	78
2.3 Planeación de Producción	79
2.4 Manejo de Recursos	80



Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

3. Economía de Escala para Plantas de Beneficio de Palma de Aceite.....	82
Tabla 1 : Proyección RFF	82
4. Indicadores de Eficiencia para Plantas de Beneficio	83
4.1 Tasa de Extracción de Aceite (TEA).....	83
4.1.1 Eficiencia de extracción de aceite.....	83
4.1.2 Tasa de Extracción de Palmiste (TEP).....	84
4.2 Factores y Control de Pérdidas de Aceite	85
Tabla 2	
4.3 Factores y Control de Pérdidas de Palmiste.....	85
Tabla 3	
5. Auditoría de Plantas de Beneficio	86
5.1 Vigilancia de Calidad y Procesos.....	86
5.1.1 Calidad de Racimos de Fruta Fresca (RFF).....	86
5.1.2 Calidad de Producto	86
Tabla 4: Vigilancia de proceso y calidad (Análisis) en varias etapas de la producción de aceite de palma. 87	
5.1.3 Pérdidas de Producto	88
5.1.4 Rendimiento del Equipo.....	88
5.1.5 Visita de Inspección de Calidad y Proceso.....	88
• AUDITORIA DE PLANTACIONES	90
Introducción	90
1. Antecedentes	90
2. Escenario Actual del Manejo de Plantaciones	90
3. Estructura Administrativa de la Plantación	91
4. Selección de Asesores de Plantación.....	92
Tabla 1: Estructura Organizacional.....	93
5. Prerrequisitos para una Auditoría Efectiva.....	94
5.1 Procedimiento de Operación Estándar	94
5.2 Sistema Contable	95
5.3 Presupuesto	96
6. Inversión de Capital	96
6.1 Registros.....	97
6.2 "Benchmarking"	97
6.3 Cuestionarios.....	98
6.4 Visita del Asesor	99
6.5 Informe de Asesoría.....	100
6.6 Otras Funciones del Asesor.....	100



Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

7. Conclusión.....	101
• CUESTIONARIO DE ASESORÍA PARA AUDITORIA DE OPERACIONES EN PLANTACIONES.....	103
1. Área.....	103
2. Personal	104
2.1 Ejecutivos.....	104
2.2 Personal no ejecutivo	105
2.3 Horas extras	106
3. Trabajadores	107
3.1 Cosechadores	107
3.2 Trabajadores de campo.....	108
3.3 Trabajadores varios	108
3.4 Comentarios generales.....	109
4. Financiero	110
4.1 Para Palma de aceite madura Hectáreas.....	110
4.1.1 Estado de ganancias	110
4.1.2 Costos de Producción	111
4.1.3 Rendimiento	112
4.1.4 Rendimiento por hectárea (RPH) - Edad	113
5. Proceso Interno	114
5.1 Palma de Aceite	114
5.1.1 Cosecha y Recolección	114
5.1.2 Mantenimiento y Cultivo	116
5.1.3 Cargos generales	124
5.1.4 Equipo Agrícola.....	129
5.1.5 Evacuación mecánica de los RFF del campo.....	131
5.1.6 Recolección y evacuación integrada de los RFF	132
5.1.7 Bodegas	132
6. Palma Inmadura	133
6.1 Datos Básicos Primer Año	133
6.1.1 Gastos.....	134
6.1.2 Tala / Limpieza	134
6.1.3 Diseño/ Ahoyado/Siembra y Material de siembra.....	134
6.1.4 Nutrición de la planta	135
6.1.5 Cultivos de cobertura	136
6.1.6 Manejo de aguas	137
6.1.7 Plagas y enfermedades	138
6.1.8 Carreteras/Caminos/Puentes.....	139
6.1.9 Linderos / Reconocimiento.....	140
6.2 Segundo y Tercer año:	140
6.2.1 Gastos.....	141
6.2.2 Nutrición de la palma	141



Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

6.2.3	Manejo de aguas	142
6.2.4	Plagas y Enfermedades	142
6.2.5	Carreteras/Caminos/Puentes.....	143
6.2.6	Linderos / Reconocimiento.....	143
6.3	Capital	144
6.4	Vivero de Palma de Aceite	144
6.5	Programa de futuras renovación	145
7.	Resultados desde la perspectiva del cliente.....	146
7.1	Resultados de procesamiento en planta de beneficio.....	146
7.2	Calidad de la Cosecha	147
8.	Aprendizaje y Crecimiento	148
8.1	QIP/QPP: Proyecto mejoramiento de calidad/proyecto planificación de la calidad	148
	Proyección de cosecha	148
9.	Seguridad y Medio Ambiente	149
9.1	Accidentes y ley sobre salud ocupacional (OSHA).....	149
9.2	Medio ambiente	149
10.	Otros Asuntos.....	149
•	INFORME DE AUDITORIA DE OPERACIONES DE LA PLANTACIÓN / RESUMEN EJECUTIVO	151
1.	Financiero	151
2.	Proceso Interno del Negocio	152
2.1	Palma de Aceite	152
2.2	Capital	152
3.	Seguimiento Verificación	153
4.	Aprendizaje y Crecimiento	153
5.	Seguridad y Medio Ambiente	153
6.	General.....	153
•	INFORME DE AUDITORÍA DE OPERACIONES DE PLANTACIÓN / MATRIZ RESUMEN.....	155



Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

• INFORME EXTENSO DE AUDITORÍA DE OPERACIONES DE LA PLANTACIÓN	160
1. Introducción	160
2. Área (Hectáreas)	160
Tabla 1 : Declaración del área (Ejemplo para la Plantación xx).....	161
2.1 Conciliación de área	161
3. Empleados	162
3.1 Ejecutivos.....	162
3.2 Trabajadores	162
3.3 Horas extras	163
4. Trabajadores	163
4.1 Resumen	163
4.2 Cosechadores	164
4.3 Trabajadores de campo.....	164
4.4 Trabajadores varios	165
5. Financiero	165
5.1 Estado de Rentabilidad.....	165
Palma de Aceite	165
5.2 Costos de Producción	166
5.3 Fruto.....	166
6. Proceso Interno	168
6.1 Mantenimiento y Cultivo	168
6.2 Control de malezas/lalang (<i>Imperata cylindrica</i>).....	168
6.3 Carreteras/Caminos/Puentes.....	168
6.4 Manejo del agua	169
6.5 Linderos/Reconocimiento.....	169
6.6 Censo/Suministros	169
6.7 Podas.....	169
6.8 Plagas y Enfermedades	169
6.9 Fertilización	170
7. Palmas de Aceite Maduras	170
7.1 Cosecha y Recolección	170
7.2 Estándar de cosecha	170
7.3 Distribución de los Frutos	171
8. Gastos Generales	171
8.1 Gastos de Oficina	171
8.2 Edificio	172



Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

Alojamiento Trabajadores.....	172
8.3 Complejo de otras áreas.....	172
8.4 Salud y Bienestar	172
8.5 Agua y Energía	173
8.6 Seguridad.....	173
8.7 Gastos varios	173
8.8 Equipo Agrícola y Vehículos	173
8.9 Bodegas	174
9. Capital	175
10. Programa de Renovación	176
11. Parámetros.....	176
11.1 Palma de Aceite	176
11.2 TEA y TEP	176
12. Aprendizaje y Crecimiento	177
13. Seguridad y Medio Ambiente	177
14. Conclusiones	177
• AUDITORIA DE OPERACIONES DE PLANTA DE BENEFICIO / CUESTIONARIO DE VISITA	179
1. Personal	180
1.1 Personal Ejecutivo.....	180
1.2 Empleados (Personal técnico y de oficina)	180
1.3 Trabajadores	181
1.4 Artesanos	181
1.5 Mano de Obra.....	182
2. Producción	183
3. Costos de Producción	185
4. Horas Extras.....	187
5. Gastos de Capital	188
6. Calidad de RFF.....	189
7. Calidad del Aceite.....	190
8. Calidad del Palmiste.....	191



Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

9. Inventario Físico	191
10. Seguridad	192
11. Báscula de Puente	192
12. Recepción	193
13. Esterilización	193
14. Tippler / Grúa / Transportador y Trilladora	194
15. Utilización de Racimos Vacíos	195
16. Prensado	195
17. Recuperación de Palmiste	196
18. Clarificación	196
19. Potencia	197
20. Planta de Tratamiento de Efluentes	198
21. Seguridad Industrial	199
22. Planta de Agua	200
23. Mantenimiento	200
24. Edificio y Complejo de Otras Áreas:	200
25. Inspección del Tanque de Alta Presión	201
• INFORME DE AUDITORÍA / OPERACIONES DE PLANTA DE BENEFICIO / RESUMEN EJECUTIVO	203
1. Dimensión Financiera	203
2. Desde la Dimensión del Cliente	204
3. Proceso Comercial	204
4. Aprendizaje y Crecimiento	205
5. Seguridad y Medio Ambiente	205



Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

6. Mantenimiento de Planta y Complejos de Áreas	205
7. Comentarios Generales	205
• INFORME EXTENSO DE AUDITORÍA / OPERACIONES DE PLANTA DE BENEFICIO	207
1. Introducción.....	208
2. Términos de Referencia	208
3. Resumen del Desempeño	209
3.1 Dimensión Financiera	209
3.2 Desde la Dimensión del Cliente	209
3.3 Proceso del Negocio	209
3.4 Aprendizaje y Crecimiento	210
3.5 Seguridad y Medio Ambiente	210
4. Personal	211
4.1 Personal Ejecutivo.....	211
4.2 Personal de Oficina	211
4.3 Personal Técnico	211
4.4 Empleados No - Oficina	211
4.5 Artesanos	212
4.6 Trabajadores	212
4.7 Resumen	212
5. Producción	212
5.1 Resumen De Producción.....	212
5.2 Producción Lograda en los Último Seis Meses	213
5.3 Cosecha Estimada para Próximos 5 Años.....	213
6. Costos de Producción	214
7. Gastos de Capital	215
8. Calidad	216
8.1 RFF	216
8.2 Aceite.....	216
8.3 Palmiste	216
9. Inventario Físico	217
9.1 Capacidad de almacenamiento de aceite:	217
10. Maquinaria	217
11. Seguridad.....	217



Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

12. Báscula de Puente	217
13. Recepción	218
13.1 Canastas y Vagonetas de Carga ("Bogies")	218
13.2 Almacenamiento RFF Disponible	218
14. Grúa y Trilladora	218
15. Esterilización	218
16. Utilización de Racimos Vacíos RV	219
17. Prensado	219
18. Recuperación de Palmiste	220
19. Clarificación	220
20. Energía	221
20.1 Número de calderas instaladas:	221
20.2 Número de fuentes primarias de energía instaladas:	221
21. Planta de Tratamiento de Efluentes	221
21.1 Capacidad de la Planta:	221
21.2 Calidad de descarga final (últimos 6 meses):	221
21.3 Remoción de biosólidos (últimos 6 meses):	221
22. Seguridad	222
23. Planta de Agua	222
23.1 Tasa de consumo (tm agua/tm de RFF) últimos 6 meses:	222
24. Tanques y Área de Despacho de Aceite de Palma Crudo	222
25. Mantenimiento	222
26. Edificio y Complejo de Áreas	222
27. Inspección del Tanque de Alta Presión	223
28. Comentarios Generales	223
• SISTEMA COMPUTARIZADO PARA FINCAS (ECS)	226
1. Generalidades	226



Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

2. Historia del ECS.....	226
3. Módulo: Palma de Aceite.....	227
3.1 Captura de datos de recibo de producción de los cosechadores	227
3.2 Captura de datos de recolección por contrato:	227
3.3 Informe de rendimiento y productividad de los cosechadores:	227
3.4 Informe de actividades de campo:	228
3.5 Cálculo de tasa de cosecha mensual	228
3.6 Cálculo de salarios mensuales por cosecha	228
3.7 Estado de procesamiento de la producción	228
4. Módulo: Caucho.....	229
4.1 Captura de datos de recibo de producción de extractores	229
4.2 Captura de datos de cosecha por contrato.....	229
4.3 Informe de rendimiento de extractores	229
4.4 Informe de producción por lote.....	229
4.5 Ajuste mensual de recolección	230
4.6 Cálculo de salarios mensuales para extracción	230
4.7 Estado de procesamiento de la producción	230
5 Módulo: Distribución de Trabajadores y Empleados	230
5.1 Distribución diaria, hombres/día y horas extras para trabajadores de campo	231
5.2 Resumen de asistencia mensual.....	231
5.3 Cálculo mensual de salario básico y horas extras	231
5.4 Determinación mensual del promedio de nómina y extensión de costos laborales ...	231
5.5 Captura mensual y distribución de hombres/día, horas extras y costos laborales (empleados en general)	231
6. Módulo: Distribución de trabajadores a destajo	232
6.1 Registro de trabajo terminado según las tareas	232
6.2 Ingreso de trabajo terminado	232
6.3 Cálculo de salarios con base en trabajo hecho	232
6.4 Interfaz al Módulo "Nómina"	232
6.5 Interfaz al Módulo "Cuentas de la Plantación"	233
7. Módulo: Nómina	233
7.1 Interfaz a Nóminas de Producción.....	233
7.2 Captura de datos de asistencia	233
7.3 Datos de deducciones y avances.....	234
7.4 Cálculo de beneficios y pago neto	234
7.5 Informes de Nómina	234
7.6 Informes para el Estado	234
7.7 Nómina Empleados ordinarios.....	235
8 Módulo: Bodegas.....	235
8.1 Transacciones diarias de bodega.....	235
8.2 Registro diario de transacciones de bodega en el "Maestro de Inventarios"	235
8.3 Distribución de costo de material al cierre mensual	235



**Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de
Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite**

8.4	Interfaz con los Módulos "Cuentas de la Plantación" y "Uso de Vehículos"	236
8.5	Conciliación de Saldos de Inventario en libros	236
9	Módulo: Uso de Vehículos	236
9.1	Registro diario y distribución de kilómetros u horas de funcionamiento de vehículos a los diferentes rubros de gastos	236
9.2	Registro mensual de horas en taller para cada vehículo	237
9.3	Cálculo mensual de costos por horas/kilómetros por grupos de vehículos y cálculo de costos de uso	237
9.4	Informe mensual de gastos de vehículos:	238
9.5	Interfaz con el Módulo "Cuentas de la Plantación":	238
10	Módulo: Trabajo por Contrato	238
10.1	Mantenimiento del programa Maestro de Trabajos por Contrato	238
10.2	Registro de datos de distribución de trabajos por contrato	239
10.3	Monitoreo del progreso de trabajos por contrato y ayuda en el proceso de pagos de contrato	239
10.4	Imprimir distribución de trabajos por contrato por gastos y contratistas	239
10.5	Interfaz al Módulo "Cuentas de la Plantación"	239
11	Módulo: Cuentas de la Plantación	240
11.1	Asientos en el Libro Mayor	240
11.2	Registro periódico de asientos en el Libro Mayor	240
11.3	Interfaz de cierre mensual con los Módulos "Nómina" y "Distribución"	240
11.4	Asignación de cargos generales	241
11.5	Impresión de balance de comprobación	241
11.6	Cierre de cuentas y declaración de producción	241
11.7	Impresión del Balance General y Estados Financieros	241
11.8	Impresión de informe de gastos a la fecha	242
11.9	Cierre mensual de cuentas	242
11.10	Ingreso del presupuesto anual	242
Sistemas de activos Fijos	243	
1.	Descripción del sistema	243
2.	Funciones del sistema	243
3.	Procesamiento	243
3.1	Diario	243
3.2	Mensualmente	243
3.3	Anualmente	244
3.4	Ad Hoc	244
3.5	Estructura de Codificación de Activos Fijos	244
Cuadro de Activos:	246	
• GLOSARIO	249	

• PRESENTACIÓN

A solicitud de Fedepalma, Golden Hope Agrotech Consultancy de Malasia, a través de los ingenieros Ahmad Tamidzi Bin Ismail, Fakhruddin B. Mohamed Yusof y Kumaran Al M. Rajagopal, realizaron primero en Bogotá del 28 de julio al 1 de agosto y luego en Santa Marta del 4 al 8 de agosto del 2003 un curso en la modalidad de Seminario Taller de 40 horas de duración cada uno, sobre "Experiencias en Malasia en Administración y Auditorías de Plantaciones y Plantas de Beneficio en la Agroindustria de la Palma de Aceite".

Con el curso se procuró que los productores palmicultores colombianos tuvieran un punto más de referencia de experiencias de Malasia y se estimulara una mayor apertura para introducir cambios en la administración y auditoría de sus plantaciones.

Por lo anterior se solicitó que el curso tratara entre otros, los siguientes temas:

- ¿Cómo es en Malasia el tipo o tipos de estructuras organizativas que se han definido para el manejo óptimo de las plantaciones?. ¿Cómo es el organigrama? y ¿cómo esa estructura determina la organización del trabajo, las jerarquías, perfiles de cargos, flujos de información, niveles salariales para los diferentes cargos o salarios en términos relativos comparando unos cargos con otros?.
- Administración de Plantas de Beneficio: estructura y funciones.
- ¿Qué equipo humano de administración tiene una plantación de 100 hectáreas? ¿Qué equipo humano de administración tiene una plantación de 1.000 hectáreas? ¿Qué equipo humano de administración tiene una plantación de 10.000 hectáreas?
- Economías de escalas para la operación de plantaciones y plantas de beneficio: experiencia de Malasia al respecto.
- Cómo se administra lo técnico en relación con las distintas etapas y procesos del cultivo: administración del vivero, administración de la siembra, administración de la nutrición, administración de la fertilización, administración de la cosecha, administración de la logística para la puesta de la cosecha en la planta extractora, administración de la renovación del cultivo
- Indicadores de eficiencia de la administración de una plantación y de una planta de beneficio. ¿Qué parámetros manejan para ello?
- ¿Cómo se verifica o se audita que una plantación esté bien administrada?
- Reportes eficaces para administrar plantaciones: los datos o información generada, ¿cómo se vuelven eficaces para la administración de plantaciones?

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

Sistematización de la información y de los reportes para la administración de plantaciones y plantas de beneficio.

Golden Hope es la casa matriz de "Golden Hope Agrotech Consultancy" y es una de las compañías privadas más grandes en Asia en el sector de la agroindustria. Cuenta con más de 150.000 hectáreas sembradas en Malasia, en palma de aceite tienen del orden de 136.000 hectáreas y el resto en caucho, cacao, coco y frutales. A más de la producción de productos básicos, la empresa hace beneficio del aceite de palma, el desarrollo de subproductos variados de lo cosechado, suministra semillas y posee negocios en finca raíz y manufactura. Cuenta con refinerías en Malasia, China, Vietnam y Bangladesh.

Estamos convencidos que al ser Golden Hope una de las empresas de Malasia con altos niveles de productividad, de acuerdo con indicadores desarrollados y comparados por el MPOB, esta empresa se constituye en uno de los referentes internacionales de comparación, de "benchmarking" no sólo en Malasia, sino para las empresas productoras de aceite de palma en el mundo.

Las 136.000 hectáreas de palma de aceite y las 17 plantas extractoras que maneja Golden Hope equivalen aproximadamente al 65% del área cultivada en palma de aceite en Colombia y del orden de la tercera parte del número de plantas de beneficio de que dispone el país, sin tomar en consideración la capacidad instalada de procesamiento del fruto fresco por hora.

Sin duda, cada uno de los participantes en el curso, en correspondencia con sus experiencias e intereses temáticos, tuvo la oportunidad de conocer información y detalles de la organización, prácticas, metodologías de trabajo, de gestión y desarrollos de Golden Hope y confrontarlos con sus prácticas, conocimientos y expectativas.

Quedó claro de la información recibida en el curso que los costos de buena parte de las prácticas agronómicas y de la mano de obra es más o menos similar en los dos países y que las mayores economías de escala se dan por el tamaño de la plantas de beneficio en Malasia, lo cual señala la importancia de llegar a contar en Colombia con plantas de beneficio de mayor tamaño, con alta utilización, para lo cual uno de los caminos posibles es el de los procesos de fusión de plantas de beneficio en Colombia si se quieren alcanzar economías de escala de importancia.

El ejercicio de la auditoría, tanto de plantaciones como de plantas de beneficio en Malasia, con un carácter integral y sistemático que aborda no sólo los aspectos técnicos sino también los aspectos organizativos, de gestión y desarrollo social y humano, es un referente novedoso que vale la pena evaluar y dado caso implantar en el ejercicio empresarial de la producción y beneficio de la palma de aceite en Colombia.

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

La realización de ejercicios de "benchmarking" para comparar los logros productivos de las plantaciones y plantas de beneficio al interior de Golden Hope, plantea a las empresas palmeras colombianas no sólo la conveniencia sino la necesidad de realizar "benchmarking" de carácter nacional e internacional, para lo cual el desarrollo y adopción homogéneo de indicadores, de la vigilancia de los datos consignados y la generación de programas y sistemas de información integrales y compartidos, son condiciones de base para que el "benchmarking" / la comparación, sea seria y sistemática.

La administración de las empresas entraña una triple conjunción que pasa por el manejo de los recursos humanos y físicos, pero también por la administración del conocimiento. Por ello, el curso procuró también la inclusión de la administración de los procesos técnicos que se dan bien en la plantación, bien en la planta de beneficio.

La organización del curso con sesiones de discusión dentro de cada tema y de manera específica en la última sesión del día, permitió que del orden de catorce a quince horas de las cuarenta del curso, esto es del orden de una tercera parte del programa, se ajustara a las inquietudes e intereses específicos de los participantes.

Relievamos la flexibilidad y disposición de Golden Hope Agrotech Consultancy y de los expertos invitados a procurar ajustarse a los intereses temáticos señalados en la organización del curso y por los propios participantes.

La elaboración de las notas del curso, de las presentaciones en Power Point, el acuerdo para que los participantes dispongan de ella en medio magnético y físico, la reiterada invitación para que expertos colombianos visiten las plantaciones y plantas de beneficio de Golden Hope, el compartir incluso información de la Palm Pilot del Coordinador de la Misión de Expertos invitados, expresan claramente una amplia disposición a compartir y a la construcción de procesos sostenidos en el tiempo.

El curso fue el fruto de una conjunción de factores movilizados por la Unidad de Gestión para la Capacitación y Desarrollo Empresarial de Fedepalma, entre los que desatacamos: el interés y apoyo de la comunidad palmera haciéndose presente, animando su desarrollo con sus inquietudes, aportes y preguntas; la decisión y resolución de Golden Hope Agrotech Consultancy de asumir el reto de su preparación y presentación ante un nutrido y calificado auditorio palmero nacional; el apoyo económico aportado por el Sena en el marco del Convenio Fonade-SAC-Fedepalma y sin duda el liderazgo calificado y comprometido de los conferencistas invitados, señores Ahmad Tamidzi Bin Haji Ismail, Kumaran Al M. Rajagopal y Fakhruddin B. Mohamed Yusof y del Gerente General de Golden Hope Agrotech Consultancy, Dr. Lee Chong Hee, a quienes hacemos expresión reiterada de nuestros agradecimientos y reconocimiento. A continuación hacemos sucinta mención biográfica de los tres expositores invitados.

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

Ahmad Tamidzi Bin Haji Ismail

- *Diploma en Industria Agrícola y Administración, MARA Instituto de Tecnología, Perlis 1983.*
- *Miembro Asociación del Instituto Malasio de Administración (AMIM).*
- *Ha formado parte de la Administración de Plantaciones por cerca de 20 años en calidad de Asistente, Asistente Senior y Gerente .*
- *Desde 2001, fue designado como Asesor en la Administración de Plantaciones en Golden Hope Agrotech Consultancy Sdn. Bhd.*
- *Ha ofrecido consultorías en Auditoría de Plantaciones, estudios de factibilidad para el desarrollo de las plantaciones y entrenamiento en la administración.*

Fakhruddin B. Mohamed Yussof

- *B. Sc. en Ingeniería Mecánica, Universidad de Alabama, Estados Unidos*
- *Miembro de la Asociación de Ingenieros de Malasia.*
- *Con experiencia por más de 18 años en el manejo de Plantas Extractoras de capacidad de 18 a 40 de toneladas/ hora .*
- *Formó parte en la preparación e implementación de las normas ISO 9002: 1994 y ISO 9001: 2000, ISO 14000 EMS para Plantas Extractoras en Malasia.*
- *Actualmente es asesor en los procesos de Plantas Extractoras de Golden Hope.*

Kumaran Al M Rajagopal

- *Licenciado en Ciencias Aplicadas (con honores), Universidad Sains Malaysia*
- *Miembro de la Incorporated Society of Planters –ISP*
- *Miembro de la Sociedad Malasia de Ciencias del Suelo.*
- *Investigador en temas agronómicos y en administración de plantaciones por más de diez años.*

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

- *Miembro de Golden Hope Agrotech Consultancy y docente para la realización de entrenamientos y capacitaciones en temas de suelos, agronómicos y consultor en cultivos de palma de aceite.*

Con ocasión del aniversario de los "40 años de Fedepalma", las empresas afiliadas a la Federación que estaban al día en sus cuotas de sostenimiento y lo solicitaron, recibieron beneficio de descuento por el saldo acumulado a la fecha en el Programa Afiliados 40 años por el valor de la inscripción al curso.

Se contó con un promedio de participantes registrados en las listas de asistencia para los dos cursos de 225 participantes en total, con un mínimo diario de 210 participantes y un máximo de 244.

Cada uno de los dos cursos se evaluó en dos momentos, al segundo y el último día del curso, usando para ello el formato predeterminado por el Sena, entidad que apoyó financieramente la realización de los cursos. Para el caso del curso en Bogotá se recogieron un total de 188 encuestas y en el caso del ofrecimiento del curso en Santa Marta se recogieron 156 evaluaciones diligenciadas.

Destacamos que en criterio de los participantes que diligenciaron las encuestas, el curso recibió alta calificación. En promedio la nota del curso en Bogotá en la evaluación final fue del 87%, y del 96% en el caso del curso en Santa Marta. Esto es, notas entre un 4,4 y un 4,8 sobre 5 que interpretamos como muy satisfactorias.

Para el curso, los expertos prepararon notas en inglés que se entregaron a los participantes en los talleres y quienes solicitaron mayoritariamente que se tradujeran al español. Trabajo que Fedepalma contrató con la empresa Servicio de Información Internacional – Sinfín -, así como las correcciones de estilo en español que efectuó el señor Lázaro Posada Ochoa, todo ello con la supervisión de la Unidad de Gestión para la Capacitación y Desarrollo Empresarial de Fedepalma.

Al final de esta versión en español de las notas del curso, se anexa un Glosario de siglas usadas en el documento original, para lo cual se contó con la colaboración interactiva de los tres conferencistas invitados. También se ha adicionado un índice para facilitar el manejo y la consulta del documento.

Todo el material traducido se presenta en CD – ROM, trabajo realizado por la empresa Espejo de Papel, por las ventajas que permiten los medios modernos de la computación al acopiar un gran volumen de información en medio magnético y poder utilizar con facilidad los cuadros, cuestionarios, formularios, tablas, etc., siendo desde luego las notas propiedad intelectual de Golden Hope Agrotech Consultancy.

Es de señalar que Fedepalma recibió autorización para esta traducción y para que las empresas y personas interesadas que participaron en el curso, puedan usar el material

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

de las notas a su mejor entender e interés, teniendo eso sí siempre presente que se trata de experiencias de una empresa extranjera que actúa en un contexto natural con diferencias de clima, medioambiente, biodiversidad y elementos culturales específicos de Malasia y países circunvecinos, lo que impone la prudente lectura y apropiación de los mismos a los contextos locales de Colombia y países vecinos, labor inexcusable para cada empresa o palmicultor.

Con gusto, Fedepalma presenta a la comunidad palmera estas notas y material educativo, espera su mejor y extensa apropiación, así como los comentarios o sugerencias que los pamicultores tengan a bien formular.

JENS MESA DISHINGTON
Presidente Ejecutivo

Bogotá, D.C, Febrero de 2004

**GOLDEN HOPE AGROTECH
CONSULTANCY SDN. BHD.**

**OPERACIONES ADMINISTRATIVAS EN
PLANTACIONES DE PALMA DE ACEITE**

• **OPERACIONES ADMINISTRATIVAS EN PLANTACIONES DE PALMA DE ACEITE**

Introducción

La productividad de una finca requiere una estructura ideal para llevar a cabo varias funciones. Trabajo en equipo, comunicación, estímulo a las innovaciones y persistencia y firmeza en la implementación son esenciales para una operación eficiente y efectiva de la Finca.

Los elementos de trabajo constante, trabajo inteligente, integridad y responsabilidad deben ser las competencias dentro del personal de la plantación.

Una compañía establecida puede tener la ventaja del flujo de caja creando unidades comerciales individuales como centros de costo. Esta ha sido la mentalidad de las plantaciones antes de la década de los 90. Con el aumento de la demanda y la competitividad, la mayoría de las plantaciones se reestructuraron para formar unidades comerciales estratégicas que funcionan como centros de utilidades.

Actualmente en Golden Hope Plantations Berhad, los gerentes de unidades se consideran generadores de ganancias con la coordinación de los Departamentos Operacionales de las plantaciones.

Cualquier desviación de las prácticas administrativas actuales debe ser discutida y solucionada y al mismo tiempo, el estatus de las operaciones de la plantación debe ser confirmado por un cuerpo independiente de Auditores Consultores o Consultores de Administración de Plantaciones.

El objetivo de este documento es resaltar la importancia de la Administración de Plantaciones y sus componentes en la toma de decisiones. Las áreas de comunicaciones explican como presentar reportes completos mensuales de progreso para mantener informada a la Gerencia del Grupo.

1. Cargos Generales

1.1 Declaración de Área (Número de hectáreas)

El número de hectáreas correcto y confirmada debe actualizarse continuamente para indicar la situación real del comportamiento de la finca. Sin una declaración apropiada del número de hectáreas, la administración de la plantación no podrá medir apropiadamente su rendimiento.

***Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de
Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite***

La conciliación del área tendrá lugar con cambios causados por:

- 1) Paso de cultivo inmaduro a maduro.
- 2) Área talada para renovación.
- 3) Área no económica declarada para descanso.
- 4) Adquisición del gobierno.
- 5) Compra de nueva área.
- 6) Aumento o disminución del área no cultivada.

Otras áreas incluidas en los títulos de las plantaciones se deben discriminar para referencia inmediata. Aun las áreas con palma de aceite se dividen en varias categorías de edad.

Por ejemplo:

- 1.1.1. Área vieja (> 20 años)
- 1.1.2. Óptima (10 a 20 años)
- 1.1.3. Joven (< 10 años)
- 1.1.4. Inmadura
- 1.1.5. Vivero
- 1.1.6. Carreteras y Edificios
- 1.1.7. Camellones / Baldíos / Tierra árida o sin vegetación
- 1.1.8. TOL

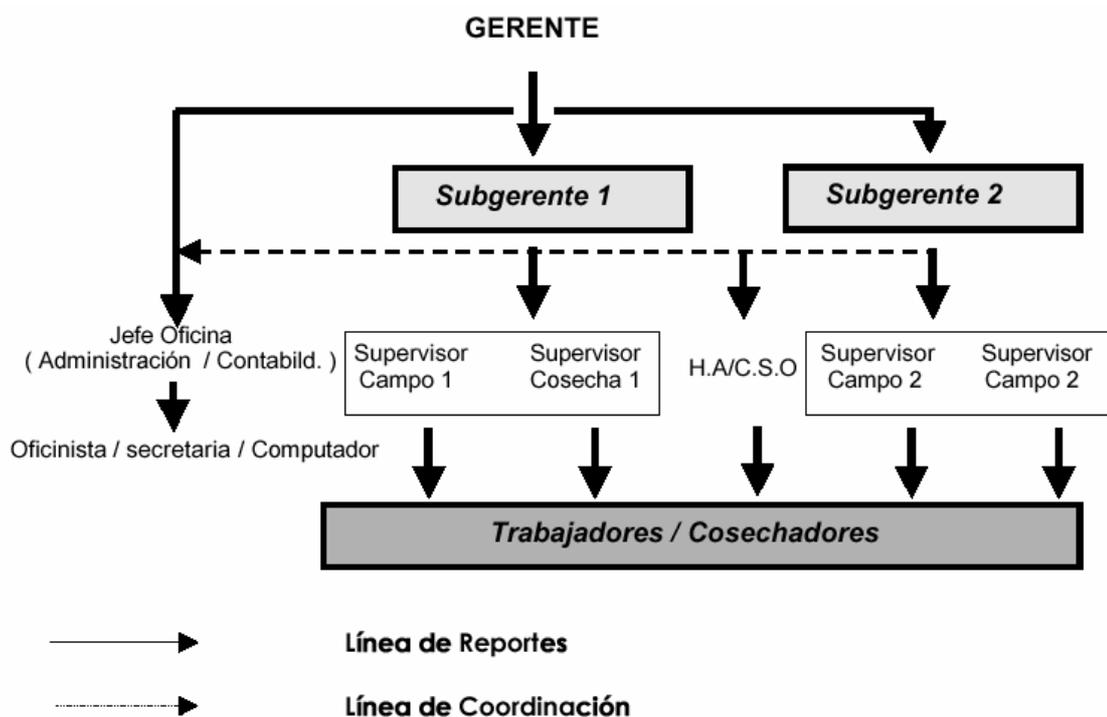
Por lo tanto, los indicadores correctos del área es vital para la toma de decisiones en la administración de la finca. El informe de avance mensual para la Gerencia reflejará los parámetros de productividad con base en el área.

1.2 Estructura Administrativa

1.2.1. Organigrama

La estructura de una plantación se ilustra en la Tabla 1 :

Tabla 1: Organigrama



1.2.2. Proporción de ejecutivos

La proporción de ejecutivos recomendada para una plantación es la siguiente:-

- | | | |
|-----------------------|---|--|
| 1. Gerente | - | 1 por > 1.000 hectáreas |
| 2. Subgerente | - | 1 por 1.500 hectáreas (subalterno del Gerente) |
| 3. Asistente Gerencia | - | 1 por 700 – 1.000 hectáreas |

1.2.3. Proporción de empleados

El capital humano para apoyar las operaciones de la unidad de trabajo debe cumplir con las normas establecidas. Sin un recurso humano suficiente y confiable, comunicación y operaciones no se podrán cumplir las metas.

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

La composición de empleados debe ser:

1. Jefe de Oficina-	1 por Plantación
2. Oficinista -	1 por Plantación
3. Operador de computador -	1 por Plantación
4. Ayudante de Hospital / Oficial de Servicio a la Comunidad	1 por Plantación
5. Supervisor de Cosecha -	1 por 500 Hectárea
6. Supervisor de Campo -	1 por 500 Hectárea

1.3 Requerimientos de Recurso Humano

Se requieren suficientes trabajadores para realizar las operaciones de la plantación: barredores de línea, basureros, jardineros, cosechadores. trabajadores de campo.

1.3.1. Trabajadores generales / Cosechadores

Esta categoría se compone de:

1. Barrenderos de línea
2. Basureros
3. Jardineros
4. Vigilantes
5. Trabajadores de campo
6. Conductores
7. Aseadores
8. Cosechadores
9. Supervisores de campo

En Golden Hope, todos estos trabajadores son miembros del Sindicato Nacional de Trabajadores de Plantaciones (NUPW). Su escala de salarios está determinada mensualmente por los precios variables de aceite de palma crudo (APC) en la zona.

Cada tres años, el Acuerdo entre NUPW y la Asociación de Productores Agrícolas de Malasia (MAPA) se estructura en un acuerdo colectivo por el bien de la industria donde todos ganan. La escala salarial, determinada por el acuerdo colectivo, está regida por las leyes laborales.

La ley laboral de 1955 establece normas para proteger a los trabajadores contra la explotación y para suministrar un mínimo de beneficios para todos los trabajadores cobijados por esta Ley. Por ejemplo, quienes ganan no más de RM 1.500 (US\$ 400) mensuales, quienes realizan trabajos manuales, o supervisan a tales trabajadores, o cuyo trabajo es conducir y mantener los vehículos.

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

Existen beneficios por despido y maternidad, el derecho a un día de descanso a la semana, vacaciones e incapacidad por enfermedad, entre otros.

Otras leyes vigentes en relación con NUPW/MAPA son:

1. La ley de seguridad ocupacional y salud de 1994
2. La ley de agremiaciones de 1959
3. La ley de relaciones industriales de 1967

1.4 Costos Administrativos

En Golden Hope, los gastos administrativos son parte de Cargos Generales. Discriminados así:-

1.4.1. Salario y Bonificaciones

Para Golden Hope, el salario de los ejecutivos se registra como Gastos Generales de la Oficina Principal. Sólo las bonificaciones se incluyen en el presupuesto en las cuentas de la plantación.

El requisito académico mínimo para un Asistente Practicante es Primer Grado en Manejo de Plantaciones o Agricultura.

En Malasia el rango de salario de los ejecutivos es:-

- | | | | |
|----|-----------------------------|---|-------------------------|
| 1. | Gerente General (> 15 años) | : | US\$ 2.600 /mes. |
| 2. | Gerente (10 a 15 años) | : | US\$ 1.300 a 2.600/mes. |
| 3. | Subgerente (6 a 10 años) | : | US\$ 1.050 a 1.300/mes. |
| 4. | Asistente (2 a 6 años) | : | US\$ 500 a 1.050/mes. |
| 5. | Practicante (1 a 2 años) | : | US\$ 470/mes. |

* (1 US\$ = 3,80 RM)

1.4.2. Salario y Bonificaciones para no ejecutivos

Todos los salarios y bonificaciones de los empleados se registran en el presupuesto de la plantación. La escala de salarios para los empleados fue estructurada por el Acuerdo Colectivo firmado entre el Sindicato de Trabajadores de Plantaciones de Malasia (AMESU) y MAPA.

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

En Malasia, el rango de salarios de los empleados es:

1.	Oficinista/ Supervisor	:	US\$ 470/mes
2.	Grado 1	:	US\$ 400 a 490/mes.
3.	Grado 2	:	US\$ 250 a 450/mes.
4.	Grado 3	:	US\$ 180 a 280/mes.
5.	Practicante	:	US\$ 150/mes.

* (1 US\$ = 3,80 RM)

1.4.3. Primas

Las primas se pagan de acuerdo con los méritos individuales. La compañía tiene el derecho a decidir sobre las primas pagadas a ejecutivos y empleados.

Todas las primas de los empleados se registran en el presupuesto de la plantación mientras que las de los ejecutivos se registran como Gastos Generales de la Oficina Principal.

Las primas se determinan a través de una tarjeta de calificación de méritos.

Los méritos de los individuos son definidos por la Gerencia para otorgar primas que van de 1 mes a 4,5 meses al final del año fiscal.

1.4.4. Viajes y Reembolsos

Los reembolsos para los ejecutivos y empleados se hicieron apropiadamente.

