

# Manual de Mejores Prácticas de Manejo para Pequeños Productores de la RSPO

para el Cultivo de la Palma de  
Aceite Existente sobre Turba

## Capítulo 2

### Gestión del agua





## CLÁUSULA DE EXENCIÓN DE RESPONSABILIDAD

Las declaraciones, la información técnica y las recomendaciones contenidas en este Manual se basan en las mejores prácticas y experiencias, y han sido preparadas por los miembros del Grupo de Trabajo de Turberas 2 (PLWG 2) de la RSPO y el subgrupo de Pequeños Productores Independientes de RSPO, abreviado como (ISH)-PLWG. Las recomendaciones de este Manual no reflejan necesariamente las opiniones del Secretariado de la RSPO ni de ninguno de los colaboradores individuales, patrocinadores o simpatizantes del proceso. La publicación de este Manual no implica un respaldo por parte de la RSPO, el PLWG o cualquier participante o colaborador del desarrollo de nuevas plantaciones de palma de aceite en zonas de suelos de turba. Aunque se ha hecho todo lo posible para garantizar la precisión y la integridad de la información contenida en este Manual, no se ofrece ninguna garantía ni se asume ninguna responsabilidad por los errores u omisiones, tanto tipográficos como de contenido, y con el paso del tiempo el contenido puede que se quede obsoleto. Por lo tanto, este Manual debe ser utilizado como una guía y no está destinado a la gestión de explotaciones en suelos de turba. Dado que los resultados de la aplicación de estas prácticas pueden variar en función de las condiciones locales, ni la RSPO ni el PLWG ni ninguno de los colaboradores o simpatizantes del proceso pueden ser considerados responsables de los resultados de la aplicación de las recomendaciones en este Manual.

Esta publicación es aplicable a pequeños productores en general (consulte el Estándar PPI RSPO).



# AGRADECIMIENTOS

---

La RSPO desea agradecer a los miembros del subgrupo ISH-PLWG de la RSPO y al PLWG 2 por su continuo apoyo y sus aportes a la conclusión exitosa de las *Mejores Prácticas de Manejo (MPM) para Pequeños Productores de la RSPO para el Cultivo de Palma de Aceite Existente sobre Turba*.

Nuestro especial agradecimiento a Koperasi Sawit Jaya y Koperasi Beringin Jaya de Indonesia, y a Pertubuhan Tani Niaga Lestari (PERTANIAGA) de Malasia, que participaron en la prueba piloto de estas MPM. Sus comentarios constructivos han sido de gran ayuda para desarrollar el contenido de este manual de MPM.

# CONTENIDOS

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Objectifs de la gestion de l'eau sur la tourbe .....</b>  | <b>6</b>  |
| <b>Conséquences d'une mauvaise gestion de l'eau .....</b>  | <b>7</b>  |
| <b>Niveau d'eau recommandé .....</b>   | <b>8</b>  |
| <b>SOPS pour maintenir et mesurer le niveau d'eau .....</b>  | <b>10</b> |
| <b>Évaluation des risques d'inondation.....</b>  | <b>13</b> |
| Définition .....   | 13        |
| Introduction à l'évaluation des risques d'inondation .....   | 15        |
| Étapes à suivre pour effectuer une évaluation des risques d'inondation.....                                    | 18        |
| <b>Exemple d'exercice d'évaluation des risques et de mesures d'atténuation<br/>proposées .....</b>             | <b>19</b> |
| <b>Planification des moyens de subsistance alternatifs/Options de moyens de<br/>subsistance durables .....</b> | <b>21</b> |

## CÓMO UTILIZAR ESTE MANUAL DE MPM

---

**Este manual de MPM se distribuyó en siete capítulos que se centran en temas relevantes para el cultivo de palma de aceite existente sobre turba.**

**Junto con estas MPM, se proporciona un extracto de la Lista de Verificación para Auditores del Estándar PPI RSPO en el Anexo 1 a modo de guía para entidades de certificación y también puede ser utilizado por los Gestores de Grupo (GG).**

**Las no conformidades emitidas a un grupo de Pequeños Productores Independientes (PPI) serán por el incumplimiento del requisito del Estándar PPI RSPO y no respecto a este Manual de MPM.**

## CÓMO PUEDE BENEFICIARSE UN GG DE ESTE MANUAL DE MPM

**(Para todos los capítulos)**

---

El objetivo de este Manual es proporcionar una serie de orientaciones prácticas sobre las MPM para que los GG y/o los pequeños productores manejen los cultivos de palma de aceite existentes sobre suelos de turba tropical en consonancia con los Criterios 4.4 y 4.5 del Estándar PPI RSPO de 2019.

## APLICABILIDAD DE ESTAS MPM DURANTE LA AUDITORÍA

---

Este manual de MPM se elaboró como una guía recomendada para PPI con cultivos de palma de aceite existentes sobre suelos de turba. Estas no deben tomarse como una práctica obligatoria ni utilizarse en la certificación, ya que las condiciones del suelo pueden variar según la ubicación. El papel del GG o de los pequeños productores es evaluar el estado de la finca antes de la aplicación de estas MPM.