1.4.5. Vehículos de Supervisión

Este es el gasto en vehículos de supervisión usados por la administración

1.5 Arriendos, Cuota y Seguros

La plantación debe presupuestar provisiones suficientes para cubrir aspectos operacionales y legales:-

1.5.1. Impuesto sobre Tierras

Pago mandatorio hecho al gobierno anualmente.

1.5.2. Cuota

Cuota sobre la cosecha producida para pagar a la Junta de la Industria Palmera

1.5.3. Seguro

Cubrimiento adecuado para activos y pasivos.

1.5.4. Seguro Social Obrero

Seguro que cubre accidentes de trabajo.

1.6 Gastos de Oficina

Se deben presupuestar gastos de oficina para el funcionamiento de la administración y oficina como servicio de apoyo a las operaciones de la plantación.

Las provisiones deben cubrir:-

1.6.1. Mantenimiento de oficina

1.6.2. Comisiones de cheques

1.6.3. Chequeras y cargos bancarios

1.6.4. Papelería

1.6.5. Suministros y papelería de ICT

1.6.6. Mantenimiento de ICT

1.6.7. Mantenimiento de equipos de oficina

1.6.8. Teléfono

1.6.9. Fax

1.6.10. Correo y encomiendas

1.7 Edificios

Las provisiones para edificios deben cubrir mantenimiento únicamente.

1.7.1. Ejecutivo

1.7.1.1. Pintura

La pintura se debe programar cada cinco años. Es necesaria para dar una buena imagen de instalaciones bien mantenidas.

1.7.1.2. Reparaciones

Las reparaciones normalmente se llevan a cabo antes del trabajo de pintura, a menos que se presente una emergencia.

1.7.1.3. Enseres

Se asignaron enseres a casas individuales para reemplazar cortinas y mobiliario ligero. Otro tipo de muebles debe ser presupuestado bajo rubros de capital para objetos de inventario.

1.7.2. No ejecutivos

1.7.2.1 Pintura

El trabajo de pintura se debe programar cada cinco años. Es necesario reflejar una imagen de instalaciones bien mantenidas.

1.7.2.2. Reparaciones

Los trabajos de reparación normalmente se llevan a cabo antes del trabajo de pintura a menos que se presente algo urgente.

Otros muebles se registran bajo rubros de capital para objetos de inventario.

1.7.3. Trabajadores

1.7.3.1. Pintura

El trabajo de pintura se debe programar cada cinco años. Es necesario reflejar una imagen de instalaciones bien mantenidas.

1.7.3.2. Reparaciones

Las reparaciones normalmente se llevan a cabo antes del trabajo de pintura, a menos que se presente algo urgente.

1.7.4. Control de termitas

Se deben programar dos visitas al año. Normalmente, la Oficina Central selecciona al proveedor del servicio.

1.7.5. Extintores

Cada unidad habitacional debe tener los extintores necesarios.

1.8 Mantenimiento otras áreas

Para mantener el nivel deseado de limpieza e higiene, las oficinas, casas, áreas para ejecutivos, empleados y trabajadores se deben mantener limpias y ordenadas. Por lo tanto, los jardineros, barrenderos y encargados de recolección de basuras deben ser parte de la programación de la plantación.

1.9 Salud y Bienestar

1.9.1. Honorarios Médicos

Para mantener sana la comunidad trabajadora se debe contratar un médico para realizar visitas cada quince días.

1.9.2. Asistente Hospitalario

Un asistente permanente de hospital debe ser incluido en la nómina para atender problemas médicos menores.

1.9.3. Ayudante de Dispensario

Se requiere un ayudante de Dispensario para ayudar en el funcionamiento del hospital.

1.9.4. Medicamentos e Instrumentos

Suministro de medicamentos e instrumentos.

1.9.5. Aspersión Anti-Malaria

Es necesario una provisión para las aspersion preventiva.

1.9.6. Servicio Médico - Ejecutivos

La provisión debe ser acorde con el programa de ayuda social establecido para el año.

1.9.7. Servicio Médico - No Ejecutivos

La provisión debe ser acorde con el programa de ayuda social establecido para el año.

1.9.8. Transporte de Pacientes

Algunas plantaciones suministran transporte hasta el punto de tener siempre una ambulancia disponible.

1.9.9. Detergentes

Para limpieza.

1.9.10. Guardería

Tener servicio de guardería es un requisito. Esto es para cuidar niños menores de 7 años mientras sus padres trabajan.

1.9.11. Suministros para Guardería

Juguetes y galletas para los niños en la guardería.

1.9.12. Profesores de Religión

Responsabilidad social de proveer acceso a iglesias o mezquitas.

1.9.13. Deportes y Recreación

Actividades sociales y deportivas como parte de la recreación.

1.9.14. Pensiones

Provisión para pensiones al llegar a los 55 años de edad.

1.9.15. Otros Gastos

Gastos varios o imprevistos que deben ser justificados por el Gerente.

1.10 Agua y Energía

Los servicios de agua y luz son gratis para ejecutivos y empleados. Los trabajadores residentes reciben un suministro restringido de agua del orden de cuatro horas diarias.

Los trabajadores deben usar los servicios con base en las horas libres. Ahora es común que algunas compañías suministren agua 24 horas al día a los trabajadores también.

Sin embargo, la base ha sido de 40 galones por persona por día. Las personas a cargo mayores de 18 años no tienen derecho, pues cualquier uso de más, será por cuenta del trabajador según la lectura del medidor.

Aquí se registran los gastos por reparación de tuberías y generador.

1.11 Seguridad

El nivel de seguridad es importante en una plantación. En Golden Hope, la autoridad de un policía auxiliar en la plantación es la misma que tiene la Policía Nacional pero sólo en la plantación. En Malasia, la confirmación de policías auxiliares es revisada por el Jefe Nacional de la Policía.

La policía o los guardas de seguridad deben vigilar el movimiento de RFF hacia adentro y hacia fuera de la plantación. Deben mantener la paz y la armonía entre la comunidad. Para lograr esto se requiere de un grupo de policías auxiliares o guardas de seguridad bien entrenados.

Otros costos de seguridad incluyen:

- 1.11.1. Licencia porte de armas (Presupuesto anual)
- 1.11.2. Reparación de armas (como sea necesario)
- 1.11.3. Munición (entrenamiento y patrullaje)
- 1.11.4. Uniformes (Presup. Anual - 2 pares/AP)
- 1.11.5. Nómina (Contrato a 2 años)
- 1.11.6. Sellos (como sea necesario)
- 1.11.7. Entrenamiento (Presupuesto anual)
- 1.11.8. Salario personal seguridad (Presupuesto anual)
- 1.11.9. Iluminación (Provisión iluminación calles)
- 1.11.10. Cercas (para el complejo únicamente)
- 1.11.11. Reparación de cercas (como se requiera)
- 1.11.12. Varios (Recompensas)

1.12 Gastos Varios

Gastos varios son provisiones para suplir necesidades como:

- 1.12.1. Entretenimiento
- 1.12.2. Señales y avisos
- 1.12.3. Planos
- 1.12.4. Periódicos
- 1.12.5. Casos legales
- 1.12.6. Transferencias
- 1.12.7. Donaciones
- 1.12.8. Honorarios del consultor
- 1.12.9. Honorarios Varios

2. Área de la Plantación Madura

El presupuesto para operaciones en plantaciones de palma de aceite debe incluir lo siguiente:

2.1 Mantenimiento y Cultivo

- 2.1.1. Control de malezas
- 2.1.2. Control de la maleza vendeaguja (*Imperata cylindrica*)
- 2.1.3. Caminos y puentes
- 2.1.4. Manejo del agua
- 2.1.5. Linderos
- 2.1.6. Censos
- 2.1.7. Podas
- 2.1.8. Control de plagas y enfermedades
- 2.1.9. Fertilización (Nutrición de las plantas)

2.2 Cosecha y Recolección

- 2.2.1. Cosecha
 - 2.2.1.1. Estándares de cosecha
 - 2.2.1.2. Intervalos de cosecha
 - 2.2.1.3. Tamaño de tareas y programa
 - 2.2.1.4. Incentivos
- 2.2.2. Herramientas de cosecha
- 2.2.3. Transporte interno y recibo de RFF
 - 2.2.3.1. Sacada de la cosecha
- 2.2.4. Transporte a la planta de beneficio
 - 2.2.4.1. Despacho
 - 2.2.4.2. Calidad de cosecha

3. Primer año Plantación Inmadura

- 3.1. Tala y Despeje
- 3.2. Control de malezas
- 3.3. Lalang (Vende aguja o Guacamaya)
- 3.4. Caminos y Puentes
- 3.5. Manejo del Agua
- 3.6. Linderos y Reconocimiento
- 3.7. Cultivos de Cobertura
- 3.8. Diseño/Ahoyado/Siembra

- 3.9. Material de Siembra
- 3.10. Censo
- 3.11. Plagas y Enfermedades
- 3.12. Fertilización

4. Segundo año y siguientes

- 4.1. Control de malezas
- 4.2. Lalang (Vende aguja o Guacamaya)
- 4.3. Caminos y Puentes
- 4.4. Manejo del Agua
- 4.5. Linderos y Reconocimiento
- 4.6. Cultivos de Cobertura
- 4.7. Censo
- 4.8. Podas/ apuntalamiento
- 4.9. Castración (Ablación)
- 4.10. Plagas y Enfermedades
- 4.11. Fertilización

5. Edificios y maquinarias

Edificios y maquinarias son bienes de capital en una plantación. Cualquier construcción nueva o compra se debe inventariar.

5.1 Edificios

Los comentarios de la Unidad de Servicios de Ingeniería pueden ser muy útiles para asignar partidas para construcción de edificios bajo el presupuesto de capital.

5.2 Muebles y Enseres

Calidad y estilo de vida han sido la norma estándar en las plantaciones por más de 150 años en Malasia. El reemplazo del mobiliario se aprobaba dependiendo de las condiciones o la necesidad.

6. Bodegas

Los artículos almacenados tienen un valor monetario, pero cuando no se mueven se convierten en un problema. Por lo tanto, para mantener una bodega se debe minimizar el valor y asegurar que los artículos se usen tan pronto como sea posible. Algunas plantaciones tienen su propio bodeguero que supervisa el valor y movimiento de los artículos.

7. Equipo Agrícola y Vehículos

Lo mismo que los edificios y maquinaria, éstos también son bienes de capital en una plantación. Cualquier nueva compra se debe inventariar. Para mantener información precisa del rendimiento económico desde la compra, se llevan los siguientes datos:-

1. Costo operacional por hora/Kilómetro
2. Costo de funcionamiento por kilómetro o por hora

Esto se aplica a todo el equipo agrícola y vehículos.

La proporción recomendada de tractores es de 1 por 500 hectáreas con un costo operacional promedio de US\$ 1 a US\$ 1,70 por hora.

8. Capital

La provisión de bienes de capital es lo primero en la agenda de cualquier reunión de presupuesto antes de proceder con la preparación del presupuesto de gastos.

9. Costos de Producción

Ésta es tal vez la parte más importante de todas las plantaciones. Sin embargo, se debe anotar que no necesariamente costos más altos signifique mala administración. Aquí es donde el papel de los Departamentos de Operaciones de las plantaciones y los consejos de los Consultores toman importancia para justificar "el por qué", ya que no en todas las plantaciones el cultivo tiene la misma categoría de edad y madurez.

A veces, si no se analiza cuidadosamente, éste sería un factor para determinar los méritos y juzgar el desempeño de los gerentes de plantaciones durante las evaluaciones. Los Departamentos de Operaciones y Consultores deben ser justos en su análisis.

10. Contratos

Con el problema de escasez de mano de obra para llevar a cabo las numerosas operaciones en una plantación, el trabajo por contrato y a destajo es una buena alternativa. Además, los contratos otorgados a trabajadores de nómina pueden significar mayores ingresos para ellos. Sin embargo, el contrato debe ser de obligatorio cumplimiento. En Golden Hope estos contratos están estandarizados y son revisados y aprobados por el Departamento Jurídico de la compañía.

11. Vivero

Asegurar que el material de siembra sea de buena calidad es uno de los factores más críticos en el éxito de cualquier programa de siembra. Por lo tanto, se deben adoptar las mejores prácticas de vivero.

Una buena selección y descarte en el vivero debe estar por lo menos dentro el 20 y 30% antes de la siembra en campo. Para fines de vigilancia, se estableció un programa de mantenimiento rutinario en el vivero. Un documento específico sobre viveros se presenta en este curso.

Se debe establecer un buen vivero para producir plantas a un costo de RM3,00 (US\$0,80) a RM4.00 (US\$ 1,05) por planta hasta la etapa de siembra, o sea, 12 a 14 meses.

12. Programa de Renovación.

El programa de renovación de una plantación debe tomar en cuenta factores tales como:

1. Disponibilidad de semillas
2. Capital humano
3. Flujo de caja.
4. Tamaño de la renovación
5. Rendimiento actual del campo existente.
6. Edad del campo existente.
7. Patrones de Precipitación
8. Planeación de calidad

Todas las siembras futuras de palma se deben planear acorde con a la densidad por hectárea establecida para suelos costeros y del interior.

12.1 Suelos Costeros

Las palmas se deben sembrar en línea recta con una densidad de 136 palmas por hectárea. Para lograr esta densidad, se debe sembrar a 9,14 m x 9,14 m en triángulo equilátero con una distancia entre hileras de 7,92 m. En suelos costeros menos fértiles, como suelos ácidos o de turba, la densidad de siembra se puede aumentar a 148 palmas por hectárea, según el criterio del asistente técnico. Ej., siembras a 8,84 m x 8,84 m en triángulo equilátero con una distancia entre hileras de 7,65 m.

12.2 Suelos del Interior

La densidad de siembra actual para suelos del interior es 148 palmas por hectárea en todo tipo de pendientes.

Esta densidad se puede reducir a 136 palmas por hectárea, al criterio del asistente técnico de la plantación, en áreas donde las condiciones sean más favorables para el crecimiento de palma. Ej. en áreas montañosas, quebradas o zonas donde no hay problemas de encharcamiento o donde el terreno implica más competencia por luz. En esas condiciones, las palmas se deben sembrar siguiendo curvas de nivel.

13. Informe de Producción

El informe del estado de producción se elabora mensualmente para registro y análisis del rendimiento del campo. En Golden Hope, el informe de producción se adjunta al informe mensual de progreso de la plantación y se envía al Departamento de Operaciones, al Departamento de Consultoría y al Departamento Investigación y Desarrollo (I & D).

El informe de Producción incluye:-

1. Rendimiento por hectárea discriminado por lote/división/plantación
2. Producción por cosechador, por hombre/día/ por mes
3. Peso medio del racimo por lote y por plantación.
4. Costo de cosecha por tonelada
5. Remuneración/prestaciones de los cosechadores.

El sistema computarizado de Golden Hope Estates registra todos estos detalles en sus programas.

14. Análisis de Gastos

El sistema computarizado de Golden Hope Estates registra todos estos detalles en el programa.

Este informe incluye:

1. Todas las transacciones de la plantación.
2. Costo a la fecha de ítems individuales.
3. Comparación de gastos con el presupuesto de la plantación.

15. Historial de Campo

El sistema computarizado de Golden Hope Estates registra todos estos detalles en sus programas. El historial de campo registra la historia de cada lote en términos de tipo de suelo, terreno, cultivos anteriores, SPH, etc.

16. Registros de Precipitación

Tener pluviómetros en áreas abiertas y ubicaciones estratégicas debe ser la norma en las plantaciones. Estos datos son cruciales para la planeación de operaciones.

17. Historial de Empleados

El sistema computarizado de Golden Hope Estates registra todos estos detalles en sus programas, Registra la historia de empleados individuales en términos de perfil, tipo de trabajo, función, categoría, etc.

18. Distribución de Costos a la Fecha

El sistema computarizado de Golden Hope Estates registra todos estos detalles en el programa.

19. Balance

El sistema computarizado de Golden Hope Estates registra todos estos detalles en sus programas.

20. Libro Mayor de Gastos

El sistema computarizado de Golden Hope Estates registra todos estos detalles en sus programas

21. Informe de Funcionamiento de Vehículos

El sistema computarizado de Golden Hope Estates registra todos estos detalles en sus programas.

22. Informe de Bodegas

El sistema computarizado de Golden Hope Estates registra todos estos detalles en sus programas.

23. Informe Mensual de Progreso

El sistema computarizado de Golden Hope Estates registra todos estos detalles en sus programas.

24. Agenda Diaria (operacional para informar/dar instrucciones)

- 24.1 Sitio de reunión
- 24.2 Asuntos de bodega
- 24.3 Distribución de tractores

- 24.4 Distribución diaria de trabajadores
- 24.5 Control de costos
- 24.6 Enfermos
- 24.7 Costo unitario por hectárea
 - 24.7.1. Mano de obra
 - 24.7.2. Químicos

- 24.8 A destajo
- 24.9 Contratos
- 24.10 Cálculo horas extra
- 24.11 Libro de costos
- 24.12 Registro de contratistas
- 24.13 Libro de producción
- 24.14 Avance mensual producción
- 24.15 Cifras de precipitación
- 24.16 Mantenimiento de bodegas
- 24.17 Registro de vehículos
- 24.18 Planeación de trabajo para mañana
- 24.19 Acuerdos

25. General

25.1 Agenda Operacional

Para el buen funcionamiento de las plantaciones es muy importante tener relaciones estrechas con el Departamento de Operaciones. El Gerente debe tener las habilidades necesarias para liderar la plantación mientras que el departamento de Operaciones sirve de apoyo a la gerencia de la plantación.

25.2 Auditoría

Aunque las operaciones de las plantaciones son llevadas a cabo por los gerentes y sus grupos de asistentes y empleados, es importante que la información recibida por la gerencia esté basada en la más reciente tecnología derivada de investigación y prácticas establecidas.

Cualquier deficiencia en las prácticas administrativas actuales se debe discutir y remediar. Igualmente, el estado de las operaciones de la plantación debe ser confirmado por un organismo independiente. Por esta razón, las auditorías de operaciones de las plantaciones realizadas por auditores o consultores son críticas para asegurar una rentabilidad sostenida para la compañía.

25.3 Recomendaciones Agronómicas

Para asegurar la eficacia de las actividades agronómicas, la visita del personal de I & D para hacer recomendaciones agronómicas ayuda a identificar problemas en la plantación.

Las recomendaciones agronómicas suministran información técnica detallada y "know-how" con base en la tecnología más reciente.

Normalmente, las visitas se hacen una o dos veces al año e incluyen análisis foliares y observación del estado del lote para recomendaciones de fertilización.

25.4 Informes de Ingeniería

Otro servicio de apoyo es el ingeniero de la empresa que asesora a la Gerencia in asuntos de ingeniería.

25.5 Informes de Auditoría

Las auditorías internas y externas son servicios de apoyo adicionales para el buen funcionamiento de las plantaciones. Estas auditorías señalan el método más práctico y mejor para registrar cuentas y procesar operaciones.

25.6 Resoluciones de la Junta de la Plantación

Cualquier cambio en la gerencia de la plantación requiere aprobación de la Junta. Esto se hace para asegurar que cualquier transferencia sea comunicada a la gerencia y para objetos de firma de documentos.

**GOLDEN HOPE AGROTECH
CONSULTANCY SDN. BHD.**

**PRÁCTICAS AGRONÓMICAS Y DE MANEJO EN
CAMPO DE LA PALMA DE ACEITE**

- **PRÁCTICAS AGRONÓMICAS Y DE MANEJO EN CAMPO DE LA PALMA DE ACEITE**

Introducción

- Las prácticas agronómicas y de manejo son importantes para obtener un buen crecimiento de la palma de aceite y lograr un alto rendimiento de aceite.
- Muchos factores afectan el crecimiento y el rendimiento de la palma de aceite.
- Esta sección cubre los siguientes temas;
 - Vivero de palma de aceite
 - Selección y Descarte
 - Nutrición de la planta y función de los nutrientes
 - Técnicas de aplicación de fertilizantes
 - Suministro / reemplazo de palma de aceite
 - Normas para cosecha
 - Transporte de Racimo de Fruta Fresca (RFF)

1. Vivero de Palma de Aceite

1.1 Introducción

La función del vivero de palma de aceite es producir plántulas de alta calidad para trasplante en campo.

1.2 Selección del Material de Siembra

- Comprar material de siembra de alta calidad a productores de semilla confiables con programas de selección a largo plazo.
- Los materiales *Dura X Pisífera* (D x P) de diferentes productores tienen diferente potencial de rendimiento
- Las semillas germinadas son recomendables, pero se deben sembrar tan pronto como sea posible.

1.3 Planeación y Compra

- Hacer pedido de semillas con suficiente anticipación.
- Comprar de productores de semilla bien reconocidos.
- Ordenar 30% más de los requerimientos reales para cubrir descartes.
- El tamaño del vivero debe ser adecuado para evitar amontonamiento.

1.4 Selección del Sitio

- Cerca de una fuente de agua.
- Ubicado en el centro de las plantaciones para facilidad de despacho.
- Disponibilidad de tierras.
- Riesgo mínimo de daños o pérdidas. Ej. ganado, robo etc.

1.5 Requerimientos de Tierra

- 12.800 plántulas/ha a 0,9 m en triángulo.
- 0,3 – 0,4 ha/ previvero/1000 ha. siembra.

1.6 Suelo

- Usar suelo fértil.
- Con buena capacidad de retención de agua, textura media y consistencia friable.
- Mezclar con arena de grano grueso para suelos de textura pesada.
- El suelo usado debe estar libre de químicos.

1.7 Llenado de Bolsas

- No usar suelo húmedo.
- Debe estar listo antes de que llegue la semilla.
- Regar bolsas y suelo si es necesario.

1.8 Ubicación de las Bolsas

- Ancho de cuatro (4) bolsas con una longitud conveniente para el previvero
- Separadas 0,9 m en triángulo antes de que ocurra traslape de hojas (3-4 meses).
- Para el vivero principal ubique a 0,9 m en triángulo

1.9 Tipos de Viveros

Existen dos tipos de viveros

- Vivero de una etapa
- Vivero de dos etapas

1.10 Vivero de Una Etapa

- Sin etapa previvero.
- Siembra directa de las semillas en bolsas grandes (38 cm X 51 cm).
- Bolsas separadas a 0,9 m en triángulo.
- Para proteger las plántulas contra exposición excesiva al sol, se deben colocar hojas de nipa o de palma en dirección este-oeste en el centro de cada bolsa inmediatamente después de sembrar la semilla.
- Una vez las plántulas lleguen al estado de dos hojas, la sombra se debe ir retirando gradualmente en un período de dos semanas.
- La sombra usada debe estar libre de plagas y enfermedades.
- Normalmente, los viveros de una etapa se usan para viveros pequeños o que no involucren grandes cantidades de consignación de semillas.

1.11 Vivero de Dos Etapas

- Las semillas se siembran en bolsas pequeñas (15cm x 23cm).
- Las bolsas se colocan unas contra otras en camas de 10 bolsas de ancho y una longitud conveniente.
- Se debe establecer un sombrío (aprox. 60%) construido de follaje de palma con soportes de madera liviana.
- Cuando las plántulas desarrollan dos hojas, la sombra se va retirando gradualmente durante un período de dos semanas.

- Después de 3-4 meses de sembrada la semilla, las plántulas se transplantan de las bolsas pequeñas a bolsas más grandes.
- En general, el vivero de dos etapas es preferible cuando hay problemas de disponibilidad de agua, hay gran cantidad de semilla y escasez de mano de obra

1.12 Siembra de Semilla

- Las radículas y las plúmulas deben estar ubicadas correctamente
- Aproximadamente 20 mm de profundidad.
- No siembre las semillas demasiado profundo o al revés.
- Evite mezclarlas con químicos.

1.13 Riego

El objetivo del riego es suministrar suficiente humedad para asegurar crecimiento máximo

Sistemas comunes de riego:

- Sistema de rociadores.
- Sistema de micro-aspersión con tubos de polietileno perforado (Sumisansui)
- Riego manual

1.14 Suministro de Agua y Sistema de Riego

- Instale un sistema de riego apropiado. Ej. rociadores, etc.
- Use agua de baja acidez ($\text{pH} > 3,0$) y baja salinidad.
- 0,5 – 2,0 lit. de agua/día/plántula. Dependiendo de la edad de las plántulas.
- Agregar suelo cuando sea necesario.
- Evite que el golpe de agua exponga las raíces, pues puede producir gran número de plántulas enanas/malformaciones.

1.15 Cobertura Inerte (Mulching)

- Bueno para retención de humedad y temperatura del suelo.
- La cáscara seca de almendra de palma es adecuada para cobertura.
- Reduce el costo de control de malezas en las bolsas.

1.16 Fertilización

El objetivo de la fertilización es proveer un suministro adecuado de nutrientes para asegurar un crecimiento óptimo de las plántulas.

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

- Use fertilizantes balanceados.
- Fertilizantes de liberación lenta como Agroblen o Apex Gold se pueden usar a una tasa de 50 g/plántula durante el transplante de bolsa pequeña a bolsa grande.
- Evite la fertilización orgánica.
- Puede usar fertilizantes foliares como complemento y para mejorar el color de la hoja.
- Siga estrictamente el plan de fertilización.
- Aplique fertilizante antes de regar para evitar quemadura por el fertilizante.
- Debe desmalezar antes de fertilizar.

1.17 Plan de fertilización para plántulas de palma de aceite en vivero

SEMANAS DESPUÉS DE SIEMBRA	FERTILIZANTE	CANTIDADES (g) POR PLÁNTULA		
		SUELO COSTERO	Suelo Interior	Suelo Basáltico
6	CCM 25	2	2	2
8	"	2	3	2
10	"	3	5	3
12	"	5	5	5
14	"	5	5	5
16	"	5	5	5
18	"	10	10	10
20	"	10	15	10
22	"	10	20	10
26	"	20	25 + 10g ieselita	15 + 10g Kieserita
30	"	20	25	15
34	"	20	25	15
38	"	20	25	15
42	"	25	30 + 10g Kieserita	20 + 10g Kieserita
46	"	25	30	20
50	"	25	30	20
54	"	25	30	20
58	"	25	30	20

Los fertilizantes se deben aplicar uniformemente sobre la superficie del suelo en forma de anillo, la circunferencia más interna a más de 3 cm. de la plántula. Evite que el fertilizante entre en contacto con el tallo y las hojas de la plántula, pues puede causar quemaduras.

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

1.18 Control de Plagas en Vivero

PLAGA	QUÍMICOS	DOSIS (ML) EN 100 LTS, AGUA
COLEÓPTEROS	ORTHENE 75S	200 ML
SALTAMONTES	ORTHENE 75S	200 ML
ARAÑAS ROJAS	ROGER 40	100 ML
ÁFIDOS	ROGER 40	100 ML
GRILLOS Y CHINCHES		
HARINOSAS	FURADAN 3G	-
GUSANOS	ORTHENE 75S	200 ML
BABOSAS RATAS	SIPUTOX WARFARIN	10-20 "PELLETS" POR ÁREA DE 900 CM ² . UNA CARNADA AL EXTREMO DE CADA HILERA.

1.19 Control de Enfermedades en el Vivero

ENFERMEDAD	QUÍMICO	DOSIS (g) EN 100LT. AGUA
ANTRACNOSIS	THIRAM 75WP DITHANE M45	200 g 200 g
CURVULARIA MANCHA FOLIAR	CAPTAIN 50WP DITHANE M45	200 g 200 g
HELMINTHOSPORIUM MANCHA FOLIAR	DITHANE M45	200 g
PUDRICIÓN DE FLECHA	THIRAM 75WP	200 g
PUDRICIÓN DEL COGOLLO	THIRAM 75WP	200 g

2. Descarte

Introducción

- La selección y descarte se puede hacer en la etapa de previvero y vivero.
- En vivero, el descarte se lleva a cabo con intervalos de tres meses y el descarte final antes de la siembra en campo.
- Seleccione sólo plántulas sanas y vigorosas.

2.1 Plántulas anormales en etapa de Previvero

TIPOS	SÍNTOMAS
HIJUELOS RETORCIDOS	HOJAS ENROLLADAS Y TALLO TORCIDO
HOJA ANGOSTA	HOJAS ANGOSTAS, ERECTAS TIPO GRAMÍNEA.
HOJA ENROLLADA	LÁMINA ENROLLADA ALREDEDOR DEL EJE.
HOJA PLEGADA	CONSTRICCIÓN SEVERA EN EL CENTRO DE LA LÁMINA COMPLETAMENTE EXTENDIDA
HOJA RIZADA	HOJA RIZADA.
QUIMERA	LÁMINA TOTAL O PARCIALMENTE PÁLIDA O DE COLOR AMARILLO.
PLÁNTULA ENFERMA	DEPENDIENDO DEL TIPO DE ENFERMEDAD.

2.2 Plántulas anormales en etapa de Vivero

TIPOS	SÍNTOMAS
FOLÍOLOS ANGOSTOS	FOLÍOLOS ANGOSTOS, ENROLLADOS ALREDEDOR DEL EJE. USUALMENTE INSERTADOS EN ÁNGULO AGUDO.
FOLÍOLOS AGUDOS	INSERCIÓN AGUDA A LO LARGO DEL RAQUIS.
FOLÍOLOS CORTOS Y ANCHOS FOLÍO	LOS CORTOS Y ANCHOS REDONDEADOS EN EL ÁPICE
ENANISMO	CRECIMIENTO RETARDADO.
ESTÉRIL	LAS HOJAS CRECEN EN UN ÁNGULO ANORMALMENTE AGUDO. DEMASIADO DERECHAS CON APARIENCIA RÍGIDA.
TOPE PLANO	HOJAS MÁS JÓVENES SUCESIVAMENTE MÁS CORTAS. NO SE PROYECTAN MÁS ALLÁ DE LAS HOJAS MÁS VIEJAS.
FLACIDEZ	HOJAS DE APARIENCIA FLÁCIDA.

3. Nutrición de la Planta y Papel de los Nutrientes

3.1 ¿Qué es nutrición de la planta?

- Nutrición es el suministro de los elementos esenciales para el buen crecimiento y desarrollo de las plantas
- Mantenimiento de niveles óptimos de nutrientes para alta productividad

3.2 Nutrientes mayores

Nitrógeno (N)
Fósforo (P)
Potasio (K)
Magnesio (Mg)

3.3 Nutrientes menores

Boro (B)
Cobre (Cu)
Zinc (Zn)

3.4 Nitrógeno (N) – Función

- Elemento esencial para el crecimiento de la planta.
- Se requiere en grandes cantidades para el crecimiento normal (OP)
- La planta toma el N en forma de NH_4^+ y NO_3^- .
- Necesario para la síntesis de la clorofila
- La hace parte de la molécula de la clorofila.
- La deficiencia de N reduce la cantidad de clorofila en las hojas, impidiendo el uso de la luz solar como fuente de energía para llevar a cabo funciones como la absorción de nutrientes.
- El N es componente de proteínas, ácidos nucleicos y otras sustancias importantes.

3.5 Nitrógeno – Síntomas de deficiencia

- La deficiencia de N causa clorosis de las hojas, ya que el contenido de clorofila disminuye.
- La deficiencia severa de N produce amarillamiento uniforme de las hojas y retardo en el crecimiento.
- Pronunciado en los folíolos superiores e inferiores.

3.6 Causas comunes de la deficiencia de Nitrógeno

- Volatilización
- Buenas producciones remueven mucho N del suelo.
- Con una producción de 25 toneladas, un promedio de aproximadamente 74 kg,/ ha de N es removido del suelo.
- Baja absorción y mineralización de N debido a exceso de agua.
- Aplicación insuficiente de fertilizante nitrogenado.
- Competencia con malezas de vigoroso crecimiento.

3.7 Prevención de la deficiencia de Nitrógeno

- Mejorar las propiedades químicas del suelo. Ej. Capacidad de intercambio catiónico
- Controlar de malezas y mantener leguminosas de cobertura.
- Mantenimiento efectivo de drenajes.
- Aplicación oportuna de fertilizantes.

3.8 Fósforo (P) – Función

- La esencial para el crecimiento de la planta y la raíz durante la etapa de establecimiento.
- Importante como parte estructural de muchos compuestos, particularmente ácidos nucleicos y fosfolípidos.
- Juega un papel indispensable en el metabolismo de energía.

3.9 Síntomas de la deficiencia de Fósforo

- Los síntomas de deficiencia de P no son fáciles de reconocer.
- Sin embargo, las palmas con deficiencia de P pueden presentar crecimiento retardado y hojas cortas.
- El tronco de la palma presenta una forma piramidal pronunciada.
- Las hojas de los cultivos de leguminosas de cobertura (*Pueraria phaseoloides*) son pequeñas, se hace difícil establecer el cultivo y la nodulación de la raíz es escasa.

3.10 Causas comunes de deficiencia de Fósforo

- Poca capa vegetal, cuando el suelo de la superficie ha sido removido o se ha partido.
- Aplicación insuficiente de fertilizante fosfatado, especialmente en plantaciones que han dado grandes rendimientos en el pasado.
- Fijación de fósforo debido a compuestos de Aluminio (Al) y Hierro (Fe) en suelos ácidos, haciendo que el P no sea disponible para ser absorbido por las raíces de la palma.

- La absorción de fósforo puede ser inhibida por exceso de calcio.
- Una producción de 25 toneladas de racimos de fruta fresca (RFF)/ha contiene aproximadamente 11 kg de P.

3.11 Prevención de deficiencia de Fósforo

- Aplicar fertilizante fosfatado en la etapa de vivero, de transplante y durante toda la etapa inmadura para acumular reservas de P.
- Mantener el estatus de P en el suelo y la planta haciendo aplicaciones anuales de acuerdo a los resultados de análisis de suelo y foliares.
- Tomar medidas de control de erosión, como plataformas y terrazas para reducir pérdidas del P nativo y aplicado por agua de escorrentía y suelo erosionado.
- Mejorar el P del suelo, aplicando roca fosfórica a los cultivos de leguminosa de cobertura durante la etapa inmadura.

3.12 Potasio (K) – Función

- Elemento esencial para el crecimiento de la planta.
- Importante para la función apropiada de los estomas en las hojas. Por lo tanto, las palmas deficientes en K son más susceptibles a condiciones de sequía.
- Importante para el transporte de asimilados de fotosíntesis, activación de enzimas y síntesis de aceite.
- Es difícil predecir la respuesta a aplicaciones de K con base en la cantidad de K intercambiable en el suelo.
- El Potasio afecta el número y tamaño de los racimos.
- Usual en suelos arenosos y de turba.

3.13 Síntomas de deficiencia de Potasio

- Manchas anaranjadas, difusas que se inician como puntos amarillos irregulares. Presencia de franjas blancas.
- Manchas cloróticas que frecuentemente se vuelven necróticas y se convierten en entrada de infecciones patogénicas secundarias seguido por la muerte de la hoja.
- Amarillamiento difuso en suelos arenosos ácidos y suelos de turba, particularmente después de sequías prolongadas. En casos severos, las hojas viejas se secan y mueren.
- Las franjas blancas probablemente son causadas por un desequilibrio por exceso de N y deficiencia de K y boro (B).
- Primero aparece en las hojas más viejas porque el K es traslocado de las hojas más viejas a las más jóvenes.
- El exceso de K puede inducir deficiencia de B y Mg.
- Poco frecuente en suelos costeros.

3.14 Causas comunes de deficiencia de Potasio

- Baja concentración de K intercambiable en el suelo.
- Común en palmas sembradas en:
 - Suelos de turba.
 - Suelos arenosos (pH bajo) derivados de arenisca y granito.
 - Suelos ácidos.
- Insuficiente aplicación de K mineral para reemplazar la pérdida de contenido de K por grandes producciones de racimos en palmas de alto rendimiento.
- Las deficiencias de K a menudo aparecen en plantas de alto rendimiento al comienzo de la fructificación, si durante la fase inmadura, la aplicación de K fue insuficiente.
- Una gran cantidad de K es removida del campo en racimos. Una producción de 25 toneladas de racimos de fruta fresca (RFF)/ha contiene aproximadamente 93 kg de K.

3.15 Prevención de deficiencia de Potasio

Aplicar suficiente K.

Reciclar el K contenido en los racimos vacíos (raquis).

Aplicar racimos vacíos a suelos arenosos para mejorar la capacidad del suelo para retener nutrientes.

3.16 Magnesio (Mg) – Función

- El Magnesio es un elemento esencial de la clorofila.
- Esencial para la fotosíntesis.
- También es importante en el metabolismo de fosfatos, respiración de la planta y la activación de enzimas.

3.17 Síntomas de deficiencia de Magnesio

- En los síntomas iniciales aparecen como parches verde oliva - ocre en el extremo distal del folíolo de las hojas más viejas, particularmente en las que están más expuestas a la luz solar.
- Normalmente las hojas jóvenes no presentan síntomas de deficiencia.
- En casos de deficiencia severa, las hojas aparecen de color amarillo brillante y eventualmente se secan.
- Una característica clara de deficiencia de Mg es la ausencia de clorosis en secciones del folíolo no expuestas a la luz solar directa.
- Las áreas cloróticas pueden ser invadidas por infección fungosa secundaria.
- No es frecuente en suelos costeros.

3.18 Causas comunes de deficiencia de Magnesio

- Poca disponibilidad y/o baja absorción de Mg, pero también puede ocurrir cuando existe un desequilibrio entre Mg y otros cationes, Ej. K^+ , NH_4^+ .
- La deficiencia de Magnesio generalmente se presenta en áreas de alta precipitación (más de 3.500 mm/año).
- Palmas sembradas en suelos de textura arenosa con poca capa vegetal (Ej.. áreas erosionadas en tierras inclinadas).
- Aplicación inadecuada de Mg a palmas de alto rendimiento o a palmas en suelos deficientes en Mg.
- Una producción de 25/tm de RFF/ha contiene aproximadamente 20 kg de Mg.

3.19 Prevención de deficiencia de Magnesio

- Revise la relación de Ca:Mg y Mg:K intercambiable en el análisis de suelo. Es probable que se presenten desequilibrios nutricionales cuando la relación Ca:Mg excede 5:1 y la relación Mg:K excede 1,2:1.
- Aplicación de racimos vacíos (Raquis) especialmente cuando la capa vegetal esta erosionada.

3.20 Micro Nutrientes – Boro (B), Cobre (Cu) y Zinc (Zn)

3.21 Boro (B) – Función

Necesario para la síntesis de carbohidratos y azúcares, metabolismo de ácidos nucleicos y proteínas y lo que es más importante, para la actividad meristemática. Ayuda en la tras locación y absorción de azúcares.

3.22 Síntomas de deficiencia de Boro

La deficiencia se expresa en una serie de síntomas foliares. Sin embargo, en todos los casos el extremo distal de las hojas es el más afectado. Los folíolos se deforman y se vuelven duros y frágiles.

Una señal temprana de deficiencia de B es la apariencia plana de la parte superior de la palma.

Hoja en forma de gancho es un síntoma típico de deficiencia de B.

3.23 Causas comunes de deficiencia de Boro

Deficiencia de B en el suelo.
Suelos de textura gruesa.