# CAPÍTULO 2: GESTIÓN DEL AGUA

En este capítulo se explica la importancia del monitoreo y la gestión del agua en las de cultivo existentes que se encuentran sobre turba.

## 02

### 2.1

## OBJETIVOS DE LA GESTIÓN DEL AGUA EN LA TURBA

La gestión del agua es fundamental para la gestión de las palmas de aceite existentes sobre turba. Los objetivos de la gestión del agua en la turba son:

- Eliminar rápidamente el exceso de agua superficial y subterránea durante las estaciones húmedas y retener el agua el mayor tiempo posible durante los períodos secos.
- Mejorar el crecimiento y el rendimiento de la palma de aceite.
- Minimizar las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y el impacto medioambiental y social.
- Minimizar el riesgo de incendio accidental de la turba.
- Minimizar la subsidencia de la turba y aumentar la vida productiva de una explotación que, con el tiempo, podría llegar a ser no drenable o un suelo sulfatado ácido.



## 2.2

### CONSECUENCIAS DE UNA MALA GESTIÓN DEL AGUA

---

La falta o el exceso de agua en la zona de enraizamiento de la palma de aceite, como resultado de una mala gestión del agua, afectará negativamente a la absorción de nutrientes y, en consecuencia, al rendimiento de RFF.

Los niveles de agua más altos (p. ej. <40 cm de la superficie de la turba) o las condiciones de anegamiento o inundación pueden reducir en gran medida el rendimiento de la palma de aceite (pérdidas de cosechas), tener un efecto perjudicial en el funcionamiento de la explotación e incurrir en mayores costos de reparación de los daños. Los aportes de fertilizantes irán directamente a las aguas superficiales o subterráneas en lugar de ser absorbidos por las palmas de aceite. Las inundaciones aumentarán las emisiones de metano y óxido de nitrógeno.

Cuando el nivel de agua es demasiado bajo, puede causar una sequedad irreversible de la turba, lo que a su vez provoca estrés hídrico, reduce su fertilidad y aumenta el riesgo de incendio de la turba.

## 2.3 NIVEL DE AGUA RECOMENDADO

La mayoría de las raíces alimentadoras de las palmas de aceite se concentran en los 0-50 cm superiores de la turba, por lo que el nivel de agua debe estar cerca de esta zona.

Un buen sistema de gestión del agua para la palma de aceite sobre turba es aquel que puede mantener eficazmente un nivel medio de agua de 60 cm (rango de 50-70 cm) por debajo de la orilla en los drenajes de recogida o de 50 cm en promedio (rango de 40-60 cm) según la lectura de un pozo de monitoreo de aguas subterráneas.



Figura 1: El agua medida en el drenaje de recogida tiene que estar en un rango entre 50 a 70 cm (: Global Environment Centre, GEC)

Durante las sequías, el nivel del agua puede descender entre 0,5 y 1 cm al día. En las regiones propensas a la sequía, el nivel del agua tiende a fluctuar mucho y a menudo puede caer más de 60 cm por debajo de la superficie de la turba. Puede descender entre 15 y 30 cm durante un mes de sequía, si no hay aporte de agua desde la superficie o el subsuelo.



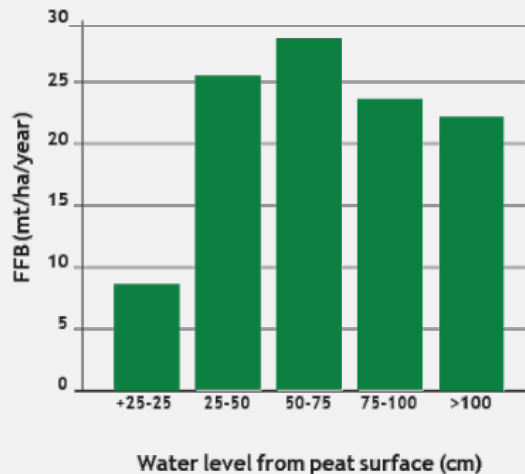


Figura 2: Rendimiento RFF (plantación de 1998) en relación con los niveles de agua en una finca de turba en Riau Sumatra, Indonesia (Fuente: Peter Lim, TH Farm 2011)

\*Nota: Esta cifra se refiere al nivel de agua por debajo de la superficie de la turba, excepto la primera barra que va de 25 cm por encima de la superficie a 25 cm por debajo.

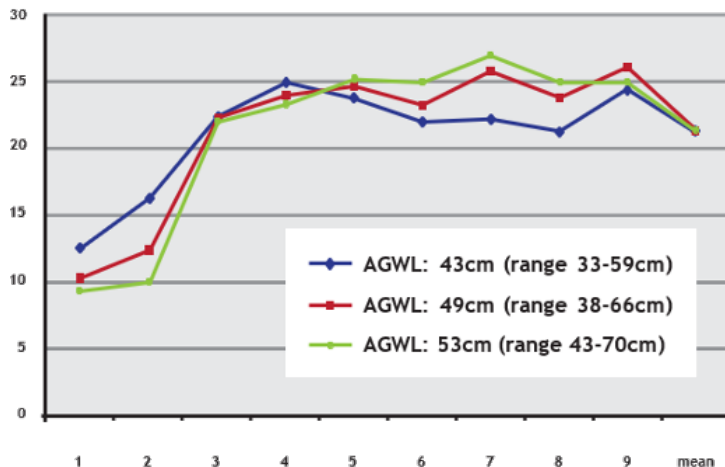


Figura 3: Relación entre el nivel promedio de las aguas subterráneas (NPAS) y el rendimiento para tres niveles freáticos someros diferentes (Fuente: Hasnol, et. al., 2010)

\*Nota: Para las palmeras más jóvenes (año 1-4 de cosecha) el nivel de agua más alto genera un mejor rendimiento.

Con una buena gestión del agua, es posible obtener rendimientos de entre 25 y 30 toneladas de RFF/ha/año<sup>1</sup>. Al mismo tiempo, se pueden minimizar las emisiones de GEI y la subsidencia, y se puede prolongar la vida productiva de una explotación.

1 Junto con otras mejores prácticas de manejo establecidas

## 2.4

### POE PARA MANTENER Y MEDIR EL NIVEL DE AGUA

Para el drenaje y la gestión eficaz del agua en las zonas de turba debe utilizarse un sistema de gestión del agua bien planificado y ejecutado con estructuras para el control del agua. Deben instalarse/colocarse compuertas de agua y/o sacos de arena en lugares estratégicos a lo largo de los drenajes principales y/o colectores para controlar eficazmente la capa freática a un nivel óptimo.

Se necesita una cascada de estructuras de control poco espaciadas para mantener niveles de agua relativamente constantes y elevados en el drenaje durante la estación seca (Ritzema et al., 1998).



*Figura 4: Estructuras de control del agua (Fuente: Foto izquierda por cortesía del Ministerio de Medio Ambiente y Bosques de Indonesia; foto derecha por cortesía de United Plantation Berhad)*

Lo más apropiado es utilizar materiales naturales como la madera o sacos de arena para construir presas/retenciones (Figura 4) y no estructuras sólidas como el hormigón, que probablemente se hundirán o no funcionarán en los suelos de turba. Las presas o retenciones deben colocarse a intervalos adecuados para garantizar que el desnivel entre cada presa sea de unos 20 cm (es decir, se necesitan 5 presas para una caída de 1 m – con una separación de 200-400 m entre los bloques– en función de la pendiente (ver Figura 5).

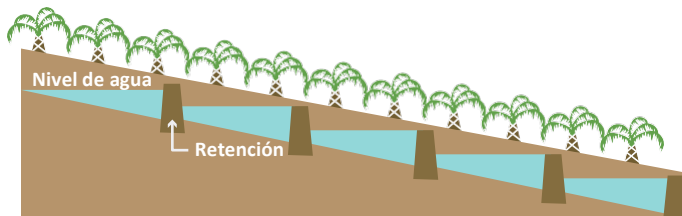


Figura 5: A lo largo de cada drenaje de recogida se requiere una cascada de presas, recomendándose una retención por cada 20 cm de descenso del nivel

El nivel de agua en el campo se mantiene a un promedio de 40-50 cm por debajo de la superficie. Para alcanzar el nivel de agua, el agua en el drenaje de recogida debe mantenerse a 50-70 cm por debajo de la superficie de la turba (ver Figura 1). Para controlar el nivel freático es necesario instalar un pozo de control en el campo y un poste de medición en los drenajes de la carretera.



Figura 6: Gestión óptima del nivel de agua a 40-60 cm (en el drenaje de recogida) da lugar a un rendimiento potencial de 25-30 toneladas de RFF/ha/año (Fuente: Global Environment Centre, GEC)

El mantenimiento de los desagües debe realizarse con regularidad o cuando sea necesario para que el sistema de drenaje funcione correctamente. El mal mantenimiento del sistema de drenaje puede ser una de las causas de las inundaciones en las explotaciones sobre turba, aunque a menudo es consecuencia de la subsidencia en relación con el paisaje circundante.

El desarenado de los drenajes a la profundidad requerida se realiza mejor antes de la temporada de lluvias. Sin embargo, hay que tener cuidado para evitar cortar los drenajes a demasiada profundidad en las zonas de turba. También es esencial revisar y reparar regularmente todos las presas y bajantes.

El mantenimiento de las compuertas de agua y aliviaderos debe realizarse como mínimo cada seis meses para garantizar su buen funcionamiento.

Las contenciones son importantes estructuras de protección en las zonas costeras para evitar la entrada de agua excesiva o salina en los campos de cultivo. Los materiales de contención adecuados para las retenciones son los suelos limosos o arcillosos. No se recomienda la arcilla de suelos sulfatados ácidos, ya que la lixiviación del ácido de estos suelos puede tener graves repercusiones medioambientales. Un mantenimiento regular reducirá al mínimo las roturas de las contenciones, que provocarán inundaciones y pérdidas de cosechas.



Figure 7: Sol sulfaté acide avec jaunissement dû à l'oxydation du soufre

Un mantenimiento regular minimizará las roturas de las contenciones



Figura 8: Las contenciones se utilizan para evitar la entrada de agua en la parcela. Una parcela inundada también dificultará todas las operaciones de la finca y aumentará las emisiones de metano y óxido de nitrógeno.