Aplicación excesiva de N, K y Ca.

Prevención de deficiencia de Boro

Aplicación de Boro a razón de 100 - 200 g/palma/año.

3.24 Cobre (Cu)

Necesario para la formación de clorofila.

Común en suelos muy arenosos y suelos profundos de turba.

La deficiencia de cobre no es común en palmas que crecen en suelos minerales.

3.25 Síntomas de deficiencia de Cobre

Inicialmente aparece como un moteado amarillo-blancuzco en las hojas más jóvenes.

A medida que la deficiencia se intensifica, aparecen franjas moteadas amarillas intervenales y aparecen manchas café-rojizas en el extremo distal de las hojas. De aquí se originó el término "peat yellow".

Las hojas afectadas dejan de crecer y las hojuelas se secan.

Causas comunes de deficiencia de Cobre

Común en suelos muy arenosos y suelos orgánicos.

Cuando el K intercambiable es bajo y cuando se han aplicado grandes cantidades de Mg.

Alta disponibilidad de N en el suelo.

Aplicación de grandes cantidades de P y N sin suficiente K.

3.26 Prevención de deficiencia de Cobre

En suelos arenosos, las palmas se recuperan rápidamente después de una aplicación basal de 50 g de CuSO₄.

Un método promisorio para corregir deficiencias de Cu en suelos de turba es mezclar CuSO₄ con suelo arcillosos (relación 1:2) y formar bolas de barro del tamaño de una pelota de tenis y se las colocan alrededor de la palma para tener una fuente de liberación lenta de Cu disponible.

La aplicación de K mejora la absorción de Cu en palmas deficientes.

3.27 Zinc (Zn)

El zinc ayuda a la síntesis de sustancias de crecimiento de la planta y sistemas enzimáticos y es esencial para promover ciertas reacciones metabólicas.

También es necesario para la producción de clorofila y carbohidratos.

3.28 Síntomas de deficiencia de Zinc

La deficiencia de Zinc (Zn) no es común en palma de aceite, pero puede ser inducida por alto contenido de P en el suelo y ocurre en suelos con pH alto.

También se cree que es un factor derivado de la condición de "Peat Yellow" que se encuentra en suelos de turba.

Se han reportado deficiencias de Zinc en suelos de turba poco profundos bajo capas de arena, especialmente donde se han aplicado grandes cantidades de P soluble. Aparece como pequeñas franjas blancas angostas en la parte inferior y media de las hojas. No se trasloca dentro de la planta.

3.29 Prevención de deficiencia de Zinc

Aplicar Zn al suelo o por vía foliar en condiciones de pH alto.

Concentración de nutrientes en hojas de palma de aceite asociada con deficiencia, nutrición óptima y exceso

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

		DEFICIENCIA	OPTIMO	EXCESO
A. PALMAS JÓVENES (6 AÑOS O MENOS)	N	< 2,5	2,6 - 2,9	> 3,1
	P	< 0,15	0,6 - 0,19	> 0,25
	K	< 1,0	1,1 - 1,30	> 1,8
	MG	< 0,20	0,30 - 0,45	> 0,7
	CA	< 0,30	0,50 - 0,70	> 1,0
	S	< 0,20	0,25 - 0,40	> 0,6
	CL	< 0,25	0,50 - 0,70	> 1,0
	B (PPM)	< 8	15 - 25	> 35
	CU (PPM)	< 3	5 - 7	> 15
	ZN (PPM)	<10	15 - 20	> 50
B. PALMAS VIEJAS (MAYORES DE 6 AÑOS)	N	< 2,3	2,4 - 2,8	> 3,0
	P	< 0,14	0,15 - 0,18	> 0,25
	K	< 0,75	0,90 - 1,2	> 1,60
	MG	< 0,20	0,25 - 0,40	> 0,70
	CA	< 0,25	0,50 - 0,75	> 1,00
	S	< 0,20	0,25 - 0,35	> 0,60
	CL	< 0,25	0,50 - 0,70	> 1,00
	B (PPM)	< 8	15 - 25	> 40
	CU (PPM)	< 3	5 - 8	> 15
	ZN (PPM)	<10	12 - 18	> 80

Fuente: Better Crops International

4. Técnica de Aplicación de Fertilizantes

Introducción

- La fertilización es el costo más alto en el cultivo de la palma de aceite. Representa aproximadamente el 60% de los costos de mantenimiento.
- El manejo apropiado del fertilizante es vital para obtener una absorción eficiente, altos rendimientos, y máxima rentabilidad.

4.1 Métodos de aplicación de fertilizantes

Las tres formas más comunes de aplicar fertilizantes son:

- Manualmente al voleo
- Aplicación mecánica
- Aplicación subsolar

4.1.1 Manualmente al voleo

Fertilizante aplicado en el círculo desmalezado.

Es lento y ocupa mucha mano de obra.

El costo, en promedio, es de RM 12.00/ha ó US\$ 3,15/ha.

4.1.2 Aplicación mecánica

- Demanda menos mano de obra.
- Difícil en terreno ondulado y montañoso.
- No es adecuado para áreas inmaduras o recién maduras.
- El costo, en promedio, es aproximadamente RM 10-15 /ha ó US\$ 2,60-3,95/ha.

4.1.3 Aplicación subsolar

- Se aplica una o dos veces al año, dependiendo del fertilizante usado.
- Muy lento y demanda mucha mano de obra.
- Costoso.
- El costo medio aproximadamente es de RM 30/ha ó US\$ 7,90/ha.
- Adecuado para sitios montañosos donde la lixiviación y escorrentía son altas.
- Se notó una mejora en la apariencia de la palma después de la aplicación subsolar de fertilizante en plantaciones montañosas.
- La conveniencia para suelos costeros está bajo estudio.

4.2 Factores importantes para tener en cuenta en la aplicación de fertilizantes

- a. Método de aplicación/colocación del fertilizante en palmas maduras e inmaduras.
- b. Aplicación oportuna para minimizar pérdidas por volatilización, una reacción química que puede causar pérdida de N como gas NH₃.
 - Lixiviación/escorrentía.
 - No aplicar fertilizante durante períodos de sequía prolongada.
 - No aplicar fertilizante cuando la lluvia es muy intensa.
- c. Supervisión durante la aplicación de fertilizante es importante.
- d. Para asegurar que todas las palmas reciban la dosis recomendada.
- e. Se debe calibrar el esparcidor mecánico.

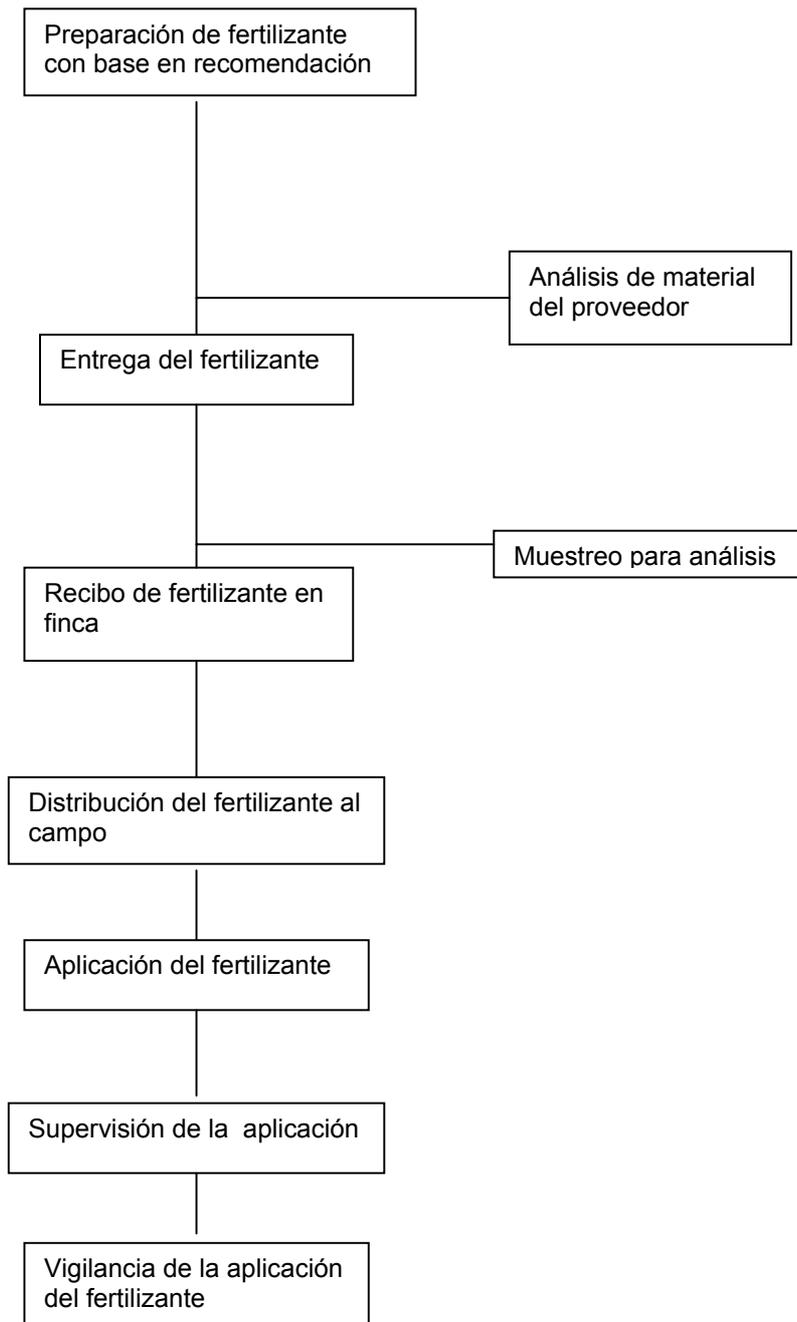
- f. Romper los terrones de fertilizante para mejor aplicación
- g. Los fertilizantes se aplican uniformemente para que entren en contacto con el máximo número de raíces.

4.2.1 Absorción del fertilizante y utilización.

- Los síntomas visibles de deficiencia son fáciles de identificar, especialmente Mg y N en palmas jóvenes, pero no tan fácil en palmas más viejas.
- Algunos fertilizantes son absorbidos rápidamente (en 2 semanas y aumentan el nivel de hojas en 2 meses. Ej. N.)
- El P se absorbe lentamente (> 6 meses).
- La respuesta se mide en términos de nivel de nutriente en hojas.

4.2.2 Aplicación de fertilizante inorgánico

Proceso



4.2.3 Tipo de fertilizantes

- Fertilizante simple
- Fertilizante mezclado
- Fertilizante compuesto
- Fertilizante de liberación controlada
- Fertilizante orgánico

4.2.4 Fertilizantes simples

- Químico inorgánico simple.
- Suministra un solo nutriente.
- Más barato comparado con los fertilizantes compuestos.
- Se puede aplicar mecánicamente, excepto la urea.
- Tendencia a aterronarse (Ej.: urea y AC).
- Requiere más ciclos de aplicación.
- Alto costo de aplicación.

4.2.5 Mezcla de fertilizantes

- Mezcla de fertilizantes simples.
- Se puede preparar acorde con las relaciones específicas según los
- Permite aplicar varios elementos nutritivos al tiempo.
- Reduce costos de aplicación y ciclos.
- Importante tener una mezcla homogénea, aunque la segregación de partículas de diferente tamaño puede ser un problema.
- Demora en la aplicación puede causar formación de terrones.

4.2.6 Fertilizantes compuestos

- Se define como un producto homogéneo que contiene dos o más nutrientes.
- Los fertilizantes compuestos vienen en forma granulada fácil de manejar.
- Reduce costos de aplicación y número de ciclos.
- Fácil de esparcir / aplicar.
- Alto costo.

4.2.7 Fertilizante de liberación controlada

- La liberación del nutriente se regula usando revestimiento.
- Material de revestimiento – sulfuro - polímero (Ej.: Agroblen y Apex Gold).
- Los nutrientes se liberan con base en la temperatura.
- En condiciones de encharcamiento o exceso de agua, la liberación de nutrientes es lenta debido a la baja temperatura.

- Reduce ciclos de aplicación.
- Alto costo

4.3 Fertilizante Orgánico

4.3.1 Racimo Vacío (Raquis o Tusa)

- Aumenta la materia orgánica del suelo, actividad de la microfauna, CEC.
- Mejora la capacidad de retención de agua del suelo.
- Aplicación a razón de 250 kg/palma/año.
- Equivalente a 2 kg urea, 0,725 kg de roca fosfórica CIRP, 4,5 kg de muriado de potasio y 1,2 kg Kieserita
- La distribución uniforme es importante.
- La demora en aplicación puede causar pérdida de nutrientes.
- Supervisión y vigilancia es esencial.

4.3.2 Efluentes de la planta de beneficio

- Alto contenido de nutrientes.
- Nivel de BOD (materia orgánica) debe ser < de 5.000 ppm.
- Aplicado a razón de 360 y 550 litros/palma/año para suelos costeros y del interior, respectivamente.
- Equivalente a: -
- Costero – 1,96 kg urea, 1,83 kg de roca fosfórica, CIRP, 1,5 kg de muriato de potasio, 2,30 kg kieserita
- Interior – 2,99 kg urea, 2,80 kg de roca fosfórica, CIRP, 2,22 kg de muriato de potasio, 3,5 kg kieserita
- Distribución uniforme y supervisión son importantes

4.4 Ventajas de aplicar fertilizantes orgánicos

- 4.4.1 Aumenta la materia orgánica del suelo
- 4.4.2 Mejora la actividad microbiana del suelo
- 4.4.3 Mejora CEC
- 4.4.4 Mejora la capacidad de retención de humedad

4.5 Desventajas de aplicar fertilizantes orgánicos

- 4.5.1 Problemas de accesibilidad, particularmente en terrenos montañosos y áreas fangosas.
- 4.5.2 Daña los caminos de cosecha.
- 4.5.3 Aplicación no uniforme debido a la pobre accesibilidad.

4.6 Análisis de fertilizante

- Es muy importante analizar muestras de fertilizante para asegurar que la composición del nutriente cumpla con las especificaciones.

5. Reemplazo de Plantas

- La densidad de siembra depende principalmente del tipo de suelo.
- Es importante establecer una población de plantas completa, no dejar vacíos para obtener máxima producción.
- Por lo tanto, es importante llenar los vacíos durante la etapa temprana de establecimiento
- Hasta después de tres años de la siembra, los espacios vacíos se deben llenar.
- Entre el 4º y 8º año no se deben llenar espacios vacíos simples. Espacios múltiples vacíos se deben llenar con 1 - 2 palmas menos que el número de vacíos.
- Después del octavo año no se deben llenar vacíos, a menos que sean muy grandes (más de 4 -5 palmas).
- En áreas de alta incidencia de enfermedades (Ej. *Ganoderma*), el llenado de vacíos se debe llevar a cabo hasta los 8 años antes de renovación.
- El número de palmas por hectárea se debe vigilar constantemente.
- Esto es importante para proyectar rendimientos y para la planeación de renovación.

6. Estándar de Cosecha

Introducción

- De gran influencia tanto en la tasa de extracción de aceite (TEA) como en la calidad final del aceite.
- Frutos inmaduros y semimaduros (o pintones) tienen contenidos de aceite por debajo del nivel óptimo. Además, presentan problemas de esterilización y trillado.

- Los racimos demasiado maduros, causado por intervalos de cosecha muy largos, resultan en un deterioro marcado de calidad del aceite y aumenta el costo de recolección de frutos sueltos.
- La buena supervisión es importante para mantener un buen estándar de cosecha y recolección de frutos sueltos.
- Los intervalos de cosecha se deben mantener en 10 días y 12-15 días para palmas maduras jóvenes y viejas respectivamente.

6.1 Estándar de madurez

- Muchas compañías han adoptado un mínimo de un fruto desprendido por racimo. Este estándar puede no ser el mejor. Sin embargo, se ha adoptado para encarar la situación de escasez de mano de obra en las plantaciones.
- Un racimo de fruta fresca, RFF, sin frutos desprendidos se considera inmaduro.
- El intervalo de cosecha se debe mantener corto.
- Un intervalo largo de cosecha causa alta incidencia de racimos podridos y número excesivo de frutos sueltos.
- El estándar de madurez de las plantas de beneficio se basa en un censo de racimos llevado a cabo en la estación de recibo así:

Racimo verde	-	0 frutos sueltos
Racimo semimaduro (pintón)	-	1-10 frutos sueltos
Racimo maduro	-	> 10 frutos sueltos y < 50% frutos desprendidos
Racimo demasiado maduro	-	> 50% frutos desprendidos
Racimo vacío	-	> 90% frutos desprendidos

6.2 Recolección de frutos sueltos

- Los frutos sueltos contienen casi el doble de cantidad de aceite en comparación con la relación aceite a racimo
- No recoger los frutos sueltos resulta en pérdida substancial de ingresos.
- Se puede introducir ayuda adicional durante el período de máxima producción.
- Si el ciclo de cosecha se extiende, se debe enviar un grupo adicional para recoger los frutos sueltos.

6.3 Evaluación de racimos inmaduros

- La evaluación de racimos inmaduros se debe llevar a cabo en campo.
- En cuanto al estándar de madurez, debe haber mínimo un fruto desprendido del racimo antes de cosechar.
- La evaluación se debe hacer en forma rotativa.
- Por lo menos 10% de los cosechadores se deben evaluar diariamente.
- En cada evaluación, un mínimo de 50 racimos se deben evaluar por cosechador.
- Después de la evaluación se debe registrar el porcentaje de racimos inmaduros cosechados y el porcentaje de pedúnculos largos.
- Para eliminar el problema de cosechar racimos inmaduros, se pueden imponer sanciones.

7. Transporte de Racimos de Fruta Fresca (Rff) del Campo a la Planta de Beneficio

Introducción

- Es muy importante que los racimos de fruta fresca (RFF) cosechados sean llevados a la planta de beneficio tan pronto como sea posible.
- Usualmente los RFF cosechados se llevan a la planta de beneficio el mismo día.
- Esto se hace principalmente para evitar el aumento de ácidos grasos libres (AGL), lo que afectaría la calidad del aceite de palma.
- Evitar el maltrato de los racimos, porque las raspaduras y magulladuras son una de las causas principales del aumento de AGL.
- La demora entre cosecha y procesamiento es otra causa importante del aumento de AGL.
- Los racimos subdesarrollados o podridos no deben ir a la planta de beneficio.
- Un sistema eficiente de transporte es esencial para asegurar que los RFF sean llevados oportunamente a la planta de beneficio.
- El transporte de RFF es una operación que demanda mucha mano de obra.
- Se han adoptado varios sistemas/métodos para esta operación.

7.1 Sistema de carretilla

- Este sistema es muy simple y barato.
- Adecuado para áreas de suelos blandos y terreno montañoso, donde se han construido terrazas.
- No daña los caminos de cosecha.
- Fácil mantenimiento.
- El RFF se carga manualmente en la carretilla y se lleva al punto de recolección (al lado del camino).
- Involucra manejo múltiple del RFF antes de ser llevado a la planta.
- Baja productividad (1,0 – 1,5 tm/grupo cortador-cargador).

7.2 Sistema de motocicleta – remolque

- Este sistema es simple y barato.
- Adecuado para áreas de suelos blandos.
- No daña los caminos de cosecha.
- Fácil mantenimiento.
- Alta productividad. Equipo de cortadores- cargadores puede lograr 2,0 – 3,0 tm/RFF/día.
- El RFF se carga manualmente en el remolque y se lleva al punto de recolección (al lado del camino).
- Involucra manejo múltiple del RFF antes de ser transportado a la planta.

7.3 Sistema de evacuación de RFF en campo

- Este sistema incluye un minitractor (28 -37 HP) adaptado con un gancho recolector de los racimos y un remolque con elevador.
- Se cosecha el racimo y se carga en el remolque mecánicamente.
- Luego, los racimos, directamente cargados en la canasta, se colocan al lado del camino.
- La capacidad de carga varía entre 1,0 – 2,0 tm.
- La productividad es alta, ya que puede cosechar 10-15 tm de RFF/día.
- Sin embargo, el mantenimiento del remolque y tractor es alto.
- El uso de este sistema puede causar daños a los caminos de cosecha.
- Este sistema es adecuado para fincas que tienen problemas de escasez de mano de obra.

7.4 Sistema de canasta/elevador/gancho

- Este sistema es para transportar RFF del camino a la planta de beneficio.
- Como el RFF se carga directamente en la canasta, no requiere cargue manual.
- El sistema puede eliminar el manejo múltiple.

- La capacidad del remolque es de 8 - 10 tm.
- La capacidad de la canasta es de 2 - 3 tm.
- Requiere un tractor para operar.
- El tractor puede mover hasta 60 - 80 tm de RFF/día.
- El uso de este sistema puede dañar los caminos, especialmente durante la estación húmeda.

7.5 Sistema de locomotora/vagón

- Este sistema es para transportar los RFF del camino a la planta de beneficio.
- El sistema consta de locomotora y vagón.
- El RFF se carga al vagón manualmente.
- La capacidad del vagón es 0,7 tm.
- Puede transportar aproximadamente 25 tm de RFF en un solo viaje.
- Requiere buen mantenimiento de los rieles para un transporte eficiente.
- El costo de mantenimiento es de aproximadamente RM 55/dm o US\$ 14,50/dm por año.

**GOLDEN HOPE AGROTECH
CONSULTANCY SDN. BHD.**

**ADMINISTRACIÓN Y AUDITORÍA DE PLANTAS DE
BENEFICIO
DE PALMA DE ACEITE**

• **ADMINISTRACIÓN Y AUDITORIA DE PLANTAS DE BENEFICIO DE PALMA DE ACEITE**

Generalmente existen dos tipos de plantas de beneficio en Malasia. Una es la plantación que tiene su propia planta para procesar su propia producción, y la otra es una planta privada que ve una oportunidad de negocios procesando cosechas de fuentes externas. Generalmente, los sistemas de administración y manejo para la planta de beneficio de una plantación son más organizados y sistemáticos comparados con los de una planta de beneficio privada. Vamos a compartir nuestra experiencia en el manejo de una planta de beneficio en Golden Hope, que es una de las compañías palmeras líderes en Malasia.

Actualmente, Golden Hope administra aproximadamente 136.000 hectáreas sembradas principalmente en palma de aceite y 14 plantas de beneficio. Para el manejo de las plantas de beneficio, Golden Hope también ha establecido un sistema de manejo de calidad, con objetivos claramente definidos. El sistema también incorpora la vigilancia intensiva y extensiva de parámetros de calidad y productividad en las diferentes etapas del proceso, desde el recibo de los frutos hasta el despacho de producto. Las plantas de beneficio son auditadas dos veces al año. Durante la auditoría, los parámetros de proceso y calidad se revisan y se hacen recomendaciones para mejorar.

1. Estructura de la Organización

En Golden Hope, la planta maneja la operación del proceso que incluye suministro de materia prima y producción. El comercio, compra y mercadeo lo realiza otro departamento de apoyo en Golden Hope, Ej. Departamento de Mercadeo. Este departamento de apoyo realiza estas actividades para todas las plantas administradas y coordinadas centralmente. Véase la Fig 1.

Por otro lado, una planta privada tiene que realizar todas las actividades de la planta, incluyendo comercialización, compras y mercadeo, lo que significa que su estructura organizacional administrativa es mucho más grande debido a la mayor responsabilidad. La estructura organizacional de la planta de beneficio Golden Hope se muestra en la **Fig 2**.

1.1 Responsabilidades y autoridades de la Planta.

1.1.1 Gerente

Responsable de todos los aspectos administrativos y operacionales de la planta, en particular, de liderar y manejar iniciativas de calidad, seguridad y ambientales.

Fundamentalmente responsable de la calidad del producto.

La programación diaria del producción.

Autorización de despacho de producto.

Control general sobre las operaciones de la planta.

Requerimientos de manejo de todos los empleados de la planta, incluyendo los requerimientos de contratación y entrenamiento.

El Gerente debe administrar y liderar la implementación efectiva del sistema de manejo de calidad. El Gerente debe:

- I. Asegurar que el sistema se implemente en forma efectiva.
- II. Enfatizar el trabajo de equipo para lograr los objetivos de calidad total para la planta en particular y, en general, para las metas estratégicas de las Divisiones o Departamentos.
- III. Trabajar para llenar las expectativas de los accionistas.
- IV. Asegurar el compromiso y dedicación de los empleados:
 - a. Hacia los clientes.
 - b. Hacia el logro de objetivos individuales y de la planta.
 - c. Hacia el cumplimiento de requisitos legales normativos y otros requerimientos pertinentes.
- V. Proveer un ambiente que estimule a los empleados a contribuir a la calidad total y esfuerzos innovadores.
- VI. Reconocer la contribución de los empleados.
- VII. Iniciar proyectos de Planeación de la calidad/Mejora de la calidad.
- VIII. Comunicación a través de reuniones y otras formas de involucrar a los empleados en el continuo mejoramiento productivo.
- IX. Contribuir a la autoevaluación de desempeño de la planta.
- X. Reportar al Director de Operaciones sobre el desempeño y efectividad del sistema de Manejo de la calidad, incluyendo acciones para mejorar.

1.1.2 Ingeniero Asistente/Ingeniero Practicante

- Responsable de la Planta de Tratamiento de Efluentes.
- Responsable de la planeación diaria de la producción.
- Operación general de la planta y control de procesos.
- Reemplazar al Gerente en su ausencia.
- Responsable del manejo y operación de talleres y bodegas.
- Mantenimiento de la planta y la maquinaria.
- Responsable del entrenamiento de los empleados del taller.

1.1.3 Supervisor de Proceso (AC)

- Implementación diaria del Sistema de Manejo de la calidad.
- Mantenimiento de Manuales y Documentos para asegurar que se usen documentos y manuales actualizados y aprobados.

- Mantenimiento de Registros de calidad, para asegurar que los registros están controlados acorde con los procedimientos.
- Estado de calibración del equipo de prueba.
- En general, a cargo de que el producto despachado por la planta de beneficio cumple con los requerimientos del cliente (especificaciones).

1.1.4 Supervisor de Proceso/Planta (Turno)

- Control general del proceso.
- Evaluación de los RFF.
- En general, a cargo de las acciones correctivas y preventivas de incumplimiento.
- Organización del trabajo en cada turno.
- Operación de la maquinaria.
- Responsable de acciones correctivas y preventivas de incumplimiento.

1.1.5 Supervisor de Laboratorio

- Operación diaria del laboratorio de la planta.
- Dirige y supervisa las actividades de inspección y prueba.
- Análisis de calidad del producto y pérdidas en el proceso.

1.1.6 Director Técnico

- Mantenimiento de la planta y mantenimiento mecánico de la maquinaria.
- Organización del trabajo.

1.1.7 Jefe de Mantenimiento

- Mantenimiento eléctrico de la planta y de la maquinaria.
- Organización del trabajo.

1.1.8 Supervisor de la Planta de Efluentes

- Operación diaria de la planta de efluentes.
- Análisis de los parámetros de tratamiento de efluentes.
- Responsable de comprobar que todas las operaciones, procedimientos y descargas de la Planta de tratamiento de efluentes (PTE) cumpla con las normas legales.
- Organización del Trabajo.

1.1.9 Encargado de Almacén/Oficina

- Compras y entrega de partes, bienes y otros artículos consumibles.
- Mantenimiento de los registros de almacén.

1.1.10 Jefe de Oficina

- Operación y administración de la oficina de la planta.

1.1.11 Asistente de Procesos

- Responsable del control de procesos y labores.
- Reemplaza al supervisor de la planta (Turno) (Proceso) en su ausencia.

1.1.12 Encargado de Caldera

- Responsable por la operación de la caldera y maquinaria de la sala de calderas.
- Responsable de la seguridad del personal de la sala de calderas.
- Responsable de comprobar que las emisiones de la caldera cumplen con las normas legales.

1.1.13 Maquinista

- Responsable de la operación y seguridad de los generadores de vapor/diesel y el tablero central de mando.

1.1.14 Ayudante de Laboratorio

- Análisis de calidad del producto y pérdidas en el proceso.
- Reemplaza al supervisor del laboratorio en su ausencia.

1.1.15 Oficinista

- Operaciones de oficina.
- Reemplaza al jefe de oficina o encargado de oficina/almacén en su ausencia.

1.1.16 Operador de la Báscula de Puente

- Operación de la Báscula de Puente y mantenimiento de todos los registros de bascula de puente.

1.1.17 Operador de Taller/Mecánico de Taller

- Mantenimiento mecánico de la maquinaria de la planta de beneficio de la palma de aceite.
- Reemplaza al supervisor técnico en su ausencia.

1.1.18 Mecánico (Eléctrico)

- Mantenimiento eléctrico de la maquinaria de la planta de beneficio de la planta de aceite.
- Reemplaza al Jefe de mantenimiento en su ausencia.

1.1.19 Practicante

- Mantenimiento de maquinaria en la planta de beneficio de la palma de aceite.

1.1.20 Recolector de muestras

- Trabajo general de laboratorio y limpieza.
- Recolección de muestras durante la operación de la planta de beneficio.
- Análisis de calidad del producto y pérdidas en proceso.
- Informa al supervisor de la planta (Proceso)/ (Turno) cuando las muestras están fuera de especificación.

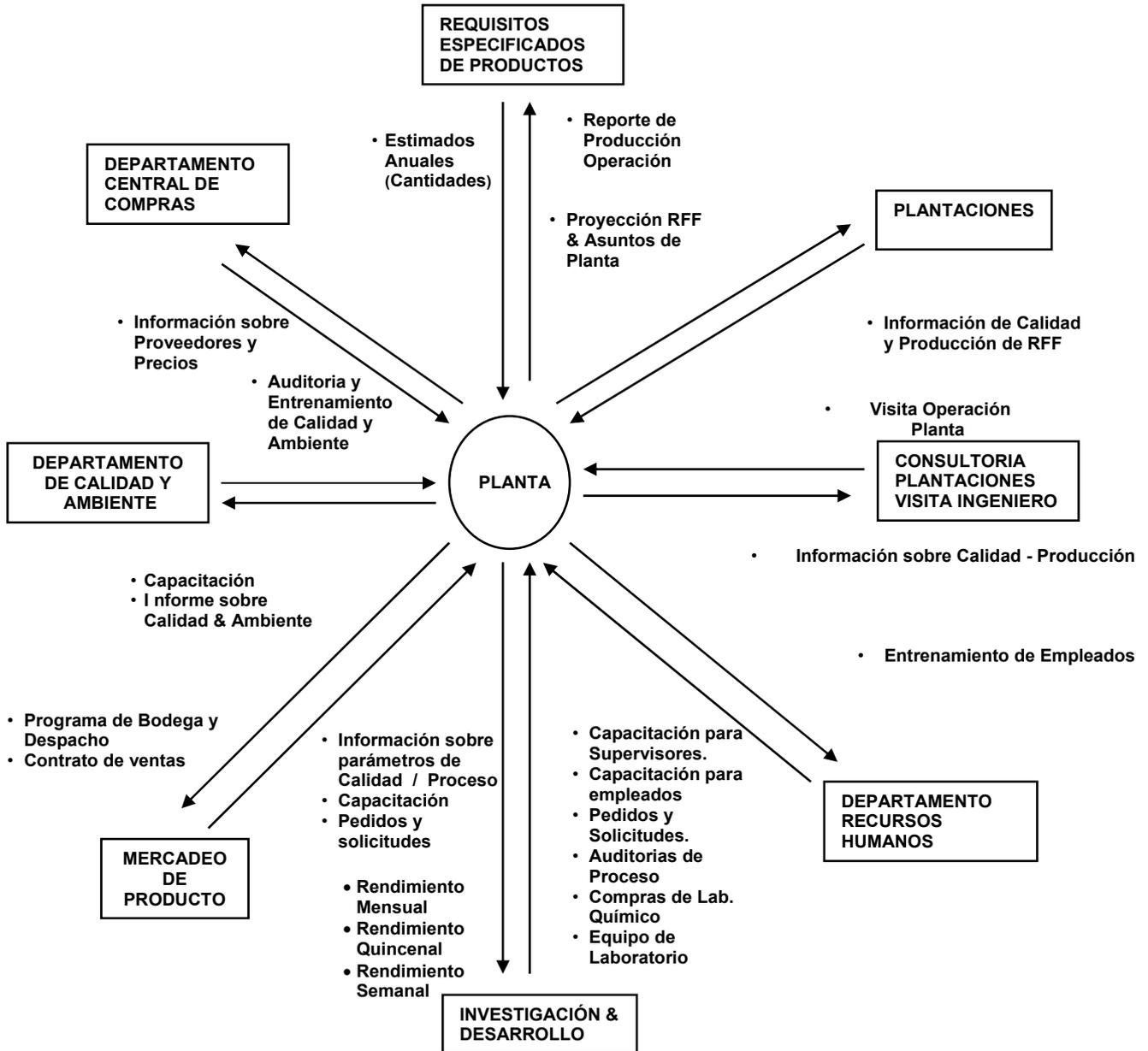
1.1.21 Operador de la Planta de Efluentes

- Trabajo general y limpieza de la planta de tratamiento de efluentes.
- Responsable de la operación diaria de la planta de efluentes.

1.1.22 Trabajador general (Planta de beneficio), Evaluador de los RFF y Trabajador general (Taller)

- Trabajo general y labores de limpieza y orden.
- Responsable del trabajo asignado por el supervisor.

Figura 1: Interrelaciones de la Planta de Beneficio con otros Departamentos en Golden Hope



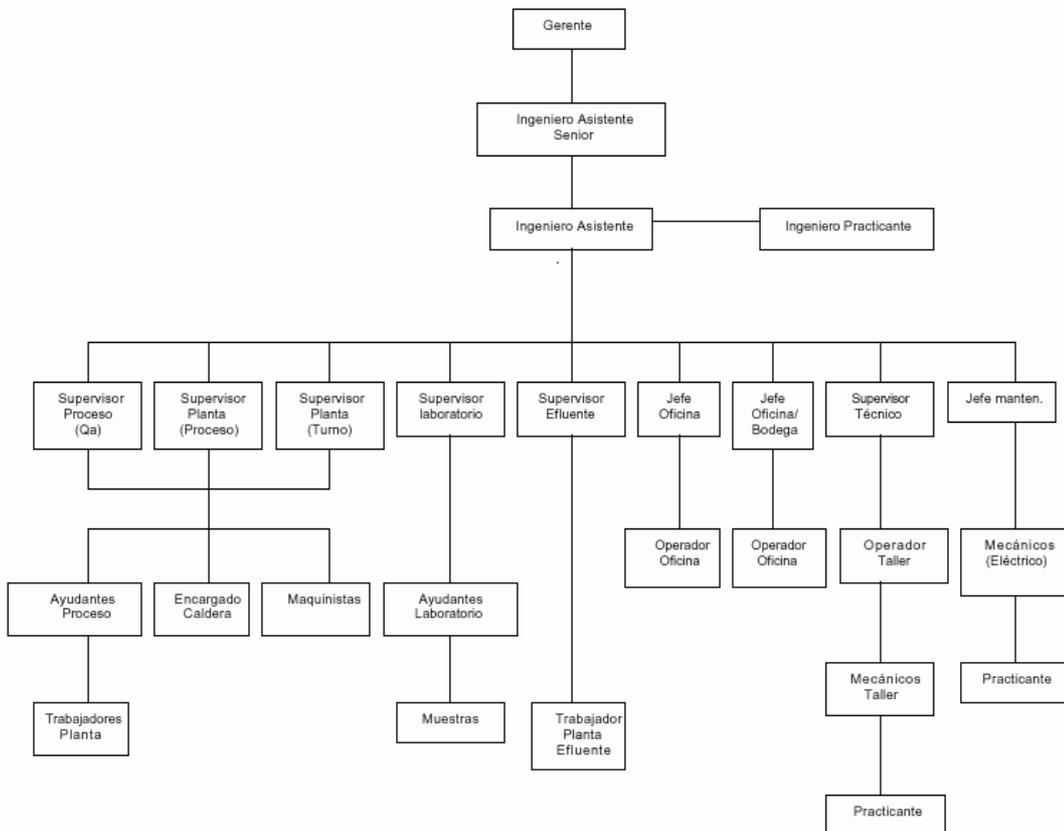


Figura 2 : Organigrama de la Planta de Beneficio

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

Cuadro 1.1

El personal administrativo para el manejo de la planta de beneficio Golden Hope es como sigue:

DESIGNACION	30/HR	45/HR	60/H
	NUMEROS		
EJECUTIVO	3	4	4
<ul style="list-style-type: none"> • 1 GERENTE DE LA PLANTA • 2 – 3 ASISTENTE DE INGENIERIA 			
OFICINA Y TECNICO			
<ul style="list-style-type: none"> • 1 SUPERVISOR TECNICO • 2 SUPERVISORES ELECTRICOS • 1 SUPERVISOR DE CALIDAD • 2 SUPERVISORES DE PLANTA • 1 SUPERVISOR DE LABORATORIO • 1 SUPERVISOR DE PLANTA TRATAMIENTO EFLUENTES • 1 OFICINISTA DE LA PLANTA DE BENEFICIO • 1 ENCARGADO DEL ALMACEN, 			
PERSONAL DE NO OFICINA	14	16	16
<ul style="list-style-type: none"> • 3 MAQUINISTA • 2 ENCARGADOS DE LA CALDERA • 2 – 4 JEFE DE MANTENIMIENTO DE LA PLANTA • 2 OPERADOR DE LA BASCULA DE PUENTE • 1 AYUDANTE DE LABORATORIO • 3 MECANICO TALLER • 1 OPERADOR DE OFICINA, 			
TRABAJADORES DE TURNO			
<ul style="list-style-type: none"> • 25 – 27 TRABAJADORES / TURNO • TRABAJADORES DIA • ARTESANOS 	50	54	54
	10	10	10
	8	9	9
TOTAL	94	102	102

2. Administración de Plantas de Beneficio de Palma de Aceite

2.1 Responsabilidad de la Gerencia

Como representante de la administración el Gerente es responsable del manejo y operación de la planta de beneficio y de la calidad del producto producido. Dentro de la planta, los papeles, responsabilidades y autoridades de todo el personal son definidos y comunicados por la gerencia para facilitar un sistema efectivo de administración (sección 1). En particular, personal con responsabilidad y autoridad para identificar problemas e incumplimientos, los que toman acciones correctivas, verifican la implementación y efectividad de las acciones correctivas son definidos y documentados.

El Gerente de la Planta reporta el desempeño y las mejoras necesarias a la Gerencia General de la compañía. El Gerente es responsable de que cada persona en la planta conozca los requerimientos de los clientes y demás interesados. También es responsable de las relaciones con terceros en asuntos de calidad.

2.2 Seguimiento por parte de la Administración

Para asegurar la idoneidad, suficiencia y efectividad del sistema de manejo de calidad para lograr los objetivos y requisitos, incluyendo el indicador clave de rendimiento, se llevan a cabo revisiones a dos niveles; una a nivel de administración de la Planta y otra a nivel de Departamento.