## 2.5

# EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

## 2.5.1 DEFINICIÓN

| Térmi  | Definición  |
|--|---|
| <b>Inundación, parafraseada a partir de (Mandych, A. F., 2009):</b>        | La inundación se define comúnmente como un desbordamiento de agua en terrenos que se utilizan o son utilizables por el ser humano, y que normalmente no están cubiertos por el agua. Las inundaciones tienen dos características esenciales: la inundación de la tierra es temporal y la tierra es adyacente y está inundada por el desbordamiento de un río, arroyo, lago u océano.  |
| <b>Inundación en la turba (Parish. F et al., 2019):</b>                    | Los bosques de turba intactos almacenan agua y contribuyen a mantener el nivel de los ríos que los atraviesan durante los períodos secos y húmedos. Las turberas intactas pueden disminuir los caudales máximos de las crecidas, principalmente reduciendo la velocidad del agua y también proporcionando grandes áreas para el almacenamiento de las aguas de las crecidas en términos de área espacial, y en cierta medida (dependiendo de lo anegada que esté la turba) mediante la capacidad de retención de agua de la turba.<br><br>Drenar el bosque de turberas o las mismas turberas perturba las funciones hidrológicas y el ecosistema circundante. Fomentando la subsidencia a largo plazo y haciendo que estas zonas sean propensas a las inundaciones y dejen de ser tierras productivas   |
| <b>Inundación del Cultivo de la Palma de Aceite Existente sobre Turba:</b> | Las plantaciones son vulnerables a las inundaciones, que afectan gravemente a la productividad. Esto se debe en parte al drenaje y a la alteración de los sistemas hidrológicos de la turba. La gestión del agua y las inundaciones es necesaria para mantener los regímenes hídricos naturales y gestionar los niveles de agua en las estaciones secas y húmedas.<br><br>En los Principios y Criterios (PyC) de 2018 de la RSPO, para las plantaciones sobre turba, las evaluaciones de la capacidad de drenaje se llevan a cabo siguiendo el Procedimiento de Evaluación de la Capacidad de Drenaje de la RSPO u otros métodos reconocidos por la RSPO, por lo menos cinco años antes de la replantación. Las evaluaciones de drenabilidad están relacionadas con la determinación del riesgo de inundación debido a que se alcanza el límite de drenabilidad natural por gravedad de la turba. |
| <b>Riesgo:</b>   | Una probabilidad o amenaza de daño, lesión, pasivos, pérdidas o cualquier otro suceso negativo que es causado por vulnerabilidades externas o internas, y que puede ser evitado mediante una acción preventiva.   |

## Térmi

## Definición

**Evaluación de riesgos adoptada de la norma ISO 9001 (Sistema de Gestión de Calidad) y de la norma ISO 31000 (Gestión de Riesgos)**

La evaluación de riesgos de un determinado asunto será la base para tomar una decisión sobre las acciones futuras. La decisión puede ser realizar análisis adicionales, llevar a cabo actividades que reduzcan el riesgo o no hacer nada. El riesgo puede presentarse de diversas maneras para comunicar los resultados del análisis y tomar decisiones sobre el control del riesgo. Para el análisis que utiliza la probabilidad y la gravedad en un método cualitativo, la presentación del resultado en una matriz es una forma muy eficaz de comunicar la distribución del riesgo en todo el proceso de trabajo, la actividad o cualquier área de interés.

**Fórmula de riesgo**

**$P \times G = \text{riesgo relativo}$**

P = probabilidad

G = gravedad



## 2.5.1 INTRODUCCIÓN A LA EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

Ejemplo de Matriz de Riesgos (adaptada de la norma ISO)

Para utilizar esta matriz (Cuadro 1), primero hay que encontrar el índice de gravedad (Cuadro 4) que mejor describa el resultado del riesgo. A continuación, determine la fila de probabilidad para encontrar la descripción que mejor se adapte a la probabilidad (Cuadro 3) de que se produzca la gravedad. El nivel de riesgo se da en esta matriz en la casilla donde se encuentran la fila y la columna.

**Cuadro 1: Matriz de cálculo del riesgo**

| Gravedad (G)     |   |    |    |    |    |
|------------------|---|----|----|----|----|
| Probabilidad (P) | 1 | 2  | 3  | 4  | 5  |
| 5                | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |
| 4                | 4 | 8  | 12 | 16 | 20 |
| 3                | 3 | 6  | 9  | 12 | 15 |
| 2                | 2 | 4  | 6  | 8  | 10 |
| 1                | 1 | 2  | 3  | 4  | 5  |

|       |  |
|-------|--|
| Alto  |  |
| Medio |  |
| Bajo  |  |



El valor del riesgo relativo puede utilizarse para priorizar las acciones necesarias para gestionar eficazmente el riesgo (inundación).

**Cuadro 2: Descripción del nivel de riesgo**

| Valores | Nivel de riesgo | Acción   |
|---------|-----------------|--|
| 15 - 25 | Alto            | Un riesgo ALTO requiere una acción inmediata para controlar el riesgo tal y como se detalla en la jerarquía de control. Las medidas adoptadas deben documentarse en el formulario de evaluación de riesgos, incluida la fecha de finalización. |
| 5 - 12  | Medio           | Un riesgo MEDIO requiere un enfoque planificado para controlar el riesgo y aplicar medidas temporales si es necesario. Las medidas adoptadas deben documentarse en el formulario de evaluación de riesgos, incluida la fecha de finalización.  |
| 1 - 4   | Bajo            | Un riesgo BAJO puede considerarse aceptable y puede que no sea necesaria una mayor reducción. Sin embargo, si el riesgo puede tratarse de forma rápida y eficaz, deben aplicarse y registrarse las medidas de control.                         |



Sugerencias de criterios

### I. Probabilidad

**Cuadro 3: Sugerencias de descripciones sobre la probabilidad**

| Nivel | Probabilidad | Descripción   |
|-------|--------------|---|
| 1     | Rara         | Probablemente nunca ocurrirá/recurrirá/caso extraordinario      |
| 2     | Improbable   | No espere que ocurra/recurra, pero es posible que lo haga       |
| 3     | Posible      | Puede ocurrir o recurrir ocasionalmente                         |
| 4     | Probable     | Probable que ocurra/recurra, pero no es un problema persistente |
| 5     | Casi cierta  | Sin duda ocurrirá/recurrirá, posiblemente con frecuencia        |

### II. Gravedad

**Cuadro 4: Sugerencias para la descripción de la gravedad**

| Nivel | Gravedad       | Descripción  |
|-------|----------------|--|
| 1     | Insignificante | No se interrumpen las operaciones                    |
| 2     | Menor          | Interrupción de la operación durante 3 días o menos  |
| 3     | Moderada       | Interrupción de las operaciones entre 3 días y 1 mes |
| 4     | Mayor          | Interrupción de las operaciones entre 1 y 12 meses   |
| 5     | Catastrófica   | Pérdida permanente del servicio                      |



## 2.5.2 PASOS PARA REALIZAR UNA EVALUACIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

El suelo de turba puede encontrarse hundido continuamente después del drenaje. Cuando la superficie de la turba se acerca al límite natural de drenaje/base de drenaje, el drenaje por gravedad no es posible y pueden producirse inundaciones.

Por consiguiente, es necesario evaluar el riesgo de inundación de las explotaciones agrícolas. Se puede realizar una sencilla evaluación del riesgo de inundación utilizando la **Plantilla de la RSPO para la Evaluación del Riesgo de Inundación para PPI (archivo Excel)**.

Los pasos son:

### i. Sinopsis y guía:

- Rellene los datos del grupo y la superficie de turba (Columnas A – E). La columna F está formulada para generar el tamaño total de las parcelas de los miembros del grupo sobre turba (hectáreas).

### ii. Plantilla de Evaluación de Riesgos:

- Rellene los datos necesarios de las columnas A – H.
- Para las columnas I y J, remítase a la siguiente hoja denominada 'Perfil de riesgo'. Allí se ofrece información sobre la Probabilidad y la Gravedad. Seleccione la puntuación según la descripción que mejor se ajuste a la situación.

- La columna K se refiere a la puntuación de riesgo y está formateada con la fórmula para calcular la puntuación de riesgo.
- En función de la puntuación de riesgo calculada, las columnas L y M se rellenarán automáticamente con la "Descripción del nivel de riesgo" y la "Mitigación/contingencia propuesta" para obtener información sobre la acción y el resultado del riesgo.

### iii. Perfil de riesgo

- Hay cuatro cuadros con descripciones sobre el nivel de riesgo, la probabilidad, la gravedad y un ejemplo de situación con cálculo.

## 2.6

# EJEMPLO DE EJERCICIO DE EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN PROPUESTAS

La evaluación debe hacerse sobre la situación actual para anticipar el riesgo que va a ocurrir o que ya está ocurriendo. Esto permitirá a los gestores del grupo crear un plan de mitigación con medidas para las pautas presentes y futuras de las decisiones de gestión. En el Cuadro 5 se muestran las medidas de mitigación propuestas según el nivel de riesgo (**Bajo, Medio y Alto**) en tres situaciones diferentes posibles sobre el terreno.

**Cuadro 5: Medidas de mitigación propuestas según la calificación**

| Proceso                                   | Valores | Riesgo   | Mitigación/Contingencias propuestas   |
|---|---------|--|---|
| Cultivo de la Palma de Aceite sobre Turba | 1-4     | <b>Riesgo Bajo</b><br>Inundación/intrusión salina en la plantación durante la estación húmeda/seca.<br><b>o bien</b><br>Inundación/intrusión salina conocida en la plantación sin seguir las tendencias estacionales durante años consecutivos.  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ninguna acción</li><li>• Continuar con el programa de resiembra*</li><li>• Mantener las MPM</li></ul>   |
|   | 5-12    | <b>Riesgo Medio</b><br>Inundación/intrusión salina en la plantación durante la estación húmeda/seca.<br><b>o bien</b><br>Inundación/intrusión salina conocida en la plantación sin seguir las tendencias estacionales durante años consecutivos. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Mejorar la gestión del agua</li><li>• Aplazar el programa de resiembra*</li><li>• Mejorar la aplicación de las MPM</li></ul>  |
|   | 15-25   | <b>Riesgo Alto</b><br>Inundación/intrusión salina en la plantación durante la estación húmeda/seca.<br><b>o bien</b><br>Inundación/intrusión salina conocida en la plantación sin seguir las tendencias estacionales durante años consecutivos.  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Detener el programa de resiembra*</li><li>• Adoptar una estrategia territorial alternativa, quizás cambiar las prácticas de manejo y la decisión de rehabilitar la zona</li></ul> |