El Gerente es responsable de revisar el desempeño y logro de los objetivos en las reuniones del Grupo de Calidad que se realiza por lo menos una vez cada tres meses. El Grupo está conformado por el Gerente y otros ejecutivos y empleados.

El Director de Operaciones de la plantación revisa la gestión de la planta y el logro de sus objetivos en las reuniones de Gerencia que se realizan dos veces al año. La revisión se lleva a cabo junto con otra planta del grupo.

La agenda para discusión durante la revisión cubre calidad, seguridad ocupacional y salud y medio ambiente. Esto incluye una revisión de logros, indicadores clave de rendimiento, procesos críticos, hallazgos de auditoría, comentarios de clientes, estado de las acciones preventivas y correctivas, seguimiento a las revisiones anteriores de gerencia, cambios que afecten el sistema de manejo de calidad, recomendaciones para mejorar y cumplimiento de los requisitos legales.

El resultado de la revisión de Gerencia conducirá a decisiones y acciones con relación al sistema administrativo, mejora de calidad en eficiencia y efectividad del proceso, incluyendo seguridad y salud ocupacional, y medio ambiente, calidad del producto y la identificación de los recursos necesarios.

2.3 Planeación de Producción

La planeación de producción es muy importante para asegurar el buen funcionamiento de la planta de beneficio. Para optimizar el recurso humano y minimizar costos, la planta requiere información previa de las plantaciones proveedoras sobre la producción esperada.

Para planeación de producción, las plantas tienen que coordinar con las plantas proveedoras. Idealmente, la planta debe conocer el tonelaje de RFF esperado para el día de procesamiento y los tres días siguientes. La razón es muy simple. Conociendo la cantidad de materia prima (RFF), la planta, puede comenzar a procesar sin perder tiempo para limpieza y mantenimiento de maquinaria.

Las instalaciones de almacenamiento son fundamentales debido a la inconsistencia del flujo de RFF a la planta. Por lo tanto, se requiere tener un inventario base de materia prima para evitar interrupciones en la producción.

Por razones de seguridad, muchas plantaciones en Malasia recomiendan no hacer transporte de RFF en la noche. Por lo tanto, no hay entregas de RFF a la planta entre las 7.00 p.m. y las 7.00 a.m. Para que la planta pueda tener suficiente capacidad para mantener la operación durante estas horas, se requiere capacidad de almacenamiento de 12 horas. Si se adiciona una hora por contingencias, se requerirá entonces una capacidad de almacenamiento de 14 horas. Esto significa que si la capacidad de la planta de beneficio es de 40 ton/hr, la planta debe tener una capacidad de almacenamiento de 14×40 toneladas = 560 toneladas de RFF.

Para el producto final, la planeación apropiada de almacenamiento del aceite en la planta de beneficio es de vital importancia, ya que este es el proceso final antes de que el aceite sea entregado al cliente.

El contrato de venta debe ser planeado para evitar altos niveles de inventario en la planta, ya que esto puede interrumpir las operaciones de la planta debido a la falta de espacio de almacenamiento. Igualmente, se le presta mucha atención al inventario mínimo por estrategia de mercadeo.

En Golden Hope, las plantas tienen que presentar semanalmente cifras de producción de aceite como inventario actual, producción anticipada y volúmenes de aceite contratados al Departamento de Mercadeo y al Departamento de Operaciones para que ellos tomen las acciones correspondientes.

2.4 Manejo de Recursos

2.4.1 Provisión de Recursos

Los recursos son esenciales para la implementación y mantenimiento del sistema de administración y para mejorar continuamente su efectividad para satisfacer al cliente y cumplir con sus requerimientos.

La compañía provee recursos adecuados y asigna personal entrenado para el manejo y desempeño del trabajo y actividades de verificación, incluyendo auditorías.

Los recursos financieros son suministrados por un funcionario autorizado por la Oficina Principal. Igualmente, la maquinaria, equipo de planta, infraestructura y otros recursos como tecnología de información y asesoría legal se obtienen con la cooperación del Departamento de Operaciones y la Oficina Principal.

Las actividades de verificación a nivel de la planta son realizadas por personal de la planta (como se describe en la estructura organizacional de la planta de beneficio) y la contraverificación la realiza el Supervisor de Procesos, quien asesora al Gerente para asegurar que el Sistema de Manejo de Calidad se mantenga actualizado.

2.4.2 Recursos humanos

Es responsabilidad de la Gerencia asegurar que los empleados sean competentes para cumplir con sus responsabilidades con base en educación, capacitación y experiencia.

Los objetivos del entrenamiento son:

- a) Manejar conocimientos y carreras a través del reclutamiento y capacitación, compromiso de los empleados y trabajo en equipo.
- b) Identificar los requisitos, evaluar la competencia de los empleados, determinar las necesidades de capacitación y proveer entrenamiento para cumplir con los requisitos.
- c) Establecer objetivos individuales y colectivos.
- d) Usar el sistema de información para facilitar la comunicación a los empleados.

Responsabilidades y Capacitación

- a) El Gerente será responsable por todo lo anterior.
- b) El Centro de Capacitación del Grupo es el centro que coordina la capacitación para diferentes niveles de empleados en Golden Hope.
- c) El Ingeniero Asistente y sus empleados son responsables de coordinar el entrenamiento para diferentes niveles de empleados en la Planta de beneficio.

Se deben establecer y mantener procedimientos para asegurar que se provea la capacitación apropiada y adecuada a quienes realizan tareas que puedan afectar el proceso, calidad de producto, salud y seguridad, o que puedan tener un impacto significativo en el medio ambiente. El proceso de capacitación incluye lo siguiente:

- a) Determinar competencia y necesidad de capacitación para cada individuo.
- b) Suministrar capacitación para suplir las necesidades identificadas.
- c) Evaluar la efectividad de la capacitación a intervalos definidos.
- d) Mantener registros apropiados de educación, capacitación, habilidades y experiencia.

El Gerente debe comprobar que los empleados en cada función y nivel conocen la relevancia e importancia de sus actividades para contribuir a lograr los objetivos de la empresa, incluyendo salud, seguridad y medio ambiente.

2.4.3 Infraestructura

Es importante proveer suficiente infraestructura, incluyendo ferretería, herramientas y equipo, comunicaciones, transporte y otras facilidades para eficiencia y efectividad operacional.

El Gerente de la planta de beneficio es responsable de la infraestructura en la planta. El Departamento de Operaciones suministra apoyo y asesoría. Se debe establecer un procedimiento para el programa de mantenimiento para asegurar que la infraestructura siempre cumpla con los requerimientos. La frecuencia del mantenimiento y verificación de la operación de la infraestructura se lleva a cabo acorde con una programación para mantener la eficiencia operacional.

2.4.4 Manejo Financiero

El Gerente de la planta es responsable de la planeación, formulación y control de gastos, incluyendo gastos de capital requeridos para la operación efectiva y eficiente de la planta y el logro de sus objetivos.

El Director de Operaciones/Gerente Administrativo/Gerente General proveen guías, apoyo y asesoría necesarias. El Director deber aprobar el presupuesto.

El Gerente de la planta revisa mensualmente, o cuando sea necesario, los gastos de las diferentes actividades y procesos para determinar las áreas que requieren atención y mejoras.

3. Economía de Escala para Plantas de Beneficio de Palma de Aceite

Cada planta de beneficio que se construya requiere diferentes consideraciones, pero, generalmente el método que se debe adoptar es considerar la disponibilidad actual de materia prima y las proyecciones futuras. La Tabla 1 muestra un ejemplo de proyección de RFF producido por la plantación.

Tabla 1 : Proyección RFF

AÑO	DISPONIBILIDAD RFF, TONELADAS.		CAPACIDAD DE PLANTA REQUERIDA Toneladas/hora	
	COSECHA ANUAL	COSECHA MES PICO DEL MES	a 16 Horas	a 20 Horas
2000/01	50.000	6.250	15,63	12,50
2001/02	65.000	8.125	20,31	16,25
2002/03	66.000	8.250	20,63	16,50
2003/04	70.000	8.750	21,88	17,50
2004/05	84.000	10.500	26,5	21,00
2005/06	90.000	11.250	28,13	22,50
2006/07	106.000	13.250	33,13	26,50
2007/08	128.000	16.000	40,00	32,00
2009/10	150.000	18.750	46,88	37,50
2010/11	162.000	20.250	50,63	40,50

Con base en la proyección de cosecha es posible diseñar la capacidad requerida para manejar cosechas de los meses pico a 12,5% de la cosecha anual y en 25 días/mes operacionales a 20 horas/día.

Como se puede ver en la Tabla 3, ahora se tiene una idea de la disponibilidad de RFF y estimados de producción de RFF por año. Con la proyección de RFF es posible diseñar la capacidad óptima requerida. Generalmente, la operación mínima de una planta es 20 Toneladas/hora para asegurar que el combustible sea suficiente para soportar la demanda de Kw. Por lo tanto, según a lo anterior, la mejor fecha para encargar la planta sería 2001/02, con una capacidad inicial de 20 Toneladas/hora extensible a 40 Toneladas/hora, y operacional en 2007/08.

Normalmente, las plantas de beneficio de 20, 40 y 60 Toneladas/hora funcionan con una sola línea de procesamiento, mientras que las plantas de más de 60 Toneladas/hora tienen por lo menos dos líneas de proceso. Tener más de una línea de proceso implica costos más altos de capital que una de línea simple. Además, el costo de manejo también se espera que sea más alto por la mayor capacidad de producción, pero el incremento de costos no es tan substancial como el del costo de capital.

Para plantaciones individuales que puedan proveer una planta de beneficio grande, por ejemplo de 60 Toneladas/hora, se recomienda tener dos plantas de beneficio pequeñas, cada una de 30 Toneladas/hora para procesar los RFF de esas plantaciones. Esto es para asegurar una calidad más controlable de cosecha, que se ve afectada por la manipulación y transporte.

4. Indicadores de Eficiencia para Plantas de Beneficio

Uno de los objetivos fundamentales de la Gerencia de la Planta es extraer el aceite y el palmiste de los RFF con óptima eficiencia. La planta debe minimizar las pérdidas de aceite de palma y de palmiste para lograr este objetivo.

4.1 Tasa de Extracción de Aceite (TEA)

Básicamente la eficiencia de las plantas extractoras se mide por la Tasa de Extracción de Aceite (TEA). Es la relación de peso de aceite extraído de un peso dado de racimos de fruto fresco (RFF):

$$\text{Tasa de Extracción de Aceite (TEA) \%} = \frac{\text{Peso de ACP}}{\text{Peso de RFF procesado}} \times 100$$

Sin embargo la TEA por si sola no es suficiente para indicar la eficiencia de la planta sin vigilar las pérdidas de aceite en las líneas de proceso. El aceite se pierde en varias etapas del proceso, por ejemplo en:

- a) Condensados de esterilización
- b) Racimo vacío o tusa
- c) Tortas de prensado
- d) Almendras
- e) Lodos

Además de monitorear la TEA, es buena práctica monitorear la eficiencia de extracción de aceite ya que la eficiencia determinará qué tan eficiente es la Planta en extracción de aceite y que tanto aceite se pierde durante el proceso. A continuación se muestra un ejemplo de cálculo de eficiencia:

4.1.1 Eficiencia de extracción de aceite

PROCESO	PÉRDIDAS DE ACEITE EN	% PÉRDIDA ACEITE/ RFF
ESTERILIZACIÓN	CONDENSADO	0,16
DESFROTADO	TUSA, FRUTOS	0,35
PRENSADO	TORTA	0,64
PROCESAMIENTO ALMENDRA	ALMENDRAS	0,05
CLARIFICACIÓN	LODO	0,42
OTROS	LAVADO Y DERRAMES	0,13
TOTAL PÉRDIDAS DE ACEITE		1,75

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

Dado que la TEA es 21,5%.

$$\begin{aligned} \text{La eficiencia de extracción de aceite es} &= \frac{21,5}{1,75 + 21,5} \times 100 \\ &= 92,47\% \end{aligned}$$

Una planta de beneficio con una eficiencia de extracción por encima del 90% es considerada como operada eficientemente.

4.1.2 Tasa de Extracción de Palmiste (TEP)

La eficiencia de extracción palmiste se puede encontrar usando un cálculo similar.

PROCESO	PÉRDIDAS DE PALMISTE EN	% PÉRDIDAS ACEITE / RFF
DESFRUTADO	TUSA, FRUTOS	0,01
DESCASCARE	FIBRA - HIDROCICLÓN	0,26
ROTURA ALMENDRA & ZARANDEO	CÁSCARAS - ZARANDEO	0,16
HIDROCICLÓN	CÁSCARAS HIDROCICLÓN	0,02
BAÑO DE ARCILLA	CÁSCARAS – BAÑO ARCILLA	0,03
TOTAL PÉRDIDAS DE PALMISTE		0,48

Dado que la TEP es 5,15%, por lo tanto la eficiencia de extracción de palmiste

$$\begin{aligned} &= \frac{5,15}{5,15 + 0,48} \times 100 \\ &= 91,47\% \end{aligned}$$

4.2 Factores y Control de Pérdidas de Aceite

Factores clave que afectan las pérdidas de aceite y sus controles;

Tabla 2

ÁREAS DE PÉRDIDAS DE ACEITE	FACTORES RELEVANTES	CONTROL
CONDENSADOS DEL ESTERILIZADOR	a) MADUREZ DE LA COSECHA b) MAGULLADURAS RFF	ESTERILIZACIÓN DE ACUERDO A MADUREZ DE LA COSECHA
RACIMOS VACÍOS	a) ESTERILIZACIÓN b) DESFRUTADO	a) LO MISMO QUE EL ANTERIOR b) CONTROL DEL DESFRUTADOR
FIBRA DE LA PRENSA	A) DIGESTOR/OPERACIÓN PRENSADO	CONTROL DE DIGESTOR Y PRENSA
LODO	OPERACIONES DE CENTRIFUGACIÓN Y CLARIFICACIÓN	a) CONTROL DE DILUCIÓN Y VELOCIDAD DE BATIDO b) SELECCIÓN DE BOQUILLA Y TEMPERATURA CORRECTA
DERRAMES	a) BLOQUEOS b) OPERACIÓN DE CLARIFICACIÓN	CONTROL DE FILTROS, BOMBAS Y CLARIFICADORES

4.3 Factores y Control de Pérdidas de Palmiste

Las principales áreas de pérdidas se identifican con los métodos de control sugeridos

Tabla 3.

ÁREAS DE PÉRDIDA DE ACEITE	FACTORES RELEVANTES	CONTROL
FIBRA DE LA PRENSA	A. OPERACIÓN DE PRENSA Y DIGESTOR	CONFIGURACIÓN ÓPTIMA
CÁSCARA SECA	A. ROTURA ALMENDRAS B. SEPARACIÓN CÁSCARA/ALMENDRA	A. AJUSTE CORRECTO DEL ROMPENUJECES A. AJUSTE CORRECTO DE LAS ZARANDAS
CÁSCARA HÚMEDA	A. SECADO DE ALMENDRAS B. SEPARACIÓN DE CÁSCARA/ALMENDRA	A. CONTROL DE TEMPERATURA DE SILO DE LA ALMENDRA B. OPTIMIZACIÓN DE HIDROCICLÓN

5. Auditoría de Plantas de Beneficio

Uno de los requerimientos para la implementación del Sistema de Manejo de Calidad en las plantas de Golden Hope es la auditoría de proceso. Nuestro sistema de auditoría consiste en la vigilancia de procesos y calidad, informes mensuales de gestión y visitas de inspección semestrales.

5.1 Vigilancia de Calidad y Procesos

Los detalles de la vigilancia de calidad y procesos en la planta de beneficio se presentan en la Tabla 4. Semanalmente se envían muestras de la producción de aceite y palmiste al Laboratorio del Centro de Investigación de Golden Hope, un laboratorio central para análisis de calidad total y se verifican contra resultados de calidad obtenidos en las plantas de beneficio (impurezas, humedad, FFA). La vigilancia de proceso y calidad se explica a continuación:

5.1.1 Calidad de Racimos de Fruta Fresca (RFF)

La calidad de los RFF es un factor muy importante para lograr buena calidad y alta extracción de aceite de palma crudo. Los criterios de calidad para los RFF son: frescura, daño mínimo y madurez óptima.

RFF procesado por las plantas de beneficio de Golden Hope principalmente vienen de nuestras propias plantaciones. Para asegurar producto fresco con daño mínimo, se emplea un sistema de transporte eficiente. También se cumple estrictamente con los estándares de cosecha en las plantaciones. Además de las prácticas de calidad, en las plantaciones se realiza una inspección y evaluación de los RFF antes del procesamiento. Los RFF se evalúan por grado de madurez en términos de inmadurez (sin frutos desprendidos), Semimaduro (o pintón) (menos de 10 frutos desprendidos) y racimos maduros (10 o más frutos desprendidos, pero no más del 50%). El resumen de la evaluación de los RFF se envía a las plantaciones proveedoras y al Departamento de Operaciones.

La calidad de los RFF se evalúa además en términos de la composición de la masa que pasa al digestor (MPD) y contenido de AGL (ácido graso libre) en el aceite crudo que pasa por la prensa de tornillo. La composición de MPD indica fracciones de mesocarpio, almendra y basura en los frutos. El AGL indica la frescura de los frutos y se revisa cada media hora. Aceite con alto contenido de AGL se descarta.

5.1.2 Calidad de Producto

La calidad del aceite se controla durante la producción, almacenamiento y despacho. La calidad del palmiste se controla durante la producción y despacho. La calidad de producción es también analizada quincenalmente por el laboratorio central de GHRC.

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

Tabla 4: Vigilancia de proceso y calidad (Análisis) en varias etapas de la producción de aceite de palma.

No.	Muestra	
	Parámetros de calidad monitoreados	
Planta		
Lab. Central		
1	RFF	Evaluación de madurez
2	Condensado esterilización	Pérdida de aceite -
3	Racimos sin desfrutar	% racimos sin desfrutar
4	MPD	Composición de MPD
5	Torta de la prensa	Pérdida aceite en fibra, % almendra rota, relación fibra/almendra -
6	Aceite crudo diluido	AGL cada 30 minutos
7	Flujo clarificador	Contenido de aceite en flujo
8	Desecho centrífuga	Pérdida de aceite -
9	Aceite reciclado	Contenido aceite en aceite reciclado
10	Aceite antes del purificador	humedad, impurezas
11	Aceite después del purificador	Impurezas, humedad
12	Aceite producción de aceite	Impurezas, humedad, AGL,
		PV Impurezas, humedad, AGL, PV, índice de yodo
		UV totox, DOBI, caroteno,
		Cu, P, Fe & blanqueabilidad
13	Aceite almacenado	Impurezas, humedad,
		AGL, PV impurezas, humedad, AGL, P & UV
14	Aceite despachado	Impureza, humedad,
15	Fibra hidrociclón	humedad, % pérdida palmiste
16	Almendra húmeda	Rel. palmiste/cáscara, palmiste humedad,% palmiste libre-humedad del palmiste
17	Almendra seca	% palmiste entero, roto
18	Mezcla rota	almendra entera, parcialmente rota, cáscara
19	Cáscara zaranda	% pérdida de palmiste
20	Cáscara Hidrociclón	% pérdida de palmiste
21	Cáscara a caldera	% pérdida de palmiste
22	Palmiste producido	humedad, mezcla, % almendra rota
23	Palmiste despacho	humedad, AGL, mezclas
		humedad, mezcla, % almendra rota / humedad, AGL, mezcla

5.1.3 Pérdidas de Producto

Las pérdidas de producto se controlan en varios puntos de salida para asegurar que las pérdidas estén dentro de los límites especificados. Así:

- a) Porcentaje de racimos con frutos
- b) Pérdidas de aceite en condensados de esterilización, desechos de centrífuga y fibra.
- c) Pérdidas de palmiste en zarandas, hidrociclón y calderas.

5.1.4 Rendimiento del Equipo

El control en las diferentes etapas del proceso está dirigido a evaluar el rendimiento de las operaciones en términos de calidad y productividad. Si se encuentran deficiencias en equipos, inmediatamente se tomarán acciones correctivas.

La planta prepara informes mensuales de calidad y los envía al Departamento de Operaciones y GHRC para información y toma de decisiones.

5.1.5 Visita de Inspección de Calidad y Proceso

Las visitas de inspección de calidad y proceso se hacen semestralmente. El propósito de las visitas es:

- a) Verificar que el control de calidad y pérdidas de producto se ha llevado a cabo apropiadamente.
- b) Asegurar que se tomen las medidas correctivas necesarias para operaciones deficientes.
- c) Recomendar acciones correctivas y mejoras
- d) Encontrar explicación de las deficiencias.

**GOLDEN HOPE AGROTECH
CONSULTANCY SDN. BHD.**

AUDITORIA DE PLANTACIONES

• AUDITORIA DE PLANTACIONES

Introducción

La productividad y rentabilidad de las plantaciones depende en gran parte, del material sembrado en el campo, del suelo y las condiciones ambientales, de las prácticas agronómicas y del manejo. Aunque las operaciones son llevadas a cabo por los gerentes junto con sus asistentes y empleados, es importante que la información recibida por la gerencia esté basada en la tecnología más avanzada derivada de la investigación y prácticas establecidas.

De otra manera, cualquier deficiencia en las prácticas de manejo se deben discutir y remediar y el estado de las operaciones de la plantación debe ser confirmado por una organización independiente. Por esta razón, las auditorías son críticas para asegurar una rentabilidad sostenida en la compañía.

1. Antecedentes

A principios del Siglo XX, las empresas agrícolas tenían base o domicilio en Europa. Sin embargo, sus plantaciones estaban ubicadas principalmente en Asia y África. Para cuidar sus intereses en el Oriente, estas compañías contrataban los servicios de agentes comerciales. A su vez, estos agentes contrataban los servicios de Agentes Visitadores, conocidos ahora como Consultores, Asesores o Auditores de Plantaciones.

Estos Agentes Visitadores realizaban visitas de inspección a las plantaciones y elaboraban informes de auditoría. Estos consultores o asesores de plantaciones reportaban principalmente aspectos agrícolas, incluyendo recomendaciones para mejorar y maximizar las cosechas.

2. Escenario Actual del Manejo de Plantaciones

Con el crecimiento de las plantaciones, el crecimiento del capital humano y la necesidad de enfocar sus actividades, estas compañías usan ahora sus propios asesores o consultores. Como un enfoque comercial, también transfieren sus tecnologías a otras compañías más pequeñas. Una de las grandes compañías que transfieren tecnología es Harrison Fleming Consultancy Services (M) Sdn. Bhd. conocida hoy como Golden Hope Agrotech Consultancy Sdn.Bhd.

Actualmente, en Golden Hope los Agentes Visitadores se conocen como Asesores de Plantación y su función se ha vuelto más compleja. La función de estos Auditores se puede resumir así:

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

- 2.1 Asegurar que los procesos y sistemas establecidos y aprobados por la compañía se cumplan para lograr los objetivos a nivel interno y externo.
- 2.2 Suministrar asesoría técnica y recomendaciones sobre asuntos relacionados con manejo agrícola, operaciones y nuevos proyectos de la plantación.
- 2.3 Guiar a las plantaciones para maximizar la producción y minimizar los costos de operación para optimizar la rentabilidad. Verificación del estado de la plantación comparando los costos reales y proyectados.
- 2.4 Actuar como líder y promover una cultura que motive a los empleados a comprometerse con la visión de la compañía de convertirse en una compañía de clase mundial basada en calidad.
- 2.5 Mantener las normas de salud y seguridad ocupacional y ambientales requeridas y asegurar su cumplimiento a nivel de plantación según a las políticas del Grupo.
- 2.6 Verificación y evaluación y revisión independiente de los procesos operacionales.
- 2.7 Generar un informe de estado de la plantación dirigido a la alta Gerencia.

El Auditor o Asesor de Plantación es descrito como un rectificador de problemas y un "vigilante" de la compañía, sus accionistas y su Junta Directiva. Se espera que asesore a los gerentes en todos los asuntos relacionados con la plantación, especialmente sobre técnicas y prácticas agrícolas. No sólo imparte sus conocimientos, consejos y dirección, también es receptivo a nuevas ideas, asimila conocimientos con base en las experiencias de los Gerentes, y se esfuerza constantemente en actualizar prácticas de cultivo para lograr los estándares deseados, reduciendo gastos innecesarios.

3. Estructura Administrativa de la Plantación

El cuerpo de asesores está conformado de personal seleccionado de las plantaciones (Gerentes de Unidades Operacionales).

El Departamento es independiente y actúa como un cuerpo de auditoría que evalúa aspectos operacionales y agrícolas.

El Departamento de Auditoría es un sistema completo de control para asegurar el cumplimiento de las políticas de la compañía.

Su existencia es importante para formar una estructura de verificación y vigilancia y para apoyar decisiones para el buen funcionamiento de las unidades operacionales.

Entre otras funciones, el departamento analiza y examina las cuentas mensuales de las unidades operativas, evaluando y reportando el estado de las prácticas agrícolas y otras actividades operacionales. Esta auditoría complementa la función del Auditor interno de auditar todas las cuentas y procedimientos de las unidades operacionales.

Los asesores realizan auditorías de operaciones por lo menos dos veces al año. Para llevar a cabo las funciones de Asesor de Plantaciones, es aceptable cubrir entre 10 y 14 plantaciones, dependiendo del tamaño, ubicación y complejidad de las plantaciones.

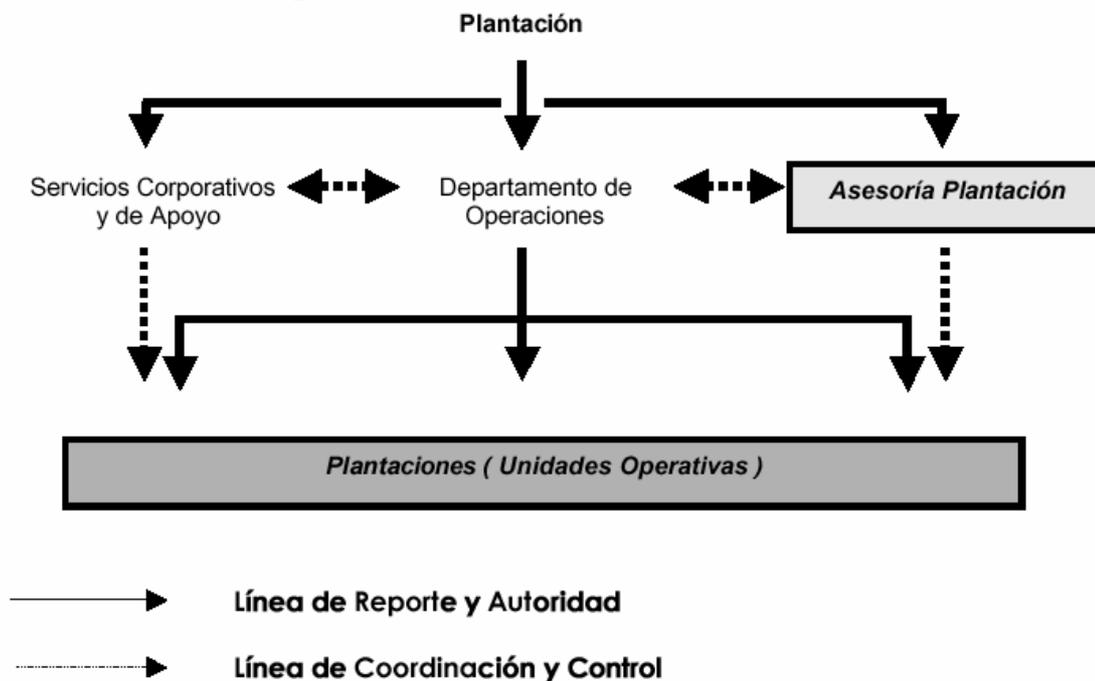
Es recomendable que el Asesor continúe auditando una plantación en particular por un período mínimo de 5 años para asegurar la continuidad y consistencia de la asesoría. Aunque es posible que durante el período de asesoría la compañía realice reestructuraciones y transferencias, el proceso de continuidad debe ser evidente.

4. Selección de Asesores de Plantación

Los asesores de plantación son seleccionados y aprobados por la Gerencia de la compañía. La selección se basa en criterios entre los Gerentes de plantación con experiencia de entre 15 y 20 años. Deben poseer liderazgo como agentes de cambio, con amplios conocimientos en aspectos agrícolas en varios cultivos. Además de la experiencia, deben tener una integridad incuestionable. También deben poseer las condiciones físicas para cubrir fácilmente los 32 km que lleva un día de visita

La estructura de una plantación se muestra en la Tabla 1:-

Tabla 1: Estructura Organizacional



Los Servicios Corporativos y de Apoyo constan de:

- i. Unidad de investigación y desarrollo
- ii. Unidad de Servicios de Ingeniería
- iii. Unidad de Mercadeo
- iv. Unidad Financiera
- v. Unidad de Comunicación e Información Tecnológica
- vi. Unidad de Calidad Ambiental Total
- vii. Unidad de Recursos Humanos
- viii. Unidad de Coordinación y Desempeño
- ix. Unidad de Administración de Tierras
- x. Unidad de Bienestar de los trabajadores

Todas las unidades operativas son apoyadas por los servicios antes mencionados, siendo la Asesoría la unidad más consultada en el manejo de la plantación.

El Departamento de Operaciones actúa como la autoridad de aprobaciones para procedimientos y cumplimiento con las políticas de la compañía. El Departamento de Operaciones coordina las diferentes unidades o departamentos de la compañía.

5. Prerrequisitos para una Auditoría Efectiva

- 5.1 Procedimientos de operación estándar
- 5.2 Sistema de Contabilidad - (Integridad de datos)
- 5.3 Presupuesto
- 5.4 Registros de Manuales
- 5.5 "Benchmarking"
- 5.6 Cuestionarios integrales
- 5.7 Visita de Asesor - (programación)

5.1 Procedimiento de Operación Estándar

El informe de auditoría es una herramienta para informar a la Gerencia el estado de la plantación en aspectos agrícolas, contables, de bodega, control, vehículos, proyectos y actividades relacionadas con el funcionamiento de la finca.

Los auditores deben visitar la plantación periódicamente para realizar una inspección detallada de la propiedad, principalmente a través de reuniones y discusiones con el Gerente y sus asistentes, evaluando las condiciones del campo, y relacionando esto con los gastos incurridos desde la última visita.

Finalmente, el Asesor presenta un informe de auditoría. Los Asesores son responsables de verificar que los gastos estén dentro del presupuesto, y cuando exceden el presupuesto sin razones válidas, investigar y reportar el hecho. El Asesor debe comprobar que las políticas acordadas sean estrictamente implementadas y que la administración funcione eficientemente.

Si se presentan fallas serias en la administración, éstas deben ser reportadas. El Asesor debe ser imparcial, justo e independiente. Debe reportar con honestidad y sin miedo todos los aspectos administrativos. No se debe cohibir de reportar sobre cualquier tema que afecte la plantación, especialmente en relación con gastos. Su informe no puede ser vetado por nadie y es enviado a la Junta Directiva a través del Comité Administrativo.

El Asesor trabaja estrechamente con el personal de investigación & desarrollo, de quien toma consejos técnicos y resultados de investigación para ser implementados. Normalmente, el Asesor preside las reuniones del Comité Consultor sobre cultivos y proyectos de mejoras. El Asesor participa en otros comités de los cuales es miembro o invitado.

Además del presupuesto anual y otros asuntos que surjan como resultado del informe de auditoría, el Asesor realiza frecuentes consultas y correspondencia con el Departamento de Operaciones relacionadas con problemas rutinarios, políticas, asuntos laborales, etc.

El Departamento de Operaciones depende del Asesor para evaluar y valorar las plantaciones, especialmente cuando involucra adquisiciones del gobierno u organismos regulatorios.

El Asesor juega un papel importante en la evaluación de desempeño y capacidades del personal ejecutivo y su potencial futuro, así como también en identificar a los mediocres y ocasionalmente inescrupulosos.

5.2 Sistema Contable

Los cuestionarios enviados por los Asesores antes de la visita requieren la mayor cantidad posible de datos y detalles, de tal manera que reflejen las operaciones de la plantación como base de comparación. Todas las operaciones se registran en el Sistema de Administración que contiene los requisitos para todas las actividades de la finca. Este sistema permite el desglose de informes específicos con base en las necesidades. Por ejemplo:-

- i. Registra detalles del trabajo diario realizado por los trabajadores.
- ii. Calcula salarios y prestaciones al cierre mensual
- iii. Informes de productividad de los trabajadores y del campo
- iv. Estado de rendimiento y productividad
- v. Detalles de la utilización diaria de inventarios y vehículos
- vi. Cálculo del costo unitario al cierre mensual
- vii. Registros en el libro diario/bancos/caja
- viii. Registros de gastos en el libro mayor
- ix. Imprime cuentas mensuales e informes de control de gastos.

Los documentos y registros son herramientas importantes para la administración. Proveen información a los gerentes para el proceso de toma de decisiones. Todos los datos y cifras también son útiles para la Gerencia para asuntos de aprobación y comunicación.

El Asesor usa estos hechos y cifras en los informes de visita. Por lo tanto, es importante que la plantación tenga toda la documentación necesaria para información de todos.

La información extraída del sistema para llenar el cuestionario, permite al Asesor analizar problemas de administración durante la visita. Los siguientes son algunos de los problemas que los asesores pueden analizar con base en el cuestionario:

- Rendimientos esperados de los lotes de palma de aceite y costos de producción.
- Comparación de gastos de mantenimiento con el presupuesto anual.
- Nivel de productividad de los trabajadores.
- Valor y uso de inventarios.
- Movimiento de vehículos y costos de funcionamiento

5.3 Presupuesto

¿Qué es un presupuesto?

El presupuesto es un plan a corto plazo que sirve como guía para la operación comercial de la plantación. El presupuesto es una herramienta de control para la gerencia en programación, comparación, "benchmarking" o como medida de desempeño a corto plazo. Debe incluir un plan administrativo a 3 años para cubrir los gastos propuestos y ganancias proyectadas a mediano plazo.

Esto es importante para la compañía como herramienta estratégica de planeación para el futuro. El presupuesto asegura que las operaciones estén dentro de los objetivos y dirección de la compañía.

Producción Esperada

El presupuesto normalmente se preparaba regionalmente en un esfuerzo colectivo de opiniones. Los datos y cifras se basan en los registros de años anteriores con la anticipación del apoyo de otras unidades en términos de financiación futura y factores ambientales. Por lo tanto, las tendencias futuras del cultivo y la producción se acuerdan en forma colectiva, con el concurso de los Asesores de plantación y regionalmente.

Planeación Financiera

Con base en el desempeño de las operaciones, ítem por ítem, en años anteriores, el presupuesto suministra una cuantificación realista de cuánto puede gastar una plantación.

Con el presupuesto general se puede resumir la rentabilidad anticipada para permitir a la Gerencia evaluar el potencial de las plantaciones como Grupo. También sirve como guía para el control de flujo de caja.

6. Inversión de Capital

El presupuesto debe indicar a la Gerencia la mejor programación de desembolsos durante el año fiscal. La cuantificación de bienes de capital se controla cuidadosamente, ya sea para lotes inmaduros, renovaciones u otros ítems tales como: edificios, muebles y maquinaria.

El asunto crítico aquí es que el proceso de preparación del presupuesto debe ser muy completo y acordado en forma colectiva. En resumen, el presupuesto debe ser la base para una auditoría y control efectivos y también una oportunidad para preparar el plan a mediano plazo (3 -5 años) para la plantación.

6.1 Registros

Como en el Sistema Contable mencionado anteriormente, es importante mantener registros manuales precisos para información. Los registros son importantes para que la Gerencia pueda tomar acciones inmediatas. Un ejemplo de estos registros es el estado de plagas y enfermedades y otros datos no capturados por el sistema.

6.2 "Benchmarking"

Además de las normas operacionales establecidas, existen parámetros básicos que debe mantener una plantación. Esto sirve para asegurar consistencia en la toma de decisiones y el plan de desarrollo. Los parámetros más importantes son:-

- 6.2.1 Toneladas de RFF producidos
- 6.2.2 Rendimiento de RFF en toneladas por hectárea
- 6.2.3 Costos de producción de los RFF en dólares por tonelada
- 6.2.4 Hectáreas cultivadas confirmadas
- 6.2.5 Hectáreas confirmadas de palma de aceite madura
- 6.2.6 Costo de cargos generales por hectárea cultivada
- 6.2.7 Costo de producción por hectárea madura
- 6.2.8 Costo a madurez en dólares por hectárea.

Otros parámetros involucran políticas de "benchmarking". El Asesor debe ayudar a determinar los parámetros. El Control Operacional también determina las cifras que se deben usar para elaborar el informe. En los sistemas computarizados es común que estas cifras se calculen en un sistema integrado.

Entre otros:

- i. Promedio de nómina a la fecha
- ii. Promedio de costo operacional de unidad por hectárea
- iii. Costo operacional presupuestado por hectárea
- iv. Gastos de funcionamiento de vehículos en dólares por hora o kilómetro
- v. Valor mínimo de inventarios
- vi. Promedio de incapacidades por trabajador por mes
- vii. Tasas de descarte en vivero
- viii. TEA (obtenido) de la planta de beneficio
- ix. TEP (obtenido) % de la planta de beneficio
- x. SPH de renovación y nuevas siembras

En una plantación establecida, todos los parámetros se calculan en un sistema computarizado completo e integrado. Todas las cifras están disponibles en cualquier momento para revisión.

¿Por qué el "benchmarking" importante y cuál es su propósito?

El "benchmarking" sirve a la Gerencia como medida de su propio desempeño para mejoras futuras. Los parámetros del desempeño actual resaltan temas críticos en posicionamiento de marca o reconocimiento en la industria. Ayuda a crear un ambiente donde los empleados trabajan en volverse más competitivos en su viaje al éxito.

Ejemplos de "benchmarking":

- 1) "Benchmarking" interno contra el desempeño anterior
- 2) "Benchmarking" interno entre plantaciones filiales
- 1) "Benchmarking" externo contra:
 - Otras compañías
 - Promedio nacional
 - Otros países productores de palma de aceite

¿Qué referenciar?

Entre los parámetros se tienen:

- i. Rendimiento
- ii. Costos de producción
- iii. TEA
- iv. TEP
- v. Calidad de producto (AGL, Índice de yodo etc)
- vi. Costos del proceso
- vii. Costo a madurez
- viii. Ganancias por hectárea madura
- ix. Productividad de trabajadores, productividad de maquinaria, tasas, etc.

6.3 Cuestionarios

Es muy importante que todos conozcan la importancia que tiene para el Asesor en sus visitas obtener un completo panorama del trabajo realizado y la cantidad de dinero gastado. Para esto, el Asesor depende del Cuestionario de Asesoría de la Plantación.

Si la información suministrada en el cuestionario no es precisa, el informe presentado será erróneo. Por lo tanto, es importante que la Gerencia estudie el cuestionario con mucho cuidado antes de la visita, la cual se notificará con amplia antelación. No es excusa decir que no se tuvo tiempo para revisarlo, de hecho, es el deber y responsabilidad del Gerente de la Plantación completar el cuestionario, aunque es libre de solicitar la ayuda de su asistente o jefe de oficina.

Dentro de dos semanas después de recibir el Informe de Asesoría, el cual contendrá comentarios valiosos del Departamento de Operaciones, la plantación debe responder y justificar los hallazgos y recomendaciones. Si hay necesidad de hacer gastos adicionales por encima del presupuesto, la plantación debe hacer la solicitud al Departamento de Operaciones explicando las razones. Esto aplica a otros hallazgos y comentarios.

Ciertas recomendaciones requieren aprobación del Comité Administrativo. Estas implementaciones se deben poner a consideración de niveles más altos.

Ejemplos:

- Gastos significativos adicionales (no presupuestados)
- Cambios en el programa de siembras / renovaciones
- Material de siembra para programas de siembras futuras

Todas las otras recomendaciones se deben implementar, a menos que se requiera mayor clarificación. En su respuesta al Informe de Asesoría, el Gerente de la plantación debe hacer comentarios específicos donde sea aplicable, incluyendo detalles de cualquier acción ya tomada y fechas establecidas para completar el trabajo recomendado como lo requiere el informe,

6.4 Visita del Asesor

El Asesor se forma una buena idea de las condiciones del campo caminando a través de cada lote. Durante las caminadas, los Asesores y el grupo administrativo de la plantación discuten activamente los problemas pertinentes.

Normalmente, se espera que el Gerente de la plantación tenga listas las respuestas (sin consultar libro de notas) a preguntas simples como por ejemplo: Cuál es el estado del déficit o superávit de producción del mes, costos de cosecha, ciclos de cosecha, programa de control de malezas, etc. Sin duda, el libro de notas es esencial, pero esto será apreciado.

Durante la visita de 6 meses, la plantación tendrá la oportunidad de reunir información y recibir asesoría en relación con la necesidad de mejoras. Si es necesario, la visita se puede extender y se pueden realizar visitas adicionales.

Para ciertos temas críticos, las plantaciones pueden necesitar pronta acción/asesoría urgente, por lo tanto el Asesor también actuará como referencia.

El informe debe resaltar comentarios y recomendaciones del Asesor en la visita reciente. Durante la visita, el ejecutivo asignado por la plantación debe seguir el proceso de auditoría que cubra casi el 50% de la plantación o división. El Gerente debe mostrar el camino a través de toda la propiedad.

La presencia del Asesor en la propiedad estimula el intercambio de información y conocimientos entre cultivadores jóvenes y potenciales. Esto también crea una oportunidad para la compañía de identificar jóvenes promisorios para ascensos y consejería.

Los comentarios y recomendaciones durante la visita crean una sinergia para un más alto nivel de mejoras en la plantación. Las excepciones, mejoras y estado se comunican al Departamento de Operaciones para información y aprobación. Cada informe de visita tiene su propio valor o mérito. Un informe favorable o adverso determina la carrera del personal de la unidad en la compañía.

El Asesor hace sus comentarios según el desempeño del personal reflejado en el informe. Sin embargo, el Asesor sólo aconseja, mientras que los Gerentes administran las plantaciones.

6.5 Informe de Asesoría

El informe resalta comentarios, excepciones y recomendaciones durante la visita con documentación de soporte de los cuestionarios. El informe semestral del Asesor es una herramienta completa de información para la Gerencia (Departamento de Plantaciones en Golden Hope). El informe se envía a la Gerencia para coordinación con las plantaciones. Las plantaciones deben implementar recomendaciones específicas que no requieran votos adicionales/gastos. Una vez recibido el informe, los Gerentes de Plantación tienen dos semanas para responder el informe. Propiedades manejadas en forma insatisfactoria, requerirán visitas adicionales.

6.6 Otras Funciones del Asesor

Valoración y Evaluación

Además de evaluar las plantaciones, el Asesor también lleva a cabo otras funciones con la cooperación de la Unidad de Planeación Corporativa, la Unidad de Consultoría y la unidad de investigación y desarrollo para otros trabajos de valoración y evaluación. Su experiencia y recursos son factores críticos para el éxito de las plantaciones.

El Asesor también realiza estudios de factibilidad de nuevos proyectos para la compañía y sus clientes (en caso de consultoría). Evalúan la conveniencia y potencial en la adquisición de plantaciones o tierras. También elaboran informes conjuntos con investigación y desarrollo y la Unidad de Planeación Corporativa.

Alianza con la Unidad de Ingeniería e Investigación y desarrollo

Departamento de Servicios de Ingeniería

El Asesor hace su evaluación consultando con los servicios de Ingeniería sobre cuantificación e inspección de calidad. Los parámetros de calidad necesarios incluyen la calidad del aceite de palma crudo que depende de las normas de cosecha de RFF para alimentar la planta de beneficio.

Es normal que el Asesor presida las reuniones del Comité de la Junta de Consultoría que involucra Gerentes de plantaciones y Gerentes de plantas de beneficio.

Su deber es coordinar y mantener condiciones armoniosas de trabajo entre personal de las plantaciones y personal de las plantas de beneficio.

Investigación y Desarrollo

Los Asesores a menudo encuentran e identifican problemas técnicos en las plantaciones durante sus visitas. En la compañía, también buscan recursos y referencias de la Unidad de Investigación y desarrollo para consejería y justificación. La estrecha cooperación con Investigación y desarrollo es importante y debe reflejar la sinergia.

Investigación y desarrollo, al contrario, consulta el informe del Asesor para seguir las recomendaciones sobre fertilización. En resumen, ambas partes contribuyen. Otros aspectos que requieren coordinación son los procedimientos técnicos de cosecha, recolección mecanizada y sacuda de los RFF del campo con los mínimos costos.

7. Conclusión

Para concluir, ¿Cuál es el propósito de la auditoría?

El Asesor pone todo su esfuerzo y empeño para motivar la Gerencia a trabajar constantemente en maximizar la producción, por lo tanto, mejorar la rentabilidad de la compañía y mantener las mejores prácticas agrícolas y administrativas con eficiencia y disciplina.

Los Asesores tienen también la responsabilidad de ayudar a formular políticas y mantener altos estándares. Por lo tanto su trabajo es exigente y de mucha responsabilidad.

Para resumir, los Asesores deben ser hombres de alto calibre, dedicados a proteger la reputación de las compañías y asegurar su progreso. Un Asesor sólo estará satisfecho si los resultados reflejan sus objetivos.

En Golden Hope Plantations Berhad, los Asesores fueron fundamentales para posicionar a Golden Hope como la compañía líder en Malasia y tal vez en el mundo.

**GOLDEN HOPE AGROTECH
CONSULTANCY SDN. BHD.**

**CUESTIONARIO DE ASESORIA PARA AUDITORIA DE
OPERACIONES EN PLANTACIONES**

• **CUESTIONARIO DE ASESORÍA PARA AUDITORIA DE OPERACIONES EN PLANTACIONES**

PLANTACIÓN _____

VISITADO;
ÚLTIMA VISITA:
PERÍODO REVISADO;
AÑO FISCAL:

1. Área

Los detalles de hectáreas de esta visita y la última visita deben ser suministrados en la siguiente tabla para todos los cultivos:

DETALLES	ÚLTIMA VISITA	ESTA VISITA	ÁREA SEMBRADA (%)	ÁREA TITULADA (%)
PALMA DE ACEITE: MADURA				
VIEJA (> 20 AÑOS)				
ÓPTIMA (11-20 AÑOS)				
JOVEN (< 11 AÑOS)				
PALMA DE ACEITE – INMADURA				
TOTAL PALMA DE ACEITE SEMBRADA				
VIVERO CENTRAL DE PALMA DE ACEITE				
CAMINOS, EDIFICIOS, ETC.				
JARDINES				
TOTAL CULTIVADO				
RESERVA				
TIERRA BALDÍA/TNB				
TOTAL				
MENOS CULTIVOS POR FUERA				
TOTAL DE ACUERDO A TÍTULOS				

Comentarios del Gerente sobre cambios y conciliación de áreas

***Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de
Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite***

Tierra en preparación

Área a madurez

TOL y Adquisición

2. Personal

Detalles de los empleados según a la siguiente tabla

2.1 Ejecutivos

NOMBRE	DESIGNACIÓN A CARGO	FECHA CONTRATADO

Comentarios del Gerente sobre cambios en personal ejecutivo

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

2.3 Horas extras

Detalle de pagos de horas extras en la última visita y esta visita.

CATEGORÍA DE EMPLEADO	NO	CANTIDAD (Meses)			
		TOTAL		PROMEDIO MES	
		ESTA VISITA AF*2003/04 (3Meses)	ULTIMA VISITA AF2002/03 (12Meses)	ESTA VISITA AF2003/04 (3Meses)	ULTIMA VISITA AF 2002/03 (12Meses)
EMPLEADOS OFICINA					
EMPLEADOS CAMPO					
AYUDANTE HOSPITAL					
TALLER CAPATAZ					

AF= Año Fiscal

Comentarios del Gerente sobre la necesidad de horas extras por cada categoría

Razones de la gran variación

3. Trabajadores

Detalles de la situación de mano de obra en esta visita y la última visita

DETALLES	ÚLTIMA VISITA	ESTA VISITA
REGISTRO DE BGS. COSECHADOS.		
LISTA DE COSECHADORES		
TOTAL COSECHADOTES		
TRABAJADORES DE CAMPO		
TRABAJADORES VARIOS		
TOTAL TRABAJADORES		
HECTÁREAS CULTIVADAS / POR TRABAJADOR (EXCL. TRABAJADORES DE PROCESO)		
HECTÁREAS. CULTIVADAS / POR COSECHADOR		
HECTÁREAS CULTIVADAS / TRABAJADOR DE CAMPO		
PROMEDIO DIARIO:		
PRODUCTIVIDAD DE LOS COSECHADORES		
SALARIOS DE LOS COSECHADOTES		
SALARIOS TRABAJADORES DE CAMPO		

3.1 Cosechadores

Proporción de cosechadores por hectáreas maduras

No. ciclos de cosecha a la fecha

Requerimiento de cosechadores: exceso o déficit

Producido:

3.2 Trabajadores de campo

Proporción de trabajadores disponibles por hectáreas cultivadas

Proporción de mecanización

3.3 Trabajadores varios

Proporción de trabajadores disponibles por hectáreas cultivadas

**Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de
Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite**

Lista de servicios esenciales – última visita, esta visita

DETALLES	ÚLTIMA VISITA	ESTA VISITA
JARDÍN INFANTIL		
JARDINEROS		
BARRENDEROS DE LÍNEA		
VIGILANTES		
EVALUADOR/REGISTRADOR DE RFF		
MECÁNICOS		
TRACTORISTAS		
CONDUCTOR LAND ROVER		
OPERADOR RETROEXCAVADORA		
TOTAL		

3.4 Comentarios generales

Proporción General

Requerimiento; Aumento o disminución

Esfuerzo de la Gerencia para reducir dependencia de la mano de obra

4. Financiero

4.1 Para Palma de aceite madura Hectáreas

4.1.1 Estado de ganancias

GANANCIAS (EN \$/ RFF MENOS COSTO PROCESO)	GASTOS (\$/TM)		GANANCIAS (\$/TM)		EXCEDENTES/HA MADURA (\$)
	INGRESOS	CAPITAL /RENOVACIÓN	INGRESOS	EXCEDENTES	

La plantación debe suministrar detalles de todas las ganancias durante el período revisado.

Comentarios explicativos, si alguno.

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

4.1.2 Costos de Producción

(EN \$ POR TM /RFF)

Resumen de costos:

DETALLES	AF 2002/03 (12 Meses)				AF 2003/04 (3 Meses)				PRESUP. ANUAL
	REAL	PRESUP.	VARIACIÓN	%	REAL	PRESUP.	VARIACIÓN	%	
COSECHA EN TM/ RFF									
RENDIMIENTO POR HECTÁREA									
TASAS DE EXTRACCIÓN TEA % –TEAP %									
PRODUCTOS DE PALMA									
GASTOS:									
MANTENIMIENTO. Y CULTIVO									
COSECHA Y RECOLECCIÓN									
CARGOS GENERALES.									
TOTAL ING. GASTOS.									
CAPITAL									
GASTOS RESIEMBRA									
TOTAL									

AF=Año Fiscal

Comentarios del Gerente sobre variaciones

Ingresos - Gastos

**Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de
Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite**

Costos de Producción

Cosecha potencial para el año.

Razones del excedente o déficit de la cosecha:

4.1.3 Rendimiento

Rendimiento comparativo por campos y divisiones:

LOTE	HA.	SPH*	AF 2002/03 (12MESES)			AF 2003/04 (3 MESES)				CICLOS COSECH	RENDIMIENTO / HECTÁREA		
			REAL	PRESUP.	ARM	REAL	PRESUP.	PRESUP ANUAL	ARM		2001	2000	
		PRECÍPIT: mm											
		DIAS											

PH= Densidad/Ha AF= Año Fiscal

**Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de
Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite**

Comentarios del Gerente sobre rendimiento e intervalos de cosecha

Razones del comportamiento adverso de cosecha

4.1.4 Rendimiento por hectárea (RPH) - Edad

Resumen de rendimientos comparativos por año:

EDAD	AF 2002/03 (12Meses)					AF 2003/04(3Meses)					
	HECT.	%	REAL RPH	PRESUP. RPH	VAR. %	HECT.	%	REAL RPH	PRESUP. ROH	VAR. %	PRESUP. ANUAL
> 20 AÑOS											
16-20 AÑOS											
11-15 AÑOS											
05-10 AÑOS											
< 05 AÑOS											
TOTAL											

AF = Año Fiscal

Comentarios del Gerente sobre la variación

Medidas para mejorar la brecha

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

5. Proceso Interno

5.1 Palma de Aceite

5.1.1 Cosecha y Recolección

Detalles de costos durante el período revisado:

DESCRIPCION	AF 2002 /03 (12Meses)			AF 2003/04 (3Meses)			
	REAL (12 Meses)	PRESUP. (12Meses)	VAR. %	PRESUP. ANUAL	REAL (3Meses)	PRESUP. ANUAL	VAR. %
COSTOS (\$) POR RFF							
COSECHA							
HERRAMIE. COSECHA							
TRANSP. COSECHADOTES							
TRANSP. RFF – RECOLEC:							
TRANSP. A PLANTA EXT							
TOTAL COSTOS							

AF = Año Fiscal

Comentarios del Gerente sobre costos

Tasas de cosecha pagada a contratistas

Comisión de contratistas %

Prestaciones sociales para cosechadores por contrato

5.1.1.1 Normas de cosecha y recolección

Intervalo promedio de cosecha _____

No Ciclos completados _____.

Razones para extender ciclos

Incentivos dados por recolección de frutos sueltos

Sistema de Transporte

Saldo de un día para otro

5.1.2 Mantenimiento y Cultivo

Detalle de gastos unitarios durante los dos períodos revisados:

DETALLE	AF 2002/03 (12MESES) COSTO POR HECTÁREA – EXCLUYENDO GCs (\$)				AF 2003/04 (3MESES) COSTO POR HECTÁREA EXCLUYENDO GCs (\$)		
	REAL (12Meses)	PRESUP. (12Meses)	VAR. %	PRESUP. ANUAL	REAL (3Meses)	PRESUP. ANUAL	VAR.%
FERTILIZACION							
CONTRO DE MALEZAS							
LALANG							
MANEJO DE AGUA							
PLAGAS Y ENFERMEDADES							
PODA/DESINFECCIÓN							
CENSO/DESCARTES/ESPACIOS VARIOS							
CAMINOS Y PUENTES							
LINDEROS RECONOCIMIENTO							
TOTAL							
COSTO POR T DE RFF							

GC = Cargos Generales , AF = Año Fiscal

5.1.2.1 Gastos

Comentarios del Gerente y razones para el exceso de costos

5.1.2.2 Nutrición de las palmas

5.1.2.2.1 Fertilización

Comentarios del Gerente sobre el programa

Razones de la demora

Última aplicación _____, Próxima aplicación _____.
Fertilizante inorgánico _____, + de tusas / Hectárea _____
+ de efluentes de planta de beneficio / hectárea _____

5.1.2.2.2 Control de malezas y Lalang (*Imperata cylindrica*)

Hectáreas completadas con control químico
Herbicidas usados _____.
Costos por hectárea/ciclo _____.
Aspersión en círculo - hectáreas completadas _____,
Costos por hectárea _____
Tratamiento de Lalang _____Hectáreas completadas
Costos por hectárea/ciclo _____.

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

5.1.2.3 Manejo de aguas

5.1.2.3.1 Conservación de suelo/agua

Las siguientes actividades son necesarias para mejorar la eficiencia del manejo del agua:

DETALLE	INTENSIDAD DRENAJE DM/HA	AF 2003/04 (3 MESES)		PROMEDIO
		NUEVO (dm)	MANTENIMIENTO (dm)	COSTO / UNID (\$)
ZANJAS DE CONSERVACIÓN				
DRENAJES DE DESAGÜE				
DRENAJES PRINCIPALES				
DRENAJES DE RECOLECCION				
DRENAJES SECUNDARIOS				
TAPONES DE DRENAJE				

dm= Decámetro, AF = Año Fiscal

Comentarios del Gerente:

5.1.2.3.2 Calidad del Agua

Detalles de la calidad del agua y niveles tomados en varios lotes para objetos de control:

DIVISIONES	LAMINA AGUA (cm)		CONDUCTIVIDAD (ms / cm)		ACIDEZ (PH)	
		RANGO		RANGO		RANGO
		45-60		1.000		4.5
		60-90		1.000		4.5
		45-60		1.000		4.5
		60-90		1.000		4.5

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoria de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

Comentarios del Gerente

Duración de lectura

No. de limpiezas de drenajes realizadas durante el año

5.1.2.4 Camellones/Compuerta

No. de compuertas en la plantación.

Longitud total de los camellones

No. de llaves de descarga

No. de tapones de drenaje

No. de rupturas en los camellones ——— decámetros. Costos/dm —.

Nuevas compuertas construidas ——— Renovadas —.

5.1.2.5 Plagas y Enfermedades

Mamíferos plaga:

Censo: Detección/ Enumeración

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

Incidencia:

Tratamiento: No. de ciclos
Cebo usado

Control Biológico:

Plagas del follaje:

Censo: Detección / Enumeración

Incidencia:

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

Tratamiento: Inyección al tronco/aspersión polvo
 Químico usado

Control Biológico:

Ganoderma:

Incidencia: Excavación realizada y Costo/palma

Apilamiento: No. y Costo/palma

5.1.2.6 Podas/desinfección

No. de ciclos realizados

Dosis /palma/ - ciclo

***Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de
Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite***

Razones del atraso

5.1.2.7 Censo/Espacios vacíos/Descartes

Último censo realizado

Llenado de espacios vacíos

Descarte de palmas anormales

5.1.2.8 Carreteras/Caminos/Puentes

Detalles de mantenimiento de carreteras, caminos, puentes y cunetas en los períodos revisados:

DETALLES	DM/ UNIDADES REALIZADAS		PROMEDIO COSTO / UNID. (\$)
	AF 2002/03 (12 Meses)	AF 2003/04 (2 Meses)	
MANTENIMIENTO CARRETERA			
MANTENIMIENTO VÍA RECOLECCIÓN			
NIVELACIÓN DE CARRETERA			
NUEVAS CUNETAS			
MANTENIMIENTO CAMINOS COSECHADOTES			
MANTENIMIENTO PUENTES PEATONALES			
MANTENIMIENTO DE CUNETAS			

AF: Año Fiscal

Comentarios del Gerente:

5.1.2.9 Linderos/Reconocimiento

Zanjas de linderos:

Marcadores de linderos: mojones / marcadores / Sentang / Teak.
(Sentang/Teak = Nombre de especie Forestal)

Mantenimiento

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

5.1.3 Cargos generales

Gastos durante los períodos revisados:

DESCRIPCIÓN	COSTO POR HECTÁREA – AF 2002/03				COSTO POR HECTÁREA – AF 2003/04				
	REAL (12Meses)	PRESUP. (12Meses)	VARIACIÓN	%	REAL (3Meses)	PRESUP. (3Meses)	VARIACIÓN	%	PESUP. ANUAL
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN									
IMPUESTOS LOCALES Y SEGUROS									
GASTOS DE OFICINA									
EDIFICIOS									
COMPLEJOS									
SALUD Y BIENESTAR									
AGUA Y LUZ									
SEGURIDAD									
GASTOS VARIOS									
AUA / TRANSPORTE/ DIQUES									
TOTAL									

AF: Año Fiscal

5.1.3.1 Gastos

Comentarios del Gerente:

Variación en todos los ítems:

5.1.3.2 Edificios

Detalles de edificios al momento de la visita:

TIPO DE EDIFICIO Y ALOJAMIENTO	No DISPONIBLE		VACANTE	CONDICION
	ULTIMA VISITA	ESTA VISITA		
CASAS EJECUTIVOS				
CASAS NO EJECUTIVOS				
ALOJAMIENTO ARTESANOS				
ALOJAMIENTO TRABAJADORES				
OFICINA/ OFICINAS DE DIVISIÓN				
BODEGAS - FERTILIZANTES / QUÍMICOS				
SALÓN COMUNAL				
DISPENSARIO				
PEQUEÑA MEZQUITA				
CASETA VIGILANCIA				
Club				
BASCULA - PUENTE				

Alojamiento de Trabajadores:

Total trabajadores por unidad ocupada

Total residentes (trabajadores + dependientes) por unidad ocupada.

No. unidades obsoletas:

Empleados:

Trabajadores:

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

Total enfermos - Nombres: _____.

Total pago incapacidades \$_____

Nombre enfermedad por trabajador:
Enfermedades crónicas

Facilidades médicas:

Dispensario

Hospital más cercano

Jardines infantiles

Niñeras

Niños _____.

Recreacionistas

Profesores

Niños _____.

Ayudas didácticas / Juguetes

5.1.3.5 Agua y Energía

Fuente de suministro de agua

Número de bombas

Fuente de suministro energía

Número de generadores

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

Subsidio para trabajadores

Para Agua

Para Luz

5.1.3.6 Seguridad

Número de Policías auxiliares

Requerimiento:

Número de Vigilantes

Vigilancia estática

Oficina/ complejo

Vigilancia en campo

Número de robos:

Número de barreras levadizas

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

5.1.4 Equipo Agrícola

Vehículos de la plantación y su rendimiento:

MARCA / MODELO	AÑO	REG. No.	AF 2003/04 (3MESES)			DESDE COMPRA	CONDICIONES
			PROM. MTLY HR / KM	REAL	PRESUP.		
TRACTORES							
RETROEXCAVADORA							
MINI TRACTORES							
VEHÍCULO SUPERVISIÓN							

AF: Año Fiscal

Comentarios del Gerente;

5.1.4.1. Tractores

Proporción por área cultivada

Requerimiento

Utilización

Tractores reparados / Costos:

5.1.4.2. Mini-Tractores

Proporción por área cultivada

Requerimiento

Utilización

Tractores reparados /costos

5.1.4.3. Taller

Operado por: Mecánicos

***Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de
Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite***

Mantenimiento de rutina

Reparaciones mayores

Inspección de vehículos

Comentarios del Gerente:

5.1.5 Evacuación mecánica de los RFF del campo

Detalles de mantenimiento de mini tractores y recuperación de gastos: -

VEHÍCULO No	PROM. RFF MES (TONELADAS)	PROM. DIAS/MES	PROM. RFF/ DIA	GASTOS. A LA FECHA (\$)	RECUPER. A LA FECHA (\$)	RECUPER. %

Proporción de tractores por hectáreas

**Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de
Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite**

Proporción de tractores por cosechadores

5.1.6 Recolección y evacuación integrada de los RFF

No. de transportes principales ----- No. de canastas -----..
 Productividad de transportes principales ----- Tonelada / día
 Costo por tonelada a la planta -----..
 Hectáreas cubiertas -----..

5.1.7 Bodegas

Detalle de inventarios: -

ITEM	VALOR APROBADO	VALOR A JULIO 1 2003	VARIACIÓN	%
HERBICIDAS				
PLAGUICIDAS				
FERTILIZANTES				
HERRAMIENTAS				
COMBUST./LUBRICANT.				
BODEGAS GENERALES				
TRACTOR/MAQUIN: REPUESTO				
TOTAL				
COSTO POR HECTÁREA				

Comentarios del Gerente:

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

Siembra primer año:

6. Palma Inmadura

6.1 Datos Básicos Primer Año

Lote No. :

Hectárea:

Fecha de siembra:

Material:

Densidad/ha:

Detalle de gastos durante los períodos revisados:

ITEM	AF 2003/04 (3 MESES)				COSTO DESDE INICIO	
	REAL (Meses)	PRESUP. (Meses)	VAR %	PRESUP. ANUAL	REAL	PRESUP.
TALA / LIMPIEZA						
CONTROL – MALEZAS						
Lalang						
CARRETERAS /PUENTES/CAMINOS						
MANEJO DE AGUA						
LINDEROS /RECONOCIMIENTO						
CULTIVOS DE COBERTURA						
DISEÑO/AHOYADO/SIEMBRA						
CENSO/ ESPACIOS VACÍOS						
PODA						
PLAGAS Y ENFERMEDADES						
FERTILIZACIÓN						
TOTAL						

AF= Año Fiscal

6.1.1 Gastos

Comentarios del Gerente sobre la variación

6.1.2 Tala / Limpieza

Programa

Contrato y tarifas

6.1.3 Diseño/ Ahoyado/Siembra y Material de siembra

Técnica de siembra

Hileras / Densidad

Fuente de material de siembra

Edad de las plantas

6.1.4 Nutrición de la planta

Fertilizantes

Convencional

Modo de aplicación

Última aplicación / Tipo de fertilizante / dosis

Próxima aplicación / Tipo de fertilizante / dosis

Síntomas de deficiencias de nutrientes

6.1.5 Cultivos de cobertura

Política

Limpio

Puro

Modificado

Tasa de siembra

6.1.6 Manejo de aguas

Medidas de Conservación

Agua

Suelo

Terrazas

Densidad

Sistema de drenaje

Intensidad de drenajes

6.1.7 Plagas y enfermedades

Mamíferos plaga:

Incidencia:

Tratamiento:

Ciclos realizados:

Químicos:

Control biológico:

Plagas del follaje:

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

Incidencia:

Tratamiento:

Ciclos realizados:

Químicos:

Control biológico:

Ganoderma / Enfermedad de la Raíz:

Incidencia

Tratamiento:

Costo por planta:

6.1.8 Carreteras/Caminos/Puentes

Mantenimiento realizado:

ACTIVIDADES	NUEVO		MANTENIMIENTO		NIVELACION	
	UNIDAD Dm	COSTO /UNIDAD	UNIDADES Dm	COSTO/ UNID	UNIDS/DM	COSTO /UNID
ENTRADA						
CARRETERA PRINCIPAL						
CARRETERAS DE RECOLECCIÓN						
VÍAS SECUNDARIAS						
PUENTES						
CAMINOS						
CUNETAS						

DM: Decámetro

6.2.1 Gastos

Comentarios del Gerente sobre variación:

6.2.2 Nutrición de la palma

Programa de fertilización

Última aplicación /dosis

Próxima aplicación/dosis

Mantenimiento de leguminosas:

Entre hileras / círculo

6.2.3 Manejo de aguas

Medidas de Conservación

Mantenimiento de Terrazas

Mantenimiento de Drenajes

Drenaje principal

Drenaje colector

Drenaje secundario

6.2.4 Plagas y Enfermedades

Mamíferos plaga:

Incidencia:

Tratamiento:

Ciclos realizados:

Químicos:

Control Biológico:

Plagas del follaje:

Incidencia:

Tratamiento:

Ciclos realizados:

Químico:

Control Biológico:

Ganoderma / Enfermedad de la raíz:

Incidencia:

Tratamiento:

Costo por planta

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

6.3 Capital

Gastos durante el período revisado

ITEM No	DESCRIPCIÓN	AF 2002/03 (12 Meses)				AF 2003/04 (3 Meses)			
		REAL	PRESUP.	VARIACIÓN (\$)	VAR. %	REAL	PRESUP.	VAR %	PRESUP. ANUAL
93	EDIFICIOS								
94	MAQUINARIA								
96	MUEBLES / ENSERES								
97	VEHÍCULOS								
99	EQUIPO AGRÍCOLA								
	TOTAL								

AF= Año Fiscal

Comentarios del Gerente sobre variaciones en cada ítem

6.4 Vivero de Palma de Aceite

Detalle de materiales de diferentes lotes:

DESCRIPCION	LOTES DE VIVERO						
	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N9
No DE SEMILLAS							
FECHA DE SIEMBRA							
TOTAL DESCARTADO							
% DESCARTE							
No RESTANTE							
SEMBRADO/REEMPLAZADO							
SALDO DE PLÁNTULAS							
COSTO / SIEMBRAS							

***Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de
Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite***

Comentarios del Gerente

Programa de fertilización

Riego

Plagas

Utilización / eliminación

6.5 Programa de futuras renovación

Programa de renovación aprobado más reciente: -

LOTE No	HECTÁREAS SUBTOTAL	TOTAL HECTÁREAS	AÑO RENOVACIÓN	CLTIVO ACTUAL	CULTIVO PROPUESTO

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

Comentarios del Gerente sobre cambios:

7. Resultados desde la perspectiva del cliente

7.1 Resultados de procesamiento en planta de beneficio

Detalles de tasas de extracción y producción de aceite de palmiste para ambos períodos:

PLANTAS DE BENEFICIO	AF 2002/03 (12 Meses)					AF 2002/03 (3 Meses)				
	RFF	DES %	ACEITE %	ACEITE DE PQ %	PALMISTE %	RFF	DES %	ACEITE %	ACEITE DE PQ %	PALMISTE
TOTAL										

AF = Año Fiscal, PQ = Calidad Premium

Comentarios del Gerente

Rendimiento de la Planta de beneficio

Quejas de la Planta

7.2 Calidad de la Cosecha

Detalles de calidad de cosecha:

PARÁMETROS	ESPECIFICACIONES	PROMEDIO: EVALUAC. PLANTA	
		AF 2002/03	AF 2003/04
VERDE %	00,00		
INMADURO %	10,00		
RACIMOS PODRIDOS %	00,00		
PEDÚNCULO LARGO %	00,00		
AGL %	< 01,20		
COSECHA "A" %	50,00		

AF = Año Fiscal

Esfuerzos para mejorar la calidad de la cosecha

Incentivos por calidad

No. de asesores de plantación

8. Aprendizaje y Crecimiento

8.1 QIP/QPP: Proyecto mejoramiento de calidad/proyecto planificación de la calidad

Proyección de cosecha

Detalles de proyección de cosecha – Cosecha real y variación

MESES	AF 2002/03 (12 Meses)			AF 2003/04 (3 Meses)		
	ESPERADO	REAL	VARIACIÓN %	ESPERADO	REAL	VARIACIÓN N %
JULIO						
AGOSTO						
SEPT.						
OCTUBRE						
NOVIEMBRE						
DICIEMBRE						
ENERO						
FEBRERO						
MARZO						
ABRIL						
MAYO						
JUNIO						
TOTAL						

AF = Año Fiscal

Comentarios del Gerente sobre la variación y medidas para corregirla.

9. Seguridad y Medio Ambiente

9.1 Accidentes y ley sobre salud ocupacional (OSHA)

Lista completa de accidentes y contratiempos durante el período revisado.

Comentarios del Gerente y explicaciones de las causas y controles requeridos.

9.2 Medio ambiente

El Gerente debe suministrar detalles completos sobre prevención y control para mantener un ambiente limpio y saludable.

10. Otros Asuntos

El Gerente debe señalar problemas y éxitos clave para discutir con el Asesor.

GERENTE

**GOLDEN HOPE AGROTECH
CONSULTANCY SDN. BHD.**

**INFORME DE AUDITORIA DE
OPERACIONES DE LA PLANTACIÓN
RESUMEN EJECUTIVO**

GRUPO DE PLANTACIONES DE FEDEPALMA

PLANTACIÓN XXX

**• INFORME DE AUDITORIA DE OPERACIONES DE LA
PLANTACIÓN / RESUMEN EJECUTIVO**

POR EL SR. XYX

1. Financiero

		REAL A LA FECHA	PRESUPUESTO A LA FECHA	VAR. %	PRESUPUESTO ANUAL
	AF 2001/2002 (8M)				
1.1	PRODUCCIÓN				
1.1.1	PALMA DE ACEITE				
1.1.1.1	COSECHA (TM RFF)	4.237,33	5.008	-15,39	7.408
1.1.1.2	REND./HA(TMRFF)	12,67	14,98	-15,42	22,15
1.1.1.3	PRODUCTOS PALMAS (TM/HA)	3,17	3,74	-15,24	5,54
	AF 2001/2002 (8M)				
1.2	RENTABILIDAD				
1.2.1	ACEITE DE PALMA				
1.2.1.1	INGRESOS	337.638,13	268.278,56	+25,85	39.6841
1.2.1.2	INGRESOS / TM RFF (\$)	79,68	53,57	+48,74	53,57
1.2.1.3	INGRESOS / HA MADUROAS (\$)	1009,71	802,29	+25,85	1.186,76

AF = Año Fiscal; 8M = 8 Meses

Comentarios/recomendaciones

Palma de Aceite

- Un patrón climático seco y cíclico es uno de los factores que más contribuyó a la disminución de la producción del 15,39%. A la fecha (8m), la plantación ha recibido 1,084 mm de lluvia en 79 días. Comparativamente, en los años 00/01, 99/00 y 98/99, la situación fue de 1,286 mm/102 días, 1,627 mm/106 días y 1,227 mm/101 días, respectivamente.

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

- Los ingresos mas altos resultan de mejoría en los precios del aceite crudo de palma.

La caída repentina del rendimiento en todos los lotes después de una tendencia al aumento durante los cuatro últimos años indica la posibilidad de un efecto cíclico.

- Mayores ganancias como resultado de mejores precios del Aceite de Palma Crudo.

2. Proceso Interno del Negocio

2.1 Palma de Aceite

		REAL A LA FECHA	PRESUPUESTO A LA FECHA	VAR. %	PRESUPUESTO ANUAL
	AF 2001/2002 (8M)				
1.1	PALMA ACEITE EN RM/TM				
1.1.1	MANTENIMIENTO Y CULTIVO	35,37	38,71	-8,60	37,90
1.1.2	COSECHA Y RECOLECCIÓN	52,30	53,92	-3,00	54,66
1.1.3	CARGOS GENERALES	23,84	21,41	+11,35	21,71
	TOTAL GASTOS	111,51	119,72	-2,80	115,08

Comentarios

- Los costos de la palma de aceite se mantuvieron dentro del presupuesto.

2.2 Capital

		REAL A LA FECHA	PRESUPUESTO A LA FECHA	VAR. %	PRESUPUESTO ANUAL
	AF 2001/2002 (8M)				
	PALMA ACEITE \$/T/RFF				
2.1.5	CAPITAL	6,03	7,25	16,83	7,95

Comentarios

Los gastos presupuestados han estado dentro de lo previsto.

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

3. Seguimiento Verificación

		REAL A LA FECHA	PRESUPUESTO A LA FECHA	VAR. %	PRESUPUESTO ANUAL
	AF 2001/2002 (8M)				
3.1.	PROCESAMIENTO				
3.1.1	PALMA DE ACEITE				
3.1.1.1	TEA (%)	19,46	19,50	- 0,21	19,50
3.1.1.2	TEP %	5,98	5,50	+ 8,73	5,50
3.1.2	CALIDAD (%)				
3.1.2.1	VERDE	2,50	-	-	-
3.1.2.2	SEMIMADURO (PINTÓN)	24,03	-	-	-
3.1.2.3	DEMASIADO MADURO	0,01	-	-	-
3.1.2.4	PEDÚNCULO LARGO	0,14	-	-	-

4. Aprendizaje y Crecimiento

No se ha implementado el "Proceso de verificación de cosecha". El autor del informe personalmente asegura que la implementación se hará tan pronto como sea posible.

5. Seguridad y Medio Ambiente

		2001/2002 (8m)						TOTAL DIAS	
		No CASOS (POR CLASE)							
		1	2	3	4	5	6		TOTAL
1.	ACCIDENTES DE TRABAJO				13			13	131
2.	OTRO								

La causa de cualquier accidente se debe comunicar a todos los trabajadores.

Al momento de pasar revista y las reuniones obligatorias por la ley de salud ocupacional son buenas ocasiones para comunicar estos problemas

6. General

En general, la plantación está en condición satisfactoria y bien administrada.

Junio 7 de 2003

Sr. XYZ

**GOLDEN HOPE AGROTECH
CONSULTANCY SDN. BHD.**

**OPERACIONES DE LA PLANTACION
INFORME DE AUDITORIA
MATRIZ DE RESUMEN**

GRUPO FEDEPALMA

PLANTACIÓN _____

SECCIÓN -1

• INFORME DE AUDITORÍA DE OPERACIONES DE PLANTACIÓN / MATRIZ RESUMEN

Por el Señor: XYZ

Gerente: _____ . Fecha visita: _____ .

Última visita: _____ . Período Revisado _____

No	TEMAS CLAVE	REAL A LA FECHA	PRESUP. A LA FECHA	VAR %	PRESUP. ANUAL	CAUSAS / PASOS PROCESO	RECOMENDACIONES	COMENTARIOS
1.	FINANCIERO RENTABILIDAD PALMA DE ACEITE INGRESOS (\$) INGRESOS (\$/TON RFF)							

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

No	TEMAS CLAVES	REAL A LA FECHA	PREPUESTO A LA FECHA	VAR %	PRESUP. ANUAL	CAUSAS / PASOS PROCESO	RECOMENDACIONES	COMENTARIOS
2.	PALMA DE ACEITE PRODUC. RFF (TM) RFF/HA (TM) PRODUCCIÓN DE PALMA / HA (TM)							
3.	PROCESO INTERNO <u>GASTO</u> PALMA DE ACEITE (\$/TONRFF) MANTENIM. DE CULTIVO COSECHA Y RECOLECCION CARGOS GENERALES							
4.	RENOVACIÓN / NUEVA SIEMBRA PALMA DE ACEITE (\$/TONRFF)							
5.	CAPITAL PALMA DE ACEITE (\$/TONRFF)							

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

No	TEMAS CLAVES	REAL A LA FECHA	PREPUESTO A LA FECHA	VAR %	PRESUP. ANUAL	CAUSAS / PASOS PROCESO	RECOMENDACIONES	COMENTARIOS
6.	PROCESAMIENTO PALMA DE ACEITE TEA TEP							
7.	APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO							
8.	SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE							

**GOLDEN HOPE AGROTECH
CONSULTANCY SDN. BHD.**

**AUDITORIA DE OPERACIÓN DE PLANTACIÓN
INFORME EXTENSO**

**GRUPO DE FEDEPALMA
PLANTACIÓN XX**

• INFORME EXTENSO DE AUDITORÍA DE OPERACIONES DE LA PLANTACIÓN

**POR
Sr. ABC**

VISITA: JULIO 2- 3 – 2003

**ÚLTIMA VISITA: ENERO 1 - 2 - 2003
(Por Sr. XXX)**

**PERÍODO REVISADO: ENERO 2002 - DICIEMBRE 2002 (12 M)
ENERO 2003 - MAYO 2003 (5 M)**

AÑO FISCAL: 31 DE DICIEMBRE

1. Introducción

- Objetivo de la visita

Ejemplo: Este informe presenta comentarios, excepciones, recomendaciones y costos de los aspectos agrícolas de la plantación.