En resumen, las tres situaciones identificadas son:

- i. Intrusión salina y alto riesgo de incendio en la plantación durante la estación seca.
- ii. Inundación en la plantación durante la estación húmeda.
- iii. Inundación/intrusión salina conocida en la plantación sin seguir las tendencias estacionales durante años consecutivos.

Las sugerencias de medidas de mitigación para la evaluación del riesgo de inundación (**Bajo, Medio y Alto**) con puntuación se pueden encontrar en el Cuadro 6.

**Cuadro 6: Ejercicio sobre la evaluación del riesgo de inundación y medidas de mitigación propuestas**

| Proceso   | Riesgo  | Probabilidad | Gravedad | Valores | Mitigación/Contingencias propuestas  |
|---|---|--------------|----------|---------|--|
| Cultivo de la Palma de Aceite sobre Turba (Operación) | Inundación/intrusión salina en la plantación durante la estación seca.  | 1            | 1        | 1       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ninguna acción</li> <li>• Continuar con el programa de resiembra*</li> <li>• Mantener las MPM</li> </ul>  |
|   | Inundación/intrusión salina en la plantación durante la estación húmeda.  | 3            | 3        | 9       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar la gestión del agua</li> <li>• Aplazar el programa de resiembra*</li> <li>• Mejorar las MPM implementación</li> </ul>   |
|   | Inundación/intrusión salina conocida en la plantación sin seguir las tendencias estacionales durante años consecutivos. | 4            | 4        | 16      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Detener el programa de resiembra*</li> <li>• Adoptar una estrategia territorial alternativa, quizás cambiar las prácticas de manejo y la decisión de rehabilitar la zona</li> </ul> |

## 2.7 PLANIFICACIÓN DE MEDIOS DE VIDA ALTERNATIVOS/ OPCIONES DE MEDIOS DE VIDA SOSTENIBLES

El concepto de medios de vida sostenibles tiene un amplio significado genérico, que abarca la protección y la garantía de los medios de vida (Singh et al., 2010) para las personas y la sociedad, así como las preocupaciones actuales y los requisitos políticos relativos al desarrollo sostenible. Este capítulo proporcionará algunas opciones de medios de vida alternativos relevantes para que los pequeños productores las adopten si es necesario planificar estrategias alternativas de desarrollo de la tierra. Los ejemplos de una variedad de especies de paludicultura, frutas y verduras pueden incluirse en las estrategias.

## PALUDICULTURA

El uso productivo de la tierra en turberas rehumedecidas con cultivos adaptados a los altos niveles de agua de las turberas se denomina 'paludicultura'. Las especies de Bosque Palustre de Turba (BPT) se utilizan tradicionalmente y se conocen más de 400 especies que tienen un uso productivo (Giesen, 2015). Durante siglos, las poblaciones locales han utilizado técnicas de paludicultura para cultivar productos autóctonos de las turberas, como *el sagú* (almidón para fideos y galletas), *el ratán* (para muebles), *el gelam* (para palos y aceite medicinal), *el jelutong* (para látex), *el tengkawang* (nuez de illipe, para aceite vegetal) y la hierba purun (para paja y cestería).



(Fuente: Global Environment Centre, GEC)



### Ejemplo 1: Plantación de sagú

El sagú o *Metroxylon sagu* es un ejemplo de planta potencial para actividades paludícolas. La palma de sagú puede cosecharse y su centro esponjoso o médula de los tallos de la palma puede extraerse, molerse y amasarse en agua, y lavarse unas cuantas veces antes de enviarse al secador para extraer el almidón para la harina. La harina de sagú se utiliza para muchos productos alimenticios.

El sagú necesita una inundación periódica para mejorar su rendimiento, por lo que puede plantarse en turberas ligeramente drenadas o incluso sin drenar. Las palmeras de sagú apenas requieren mantenimiento, lo que hace que las plantaciones de sagú se encuentren entre los sistemas más productivos que pueden funcionar con un coste de mantenimiento casi nulo.

El cultivo de sagú a pequeña escala sin drenaje da lugar a una elevada tasa de autopropagación del sagú y a un alto contenido de almidón. Sin embargo, las palmeras de sagú jóvenes requieren un dosel abierto, lo que puede aumentar las temperaturas de la turba y podría incrementar las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Cuando se cultiva en turba profunda con influencia de las mareas, el sagú produce menos almidón y tarda más tiempo en madurar, aproximadamente entre 12 y 17 años, en comparación con el cultivo en turba poco profunda, donde los troncos maduros se producen entre 8 y 12 años después de la plantación. El escaso crecimiento de las palmeras de sagú sobre turba profunda se debe probablemente a la falta de nutrientes en los estratos de la turba más que al bajo pH.

### Ejemplo 2: Jelutong

El Jelutong Paya o *Dyera polyphylla* es una especie forestal autóctona sobre turba que puede alcanzar los 60 m de altura. El látex de jelutong es un importante sustituto del látex de caucho para el moldeo especializado y también para el aislamiento eléctrico. En el pasado también fue una fuente importante de goma de mascar.

La madera de Jelutong tiene una textura fina y un color blanco cremoso, apta para paneles y la fabricación de productos como lápices, cerillas, maquetas y otros accesorios de madera. El látex se obtiene mediante incisiones en el tronco después de 10 años, una vez a la semana. La producción de látex aumenta con la madurez de los árboles. Se puede talar para aprovechar su madera después de 30 años con un diámetro de más de 40 cm.

La comunidad de la aldea de Kalampangan (Indonesia) practica el cultivo intercalado y la rotación de los cultivos agrícolas que se plantan entre los árboles de jelutong. Se plantan diversas hortalizas como chiles, frijoles de vaina larga, berenjenas, verduras de hoja verde [como sawi y maíz].

## HORTALIZAS

Para plantar cultivos en las turberas se requiere una planificación adecuada y el cumplimiento estricto de una serie de pautas, en particular la gestión del agua y la prevención de incendios. El cultivo de plantas con raíces poco profundas, como jengibre, frijoles, lechuga, tomates, pepino, taro, cúrcuma, que pueden tolerar un entorno ácido y húmedo, hacen que sea posible la plantación de hortalizas en las turberas.

### Ejemplo 3: Verduras y frutas

#### Tomate (Cultivo de hortalizas: Tomates. Extensiones Cooperativas de la UNH)

El tomate es una planta perenne en su trópico natal, pertenece a la familia de las solanáceas y es originario de América Central y del Sur. Las plantas de tomate crecen bien en lugares bien drenados que reciben pleno sol durante la mayor parte del día. El pH del suelo debe ser ligeramente ácido. Un exceso de nitrógeno puede dar lugar a plantas con un follaje exuberante y vigoroso, pero con poca producción de frutos. Aunque lo mejor es determinar las necesidades de cal y abono a partir de los resultados de un análisis del suelo, una regla general para los hortelanos que carezcan de datos de análisis es aplicar 1,13 kg de un abono completo como el 10-10-10 N-P-K (o su equivalente) por cada 100 pies cuadrados de huerto. Incorpore el abono al suelo unas dos semanas antes de la plantación.



(Fuente: Samrizal)

## Cúrcuma<sup>2</sup>

La cúrcuma pertenece al grupo botánico de la familia del jengibre, las zingiberáceas. La cúrcuma se cultiva ampliamente tanto como condimento en la cocina y por sus usos medicinales. Todas las cúrcumas son plantas perennes originarias del sur de Asia. Crecen en climas cálidos y húmedos y sólo se desarrollan en temperaturas superiores a los 60°F (29,8°C). La planta de la cúrcuma se identifica tanto por su característica raíz tuberosa como por las hojas que se extienden hacia arriba desde tallos erectos y gruesos que surgen de la raíz. La raíz de la cúrcuma es, en realidad, un tubérculo carnoso y oblongo de 5 a 10 cm de largo por 2,5 cm de ancho.



(Fuente: Tuti Sarinum)

---

<sup>2</sup> [https://www.encyclopedia.com/plants-and-animals/plants/turmeric#:~:text=The%20turmeric%20plant%20is%20identifiable,in%20\(2.54%20cm\)%20wide](https://www.encyclopedia.com/plants-and-animals/plants/turmeric#:~:text=The%20turmeric%20plant%20is%20identifiable,in%20(2.54%20cm)%20wide).