- El informe debe nombrar la persona o personas que acompañan la visita de Auditoría. El administrador de la plantación debe acompañar al auditor junto con el Asistente del Gerente o la persona a cargo de la División durante la auditoría.
- Debe haber una tarea especial para auditar, la razón debe estar explicada.

2. Área (Hectáreas)

Debe existir un informe sobre la ubicación de la plantación al momento de la visita. Las razones son:

- El informe debe reflejar los costos reales de las operaciones de la plantación.
- La administración de la plantación siempre deberá saber sobre los linderos de la plantación.
- Es importante que los linderos de la plantación y los internos estén bien demarcados para supervisión y vigilancia

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

- Los mojones o marcadores de los linderos sirven para evitar intromisiones en otras propiedades.

Se debe presentar un informe de declaración de área de la plantación según el ejemplo en la Tabla 1.

Tabla 1 : Declaración del área (Ejemplo para la Plantación xx)

DESCRIPCIÓN	HECTÁREAS		PORCENTAJE DE	
	ÚLTIMA VISITA	ESTA VISITA	ÁREA SEMBRADA	ÁREA TITULADA %
PALMA DE ACEITE				
VIEJA MADURA (21 AÑOS O MÁS)	500,00	1.000,00	28,99%	28,80%
MADURA ÓPTIMO (11 A 20 AÑOS)	1.000,00	500,00	14,49%	14,40%
MADURA JOVEN (10 AÑOS O MENOS)	1.200,00	1.700,00	49,28%	48,96%
TOTAL MADURA	2.700,00	3.200,00	92,75%	92,17%
TOTAL INMADURA	750,00	250,00	7,25%	7,20%
TOTAL EN PALMAS DE ACEITE	3.450,00	3.450,00	100,00%	99,37%
TOTAL SEMBRADO	3.450,00	3.450,00	100,00%	99,37%
MÁS:				
VIVERO	10,00	10,00		0,29%
CAMINOS / EDIFICIOS	4,00	4,00		0,12%
JARDÍN DE LOS TRABAJADORES	4,00	4,00		0,12%
CANALES	4,00	4,00		0,12%
TOTAL CULTIVADO	3.472,00	3.472,00		100,00%
MÁS:				
ÁREAS NO APTAS PARA CULTIVO	0,00	0,00		0,00%
TOTAL ÁREA	3.472,00	3.472,00		100,00%
TOTAL DE ACUERDO A TÍTULO	3.472,00	3.472,00		100,00%

2.1 Conciliación de área

- Cualquier cambio en el área se compara con la visita de auditoría anterior. Se debe explicar y dar razones.
- Si existe un campo inmaduro para ser declarado maduro durante el período de revisión, debe ser aprobado por el Departamento de Operaciones de la Plantación.

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoria de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

3. Empleados

3.1 Ejecutivos

NOMBRE	TÍTULO	FECHA NOMBRADO/TRANSFERIDO
SR. AXY	GERENTE	ABRIL 1-1999
SR. XYY	SUBGERENTE	ENERO 20- 2001
SR. AYA	ASISTENTE DEL GERENTE	SEPT. 27 - 1999
SR.YXY	ASISTENTE DEL ERENTE	MAYO 20 2000

Hectáreas cultivadas por ejecutivo - 868

La proporción recomendable por ejecutivo son:

- Gerente – No menos de 3,000 hectáreas
- Subgerente – 2,500 a 3,000 hectáreas
- Asistente de la gerencia / Asistente – a cargo de no más de 1,500 hectáreas
- Área cultivada recomendable por ejecutivo: 800.

3.2 Trabajadores

NOMBRES	GRADO	TÍTULO	FECHA EMPLEADO/TRANSF
SRTA. X	III	OPERADOR DE COMPUTADORES	01/02/2001
SR. Y	III	SUPERVISOR DE CAMPO	01/08/1994
SRTA. Z	III	SUPERVISOR DE CAMPO	01/03/1995
SRXY	III	SUPERVISOR DE COSECHA	01/02/1997
SR.YZ	I	AYUDANTE HOSPITAL	01/11/1999
SRTA. ZY	III	SERVICIO A LA COMUNIDAD PLANT. XX 35%, PLANT. YY 40%, PLANT. ZZ 25%	
SR . ZX*	II	JEFE DE OFICINA	01/12/1997

* El contrato de trabajo del Sr. ZX se terminó en 02/11/2001 después de un problema doméstico. Antes de esto, estuvo suspendido desde 21/07/2001.

El Sr. MMX, pensionado, antiguo jefe de oficina de la plantación XY actualmente reemplaza temporalmente a YZ. Gana \$75.00/día.

Hectáreas cultivadas recomendadas por supervisor - 1 : 500 a 800

Comentarios/Recomendaciones

- Hace casi 9 meses que la plantación funciona con un Jefe de Oficina de medio tiempo. Se requiere con urgencia personal de tiempo completo. La gerencia gestionará con la Oficina Principal la transferencia de un Jefe de Oficina de otra Plantación. Se debe establecer una fecha de implementación.

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

- El personal de campo debe asistir a cursos organizados por la Empresa. Los cursos deben estar relacionados con sus deberes laborales.

3.3 Horas extras

CATEGORÍA	No ULT. VISITA/ ESTA VISITA	CANTIDAD (\$)			
		TOTAL		PROMEDIO PERSONAL /STAFF/MES	
		2000/01	2001/02 (8M)	2000/01	2001/02 (8M)
OFICINA	1/1	668,9	137,02	57,35	17,13
CAMPO	3/3	487,5	-	13,53	-
MEDICO	1/1	-	-	-	-
Asistente Hospital	1/1	-	-	-	-
TOTAL	6/6	1.175,24	137,02	16,32	2,85

Comentarios / recomendaciones

- Un total de \$ 688,19 o un promedio de \$19,57 por mes se gastó durante la preparación del presupuesto y cierre mensual. El gasto se justifica por la ausencia de un Jefe de Oficina de tiempo completo.
- Sin embargo, el Gerente debe verificar que las horas extras se validen y registren diariamente.
- Cero horas extra registradas por personal de campo y otros. Muy bien.

4. Trabajadores

4.1 Resumen

Estado al momento de la visita:-

	ULTIMA VISITA	ESTA VISITA	VARIACIÓN
COSECHA			
COSECHADORES	120	133	+13
TRABAJADORES DE CAMPO	120	120	
TRABAJADORES VARIOS	11	12	+1
TOTAL TRABAJADORES	251	265	+14
HA. CULTIVADAS / TRABAJADOR	13,83	13,0	

Número de cosechadores recomendado: 1/10 hectáreas

No. trabajadores de campo recomendados 1/10 - 15 hectáreas.

4.2 Cosechadores

	2000/2001	2001/2002 (8 M)
NO. COSECHADORES EMPLEADOS AL MOMENTO DE LA VISITA	120	133
HECTÁREAS POR COSECHADOR AL MOMENTO DE LA VISITA	20,58	24,06
PROM. JORNALES DIARIOS (\$)	23,49	26,29
PROM. PRODUCTIVIDAD DIARIA (TONELADAS) – POR AÑO	1,33	1,35
PROM. TONELADAS/COSECHADOR/MES	31,2	29,43
PROM. TONELADAS/COSECHADOR/AÑO	383,4	235,41
PROM. COSECHADOR/MES (DÍAS)	24	22
PROM. INTERVALO DE COSECHA (DÍAS)	12 - 16	10 - 15

Comentarios / recomendaciones

- La cosecha parece estar al día excepto por demoras en podas en el campo P83. La producción fue interrumpida por mal tiempo. La producción mensual por cosechador es muy baja e inaceptable. La gerencia debe considerar aumentar el volumen por tarea.
- La plantación debe mantener la práctica de podas progresivas. Si el trabajo se acumula, se debe hacer contrataciones externas ofreciendo pagos competitivos.
- Para mantener intervalos de cosecha adecuados, la plantación debería estimular a algunos extractores de medio tiempo a trabajar por las tardes. Entrenamiento es necesario para mantener un buen estándar de cosecha.

4.3 Trabajadores de campo

DESCRIPCIÓN	2000/2001	2001/2002 (8 M)
NO. TRABAJADORES DE CAMPO EMPLEADOS AL MOMENTO DE LA VISITA	120	120
HAS. CULTIVADAS/ TRABAJADOR A LA VISITA	1 : 22,50	1 : 26,66
PROM. TRABAJADORES/MES (DÍAS)	24	22,30
PROMEDIO NÓMINA (\$) (\$)	23,09	23,71
NÓMINA ESTIMADA(\$)	21,70	20,69

Comentarios/Recomendaciones

- Aunque el número de trabajadores es adecuado, si se ve la posibilidad de demoras en el programa, la gerencia debe ofrecer trabajos por contrato y estimular las horas extra.
- Por favor revise la causa del alto promedio de la nómina comparado con el presupuesto y suministre detalles en este informe.

4.4 Trabajadores varios

Descripción:

	ULTIMA VISITA	ESTA VISITA	VARIACIÓN
JARDÍN INFANTIL	2	2	
BARREDOR DE LÍNEA	-	-	EN CONTRATO
JARDINEROS	2	2	
SEGURIDAD	3	3	
TRACTORISTAS	3	3	
CONDUCTOR DE LA GERENCIA	1	1	
EVALUADOR/REGISTRADOR RFF	-	1	+ 1
TOTAL	11	12	+1

Comentarios/recomendaciones

- El consultor de la plantación debe comentar y recomendar el nivel de mano de obra adecuado.

5. Financiero

5.1 Estado de Rentabilidad

Palma de Aceite

AÑO	INGRESOS (\$)		INGRESOS GASTOS		GAN. (EXCL. CAPITAL/RENOVACIÓN) (\$)		
	TOTAL	POR TM	TOTAL	POR TM	TOTAL	POR TM	POR HA MADURA
2001/02	810.082,678	191,18	472.444,55	111,50	337.638,13	79,68	1.009,71
(8M)							

AÑO	INGRESOS (\$)		TOTAL GASTOS(\$)		GAN (INCL. CAPITAL/ RENOVACIÓN) (\$)		
	TOTAL	POR TM	TOTAL	POR TM	TOTAL	PER TM	POR HA MADURA
2001/02	810.082,678	191,18	472.444,55	111,50	337.638,13	79,68	1.009,71
(8M)							

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

5.2 Costos de Producción

DESCRIPCIÓN	2001/02 (8 Meses)				
	REAL	PRESUPUESTO	VARIACIÓN		PRESUP. ANUAL
			%		
COSECHA EN TONELADAS –RFF	4.237,33	5.008	-770,67	-15,39	7,408
GASTOS (\$ / T).					
MANTENIMIENTO Y CULTIVO	35,37	38,71	-3,34	-8,6	38,71
COSECHA Y RECOLECCIÓN	52,30	53,92	-1,62	-3,0	54,66
PROP. CARGOS GENERALES	23,84	21,41	2,43	11,35	21,71
TOTAL INGRESOS – GASTOS	111,51	114,04	-3,53	-2,80	115,08
RESIEMBRA (INCL. CARGOS GRALES.	-	-	-	-	-
CAPITAL	-	-	-	-	-
TOTAL	111,51	114,04	-3,53	-2,80	115,08

5.3 Fruto

DESCRIPCIÓN	2001 / 02 (8 Meses)				
	REAL	PRESUP.	VARIACION		PRESUP. ANUAL.
			%		
TOTAL PROD EN TONELADAS DE RFF	4.237,33	5.008	-770,67	-15,39	7.408
REND./HECTÁREA (T)	12,67	14,98	-2,31	-15,42	22,15
PRODUCTOS PALMA / HECTAREA (T)	1.078,36	1.252	-173,64	-13,87	1.852
TASA EXTRACCIÓN DE ACEITE (%)	19,46	19,50	-0,04	-0,20	19,50
PALMISTE (%)	5,98	5,50	0,48	8,73	5,50

El déficit de 770,67 toneladas ó 15,39% se atribuye a lo siguiente:

- Tiempo seco durante el año corriente (8m), esto es 1,084 mm en 79 días. Comparado con el mismo período en 1998/99, 1999/00 y 00/01, cuando la situación fue: 1,227mm/101 días, 1,627mm/106 días y 1,286mm/102 días, respectivamente.
- Disminución súbita del rendimiento este año después de una tendencia al alza durante los últimos cuatro años indica la posibilidad de un efecto cíclico.
- La probabilidad de lograr lo presupuestado o el estimado es muy baja. Por lo tanto, la gerencia ahora debe enfocarse en asegurar una excelente calidad y buena recolección de frutos sueltos para aumentar la Tasa de Extracción de Aceite (TEA) y la Tasa de Extracción de Palmiste (TEP).

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

La TEA registrada estuvo ligeramente por debajo de lo estimado mientras que la TEP llegó a 8,73% por encima de lo proyectado.

Rendimiento por Hectárea (tm)

RENDIMIENTO POR HECTÁREA (TM)											
LOTE	HECT.	DSH*	97/98	98/99	99/00	00/01	Real	Presup	Var (%)	ARM +	Presup Anual
83P	61,95	129	25,89	24,02	26,89	28,50	14,77	18,00	-17,94	26	27
84P	37,87	135	22,39	21,47	24,46	27,18	14,87	16,80	-11,49	26	25
85P	34,74	124	20,50	18,82	18,62	18,47	14,19	13,50	+ 5,11	20	20
85P1	7,87	136	22,63	20,63	21,01	27,25	13,94	16,00	-12,89	24	24
86P	37,02	125	19,46	17,94	18,13	23,67	14,15	16,00	-11,56	24	24
92P	28,41	136	17,12	18,14	21,94	24,03	14,44	17,40	-17,01	28	26
96P	126,53	135	-	0,06	3,71	10,79	9,65	12,00	-19,58	20	18
TOTAL	334,39	-	19,54	15,88	15,45	19,66	12,67	14,98	-15,39	-	22,15

* DSH = DENSIDAD DE SIEMBRA POR HECTÁREA.
+ARM = MANUAL DE REFERENCIA AGRÍCOLA

Comentarios/recomendaciones

Todos los lotes registraron cifras por debajo de lo proyectado, excepto el 85P. El último año fiscal fue el mejor de los cuatro años. Este año, además de la pobre precipitación, se debe tener en cuenta el factor cíclico.

Faltando sólo 4 meses, la probabilidad de recuperación es muy baja. Sin embargo, se pueden minimizar las pérdidas tomando las siguientes medidas;-

- Mantener intervalos de cosecha de 12-15 días, con excepción del 96P a 10 días.
- Cosechar sólo racimos maduros para incrementar la Tasa de Extracción de Aceite (TEA) en la planta de beneficio.
- Asegurar que se recolectan todos los frutos sueltos para mejorar la TEA la TEP
- No enviar racimos podridos, pues producen peso improductivo en la planta de beneficio.
- Desprender todos los frutos sacudiendo los racimos podridos.
- Poner atención a los aspectos de seguridad de la cosecha, especialmente durante el transporte a la planta.

6. Proceso Interno

6.1 Mantenimiento y Cultivo

DESCRIPCIÓN	COSTO POR HECTÁREA				PRESUPUESTO ANUAL
	2001-02 (8 Meses)				
	REAL	PRESUP	VARIACIÓN		
				%	
CONTROL DE MALEZAS	131,76	120,00	+11,76	+9,80	180,00
LALANG (IMPERATA CYLINDRICA)	5,35	16,00	-10,65	-66,56	24,00
CAMINOS/PUENTES/ CARRETERAS	34,82	36,02	-1,20	-3,33	54,03
MANEJO DEL AGUA	4,60	46,67	-42,07	-90,14	70,00
LINDEROS /RECONOCIMIENTO	2,23	12,35	-10,12	-81,94	18,52
CENSO/SUMINISTROS	0,00	1,33	-1,33	-100,00	2,00
PODAS	12,42	8,00	+4,42	+55,25	12,00
PLAGAS Y ENFERMEDADES	8,74	32,00	-23,26	-72,69	48,00
FERTILIZACIÓN	128,24	171,43	-43,19	-25,19	257,15
INVESTIGACIÓN	0,00	6,67	-6,67	-100,00	1000
TOTAL	328,15	450,47	-122,32	-27,15	675,70

El costo a la fecha fue 27.15% menor que lo presupuestado actual. Bien en general, los costos están en correspondencia con lo presupuestado. Bien

6.2 Control de malezas/lalang (*Imperata cylindrica*)

Con excepción del lote 96P, las condiciones generales son satisfactorias. Se debe hacer la aspersion en el círculo en el campo 96P, especialmente en los bloques C y D. El control de gramíneas ha sido insuficiente.

Los gastos a la fecha han sobrepasado lo proyectado. Con sólo RM3,64 por hectárea restantes para atender las operaciones de control de malezas de cuatro meses, la administración debe concentrarse únicamente en las áreas que mas lo requiera.

6.3 Carreteras/Caminos/Puentes

Porciones de los caminos en los campos 92P y 83P requieren frecuente reparación debido a inundaciones. Para otras áreas, la programación de mantenimiento es suficiente para mantenerlos en condiciones adecuadas para la sacada de los RFF.

El único puente de madera sobre Sg. Air Baning, la entrada a 92P, está demasiado inclinado. Un lado de la pared de concreto se está hundiendo a causa del flujo de agua. Se presupuestaron RM20,000,00 para el año fiscal en curso pero se han gastado RM7,000,00 para reparar el puente a la entrada principal de la plantación. Debido a que

este proyecto es urgente, ya que de él depende la evacuación del producto, el trabajo se debe hacer inmediatamente.

6.4 Manejo del agua

Un total de 410 y 42 decámetros de canal principal y drenajes, respectivamente, se han limpiado a la fecha. Se han construido 29 acequias de conservación en el campo 85P para conservación de agua lluvia. Muy bien. Por favor identificar otras áreas para implementar manejo del agua.

6.5 Linderos/Reconocimiento

Los gastos a la fecha no sobrepasan lo presupuestado para el año. Por favor explicar,

6.6 Censo/Suministros

Se hizo un censo de palmas en febrero de 2002.

6.7 Podas

No se ha podado el lote 83P. Se observó buen follaje en el lote 96P. Partes de los lotes 92P, 83P y 86P requieren desinfección debido a inundaciones recientes.

6.8 Plagas y Enfermedades

Durante la visita se observó daño mínimo por ratas, tal vez debido a la efectividad del control biológico. Se han instalado cajas para lechuzas en los lotes 85P (1 unidad), 86 P (2 unidades) y 92P (2 unidades). Sólo el 92P no muestra señales de ocupación, las otras están ocupadas.

Es hora de que la gerencia programe el número recomendado de 1 caja por 10 hectáreas.

Se hizo un censo de Ganoderma con muy baja incidencia registrada. La gerencia debe seguir las recomendaciones hechas en el Procedimiento de Operación Estándar - SOP sobre control de plagas y enfermedades.

No se observaron plagas en el follaje durante la visita ni se han reportado durante el año.

6.9 Fertilización

Se han completado dos ciclos de fertilización, siendo la final en marzo de 2002. En general, el follaje de las palmas es satisfactorio.

7. Palmas de Aceite Maduras (3.200 HECTÁREAS)

7.1 Cosecha y Recolección

DESCRIPCIÓN	2001/02 (8 Meses)				
	REAL	PRESUP.	VARIACION		PRESUP.
			%		
PRODUCTOS EN TONELADAS DE RFF	4.237,33	5.008	-770,67	-15,39	7.408
COSTO POR T, RFF (\$)					
COSECHA	22,69	24,83	-2,14	-8,62	25,16
HERRAMIENTA DE COSECHA	0,60	0,50	0,10	20,00	0,50
TRANSPORT. DE RFF Y RECIBO	4,01	4,00	0,01	0,25	4,00
TRANSPORT. DE COSECHADORES					
TRANSPORT A PLANTA EXTRACTORA	25,00	25,00	0,00	0,00	25,00
TOTAL COSTO POR TONELADA (\$)	52,30	54,66	-2,36	-4,32	54,66

Comentarios/recomendaciones

Sin embargo, aparentemente existen errores de contabilidad en los rubros 30-01 y 30-03. Ambos registraron gastos reales/Tonelada de RM17,58 y RM2,20 a contrastar con RM14,82 y RM7,43 presupuestado, respectivamente. Algunas prestaciones sociales se incluyeron en los costos de cosecha. Se requiere rectificación.

Las herramientas se pagaron como gastos a una tasa de 50 Sen por tonelada. El gasto adicional registrado de 10 Sen requiere justificación.

7.2 Estándar de cosecha

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

7.3 Distribución de los Frutos

PLANTA	2001/02 (8 Meses)		
	RFF (T/M)	TEA	TEP
PLANTA 1 (CENTRO)	4.165,66	19,47	5,99
PLANTA 2 (SUR)	21,24	19,07	6,07
PLANTA 3 (NORTE)	33,72	19,40	5,49
PLANTA 4 (OCCIDENTE)	16,71	19,39	5,57
TOTAL	4.237,33	19,46	5,98

La mayoría de la producción de los frutos se envió a la planta de beneficio en la Zona Central. La Tasa de extracción de aceite (TEA) fue 0,04% por debajo de lo estimado, mientras que la Tasa de Extracción de Palmiste (TEP) estuvo 0,48% por encima del objetivo.

8. Gastos Generales

DESCRIPCIÓN	2001 2002 (8 Meses)				PRESUPUESTO ANUAL
	COSTO POR HECTÁREA (\$)				
	REAL	PRESUP.	VARIACIÓN		
			%		
GASTOS ADMINISTRATIVOS	53,44	56,00	-2,56	-4,57	84,01
HONORARIOS PROFESIONALES	0,29	6,67	-6,38	-95,65	10,00
RENTAS, IMPUESTOS Y SEGUROS.	56,21	47,29	+8,92	+18,86	70,94
GASTOS OFICINA	9,79	9,55	+0,24	+2,51	14,32
EDIFICIOS	2,17	14,52	-12,35	-85,06	21,78
COMPLEJO (otras zonas comunes)	19,95	22,01	-2,06	-9,36	33,02
SALUD Y BIENESTAR	27,87	33,54	-5,67	-16,91	50,31
AGUA Y LUZ	31,61	35,32	-3,71	-10,50	52,98
SEGURIDAD	32,91	38,53	-5,62	-14,59	57,79
VARIOS	17,92	6,20	+11,72	+189,03	9,30
TOTAL	252,09	269,63	-46,05	-6,51	404,47

Los gastos generales a la fecha estuvieron 6,51% por debajo de lo estimado. Muy bien.

8.1 Gastos de Oficina

Los gastos de teléfono excedieron el presupuesto anual, Esto es RM 4.120,30 a contrastar con RM3.000,00 Favor explicar.

8.2 Edificio

Alojamiento Trabajadores

	ULTIMA VISITA	ESTA VISITA	VARIACIÓN
TIPO ESTÁNDAR (1-15 AÑOS)	44	34	-10
ACEPTABLE (16-25 AÑOS)	84	76	-8
OBSOLETO (+25 AÑOS)	-	18	+18
TOTAL UNIDADES	128	128	-
UNIDADES OCUPADAS	81	81	-
UNIDADES VACANTES	47	47	-
TOTAL FUERZA LABORAL	152	152	-
TOTAL TRABAJADORES RESIDENTES	116	116	-
PORCENTAJE RESIDENTES A TRABAJADORES TOTALES	76	76	-
TOTAL RESIDENTES DEPENDIENTES	179	179	-
HUÉSPEDES	-	-	-
TOTAL RESIDENTES	295	295	-
TRABAJADORES RESIDENTES POR UNIDAD OCUPADA	1.43	1.43	-
TOTAL RESIDENTES POR UNIDAD OCUPADA	3.64	3.64	-

El gasto a la fecha ha sido mínimo, ya que el programa de pintura no ha comenzado todavía. Por lo menos la mitad de las 47 unidades vacantes serán ocupadas una vez el lote 95H comience la cosecha en julio de 2002. Las reparaciones requeridas para estas unidades se deben hacer con anticipación. Las otras unidades se deben mantener cerradas y se deben inspeccionar semanalmente. Se requiere que el auxiliar de policía AP realice inspecciones diarias y las registre en su libro diario de informes.

8.3 Complejo de otras áreas

Los costos a la fecha están dentro del presupuesto. En general, el complejo está en condiciones satisfactorias. Como se discutió anteriormente, se requieren plantas ornamentales adicionales en el jardín infantil. La cerca alrededor del jardín infantil y parte del salón comunitario se debe reforzar.

8.4 Salud y Bienestar

i) Incapacitados/pago

AÑO	TOTAL INCAPACIDADES/ TRABAJADOR		TOTAL INCAPACIDADES, PAGAS/TRABAJ (\$)	
	REAL	ESTIMADO (12M)	REAL	ESTIMADO(12 M)
1999/2000	3,03	3,00	13,39	17,63
2000/2001	3,28	3,00	18,19	18,37
2001/2002 (8 Meses)	1,34	3,00	16,85	15,65

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

El número de incapacitados por enfermedad parece estar bajo control. El pago total a la fecha por incapacidades fue de RM3.436,66, un promedio de RM16.85 por hombre/día. Un total de 15 niños ocupan los jardines infantiles de Pertang y Hoscote con 2 personas a cargo de cuidarlos. El jardín infantil está ubicado en la División Pertang con 12 niños al cuidado de un profesor. El Oficial de Servicios a la Comunidad debe tomar un papel activo en la supervisión de ambos centros. Se debe diseñar un programa de actividades para todo el año, incluyendo el detalle de las tareas diarias. Esto incluye su participación en reuniones de la ley sobre salud ocupacional OSHA. Se recomienda que los gerentes de las tres plantaciones: Pertang, Juasseh y St. Helier se reúnan tan pronto como sea posible para discutir el tema.

8.5 Agua y Energía

JBA y TNB proveedores nacionales suministran el agua y la energía. Los trabajadores pagan su propio consumo de energía, mientras que el consumo de agua está por encima de los subsidios. Estos costos están dentro de lo presupuestado.

8.6 Seguridad

El déficit de tres guardas de seguridad se refleja en los ahorros actuales. La gerencia debe discutir el asunto con el Departamento de Seguridad. Mientras tanto, los guardas de seguridad disponibles se deben usar para patrullaje de campos y prevención de emboscadas. Si se requiere vigilancia estática, se pueden usar guardas de medio tiempo.

8.7 Gastos varios

Los costos se sobrepasaron debido a que el gasto de RM12,532,50 por transferencia del asistente no estaba presupuestado

8.8 Equipo Agrícola y Vehículos

MARCA MODELO	2001/02 (8 meses)					
	AÑO	REG. No.	PROM. MENSUAL HORA OPERADO	COSTO/ POR HORA (RM)		COSTO DE PROMEDIO/ HORA DESDE SU COMPRA
				REAL	ESTIMADO	
MF 240	1984	NW 5270	61	6,21	6,12	4,85
MF 240	1995	WED 6275	175	4,00	5,50	4,31
MF 390	1997	NAU 4940	191	4,14	4,63	3,60
LANDROVER	1998	WGR 2519	1.224	0,75	0,82	0,57

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

Detalles

VEHÍCULOS. (EN COSTO/HR./KM.)	NW 5270	WED 6275	NAU 4940	WGR 2519
SALARIOS CONDUCTORES	3,13	2,81	2,48	0,44
COMBUSTIBLES/LUBRICANTES	1,64	0,90	1,12	0,06
REPARACIONES	0,81	0,19	0,26	0,00
LLANTAS/BATERÍAS	0,62	0,07	0,27	0,02
IMPUESTO/SEGURO. ETC.				0,22
COSTOS OPERACIÓN/HR.	6,21	4,00	4,14	0,75
COSTO ESTIMADO/HR	6,12	5,50	4,63	0,82
PROM. MENSUAL/ HRS OPERACIÓN	61	175	191	1,224

8.9 Bodegas

Valor de inventarios:

ÍTEM	VALOR	ESTADO AL 28/02/2002		
	APROBADO (\$)	INVENTARIO	VARIACIÓN	
HERBICIDAS	2.000,00	2.602,76	+602,76	+30,14 %
QUÍMICOS/ PLAGAS -ENFERMEDADES	500,00	568,63	+68,63	+13,73 %
FERTILIZANTES	3.000,00	56.158,77	+53.158,77	+1.772,00 %
ETHREL	1.500,00	246,00	-1.264,00	-83,60 %
RECIPIENTE LÁTEX /UTENSILIOS	0,00	8.603,68	+8.603,68	+100,00 %
COMBUSTIBLES/LUBRICANTES	2.000,00	279,62	-1.720,38	-86,02 %
BODEGAS GENERALES	2.000,00	10.565,26	+8.565,26	+428,26 %
TOTAL	11.000,00	79.024,72	68.024,72	618,41 %
COSTO/ HA CULTIVADO.	10,36	79,40	69,04	666,41 %

Fertilizantes

El fertilizante se entregó a tiempo pero no se pudo aplicar debido al tiempo seco.

Bodegas generales

540 kgs de las semillas P.J. vieja. Pendiente la aprobación del departamento para descartarlas de las operaciones de plantación.

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

9. Capital

ITEM No	DESCRIPCION	2001/02 (8 meses)	
		REAL (\$)	PRESUPUESTO (\$)
93	EDIFICIO	18.100,00	31.200,00
94	MAQUINARIA	-	-
96	MUEBLES / AVÍOS	-	6,900.00
97	VEHÍCULOS	-	2.500,00
99	EQUIPO AGRÍCOLA	-	-
TOTAL:		18.100,00	40.600,00

Edificio

- 1) Se construyó una unidad en el puente de la entrada principal y se reparó a un costo de \$7.000.00
- 2) Reparación de cocina en casa de Gerente; \$ 9.900,00
- 3) Reemplazo de malla de alambre – Tanque de agua; \$ 1.200,00

Vivero

Se deben revisar las cuentas.

Ejemplos de errores encontrados:

VIVERO NO. (DE ACUERDO A CUENTAS)	TIPO	CANTIDAD (RM)	COMENTARIOS
81	PALMA DE ACEITE	9.291,56.	INSUFICIENTE
82	PALMA DE ACEITE	(746,19)	SOBREESTIMADO
84	PALMA DE ACEITE	(5.548,87)	SOBREESTIMADO
86	PALMA DE ACEITE	(157,50)	SOBREESTIMADO
TOTAL:			

Para responder a este informe, la Gerencia debe explicar la historia individual de los viveros incluyendo los detalles en cuestión y costos. Los errores enumerados arriba se reflejan en el "costo a madurez" real. Todavía se puede corregir si los campos inmaduros todavía existen, de otra manera, castigar ese ítem es la única solución.

12. Aprendizaje y Crecimiento

13. Seguridad y Medio Ambiente

Accidentes de Trabajo

	CLASE	No DE CASOS	TOTAL DIAS PERDIDOS	DIAS PERDIDOS / TOTAL TRABAJADORES
2001/02 (8 Meses)	IV	13	131	0,86

La causa de cualquier accidente debe ser discutida y comunicada a todos los trabajadores. La comunicación se puede hacer al pasar lista.

La administración y el supervisor deben usar sus visitas de rutina para educar a los trabajadores sobre aspectos de seguridad.

No hacer fogatas.

Las señales en los caminos deben estar siempre visibles.

14. Conclusiones

- **Maximizar Producción**

Asegurar un intervalo de cosecha de 12 -15 días y mantener un intervalo de 10 días en el 96P durante por lo menos los seis meses siguientes. Cosechar racimos maduros únicamente y asegurar la recolección limpia de los frutos sueltos.

- **Seguridad**

Asegurar que las vagonetas para RFF estén equipadas con todos los elementos de seguridad, tales como, tamaño adecuado de red y cadenas y aprobadas por un miembro de administración antes de despacharlos. Los ejecutivos deben realizar verificaciones de seguridad durante el transporte de la producción.

- **Cuentas**

Las cuentas se deben actualizar oportunamente. Las cuentas y costos computarizados son extremadamente útiles. Se recomienda que la plantación instale el Sistema Computarizado.

**GOLDEN HOPE AGROTECH
CONSULTANCY SDN. BHD.**

**AUDITORÍA DE OPERACIÓN DE
PLANTA DE BENEFICIO
INFORME No. 1
(Cuestionario de Visita)**

• **AUDITORIA DE OPERACIONES DE PLANTA DE BENEFICIO / CUESTIONARIO DE VISITA**

INFORME:

PERÍODO DE REVISIÓN:

FECHA DE VISITA:

VISITA ANTERIOR:

La Gerencia de la planta de beneficio debe suministrar lo siguiente durante la visita:

1. Informe de visita del Departamento de Salud y Seguridad Ocupacional
2. Informe de visita del Departamento de Medio Ambiente
3. Informe obligatorio de visita de la Junta de Palma de Aceite de Malasia
4. Informe de Auditoría Interna de la Compañía
5. Informe de Auditoría de Calidad de la Compañía
6. Circulares Financieras de la Compañía
7. Manual de Operaciones de la Compañía
8. Manual de Salud y Seguridad Ocupacional de la Compañía
9. Registros del laboratorio de producción de la planta de beneficio
10. Informe de Tratamiento de Aguas de la planta de beneficio
11. Actas de las reuniones conjuntas de consulta de plantas de beneficio y las plantaciones Proveedoras
12. Actas de las reuniones del Grupo de Calidad de la planta de beneficio

Comentarios del Gerente sobre estado y progreso referidos a:

a) Estado de implantación del Sistema de Calidad

b) Proyectos/Iniciativas de mejoramiento de la calidad

c) Innovación

d) Informe de la Auditoría Interna: Estado de implantación de recomendaciones.

1. Personal

1.1 Personal Ejecutivo

DESIGNACIÓN	NOMBRE	COMENTARIOS
GERENTE PLANTA DE BENEFICIO		
GERENTE PLANTA DE BENEFICIO		
INGENIERO ASISTENTE		

Comentarios del Gerente sobre cambios en el personal

1.2 Empleados (Personal técnico y de oficina)

CATEGORÍA	NOMBRE	GRADO	COMENTARIOS
SUPERVISOR TÉCNICO			
SUPERVISOR -ELÉCTRICO			
SUPERVISOR PLANTA			
SUPERVISOR LABORATORIO			
JEFE OFICINA			
JEFE BODEGA			
JEFE BODEGA			
SUPERVISOR PTE *			

* PTE = Planta de Tratamiento de Efluentes

***Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de
Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite***

Comentarios del Gerente sobre ascensos, renunciaciones

1.3 Trabajadores

CATEGORÍA	NOMBRE	GRADO	COMENTARIOS
SUPERVISOR DE PLANTA			
SECRETARIA			
OPERADOR BÁSCULA PUENTE			
OPERADOR BÁSCULA PUENTE			
MAQUINISTA			
MAQUINISTA			
MAQUINISTA			
ENCARGADO CALDERA			
ENCARGADO CALDERA			
ENCARGADO CALDERA			
OPERADOR LABORATORIO			

Comentarios del Gerente sobre ascensos, renunciaciones

1.4 Artesanos

NOMBRE	OFICIO	COMENTARIOS

***Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de
Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite***

Comentarios del Gerente sobre ascensos o renunciaciones

1.5 Mano de Obra

e. 1) Trabajadores de Turno

	PRIMER TURNO		SEGUNDO TURNO	
	REAL	ESTIMADO	REAL	ESTIMADO
OPERADOR DEL CARGADOR				
OPERADOR DEL MONTACARGA				
ENCARGADO RAMPA				
OPERADOR DE GRÚA				
ENCARGADO CAJAS				
OPERADOR DEL ESTERILIZADOR				
ENCARGADO USB/RV*				
OPERADOR DE PRENSA				
OPERADOR DEL CLARIFICADOR				
OPERADOR DE LA PLANTA DE PALMISTE				
OPERADOR DE A CALDERA				
ABASTECEDOR DE DA CALDERA				
SHIFT HANDYMAN				
ENGRASADOR				
ENCARGADO DE MUESTRAS MPD				
ENCARGADO MUESTRAS RUTINARIAS				
OPERADOR BANDA TRANSPORTADORA DE RFF				
REEMPLAZO				
RECOLECTOR RFF/ FRUTOS SUELTOS				
OPERADOR TRANSPORTE DE RFF				
SUBTOTAL				

USB / RV= RACIMOS VACIOS Y SIN ESTERILIZAR

**Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de
Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite**

Comentarios del Gerente sobre cualquier aumento o disminución

e. 2) Trabajadores (no por turno)

DESIGNACIÓN	REAL	ESTIMADO
EQUIPO DE LIMPIEZA		
TOMADOR MUESTRAS/DÍA		
OPERADOR DE PLANTA DE EFLUENTE		
JARDINERO		
JARDINERO PLANTA EFLUENTE		
JARDINERO CASA GERENCIA		
CONDUCTOR VAN / CAMIONETA		
AYUDANTES – RFF		
AYUDANTES RFF		
ALMACENISTA		
SUBTOTAL		

e. 3) Resumen

DESIGNACIÓN	ESTA VISITA		ÚLTIMA VISITA	
	REAL	ESTIMADO	REAL	ESTIMADO
PERSONAL EJECUTIVO				
PERSONAL DE OFICINA, TÉCNICO				
EMPLEADOS NO-OFICINA				
TRABAJADORES POR TURNO				
TRABAJADORES DE DÍA				
TALLER NCS Y ARTESANOS				
TOTAL				

NCS = Personal no Dependiente

Comentarios del Gerente sobre cualquier disminución o aumento

**2. Producción
(al 30/06/2003)**

PARÁMETROS	ESTIMADO (MESES)	REAL (MESES)
RFF (TM)		
ACEITE (TM)		
PALMISTE (TM)		
EXTRACCIÓN DE ACEITE (%)		
EXTRACCIÓN DE PALMISTE (%)		

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

2.1 Detalles de Producción

Julio 2002 a Junio 2003

PLANTACIONES PROVEEDORAS	TOTAL RFF RECIBIDO (TM)	ESTIMADO (TM)	TEA A LA FECHA %	TEA ESTIMADO	TEP A LA FECHA % ESTIMADO	TEP ESTIMADO
TOTAL						

Julio 2001 a Junio 2002

PLANTACIONES PROVEEDORAS	TOTAL RFF RECIBIDO (TM)	ESTIMADO (TM)	TEA A LA FECHA %	TEA ESTIMADO	TEP A LA FECHA % ESTIMADO	TEP ESTIMADO
TOTAL						

Comentarios del Gerente sobre cualquier aumento o disminución

Capacidad lograda (últimos 6 meses):

	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
PRODUCCIÓN TM/HR						

Procesamiento total y horas muertas durante los últimos 6 meses:

MES/HORA	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
PROCESAMIENTO						
TIEMPO MUERTO						

**Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de
Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite**

Cosecha estimada para los próximos 5 años:

FINANCIERO AÑOS/PLANTACIÓN PROVEEDORA	2003/2004	2004/2005	2005/2006	2006/2007	2007/2008
TOTAL					
CAPACIDAD REQUERIDA					
MT / HORA					

Comentarios del Gerente sobre cualquier aumento o disminución

3. Costos de Producción

Junio 2001 a Julio 2002

ÍTEM NO.	ESTIMADO 12 MESES		ADICIONAL	ESTIMADO A LA FECHA (12 MESES)		REAL A LA FECHA (12 MESES)		VARIACIÓN	
	COSTO / TM	COSTO	COSTO	COSTO/ TM	COSTO	COSTO	COSTO/TM	COSTO	+ - (%)
40									
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									
48									
49									
50									
51									
52									
TOTAL COSTO									

**Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de
Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite**

Costo de proceso a 30/06/2003

ÍTEM NO.	ESTIMADO 12 MESES		ADICIONAL	ESTIMADO A LA FECHA (4 MESES)		REAL A LA FECHA (4 MESES)		VARIACIÓN	
	COSTO/TM	COSTO	COSTO	COSTO/TM	COSTO	Costo	Costo/tm	Costo	± (%)
40									
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									
48									
49									
50									
51									
52									
Total costo									

Comentarios del Gerente sobre cualquier aumento o disminución

Item 40 -

Item 41 -

Item 42 -

Item 43 -

Item 44 -

Item 45 -

Item 46 -

Item 47 -

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

Item 48 -

Item 49 -

Item 50 -

Item 51 -

**4. Horas Extras
(de Julio 2002 a Junio 2003)**

CATEGORÍA	No	HORAS EXTRA (HRS.)		HORAS EXTRA (\$)	
		REAL	ESTIMADO (12 MESES)	REAL	ESTIMADO (12 MESES)
PERSONAL OFICINA					
PERSONAL PROCESO					
PERSONAL LABORATORIO.					
OPER. BÁSCULA PUENTE					
PERSONAL PTE*					
MAQUINISTA					
OPERADOR CALDERA					
SUPERVISOR TÉCNICO					
MECÁNICO					

***PTE: Planta de Tratamiento de Efluentes**

Comentarios del Gerente de cualquier aumento o disminución

***Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de
Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite***

5. Gastos de Capital

Año Fiscal 2001/2002

ITEM No	No	DESCRIPCIÓN	ESTIMADOS (\$)	ADICIONALES AUTORIZADOS	GASTOS REALES (\$)	COMENTARIOS
93						
94						
95						
96						
97						
		TOTAL:				

Año Fiscal 2002/2003

ITEM No	No	DESCRIPCIÓN	ESTIMADOS (\$)	ADICIONALES AUTORIZADO S	GASTOS REALES (\$)	COMENTARIOS
93						
94						
95						
96						
97						
		TOTAL:				

***Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de
Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite***

Comentarios del Gerente sobre estado de la implantación

6. Calidad de RFF

PROMEDIO DE RACIMOS VERDES – ÚLTIMOS 6 MESES						
PLANTACIONES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6

Comentarios de Gerente sobre cualquier aumento o disminución

PROMEDIO DE RACIMOS PINTONES – ÚLTIMOS 6 MESES						
PLANTACIONES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6

Comentarios del Gerente sobre cualquier aumento o disminución

PROMEDIO DE PEDÚNCULOS LARGOS – ÚLTIMOS 6 MESES						
PLANTACIONES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

Comentarios del Gerente sobre cualquier aumento o disminución

7. Calidad del Aceite

Últimos 6 Meses:

MES/ PARÁMETRO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
AGL (<5%)						
HUMEDAD (<0,18%)						
IMPUREZAS (<0,02%)						
IP*, (%)						

***IP = Índice de Peróxido**

Comentarios del Gerente sobre cualquier aumento o disminución

	OBJETIVO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
PQ ACEITE PRODUCIDO							
3% AGL MAX							
TOTAL ACEITE PRODUCIDO							

PQ = Aceite Calidad Premium

Comentarios del Gerente sobre cualquier aumento o disminución

8. Calidad del Palmiste

últimos 6 Meses

MES/ PARÁMETRO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
HUMEDAD (<7%)						
MEZCLA (<6%)						
ROTO (<15%)						
AGL (<5%)						

Comentarios del Gerente sobre cualquier aumento o disminución

9. Inventario Físico

a. Producto de palma al momento de auditoría

PRODUCTO DE PALMA	CAPACIDAD (TM)	REAL (TM)
ACEITE DE PALMA		
PALMISTE		

b. Maquinaria al 31/06/2003

MAQUINARIA	ESTA VISITA (\$)	ÚLTIMA VISITA (\$)
REPUESTOS MAQUINARIA		
REPUESTOS GENERALES		
ÍTEMS REVISIÓN		
TOTAL INVENTARIOS DE LA PLANTA DE BENEFICIO		

Comentarios del Gerente sobre cualquier aumento o disminución

10. Seguridad

No TOTAL DE GUARDIAS ASIGNADO A LA PLANTA DE BENEFICIO	
HORA LIMITE RECIBO DE RFF	
HORAS NORMALES PARA DESPACHOS DE ACEITES Y PALMISTE	
CATEGORÍAS DE PERSONAL QUE VERIFICA A DIARIO: 1. VOLUMEN DE TANQUE DE ACEITE. 2. VERIFICACIÓN DEL PALMISTE PRODUCIDO	
NUMERO TOTAL REPORTADO DE ROBOS EN LA PLANTA DE BENEFICIO	
NUMERO TOTAL DE PUERTAS EN LA PLANTA DE BENEFICIO	
ESTADO DE BARDA O CERCA PERIMETRAL	

Comentarios del Gerente sobre el estado de seguridad

11. Báscula de Puento

Descripción de la bascula de puente

MARCA	
CAPACIDAD (KG)	
FECHA ÚLTIMA VERIFICACIÓN	
FECHA PRÓXIMA VERIFICACIÓN	
CONTRATO DE SERVICIO	

Comentarios del Gerente

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

12. Recepción

CAPACIDAD DE CANASTAS	
No DE CAJAS EN USO	
No DE CAJAS EN REPARACION	
No DE "BOGIES" EN USO O VAGONETAS DE CARGA	
No DE "BOGIES" EN REPARACION	
ALMACENAJE RFF DISPONIBLE: 1. EN OTRAS FORMAS Y RAMPA. 2. EN CANASTAS	
ALMACENAJE EFECTIVO	

Comentarios del Gerente sobre Estado

13. Esterilización

ESTERILIZADOR No	No 1	No 2
TOTAL CANASTAS EN TANQUE		
CICLO DE OPERACIÓN PERMITIDO		
CICLO ACTUAL DE OPERACIÓN		
TIEMPO VAPOR		
TIEMPO MAXIMO PRESIÓN		
TIEMPO DE ACUMULACIÓN VAPOR		
PICOS CICLO PRACTICADOS		

Pérdidas de aceite en condensados de esterilización – últimos 6 meses:

MES / PARÁMETRO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
BASE HÚMEDA (<1,0%)						
PÉRDIDA ABSOLUTA DE ACEITE (<2,5 KG / TFFB)						

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

Comentarios del Gerente sobre estado actual y cualquier aumento o disminución

14. Tippler / Grúa / Transportador y Trilladora

"TIPPLER"/GRÚA No / DETALLES	No 1		
EN USO			
MARCA			
AÑO INSTALACIÓN			
CAPACIDAD GRÚA (TM)			
FECHA ULTIMO CAMBIO DEL CABLE			
TRILLADORA NO/DETALLES	NO 1	NO 2	NO 3
FECHA ULTIMO REEMPLAZO DEL EJE			
FECHA ULTIMO REEMPLAZO DEL BUJE			
FECHA ULTIMO REEMPLAZO DEL TAMBOR			
TRANSPORTADOR EN USO			
TRITURADOR DE RACIMOS EN USO			

Datos racimos sin esterilizar USB en los últimos 6 meses:

MES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
USB % (<3%)						

Comentarios del Gerente sobre estado actual y cualquier aumento o disminución.

**15. Utilización de Racimos Vacíos
- RV**

MANEJO DE ESTACIÓN DE LOS RV	
MODO DE EVACUACIÓN DE LOS RV	
HORA LIMITE PARA EVACUACIÓN PARA LOS RV	
CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE RV (TM): 1. RAMPAS. 2. OTROS (EN VEHÍCULO)	
PUERTAS HIDRÁULICAS EN USO	

Evacuación de RV (Tm) en los últimos 6 meses:

	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
PESO (TM)						
RV/RFF %						

Comentarios del Gerente sobre estado actual y cualquier aumento o disminución.

16. Prensado

PRENSA No/ DETALLES	1	2	3
MARCA			
CAPACIDAD (T)			
EN USO			
EN ESPERA			
TOTAL			

Datos operacionales:

PRENSA No / DETALLES	1	2	3
VELOC. TORNILLO PRINCIPAL(RPM)			
VELOC. TORNILLO ALIMENTADOR (RPM)			
ALMENDRAS ROTAS (<20%)			
PERDIDAS ACEITE BASE SECA (<9%)			
TEMP. DE MACERACIÓN(°C)			

Promedio de pérdidas de aceite base seca (últimos 6 meses):

MES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
PABS * (<9%)						

PABS = Pérdida de aceite base seca

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

Comentarios del Gerente sobre estado actual y cualquier aumento o disminución.

17. Recuperación de Palmiste

CAPACIDAD SILO	ALMENDRA	°C	PALMISTE	°C	RESIDUOS	°C
No. 1						
No. 2						
No. 3						
No. 4						

Perdida de Palmiste en los Últimos 6 meses:

MES/PÉRDIDAS	OBJETIVO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
FIBRA – CICLÓN (%)							
BAÑO – ARCILLA							
CÁSCARA CALDERA (%)							
CÁSCARA ZARANDA (%)							

Comentarios del Gerente sobre estado actual y cualquier aumento o disminución.

18. Clarificación

CAPACIDAD TANQUE	ACEITE CRUDO (TM)	°C	CLARIFICADORES (TM)	°C	LODO (TM)	°C	ACEITE PURO (TM)	°C
No. 1								
No. 2								
No. 3								
No. 4								
ACEITE ANTES ENFRIADOR		77	TAMAÑO BOQUILLA CENTRÍFUGA (MM)					2.0
ACEITE DESPUÉS ENFRIADOR		52	INTERVALO LIMPIEZA CENTRÍFUGA (HR)					4
PROCESO AGUA CALIENTE		-	INTERVALO DESLODE PURIFICACIÓN (HR)					1

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

Pérdidas de aceite en los últimos 6 meses:

MES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
PÉRDIDA ACEITE BASE HUMEDAD (1.00%)						
PÉRDIDA ABSOLUTA (4.0 KG/T DE RFF)						

Aceite separado de lodos durante los últimos 6 meses:

MES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
ACEITE DE LODO (TM)						

Comentarios del Gerente sobre estado actual y cualquier aumento o disminución.

19. Potencia

CALDERA	MARCA	CAPACIDAD (KG/HR)	PRESIÓN DE OPERACIÓN (PSIG)	SUPERFICIE DE CALENTAMIENTO ft sq
1				
2				

Operación de caldera en los últimos 6 meses. (A especificar en horas).

CALDERA No	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
1						
2						
DENSIDAD DE HUMO (%)						

Fuentes de energía primaria:

	MARCA	CAPACIDAD (KW)	CARGA (amps)	
			DIA	NOCHE
No. 1 VAPOR				
No. 2 VAPOR				
No. 1 AUXILIAR				
No. 2 AUXILIAR				
TNB				

Comentarios del Gerente sobre estado actual y cualquier aumento o disminución.

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

(Incluyendo gastos en caldera, turbinas y generadores)

20. Planta de Tratamiento de Efluentes

DETALLES	No. 1	No.2	No. 3	COMENTARIOS
CAPACIDAD DIGESTOR (TM)				
TASA DE CARGA (TM)				
NIVEL INTERFACE SÓLIDA (PIES)				
EFLUENTE SIN TRATAMIENTO.				
ESTANQUE DE MEZCLA				
ESTANQUE DEL "BÚFER" DE BIOSÓLIDOS				

Remoción de biosólidos en los últimos 6 meses (TM/TM de RFF)

MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6

Análisis de descarga de efluentes:

PARÁMETROS	MES					
DBO (MG/L)						
SS (MG/L)						
AN (MG/L)						
TN (MG/L)						

SS: Sólidos Suspendidos; AN: Nitrógeno Amoniaco; TN: nitrógeno Total

Comentarios del Gerente sobre estado actual y cualquier aumento o disminución.

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

21. Seguridad Industrial

REGISTROS DE ACCIDENTE	ÚLTIMOS 6 MESES	A LA FECHA
TOTAL ACCIDENTES		
TIEMPO PÉRDIDO POR FRECUENCIA DE LESIONES		

PARÁMETROS	MES 1	MES 2	MES 3	MES 5	MES 6	MES 7
No DE ACCIDENTES CLASE 1 Y 2						

TIPO DE ACCIDENTE	No CASOS	TIPO DE LESIÓN	No DE DÍAS

Implementos de Protección

LISTA	SUMINISTRADO POR:	COMENTARIOS SOBRE USO
ZAPATOS DE SEGURIDAD		
CASCOS		
TAPAOIDOS		
GAFAS DE SEGURIDAD		
MASCARILLA		
BOTAS "WELLINGTON"		

Reuniones de seguridad

TOTAL	No DE REUNIONES ESTE AÑO	FECHA ULTIMA REUNIÓN

Comentarios del Gerente sobre estado actual y cualquier aumento o disminución.

22. Planta de Agua

DETALLES	COMENTARIOS
FUENTE DE AGUA	
TIPO DE FUENTES DE ENERGIA PRIMARIA	
LONGITUD TUBERÍA DE BOMBA A PLANTA	
FRECUENCIA DE INSPECCIÓN DE TUBERÍA	

Tasa de consumo de agua por la planta en los últimos 6 meses (TM/TM de RFF):

MES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
CONSUMO						

Comentarios del Gerente sobre estado actual y cualquier aumento o disminución.

23. Mantenimiento

Comentarios del Gerente sobre estado actual y sobre el cumplimiento del mantenimiento planteado

24. Edificio y Complejo de Otras Áreas:

Comentarios del Gerente sobre gastos y proyectos ejecutados

25. Inspección del Tanque de Alta Presión

ITEM	REGISTRO No.	CERTIFICADO No.	ÚLTIMA INSPECCIÓN	FECHA EXPIRACIÓN
CALDERA 1				
CALDERA 2				
GRÚA 1 (TALLER)				
GRÚA 2				
RECIBIDOR DE AIRE 1				
RECIBIDOR DE AIRE 2				
SECADORA DE VACÍO				
RECIBO DE CONTRAPRESIÓN				
ESTERILIZADOR NO.1				
ESTERILIZADOR NO. 2				
DESAIREADOR				
ABLANDADOR DE AGUA 1				
ABLANDADOR DE AGUA 2				
ABLANDADOR DE AGUA 2				
FILTRO DE PRESIÓN 1				
FILTRO DE PRESIÓN 2				
FILTRO DE PRESIÓN 2				
TRAMPA "T" SEPARADOR				
SEPARADOR DE VAPOR				

Comentarios del Gerente sobre estado actual

**GOLDEN HOPE AGROTECH
CONSULTANCY SDN. BHD.**

**AUDITORIA DE OPERACIÓN DE PLANTA DE
BENEFICIO
INFORME No. 1
PLANTA DE BENEFICIO XXX
RESUMEN EJECUTIVO**

**GRUPO DE FEDEPALMA
PLANTA DE BENEFICIO XXX**

• INFORME DE AUDITORÍA / OPERACIONES DE PLANTA DE BENEFICIO / RESUMEN EJECUTIVO

**Por
SEÑOR XYX**

Informe No.: OMO / SS / USOM / 10 / 02
Período revisado: Mayo 2002 a Octubre 2002
Fecha visita: Noviembre 27, 28 y 29 de 2002

1. Dimensión Financiera

1.1 Resumen de datos de desempeño (Enero 2002 a Octubre 2002)

	OBJETIVO A LA FECHA	REAL A LA FECHA	VARIACIÓN
RFF PROCESADO (TM)			
TASA DE EXTRACCIÓN DE ACEITE (%)			
TASA DE EXTRACCIÓN DE PALMISTE (%)			
TOTAL COSTO (\$)			
COSTO DE PRODUCCIÓN (\$ / TM. DE RFF)			

1.1.1 RFF

1.1.2 Tasas de Extracción de Aceite de Palma y Palmiste

1.1.3 Costo Total y Costo de Producción

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

2. Desde la Dimensión del Cliente

2.1 Resumen de Calidad de Producción de Aceite

	CONTROL	MAY.	JUN.	JUL.	AGOS.	SEP.	OCT.
CALIDAD DE PRODUCCIÓN DEL ACEITE							
AGL (%)							
HUMEDAD E IMPUREZAS (%)							
CALIDAD DEL ACEITE DE PALMISTE							
HUMEDAD (%)							
MEZCLA (%)							

2.1.1 Calidad de Producción del Aceite

2.1.2 Calidad del Aceite de Palmiste

3. Proceso Comercial

3.1 Gradación y Clasificación de RFF

3.2 Resumen de Datos del Proceso

	OBJETIVO	MAY.	JUN.	JUL.	AGOST.	SEPT.	OCT.
PRODUCCIÓN (TM/HR)							
PÉRDIDAS DE ACEITE EN CONDENSADOS DE ESTERILIZACIÓN (%)							
USB (%)							
PÉRDIDAS DE ACEITE EN DESECHO DE CENTRÍFUGA (%)							
PÉRDIDA DE ACEITE EN CICLÓN (%)							
PÉRDIDA DE PALMISTE EN ZARANDA (%)							
PÉRDIDA DE PALMISTE EN BAÑO DE ARCILLA (%)							

3.2.1 Producción de la Planta de Beneficio

3.2.2 Porcentaje de Racimos con Fruto

3.2.3 Pérdidas de Aceite de Palma y de Palmiste

3.3 Utilización de Efluentes de la Planta de Beneficio

3.3.1 Tratamiento y Aplicación / Sistemas de Descarga

3.3.2 Aplicación al Suelo de Efluentes de la Planta de Beneficio

3.3.3 Control Operacional

4. Aprendizaje y Crecimiento

4.1 Nueva Planta en YYYY

4.1.1 Organización del Sitio

4.1.2 Logística para Nueva Planta de Beneficio

5. Seguridad y Medio Ambiente

5.1 Resumen de Descarga Final de Efluentes

	OBJETIVO	MAY.	JUN.	JUL.	AGOST.	SEP.	OCT.
DESCARGA FINAL DE EFLUENTE (CANAL) DBO (mg/l)							
SÓLIDOS SUSPENDIDOS (SS) (mg/l)							
DESCARGA DE EFLUENTES (APLICACIÓN A TIERRA) DBO (mg/l)							
CONCENTRACIÓN DE POLVO DE CALDERA gm/Nm ³							

5.1.1 Demanda Biológica de Oxígeno (DBO)

5.1.2 Sólidos Suspendidos (SS)

5.2 Estado de Seguridad

6. Mantenimiento de Planta y Complejos de Áreas

7. Comentarios Generales

**GOLDEN HOPE AGROTECH
CONSULTANCY SDN. BHD.**

**FEDEPALMA
INFORME EXTENSO DE AUDITORIA
OPERACIONES DE PLANTA DE BENEFICIO
PLANTA DE BENEFICIO XXX**

GRUPO DE FEDEPALMA

• INFORME EXTENSO DE AUDITORÍA / OPERACIONES DE PLANTA DE BENEFICIO

PLANTA XXX POR XXX

Contenido

Sección	Título	Página
1	Introducción	2
2	Términos de referencia	2
3	Resumen de Desempeño	3
4	Empleados	6
5	Producción	9
6	Costos de Producción	10
7	Gastos de Capital	11
8	Calidad	12
9	Inventario Físico	13
10	Maquinaria	13
11	Seguridad	14
12	Báscula de Puente	14
13	Recepción	15
14	Grúa y Trilladora	15
15	Esterilización	16
16	Utilización de Racimos Varios	16
17	Prensado	17
18	Recuperación de palmiste	18
19	Clarificación	18
20	Energía	19
21	Planta de tratamiento de efluentes	19
22	Seguridad	20
23	Planta de agua	20
24	Tanque y área de despacho	21
25	Mantenimiento	21
26	Edificio y Complejo	21
27	Inspección de Máquina de Alta Presión	21
28	General	21

Julio 14 de 2003

INFORME DE AUDITORÍA: OPERACIONES DE PLANTA DE BENEFICIO

PLANTA DE BENEFICIO XXX

Informe No. : OMO / SS / USOM / 10 / 02
Período Revisado: Mayo 2002 a Octubre 2002
Fecha de Visita: Noviembre 27, 28, y 29 de 2002

1. Introducción

Este informe fue preparado para la revisión de operaciones de la planta de beneficio en relación con el rendimiento de producción, capacidad de producción, condiciones de la planta y su eficiencia operacional.

2. Términos de Referencia

Los términos de referencia son los siguientes:

2.1 Operación de Planta.

- 2.1.1 Revisar el rendimiento operacional de la planta de beneficio.
- 2.1.2 Examinar la estructura organizacional y laboral en relación con la capacidad de procesamiento de la planta de beneficio.

2.2 Gradación y Clasificación.

- 2.2.1 Evaluación de procedimientos, parámetros y estándares de gradación y clasificación de la planta de beneficio.
- 2.2.2 Evaluación de USB.

2.3 Utilización de Efluentes.

- 2.3.1 Estatus de la aplicación de efluentes
- 2.3.2 Evaluación de aplicación, control y mantenimiento

2.4 Opinión sobre el desarrollo propuesto de la Planta en Ladang Sungai Kachur

- 2.4.1 Organización del sitio
- 2.4.1 Logística

3. Resumen del Desempeño

3.1 Dimensión Financiera

(Enero 2002 a Octubre 2002)

	OBJETIVO A LA FECHA	REAL A LA FECHA	VARIACIÓN
RFF PROCESADO (TM.)			
TASA EXTRACCIÓN DE ACEITE (%)			
TASA EXTRACCIÓN DE ACEITE PALMISTE (%)			
TOTAL COSTO (RM/ \$)			
COSTO PRODUCCIÓN (\$/TM DE RFF)			

3.1.1 RFF

3.1.2 Tasas de Extracción de Aceite y Palmiste

3.1.3 Costo Total y Costos de Producción

3.2 Desde la Dimensión del Cliente

	CONTROL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCTUBRE
CALIDAD DEL ACEITE							
RFF (%)							
HUMEDAD E IMPUREZAS(%)							
CALIDAD PALMISTE							
HUMEDAD (%)							
MEZCLA (%)							

3.2.1 Calidad del Aceite

3.2.2 Calidad de Palmiste

3.3 Proceso del Negocio

3.3.1 Gradación y Clasificación

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

Resumen de Datos del Proceso

	OBJ.	MAY.	JUN.	JUL.	AGOS.	SEPT.	OCT.
PRODUCCIÓN DE LA PLANTA DE BENEFICIO (TM/HR)							
PÉRDIDA DE ACEITE EN CONDENSADOS DE ESTERILIZACIÓN (%)							
USB (%)							
PÉRDIDA DE ACEITE EN DESECHOS DE CENTRÍFUGA (%)							
PÉRDIDA DE PALMISTE EN FIBRA DE CICLÓN (%)							
PÉRDIDA DE ACEITE DE PALMISTE EN ZARANDA (%)							
PÉRDIDA DE PALMISTE EN BAÑO DE ARCILLA (%)							

USB = Racimos sin Esterilizar

3.3.2 Producción de la Planta de Beneficio

3.3.3 Porcentaje de Racimos con Fruto

3.3.4 Pérdidas de Aceite

3.3.5 Tratamiento y Aplicación / Sistemas de Descarga

3.3.6 Control Operacional

3.4 Aprendizaje y Crecimiento

3.4.1 Nueva Planta en XXX

3.5 Seguridad y Medio Ambiente

Resumen de la Descarga Final de Efluente

	OBJET.	MAY.	JUN.	JUL.	AGOST.	SEPT.	OCT.
DESCARGA FINAL EFLUENTES (CANAL) DBO (mg/l)							
SÓLIDOS SUSPENDIDOS (SS) (mg/l)							
DESCARGA DE EFLUENTE (APLICACIÓN A SUELO) DBO (mg/l)							
CONCENTRACIÓN DE POLVO DE CALDERA gm/nm 3							

3.5.1 Demanda Biológica de Oxígeno (DBO)

3.5.2 Sólidos Suspendidos (SS)

4. Personal

4.1 Personal Ejecutivo

GERENTE PLANTA	
SUBGERENTE	
INGENIERO	

4.2 Personal de Oficina

NOMBRE	DESIGNACIÓN	GRADO

4.3 Personal Técnico

NOMBRE	DESIGNACIÓN	GRADO

4.4 Empleados No - Oficina

NOMBRE	DESIGNACIÓN	GRADO

**Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de
Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite**

4.5 Artesanos

CATEGORÍA	NOMBRE	SERVICIO		COMENTARIOS

4.6 Trabajadores

CATEGORÍA	ACTUAL	RECOMENDADO

4.7 Resumen

CATEGORÍA	NÚMERO
PERSONAL EJECUTIVO	
OFICINA Y TÉCNICO	
EMPLEADOS NO – OFICINA	
ARTESANOS	
TRABAJADORES POR TURNO	
TRABAJADORES DE DÍA	
TOTAL	

5. Producción

5.1 Resumen De Producción

(Enero 2002 a Octubre 2002)

		ESTIMADO 12 MESES		ESTIMADO 10 MESES	REAL	
		2001	2002		2001	2002 / 10 MESES
RFF	TM					
ACEITE	TM					
PALMISTE	TM					
EXTRACCIÓN DE ACEITE	%					
EXTRACCIÓN DE PALMISTE	%					
CAPACIDAD NOMINAL:		TM / RFF/ HORA				

5.2 Producción Lograda en los Último Seis Meses

MES	MAYO-02	JUNIO-02	JULIO-02	AGOSTO-02	SEP. - 02	OCT. - 02
TM DE RFF/HR.						

5.3 Cosecha Estimada para Próximos 5 Años

AÑO	2003	2004	2005	2006	2007
TONELADAS DE RFF					
TM/HR. REQUERIDAS					

**Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de
Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite**

**6. Costos de Producción
(A Octubre 31 de 2002)**

RFF(TM)	ANUAL ESTIMADO		ESTIMADO A LA FECHA 10 MESES		REAL (10 MESES)	
	COSTO (\$)	COSTO UNITARIO (\$)	COSTO (\$)	COSTO UNITARIO (\$)	GASTOS REALES 10 MESES	
					COSTO (\$)	COSTO UNITARIO (\$)
CARGOS GENERALES						
PRODUCCIÓN						
MANTENIMIENTO						
DEPRECIACIÓN						
TOTAL						
RECEPCION						
RIELES / CANASTAS						
ESTERILIZACIÓN						
GRUA Y TRILLADORA						
DISPOSICIÓN DE TUSAS						
DISPOSICIÓN DE CENIZAS						
PRENSADO						
DESCASCARE						
RECUPER. PALMISTE						
SUPERVISIÓN						
CLARIFICACION						
DESPACHO/ALMACENAMIENTO ACEITE						
GENERACION ENERGÍA						
CALDERA						
TRATAMIENTO EFLUENTES						
LABORATORIO						
TRATAMIENTO AGUA						
MISCELANEOS						
KCP						
TOTAL						

KCP = Planta Trituradora de Palmiste

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

**7. Gastos de Capital
(Al 01/11/2002)**

	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO APROBADO (\$)	COSTO REAL (\$)	COMENTARIOS / SITUACIÓN
1	PLANTA Y MAQUINARIA			
1a	1 Unidad Nueva Pala			
1b	20 Nuevas Canastas y Vagonetas			
1c	Carrilera para Linea 2 Y 3			
1d	Esterilizador – Tubería, Válvulas y Sistema Autom.			
2	GRUA Y TRILLADORA			
2a	Una Grúa Nueva con Transferencia de Grúa Elevada			
2b	Autoalimentador para Tolva Trilladora No 2 Y 3			
2c	Rediseño de Correa Transportadora			
2d	Transportadora Bajo Trilladora No 3 C/W Drive			
2e	1 Nuevo Tambor de Trilladora con Eje y Plataforma de Extensión			
3	PRENSADO			
3a	Reposición Elevador Fruta No 1 C/Con "Top Cross" Extensión Correa Transportadora			
3b	1 Nueva Unidad Malla D.C.O.			
3c	Nuevo Apollo			
3d	1 Unidad Nueva Elevador Fruta – 40 Tm/Hr			
4	RECUPERACION PALMISTE			
4a	Nuevo Baño – Arcilla –6'			
4b	1 Sistema Cáscara Húmeda – Ventilador 30"			
5	CLARIFICACION			
5a	2 Nuevas Unidades Purificador de Aceite			
5b	Nuevo Tanque C.F. – 120 Tm/ con Tubería			
6	CUARTO MAQUINAS Y SALA CALDERAS			
6a	Caldera Fraser Nuevo Id Fan Conducto Extensión			
6b	2 Ablandadoras con Bomba Y Motor			
6b2	Sistema Fibra – 1 Nuevo Ciclón con Reposicionamiento de Fibra y Ciclón Cáscara con Nuevo Alimentador de Fibra			
6b3	Tubería vapor			
6b4	Reparación Turbinas No. 1 Y No. 2			
6c1	Correa Transportadora Polvo con Motor y Cables			
6c2	Sistemas Monitoreo Densidad de Humo			
7	TRATAMIENTO DE EFLUENTES			
7a	Limpieza Lodos			
8	CONTINGENCIAS			
	GRAN TOTAL			

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

8. Calidad

8.1 RFF

Promedio en % de Racimos Verdes y Semimaduros – Análisis de los últimos 6 meses:

PROVEEDORES DE RFF	MAY.	JUN.	JUL.	AGOST.	SEPT.	OCT.
PROMEDIO - MENSUAL						

8.2 Aceite

Últimos 6 meses

		CONTROL	MAY	JUN	JUL	AGOST	SEP	OCT
AGL	(%)							
HUMEDAD	(%)							
IMPÚREZAS	(%)							

8.3 Palmiste

Últimos seis meses:

		CONTROL	MAY	JUN	JUL	AGOST	SEP	OCT
HUMEDAD	(%)							
MEZCLA	(%)							
ALMENDRA ROTA	(%)							

**9. Inventario Físico
(al 31/10/2002)**

ACEITE DE PALMA	
PALMISTE	

9.1 Capacidad de almacenamiento de aceite:

TANQUE DE ALMACENAMIENTO NO.1	
TANQUE DE ALMACENAMIENTO NO.2	
TANQUE DE ALMACENAMIENTO NO.3	
TANQUE DE ALMACENAMIENTO NO.4	

10. Maquinaria

11. Seguridad

NÚMERO TOTAL DE GUARDAS DE ASIGNADOS A LA PLANTA	
HORA LÍMITE RECIBO DE RFF	
HORAS NORMALES PARA DESPACHO DE ACEITE DE PALMA Y DE PALMISTE	
CATEGORÍA DE EMPLEADOS QUE VERIFICAN DIARIAMENTE:	
A) VOLUMEN EN TANQUES	
B) ACEITE PRODUCIDO	
NÚMERO TOTAL DE ROBOS REPORTADOS EN LA PLANTA DE BENEFICIO	
NÚMERO TOTAL DE PUERTAS EN LA PLANTA DE BENEFICIO	
ESTADO DE LA BARDA O CERCA PERIMETRAL	

12. Báscula de Puente

MARCA DE BÁSCULA DE PUENTE	
CAPACIDAD DE BÁSCULA DE PUENTE	
MEDIDA DE PLATAFORMA DE PESO	
FECHA ÚLTIMA VERIFICACIÓN	
SIGUIENTE FECHA VERIFICACIÓN	
CONTRATO DE SERVICIO	

13. Recepción

13.1 Canastas y Vagonetas de Carga ("Bogies")

NO. DE CANASTAS EN USO	
NO. DE CANASTAS EN REPARACIÓN	
NO. DE VAGONETAS DE CARGA EN USO	
NO. DE VAGONETAS DE CARGA EN REPARACIÓN	

13.2 Almacenamiento RFF Disponible

EN CANASTAS	
EN RAMPA	
TOTAL ALMACENAMIENTO	
ALMACENAMIENTO EFECTIVO	

14. Grúa y Trilladora

GRUA EN USO 2 UNIDADES	MARCA DE GRUA	AÑO INSTALADA	CAPACIDAD
GRUA No 1 GRUA No 2			
FECHA ULTIMO CAMBIO DE CABLE			
TRILLADORA EN USO			
CAPACIDAD TRILLADORA			
TAMAÑO TAMBOR DE TRILLA			
VELOCIDAD DE ALIMENTADOR			

15. Esterilización

		NO. 1	NO. 2	NO. 3	NO. 4
TOTAL CANASTAS EN TANQUE					
CICLO DE OPERACIÓN PERMITIDO	(min)				
CICLO OPERACIÓN ACTUAL	(min)				
TIEMPO VAPOR	(min)				
TIEMPO MÁX. PRESIÓN	(min)				
PICOS DE CICLO PRACTICADOS					

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

Pérdidas de aceite en los últimos seis meses:

		CONTROL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEM	OCTUBRE
BASE HÚMEDA	%							

16. Utilización de Racimos Vacíos RV

MANEJO DE LA ESTACIÓN DE RV	
MODO DE EVACUACION DE LOS RV	
HORA EN LA CUAL SE TERMINA DE EVACUAR LOS RV	
CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE RV EN RAMPA	
CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE RV EN PISO	
CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO EN HORA EQUIVALENTE DE PRODUCCIÓN DE RV	

Evacuación de los RV en los últimos seis meses:

		MAY	JUN	JUL	AGOST	SEPT	OCT
TONELADAS	TM						
RV / RFF	%						

17. Prensado

Prensas Instaladas:

MARCA	
CAPACIDAD	
EN USO	
EN ESPERA	
TOTAL INSTALADAS	

Datos Operacionales:

		NO.1	NO.2	NO.3	NO.4
VELOCIDAD DEL TORNILLO PRINCIPAL	(rpm)				
CARGA DEL MOTOR DE PRENSA	(amp)				
CAPACIDAD DEL DIGESTOR	(amp)				
TEMPERATURA DE MACERACIÓN	(°C)				

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

Promedio de pérdidas de aceite en base seca en los últimos 6 meses:

CONTROL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPT.	OCTUBRE

18. Recuperación de Palmiste

Datos Operacionales:

CAPACIDAD DE CANASTAS	
CAPACIDAD DEL SILO	
TEMPERATURA DEL SILO	

Pérdidas de palmiste en los últimos 6 meses:

		CONTROL	MAY.	JUN.	JUL.	AGOST.	SEPT.	OCT.
FIBRA - CICLÓN	(%)							
BAÑO ARCILLA	(%)							
ZARANDA	(%)							

19. Clarificación

Datos Operacionales:

ACEITE CRUDO	
CLARIFICADOR NO. 1	
TANQUE LODOS NO. 1	
TANQUE LODOS NO. 2	
TANQUE ACEITE PURO	
PROCESO AGUA CALIENTE	
TAMAÑO BOQUILLA CENTRÍFUGA	
INTERVALO LIMPIEZA CENTRÍFUGA	

Pérdidas de aceite en base húmeda (%) en los 6 últimos meses:

CONTROL	MAY	JUN	JUL	AGOST	SEPT	OCT

20. Energía

20.1 Número de calderas instaladas:

20.2 Número de fuentes primarias de energía instaladas:

21. Planta de Tratamiento de Efluentes

21.1 Capacidad de la Planta:

ESTANQUE No	CAPACIDAD	TIEMPO DE RETENCIÓN
ESTANQUE AMORTIGUADOR No. 1		
ESTANQUE AMORTIGUADOR NO.2		
ESTANQUE AMORTIGUADOR NO.3		
ESTANQUE ANAERÓBICO NO.1		
ESTANQUE ANAERÓBICO NO.2		
ESTANQUE FACULTATIVO NO.1		
ESTANQUE FACULTATIVO NO.2		
ESTANQUE FACULTATIVO NO.3		
ESTANQUE DE ALGAS NO.1		
ESTANQUE DE ALGAS NO.2		
TOTAL		

21.2 Calidad de descarga final (últimos 6 meses):

		ESPEC. DOE	MAY.	JUN.	JUL.	AGOST.	SEPT.	OCT.
DBO.	(ppm)							
SÓLIDOS SUSPENDIDOS	(ppm)							
VALOR PH								
ACEITE Y GRASA	(ppm)							

21.3 Remoción de biosólidos (últimos 6 meses):

	MAY.	JUN.	JUL.	AGOST.	SEPT.	OCT.
TONELADAS						
% RFF						

22. Seguridad

23. Planta de Agua

FUENTES DE AGUA CRUDA	
TIPO DE FUENTE PRIMARIA DE ENERGÍA	
LONGITUD DE TUBERÍA DE ESTANQUE A PLANTA	
COSTO DE PRODUCCIÓN PRESUPUESTADO	
COSTO REAL PRODUCCIÓN A LA FECHA	

23.1 Tasa de consumo (tm agua/tm de RFF) últimos 6 meses:

MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE

24. Tanques y Área de Despacho de Aceite de Palma Crudo

TANQUE No 1	
TANQUE NO.2	
TANQUE NO.3	
TANQUE NO.4	

25. Mantenimiento

26. Edificio y Complejo de Áreas

27. Inspección del Tanque de Alta Presión

ITEM	MAQUINARIA	REGISTRO NO.	FECHA ÚLTIMA INSPECCIÓN
1	CANASTA FRASERT		
2	CALDERA VICKERS		
3	DESAIREADOR (F)		
4	DESAIREADOR (V)		
5	ABLADADOR No 1		
6	ABLADADOR NO.2		
7	ABLADADOR NO.3		
8	BPR NO.1		
9	BPR NO.2		
10	SECADORA DE VACÍO		
11	ESTERILIZADOR NO.1		
12	ESTERILIZADOR NO.2		
13	ESTERILIZADOR NO.3		
14	ESTERILIZADOR NO.4		
15	GRÚA ELEVADA NO.1		
16	GRÚA ELEVADA NO.2		
17	FILTRO PRESIÓN NO.1		
18	FILTRO PRESIÓN NO.2		

28. Comentarios Generales

**GOLDEN HOPE AGROTECH
CONSULTANCY SDN. BHD.**

SISTEMA COMPUTARIZADO PARA FINCAS

SISTEMA COMPUTARIZADO PARA FINCAS

En esta sección se hace frecuente referencia a las diferentes entidades u organizaciones por sus siglas, así:

MAPA:	Asociación de Productores Agrícolas de Malasia – La organización que representa a propietarios de plantaciones /corporaciones
NUPW:	Sindicato Nacional de Trabajadores de Plantaciones – La organización que representa a los trabajadores de las plantaciones
EPF:	Fondo Nacional de Pensiones
SOCOSO:	Organización del Seguro Social – El fondo nacional de seguro social
LHDN:	Administración Nacional de Impuestos
MANDOREO KANGANY:	Supervisor de campo de la plantación

• **SISTEMA COMPUTARIZADO PARA FINCAS (ECS)**

1. Generalidades

El sistema computarizado para fincas (ECS) fue desarrollado por Golden Hope Plantations Berhad en 1980 para suplir la necesidad de las plantaciones y plantas de beneficio de un sistema automatizado de información de gastos, producción y nómina. Los objetivos principales son producir información más precisa y reducir el tiempo gastado en trabajos de oficina, de tal manera que el personal de campo pueda tener más tiempo para supervisar a los trabajadores.

El ECS es un sistema altamente integrado que contiene varios módulos, cada uno realiza funciones separadas. El sistema contiene los siguientes módulos:

- Palma de aceite
- Caucho
- Distribución de Trabajadores y Empleados
- Distribución de Trabajadores a destajo
- Nómina
- Bodegas
- Utilización de vehículos
- Trabajo por contrato
- Contabilidad y presupuesto

El sistema está basado en Windows. Está escrito en Visual Basic y usa MS-Access para base de datos.

2. Historia del ECS

Golden Hope Plantations, junto con Andersen Consulting, desarrolló la primera generación del ECS en 1980. Fue un sistema basado en un mini-computador.

En 1985 con la aparición de los computadores personales tipo IBM, el ECS se programó en el ambiente de lenguaje MS-DOS.

En 1999, Golden Hope Plantations rediseñó el ECS para usar el ambiente Windows.

El ECS tiene ahora más de 20 años de desarrollo y ha sido exitosamente implementado en más de 240 plantaciones/plantas en Malasia. Se ha convertido en uno de los sistemas computarizados más ampliamente usados a nivel de finca en Malasia.

3. Modulo: Palma de Aceite

Este módulo cubre las siguientes principales funciones:

- 3.1** Captura de datos de recibo de producción de los cosechadores
- 3.2** Captura de datos de recolección por contrato
- 3.3** Informe de desempeño y productividad de los cosechadores
- 3.4** Informe de actividades de campo
- 3.5** Cálculo mensual de cosecha en campo
- 3.6** Cálculo de salarios mensuales por cosecha
- 3.7** Estado de procesamiento de la producción

3.1 Captura de datos de recibo de producción de los cosechadores

El número de racimos buenos y malos se registra diariamente en el formato de "Recibo de Cosechadores". El sistema tiene la flexibilidad de registrar lo recogido por cosechadores por número de racimos y por peso (Ej. kilos de RFF cosechados) acorde con las prácticas de campo de la plantación.

El sistema admite los siguientes métodos de cosecha:

- Cortador/Cargador
- Grupo Cortadores/Cargadores
- Recolección mecánica de RFF

3.2 Captura de datos de recolección por contrato:

Algunas plantaciones emplean contratistas para la cosecha. Los detalles de cosecha por contrato se ingresan al sistema a través del formato "Recolección por Contrato". Los detalles registrados incluyen número del lote, número de RFF y peso, peso de frutos sueltos y nivel de pagos.

3.3 Informe de rendimiento y productividad de los cosechadores:

Lo recogido por los cosechadores se reporta periódicamente (diaria o semanalmente).

El informe de productividad suministra listas detalladas de la producción del cosechador y promedio de la producción del lote por cosechador para ayudar a los administradores a vigilar el rendimiento de los cosechadores.

3.4 Informe de actividades de campo:

La recolección total (por lote) de los 30 días anteriores a la fecha del informe se registran quincenalmente. El informe indica en forma gráfica el intervalo de cosecha en los diferentes lotes durante los 30 días anteriores.

3.5 Cálculo de tasa de cosecha mensual

El rendimiento final (peso final en planta) se captura a fin de mes. Después de recibir el precio declarado y el precio más bajo de acuerdo con MAPA, la tasa de cosecha se calcula para cada lote individual. Para plantaciones no reguladas por MAPA, se declaran las tasas de cosecha aplicables a nivel de lote.

3.6 Cálculo de salarios mensuales por cosecha

El sistema calcula automáticamente los salarios para cortador/cargador o grupos de cortadores/cargadores con base en una tabla de asignación de salarios establecida a nivel de plantaciones. Para plantaciones que usan mini tractores para sacar los RFF, el sistema también calcula el salario de conductores y cargadores y recupera el costo por uso del mini tractor.

Los salarios e incentivos de los cosechadores se calculan en conformidad con el "Acuerdo de Salarios de MAPA-NUPW".

Para fincas no reguladas por el "Acuerdo de Salarios de MAPA-NUPW", los salarios de los cosechadores se calculan de acuerdo a tasas establecidas de cosecha.

Los promedios consolidados de los salarios básicos de los cosechadores se usan para calcular el salario del supervisor de campo.

La asistencia y avances en efectivo se obtienen de la nómina manual y junto con los salarios de cosecha se ingresan al módulo "Nómina", el cual calcula otros beneficios (Ej. incentivos por productividad), deducciones (Ej. impuestos) y pago neto para los cosechadores.

Las comisiones y fondos para herramientas pagaderos a los contratistas se calculan a partir de las tasas de comisiones ingresadas al sistema.

3.7 Estado de procesamiento de la producción

El estado de procesamiento de la producción suministra información detallada a la gerencia para medir el rendimiento de cada lote. Las cifras claves reportadas en el informe incluyen:

- Rendimiento por hectárea: Del presente este mes y de lo corrido del año
- Rendimiento estimado por hectárea
- Costo real de cosecha por tonelada de RFF: Del presente mes y de lo corrido del año
- Producción por hombre/día
- Promedio ganancia diaria
- Peso medio de los racimos: Del presente mes y de lo corrido del año

4. Modulo: Caucho

Este módulo incluye las siguientes funciones principales:

- 4.1** Captura de datos de recibo de producción de extractores
- 4.2** Captura de datos de cosecha por contrato
- 4.3** Informe de rendimiento de extractores
- 4.4** Informe de producción por lote
- 4.5** Ajuste mensual de recolección
- 4.6** Cálculo salarios mensuales por extracción
- 4.7** Estado de procesamiento de producción

4.1 Captura de datos de recibo de producción de extractores

La recolección de látex por cada extractor, se registran diariamente en el formato "Recibido de Extractores". Para facilitar el registro, los nombres y números de empleados (clasificados por lotes de extracción) se imprimen en este formato.

4.2 Captura de datos de cosecha por contrato

Algunas plantaciones usan contratistas para realizar la extracción. Los detalles de extracción hecha por contratistas se registran en el formato "Ingreso de extracción por contrato". Los detalles registrados son número de lote, peso del látex y tasas de pago.

4.3 Informe de rendimiento de extractores

Los datos de recolección individual se registran periódicamente (diaria o semanalmente). El informe de productividad refleja el porcentaje o proporción de material para descarte al latex recogido, la recolección de material para descarte y también la recolección de látex contra el promedio de recolección por extractor en el mismo campo. El informe resalta desviaciones significativas del estándar.

4.4 Informe de producción por lote

La producción por lote se reporta periódicamente (diario - semanal). El informe indica el estado mensual y lo corrido del año comparando lo real contra lo potencial.

4.5 Ajuste mensual de recolección

Después de recibir el peso final declarado por la planta, se ajusta el peso de la producción diaria de los extractores. El ajuste rectifica imprecisiones que surgen del uso del "sistema" metrolac para determinar el contenido seco del látex húmedo recolectado. Entonces, los costos de extracción corresponden a la producción real en planta. Las cifras acumuladas de látex y material para descarte también se ajustan para suministrar datos más precisos de producción por cada lote.

4.6 Cálculo de salarios mensuales para extracción

Los salarios de los extractores, precios e incentivos se calculan en conformidad con el "Acuerdo de Salarios de MAPA-NUPW" o tasas e incentivos locales establecidos. Para recolecciones de campos no clasificados, los extractores reciben un pago de acuerdo con los kilogramos recogidos determinado a nivel de plantación.

Los promedios consolidados de los salarios de los extractores se usan para calcular el salario del supervisor de campo.

Los datos de asistencia y avances en efectivo se obtienen de la nómina manual y junto con los salarios por extracción se ingresan al Módulo "Nómina", el cual calcula otros beneficios (Ej. Fondo de Pensiones), deducciones (Ej. impuestos) y pago neto a los extractores. Las comisiones pagaderas a los contratistas se calculan a partir de las tasas de comisiones ingresadas al sistema.

4.7 Estado de procesamiento de la producción

El estado de procesamiento de la producción de caucho suministra a la gerencia información detallada para medir el rendimiento de cada lote. Las cifras clave reportadas incluyen lo siguiente:

- Rendimiento por hectárea: *Mes corriente y lo corrido del año*
- Rendimiento estimado por hectárea
- Costo de extracción por kilogramo: *Mes corriente y lo corrido del año*
- Producción por hombre/día: *Mes corriente y lo corrido del año*
- Ingreso promedio diario

5 Módulo: Distribución de Trabajadores y Empleados

Este módulo incluye las siguientes funciones principales:

- 5.1 Distribución diaria, hombres/día y horas extra para trabajadores de campo
- 5.2 Resumen de asistencia mensual (número de días trabajados, ausencias, enfermedad, etc.)

- 5.3 Cálculo mensual de salarios y horas extras
- 5.4 Determinación mensual de promedio de nómina y extensión de costos laborales
- 5.5 Captura mensual y distribución de hombres/día, horas extras y costos de mano de obra para empleados en general

5.1 Distribución diaria, hombres/día y horas extras para trabajadores de campo

Hombres/día y horas extras se asignan a gastos a través del formato "Distribución diaria de trabajadores de campo". Los supervisores de campo registran la asistencia y horas extras diariamente al final de cada día. La conciliación de totales contra hombres/día y horas extras se lleva a cabo para asegurar una distribución más precisa.

Semanalmente se produce un informe de distribución para ayudar a los administradores a vigilar el progreso del mantenimiento en campo y para verificar la exactitud de la distribución laboral. El informe también muestra un estimado de los costos de mano de obra (basado en el promedio mensual anterior) para controlar los gastos.

5.2 Resumen de asistencia mensual

Al cierre mensual, el supervisor resume los datos de asistencia y horas extras por cada trabajador para ingresarlos al sistema.

5.3 Cálculo mensual de salario básico y horas extras

Los salarios básicos de los empleados, precios y horas extras se calculan en conformidad con el "Acuerdo de Salarios de MAPA-NUPW" o según las tasas salariales determinadas a nivel de plantaciones

5.4 Determinación mensual del promedio de nómina y extensión de costos laborales

El Módulo "Nómina" calcula el promedio de la nómina. Este promedio se usa para calcular el costo de hombres/día incluyendo horas extras.

Los costos de mano de obra reales se reportan en el informe "Distribución Mensual de Costos de Campo".

5.5 Captura mensual y distribución de hombres/día, horas extras y costos laborales (empleados en general)

Al cierre mensual, los salarios y beneficios reales se distribuyen directamente a gastos.

6. Módulo: Distribución de trabajadores a destajo

Este Módulo cumple funciones similares a las del Módulo "Distribución de Trabajadores y Empleados", sólo que este Módulo se refiere a trabajadores a destajo.

Este Módulo incluye las siguientes funciones principales:

- 6.1** Registro de trabajo terminado según las tareas
- 6.2** Ingreso de trabajo terminado
- 6.3** Cálculo de salarios con base en trabajo realizado
- 6.4** Interfaz a Módulo "Nómina"
- 6.5** Interfaz a Módulo "Cuentas de la Plantación"

6.1 Registro de trabajo terminado según las tareas

Diariamente, el supervisor registra el trabajo realizado por los trabajadores en las diferentes tareas preasignadas. Los detalles registrados incluyen hombres/día, horas extras y unidades terminadas.

6.2 Ingreso de trabajo terminado

Después de terminar la tarea, la información se ingresa al sistema. Los detalles ingresados incluyen:

- Número de tarea
- Número de ítem
- Número de lote
- Nivel de pago
- Número del empleado
- Número de hombres/día por empleado
- Horas extras utilizadas por empleado
- Unidades terminadas por empleado

6.3 Cálculo de salarios con base en trabajo hecho

El sistema calcula los salarios para trabajadores a destajo con base en trabajo terminado.

6.4 Interfaz al Módulo "Nómina"

La información de salarios básicos por empleado se lleva al Módulo "Nómina" para el cálculo de beneficios (Ej.. Fondo de Pensiones, Seguro Social).

6.5 Interfaz al Módulo "Cuentas de la Plantación"

Los costos laborales, distribuidos en gastos, se resumen y se llevan al Módulo "Cuentas de la Plantación" para asentarlos en el libro mayor.

7. Módulo: Nómina

Este Módulo incluye las siguientes funciones principales:

- 7.1 Interfaz a Nóminas de Producción
- 7.2 Datos de asistencia
- 7.3 Datos de deducciones y avances
- 7.4 Cálculo de beneficios y pago neto
- 7.5 Informes de nómina
- 7.6 Informes para el Estado
- 7.7 Nómina "empleados ordinarios"

7.1 Interfaz a Nóminas de Producción

El objetivo del módulo de producción es determinar los salarios básicos para extracción/cosecha. Por ejemplo, el Módulo "Caucho" calcula los salarios para los extractores y el Módulo "Palma de Aceite" calcula los salarios de los cosechadores según las normas establecidas por el "Acuerdo de Salarios de MAPA-NUPW" o acuerdos locales hechos a nivel de finca.

El Módulo "Nómina" calcula otros beneficios como Fondo de pensiones, Seguro Social, etc. A final de mes, el Módulo "Nómina" se integra con los módulos de producción.

Este diseño modular permite que un empleado trabaje o participe en más de una nómina durante el mes. El Módulo "Nómina" consolida los salarios de varias nóminas y calcula las contribuciones al Fondo de Pensiones, Seguro Social y deducciones de impuestos.

7.2 Captura de datos de asistencia

Ciertos beneficios dependen de la asistencia. Los datos de asistencia se capturan mensualmente para determinar el derecho a beneficios. Por ejemplo, el derecho a incapacidad remunerada depende de los años de servicio.

La información de asistencia incluye el número de incapacidades, licencias aprobadas, etc.

7.3 Datos de deducciones y avances

Esta facilidad permite ingresar en el sistema avances y deducciones no estándar que no son calculadas automáticamente por el sistema. Estas deducciones y avances se calculan manualmente y se ingresan al sistema como transacciones de avances y deducciones. Por ejemplo, deducción para el fondo del templo, deducción de arroz, transporte, etc.

7.4 Cálculo de beneficios y pago neto

Beneficios como incapacidad remunerada, vacaciones, contribuciones al Fondo de pensiones, etc. son calculados automáticamente por el Módulo "Nómina". Antes de calcular los beneficios, se debe determinar primero la elegibilidad del empleado.

La deducción de impuestos también se calcula automáticamente con base en la información individual del empleado.

7.5 Informes de Nómina

Los informes de nómina son:

- Informe de nómina individual y por grupos
- Recibos de pago
- Análisis monetario

El sistema también suministra la facilidad de imprimir cheques.

7.6 Informes para el Estado

Los informes computarizados para el Estado ahorran una cantidad considerable de tiempo. Estos informes son:

- Deducción mensual de impuesto a la renta
- Declaración de renta anual para impuestos
- Declaración de retorno anual de impuesto a la renta (formato EA)
- Contribución mensual al seguro social (Formato 8A)
- Contribución mensual al fondo de pensiones, EPF (Formato A)
- Informe mensual de estadística laboral

El sistema también produce un disquete que contiene contribuciones al Fondo de Pensiones. Igualmente, el sistema también produce un disquete que contiene las contribuciones al seguro social y un disquete de deducciones de impuestos para ser enviado al Seguro Social y a Lembaga Hasil Dalam Negeri (LHDN) respectivamente.

7.7 Nómina Empleados ordinarios

Otra facilidad que suministra el Módulo es la Nómina de empleados ordinarios para empleados bajo el "Acuerdo MAPA-AMESU".

8 Módulo: Bodegas

Este Módulo incluye las siguientes funciones principales:

- 8.1** Transacciones diarias de bodega
- 8.2.** Registro diario de transacciones de bodega en el "Maestro de Inventarios"
- 8.3** Distribución de costo de material al cierre mensual
- 8.4** Interfaz con los Módulos "Cuentas de la Plantación" y "Uso de Vehículos"
- 8.5** Conciliación de saldos de inventario físicos y en libros
- 8.6** Consulta de saldos de inventario

8.1 Transacciones diarias de bodega

La información de recibos, transferencias, ajustes de facturas/inventarios es capturada por el sistema diariamente.

El sistema permite capturar y validar transacciones de bodega para el siguiente mes contable antes del cierre mensual. Estas transacciones no se pueden registrar en el maestro de inventarios hasta que el libro mayor del mes en curso se haya cerrado.

8.2 Registro diario de transacciones de bodega en el "Maestro de Inventarios"

Diariamente, las transacciones de bodega validadas se actualizan al Maestro de Inventarios. Las transacciones que resulten en saldos negativos en el Maestro de Inventarios se resaltan para ser corregidas. Las transacciones de bodega se acumulan en un archivo mensual para usar en la distribución de cierre mensual.

8.3 Distribución de costo de material al cierre mensual

El valor de la factura del material comprado se actualiza al "Maestro de Inventarios". El costo unitario promedio de los materiales se calcula usando el método de Costo Promedio, como se ilustra a continuación:

$$\text{Costo por Unidad} = \frac{[(B/\text{valor } F) + (\text{Valor de compra este mes})]}{[(B/\text{cantidad } F) + (\text{Cantidad compra este mes})]}$$

El costo de los materiales se actualiza al Maestro de Inventarios. El sistema también produce el libro mayor de inventarios con el movimiento de inventarios.

El Informe de Distribución de Material suministra detalles y costo de los materiales que se han distribuido durante el mes.

8.4 Interfaz con los Módulos “Cuentas de la Plantación” y “Uso de Vehículos”

El sistema genera datos de interfaz para los Módulos “Cuentas de la Finca” y “Uso de vehículos”. Para Cuentas de la Finca, los datos incluyen costo de materiales registrados a diferentes rubros de gastos y resumen de emisiones y compras totales del mes. Para uso de vehículos, el sistema suministra los detalles y costo de materiales para los diferentes vehículos de la plantación.

8.5 Conciliación de Saldos de Inventario en libros

El informe de Saldos de Inventario muestra la posición de cada ítem al cierre mensual. Los saldos se verifican contra el conteo físico real. Cualquier discrepancia se investiga inmediatamente y se hacen los ajustes necesarios a los saldos de inventario para el siguiente mes contable.

9 Módulo: Uso de Vehículos

Este Módulo incluye las siguientes funciones principales:

- 9.1** Registro diario y distribución de kilómetros u horas de funcionamiento de vehículos a los diferentes rubros de gastos
- 9.2** Registro mensual de horas en taller para cada vehículo
- 9.3** Cálculo mensual de costos por hora/kilómetro por grupo de vehículo y cálculo de costo de uso de vehículo
- 9.4** Informe mensual de gastos de vehículos
- 9.5** Informe mensual de cuentas de funcionamiento de vehículos (por grupo de vehículo)
- 9.6** Interfaz con el Módulo “Cuentas de la Plantación”

9.1 Registro diario y distribución de kilómetros u horas de funcionamiento de vehículos a los diferentes rubros de gastos

Los kilómetros/horas de funcionamiento de vehículos se distribuyen a rubros de gastos a través del formato “distribución de vehículos”. El formato se envía a la oficina diariamente para ingresar la información al sistema. Semanalmente se genera un informe del total de horas/kilómetros registrados por cada vehículo para ayudar a los

administradores a verificar la exactitud de las horas/kilómetros de cada vehículo contra el libro de registros.

9.2 Registro mensual de horas en taller para cada vehículo

Los conductores registran las horas en taller, tiempo muerto y fecha de reparación (motor, transmisión, sistema hidráulico) para cada vehículo y envían el informe para ingresarlo al sistema.

9.3 Cálculo mensual de costos por horas/kilómetros por grupos de vehículos y cálculo de costos de uso

Se resume el gasto total por cada grupo de vehículos y se calcula el costo de funcionamiento por hora/kilómetro. Con base en este cálculo, se obtiene el costo de uso del vehículo. El sistema usa dos métodos para calcular el costo por hora/kilómetro de funcionamiento:

Método 1 – Promedio a la Fecha (PF)

- i) Por los once primeros meses contables:

$$\text{Costo anual PF por hora/kilómetro} = (\text{Gasto anual PF para todos los vehículos en el grupo})$$

Dividido

$$(\text{gasto Hora/kilómetro anual PF para todos los vehículos en el grupo})$$

- ii) Para último mes contable:

$$\text{Costo por hora/kilómetro} = [(\text{Gasto mensual PF para todos los vehículos en el grupo}) + (\text{B/F diferencia para el grupo})]$$

Dividido

$$(\text{Gasto horas/kilómetros mensual PF para todos los vehículos en el grupo})$$

Como el costo hora/kilómetro por grupo se calcula con base en las cifras anuales a la fecha (para los primeros once meses contables), se presentarán diferencias en los costos totales distribuidos y el costo real incurrido por el grupo. Las diferencias se acumulan mensualmente y se cargan al último mes contable usando la fórmula (ii) anterior.

Método 2 – Promedio Mensual

Para todos los meses:

$$\text{Costo por hora/kilómetro} = \frac{\text{(Gasto mensual PF para todos los vehículos en el grupo)}}{\text{Dividido}} \\ \text{(Gasto Hora/kilómetro mensual PF para todos los vehículos en el grupo)}$$

Puede usar cualquiera de los métodos dependiendo de las políticas de la compañía.

Los gastos de vehículo incluyen mano de obra (Ej. conductores), costo de materiales (Ej. combustible, llantas). Los costos de materiales y mano de obra se obtienen de los Módulos "Nómina" y "Bodegas".

9.4 Informe mensual de gastos de vehículos:

Este sistema imprime los gastos mensuales y a la fecha incurridos por cada vehículo. El uso de ciertos repuestos y combustible son ítems importantes en el informe. Los costos anuales estimados también se imprimen como herramienta de información para la gerencia.

9.5 Interfaz con el Módulo "Cuentas de la Plantación":

El sistema genera datos de interfaz para el Módulo "Cuentas de la Plantación". La información incluye costos de uso de vehículo distribuido en los diferentes rubros de gastos.

10 Módulo: Trabajo por Contrato

Este Módulo incluye las siguientes funciones principales:

- 10.1 Mantenimiento del programa Maestro de Trabajos por Contrato
- 10.2 Registro de datos de distribución de trabajo por contrato
- 10.3 Vigilar del progreso de trabajos por contrato y ayuda en el proceso de pagos de contratos
- 10.4 Imprimir distribución de trabajos por contrato por gastos y contratistas
- 10.5 Interfaz al Módulo "Cuentas de la Plantación"

10.1 Mantenimiento del programa Maestro de Trabajos por Contrato

La siguiente información se registra en el programa Maestro de Trabajos por Contrato:

- Identificación del contrato

- Valor del Contrato
- Tipo de trabajos por contrato
- Fecha esperada de inicio y terminación
- Pagos de acuerdo a progreso
- Detalles del contrato (Ej. No. de lote, hectáreas, unidad de medida, etc.)
- Costo unitario

10.2 Registro de datos de distribución de trabajos por contrato

A medida que el trabajo por contrato se realiza, la distribución del trabajo hecho se registra usando el formato "distribución de trabajos por contrato". El costo de cada trabajo realizado se calcula con base en tasas especificadas en el Maestro de Trabajos por Contrato.

Los trabajos por contrato se actualizan al Maestro de Trabajos por Contrato para monitorear el progreso y para vincularlos al Módulo "Cuentas de la Plantación".

10.3 Monitoreo del progreso de trabajos por contrato y ayuda en el proceso de pagos de contrato

El informe "Trabajo por Contrato Realizado y Pagos" suministra una lista detallada de trabajos realizados, avances y pagos progresivos a contratistas para ayudar a los administradores a controlar el progreso del trabajo y ayudar a acelerar los pagos.

10.4 Imprimir distribución de trabajos por contrato por gastos y contratistas

El informe mensual de distribución de trabajos por contrato se genera con énfasis en detalles de trabajo hecho durante el mes:

3. Costo por unidad
4. Costo por hectárea
5. Hombres/día utilizados
6. Horas utilizadas
7. Material utilizado

10.5 Interfaz al Módulo "Cuentas de la Plantación"

El costo del trabajo hecho registrado el módulo de contratos se vincula al Módulo "Cuentas de la Plantación" al cierre mensual.

11. Módulo: Cuentas de la Plantación

Este módulo contiene un Libro Mayor completo con la siguiente información:

- Saldos mensuales a la fecha (MF) y anuales a la fecha (AF) para cuentas de gastos e ingresos, deudores, acreedores, cuentas de caja y bancos, etc.
- Datos de distribución de gastos laborales MF y AF (hombres/día, horas extra, unidades terminadas) para todas las cuentas de gasto.

Este Módulo cubre las siguientes funciones principales:

- 11.1** Asientos en el Libro Mayor
- 11.2** Registros periódicos de entradas diarias al Libro Mayor
- 11.3** Interfaz de cierre mensual con los Módulos "Nómina" y "Distribución"
- 11.4** Asignación de cargos generales
- 11.5** Impresión de balance de comprobación
- 11.6** Cierre de cuentas y estado de producción
- 11.7** Impresión del balance general y estados financieros
- 11.8** Impresión de informe de gastos a la fecha
- 11.9** Cierre anual de cuentas
- 11.10** Ingreso del presupuesto anual

11.1 Asientos en el Libro Mayor

Las transacciones bancarias y en efectivo se registran en el sistema diariamente junto con otras transacciones diarias.

El sistema permite registrar transacciones para dos meses contables. Esto permite que transacciones para el siguiente mes contable se puedan ingresar antes de cerrar las cuentas del mes corriente.

11.2 Registro periódico de asientos en el Libro Mayor

Semanalmente (o con más frecuencia), las transacciones se registran en el Libro Mayor. Sólo transacciones con relación al mes corriente se pueden registrar.

11.3 Interfaz de cierre mensual con los Módulos "Nómina" y "Distribución"

La siguiente información se pasa de otros módulos al Módulo "Cuentas de la Plantación":

1. Costos de nómina en campo
2. Costos de nómina general

3. Costos de trabajo a destajo
3. Costos de cosecha y extracción
4. Costos de mano de obra en planta de beneficio.
5. Costo de uso de vehículos
6. Costo de utilización de bodegas
7. Costos de trabajo por contrato
8. Salario empleados

11.4 Asignación de cargos generales

Los cargos generales del mes se resumen y se asignan a varios cultivos maduros y campos inmaduros por hectárea.

11.5 Impresión de balance de comprobación

El balance de comprobación se puede imprimir varias veces para ayudar a cuadrar cuentas.

11.6 Cierre de cuentas y declaración de producción

El cierre mensual de cuentas se hace previa autorización del jefe de contabilidad.

Para plantaciones con planta de beneficio, se declara la producción del mes. La producción declarada junto con la producción de la plantación se usa para calcular el costo/kg (o costo/tonelada).

11.7 Impresión del Balance General y Estados Financieros

El computador imprime los siguientes informes:

1. Balance General
2. Cargos Generales
3. Asignación de cargos generales
4. Gastos en cultivo maduro (todas las cosechas)
5. Gastos de capital/Nueva siembra – Primer año
6. Gastos de capital/Nueva siembra – 2º año o año subsiguiente
7. Resiembra – Primer año
8. Resiembra – 2º año o año subsiguiente
9. Análisis de gastos (activos fijos y resumen de gastos)
10. Estado de Deudores Acreedores
11. Balances
12. Costo a madurez

11.8 Impresión de informe de gastos a la fecha

El sistema genera el informe de gastos a la fecha mensualmente, detallando el costo de jornales y costo por unidad. También suministra una comparación de gastos reales y estimados.

El informe de costos reales contra presupuesto ayuda a la gerencia a prestar atención a rubros de gastos con desviaciones significativas de los estimados.

La sección 'Mantenimiento y Cultivo' es de particular importancia para el administrador de la plantación. Este informe suministra información a la gerencia con relación a la evaluación del presupuesto de mantenimiento.

11.9 Cierre mensual de cuentas

Después de cerrar las cuentas del último mes del año fiscal, se hace el cierre anual de cuentas.

11.10 Ingreso del presupuesto anual

Los siguientes estimados de gastos son registrados por el sistema:

1. Cargos generales
2. Mantenimiento de campo inmaduro
3. Gastos para:
 - Mantenimiento y cultivo (por edad. Ej.. viejo/óptimo/joven)
 - Cosecha
 - Procesamiento
 - Distribución
 - Costos de cosecha
 - Proporción de cargos generales
4. Capital
5. Viveros

El sistema también captura presupuestos no financieros como cosecha anual y hectáreas sembradas. El presupuesto anual se puede cambiar en cualquier momento del año previa aprobación de la oficina principal.

Sistemas de activos Fijos

1. Descripción del sistema

El sistema de activos fijos mantiene un registro de todos los activos tangibles en las plantaciones/plantas/fábricas. Toma en cuenta adiciones, transferencias y amortizaciones de estos activos. Mensualmente, el sistema calcula la depreciación de activos y genera los respectivos informes.

2. Funciones del sistema

- a) Registro diario de transacciones de activos fijos - adiciones, transferencias (dentro de fincas/plantas/fábricas) y enajenaciones.
- b) Registros mensuales de transacciones al libro de activos fijos.
- c) Cálculo mensual de depreciación de activos.
- d) Informe mensual de movimientos de activos, valoración y listas de control de depreciación.
- e) Impresión de inventarios y muebles
- f) Cierre anual del libro de activos fijos.

3. Procesamiento

3.1 Diario

Las siguientes transacciones se ingresan al sistema diariamente:

- Adiciones / Transferencias externas (desde) / transferencias internas (desde)
- Depreciaciones /Transferencias externas (a) / transferencias internas (a)
- Mantenimiento de activos fijos

El volumen de transacciones normalmente es muy bajo.

El sistema incorpora verificaciones de validación para asegurar que las transacciones sean correctas antes de registrarlas en el libro de activos fijos.

3.2 Mensualmente

Las transacciones de todo el mes se registran en el libro de activos fijos. El sistema calcula la depreciación mensual para todos los activos con base en el valor en libros y la vida útil

La depreciación de activos se calcula usando una fórmula simple lineal, así:

$$\text{Depreciación del mes} = (\text{Valor restante en libros}) / (\text{resto vida útil})$$

Los activos se deprecian hasta un valor de RM1.00 en libras. Después de ese punto no se calcula depreciación.

Los siguientes informes mensuales se imprimen:

- Lista de transacciones mensuales
- Lista de control de depreciación
- Resumen de valoración mensual

3.3 Anualmente

Después de que las transacciones finales se han registrado en libro de activos, el sistema imprime los siguientes informes:

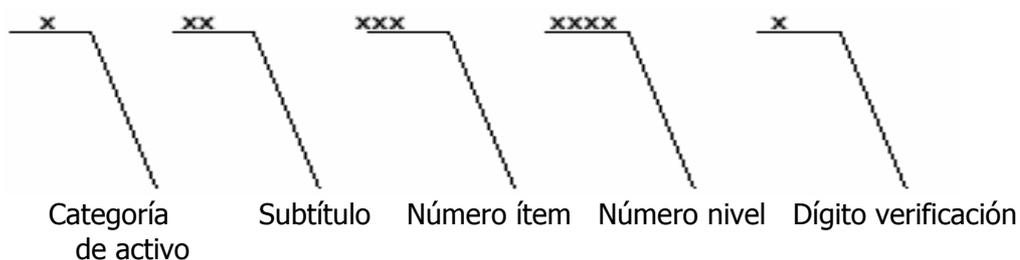
- Resumen de valoración anual
- Lista de adiciones de todo el año
- Lista de amortizaciones del año
- Lista de transferencias internas (desde y a) por todo el año
- Lista de transferencias externas (desde y a) de todo el año
- Lista de inventarios
- Lista de muebles

La lista de muebles se imprime con base en los enseres de la plantación. Por ejemplo, Todos los muebles de la casa del administrador.

3.4 Ad Hoc

Las listas de inventarios y muebles se pueden imprimir. Los auditores pueden usar las listas para verificar tangibles.

3.5 Estructura de Codificación de Activos Fijos



El sistema incorpora un completo cuadro de activos plantaciones/plantas. Cada vez que la plantación desee agregar un nuevo activo, el jefe de contabilidad tendrá que localizar

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

la categoría de activo, /subtítulo/número de ítem. Luego asigna el siguiente nivel de número disponible dentro de la categoría /subtítulo/número de ítem para completar el número de activo del nuevo ítem. El anexo 1 muestra algunos ejemplos del Cuadro de Activos.

Existen 5 categorías principales de activos, así:

- 1 Edificio
- 2 Maquinaria y planta
- 3 Muebles
- 4 Vehículos
- 5 Equipo agrícola

El código de Subtítulo y el código de número de ítem se usan para subclasificar ítems dentro de cada categoría.

El número de nivel es un número consecutivo ascendente asignado por la plantación. Todos los activos dentro de la misma categoría de activo/subtítulo/número de ítem tienen un número de nivel diferente.

Ejemplos:

Categoría	Subtítulo	ítem	No. Nivel.	Descripción
		Código		
1	73	521	0100	Casa Gerente Oficina
1	73	521	0200	Casa Subgerente Oficina
1	73	521	0300	Casa secretaria
1	73	521	0400	Casa supervisor

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

ANEXO 1

Cuadro de Activos:

Código Categoría:		1 - Edificios	
Subtitulo Código:	Subtitulo Descripción:	Ítem Código:	Ítem Descripción:
08	Recreación Comunidad		
		041	Cancha "Badminton"
		081	Parque Niños
		082	Club
		084	Salón comunal
72	Habitaciones Personal Gerencia		
		251	Casa Gerente General
		361	Casa Subgerente
		481	Casa Administrador
80	Edificios Servicios		
		001	Base AP
		041	Bicicletas
		081	Restaurante
		201	Estación Latex
		202	Oficina de Campo
Código Categoría:		2 – Maquinaria y Planta	
Subtitulo Código:	Subtitulo Descripción:	Ítem Código:	Ítem Descripción:
18	Obras Eléctricas		
		081	Tablero de Control
		441	Poste Alumbrado
		451	Pararayos
		491	Tableros de Distribución
19	Estación de Fruta		
Cuadro Categoría:		3 – Muebles	
Subtitulo Código:	Subtitulo Descripción:	Ítem Código:	Ítem Descripción:
16	EDP / Equipo de oficina		
		100	Convertidor AC/DC
		171	Calculadora
		172	Máquina Ciclostyle
		700	Caja Fuerte
		701	Equipo Medición
		800	Regulador Voltaje
20	Accesorios		
		100	Aire Acondicionado

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

		101	Ventilador
		141	Tablero
		800	Persianas
		801	Aspiradora
21	Muebles		
		100	Marquesina
		141	Cama
		142	Mesa
		171	Gabinete
		172	Sillas
Código Categoría:		4 – Vehículo	
Subtítulo Código:	Subtítulo Descripción:	Ítem Código:	Ítem Descripción:
31	Transporte General		
		100	Ambulancia
		142	Bus
		471	Vagoneta
		800	Van
68	Botes		
		271	Bote Descargue RFF
		272	Ferry
		273	Bote Fibra – Vidrio
		600	Pontoon
		700	Sampan
		701	Bote Rápido
Código Categoría:		5- Equipo Agrícola:	
Subtítulo Código:	Subtítulo Descripción:	Ítem Código:	Ítem Descripción:
09	Equipo Agrícola		
		100	Conector en T para Remolque
		141	Retroexcavadora
		171	Motosierra
		172	Grúa
		200	Zanjador
		201	Fumigadota
31	Podadoras		
		141	Cortadora
		471	Podadora
48	Movimiento Lateral		
		141	Retroexcavadora
		200	Volqueta
		241	Excavadota
		271	Montacargas
		272	Cargador
		300	Niveladora

GOLDEN HOPE AGROTECH CONSULTANCY SDN. BHD.

GLOSARIO

• **GLOSARIO**

ABREVIATURA	SIGNIFICADO
/ AP	Auxiliar de Policía
AC	Cloruro de Amoniac
AN	Nitrógeno Amoniacal
ARM	Manual de Referencia Agrícola
BPR	Unidad para recibir los gases del exhosto de la turbina de vapor
DM	Decámetro
ETP	Planta de Tratamiento de Efluentes
GC	Cargos Generales
H.A. / C.S.O.	Asistente de Hospital
ICT	Tecnología de Información y Comunicaciones
KCP	Planta Trituradora de Palmiste
LALANG	Vende Aguja – Gasayacana
MPD	Masa que pasa al Digestor
MS / CM	Microsiemon / Centímetro
NCS	Personal no Dependiente
OP	Palma de Aceite
OSHA	Ley sobre Salud Ocupacional
PKC	Torta de Palmiste

Experiencia de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio de la Agroindustria de la Palma de Aceite

PQ	Calidad Premiun
QIP / QPP	Proyecto Mejoramiento de Calidad / Proyecto Planificación de la Calidad
RM / TM	Ringgit / Tonelada Métrica
RP	Renovación
SENTANG/TEAK	Nombre de Especie Forestal
SHIFT HANDYMAN	Conductor / Mecánico de Turno
SOP	Procedimiento de Operaciones Estándar
SPH	Densidad de siembra
SS	Sólidos Suspendidos
SURAU	Pequeña Mezquita
TIPPLER	Vaciado de las Vagonetas
TNB	Tenaga Nasional Berhad
TN	Nitrógeno Total
TOL	Tierra Ocupada Temporalmente
TOLL	Colector de peaje o impuesto
USB	Racimos sin Esterilizar

NOTAS PREPARADAS POR
GOLDEN HOPE AGROTECH CONSULTANCY DE MALASIA
PARA EL CURSO:

“Experiencias de Malasia en Administración y Auditoría de Plantaciones y Plantas de Beneficio en la Agroindustria de la Palma de Aceite”

Cursos organizados por Fedepalma:

- Del 28 de julio al 1 de agosto de 2003 en Bogotá, Colombia
- Del 4 al 8 de agosto de 2004 en Santa Marta, Colombia.



Golden Hope