## ANEXO 1:

# LISTA DE VERIFICACIÓN PARA AUDITORES DEL ESTÁNDAR PPI RSPO

| Criterios | Indicadores   | Lista de verificación  |
|-----------|---|--|
| 4.4       | <p>Cuando existen parcelas de pequeños productores sobre suelos de turba, la subsidencia y la degradación de los suelos de turba se minimizan mediante el uso de las mejores prácticas de manejo.</p> <p><b>¿Tiene alguno de los pequeños productores del grupo parcelas sobre turba? En caso negativo, IR A SECCIÓN SIGUIENTE.</b></p> | <p><b>4.4 E</b> El gestor del grupo confirma la presencia de turba en las parcelas existentes dentro del grupo y los pequeños productores con turberas se comprometen a utilizar las mejores prácticas de manejo y a minimizar la subsidencia y la degradación de los suelos de turba (Referencia 1.1 E, Anexo 2).</p> <p><b>4.4 HA</b> Los pequeños productores han completado su capacitación sobre las mejores prácticas de manejo (MPM) para la turba. El grupo tiene un plan de acción para minimizar el riesgo de incendio, para aplicar las MPM para plantaciones sobre turba y para manejar los recursos hídricos en la unidad de certificación.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. ¿Ha identificado el gestor del grupo la existencia de turba en las parcelas existentes de los miembros del grupo?</li><li>2. ¿Cuántos de los miembros del grupo tienen turba en sus parcelas actuales?</li><li>3. ¿Han firmado los pequeños productores una declaración en la que se comprometen a utilizar las mejores prácticas de manejo y a minimizar la subsidencia y la degradación de los suelos de turba?</li><li>4. ¿Conoce el gestor del grupo las mejores prácticas de manejo para suelos de turba?</li></ol> <hr/> <ol style="list-style-type: none"><li>1. ¿Han participado los pequeños productores en capacitaciones sobre las mejores prácticas de manejo (MPM) para la turba?</li><li>2. ¿Cuáles son las pruebas de la formación realizada?</li><li>3. ¿Quién impartió la formación?</li><li>4. ¿Cuándo se impartió la formación?</li><li>5. ¿Ha desarrollado el grupo un plan de acción para minimizar el riesgo de incendio, para aplicar las MPM para plantaciones sobre turba y para manejar los recursos hídricos en la unidad de certificación?</li><li>6. ¿Cuáles son los sistemas disponibles para la lucha contra incendios?</li><li>7. ¿Puede el pequeño productor demostrar que conoce las mejores prácticas de manejo para suelos de turba, como el plan de acción para minimizar el riesgo de incendios y gestionar los recursos hídricos?</li></ol> |

| Criterios  | Indicadores   | Lista de verificación  |
|------------|---|--|
| <p>4.4</p> | <p>Cuando existen parcelas de pequeños productores sobre suelos de turba, la subsidencia y la degradación de los suelos de turba se minimizan mediante el uso de las mejores prácticas de manejo.</p> <p><b>¿Tiene alguno de los pequeños productores del grupo parcelas sobre turba?</b><br/> <b>En caso negativo, IR A SECCIÓN SIGUIENTE.</b><br/>           (Continuación)</p> | <p><b>4.4 HB</b> Los pequeños productores implementan el plan de acción del grupo basado en las mejores prácticas de manejo, como el manejo del fuego y del agua, y el monitoreo de la tasa de subsidencia de las plantaciones existentes sobre turberas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Ha implementado el grupo un plan de acción para minimizar el riesgo de incendio, para aplicar las MPM para plantaciones sobre turba y para manejar los recursos hídricos en la unidad de certificación?</li> <li>2. ¿Qué evidencia existe de la aplicación del plan de acción?</li> <li>3. ¿Cuáles son los sistemas disponibles de prevención y control de incendios?</li> <li>4. ¿Cómo monitorean los pequeños productores la tasa de subsidencia de las plantaciones existentes sobre turba?</li> <li>5. ¿Cómo monitorean los pequeños productores el nivel freático de las plantaciones existentes sobre turba?</li> </ol> |
| <p>4.5</p> | <p>Las parcelas en suelos de turba se replantan sólo en zonas con bajo riesgo de inundación, o intrusión salina demostrado por una evaluación de riesgo.</p> <p><b>¿Tiene alguno de los pequeños productores del grupo planes de replantación en parcelas que se encuentran sobre turberas?</b><br/> <b>En caso negativo, IR A SECCIÓN SIGUIENTE.</b></p>                         | <p><b>4.5 E</b> Los pequeños productores se comprometen a proporcionar información sobre todos los planes de replantación y se comprometen a que la replantación sólo sucederá en zonas con bajo riesgo de inundación e intrusión salina (Referencia 1.1.E, Anexo 2).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Han firmado los pequeños productores una declaración de compromiso?:           <ul style="list-style-type: none"> <li>• a proporcionar información sobre todos sus planes de replantación, y</li> <li>• a que la replantación se realizará únicamente en zonas con bajo riesgo de inundación e intrusión salina.</li> </ul> </li> <li>2. ¿Ha recogido y recopilado el gestor del grupo información sobre replantación por parte de los miembros del grupo?</li> </ol>   |

| Criterios   | Indicadores  | Lista de verificación   |
|---|--|---|
| <p>4.5 Las parcelas sobre suelos de turba tan solo se replantan en áreas con bajo riesgo de inundación o intrusión salina, como se demuestra en una evaluación de riesgos.</p> <p><b>¿Tiene alguno de los pequeños productores del grupo planes de replantación en parcelas que se encuentran sobre turberas?</b></p> <p><b>En caso negativo, IR A SECCIÓN SIGUIENTE.</b></p> <p>(Continuación)</p> | <p><b>4.5 HA</b> Los pequeños productores con parcelas sobre turba completan su formación sobre la identificación de riesgos futuros de inundación asociados con la subsidencia y las estrategias alternativas de desarrollo de la tierra.</p>   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Han participado los pequeños productores con parcelas sobre turba en capacitaciones sobre la identificación de los riesgos futuros de inundación y las estrategias alternativas de desarrollo de la tierra?</li> <li>2. ¿Cuáles son las pruebas de la formación realizada?</li> <li>3. ¿Quién impartió la formación?</li> <li>4. ¿Cuándo se impartió la formación?</li> <li>5. ¿Son los pequeños productores conscientes del riesgo asociado a la subsidencia? ¿Cuáles son los riesgos identificados asociados a la subsidencia?</li> <li>6. ¿Se han identificado estrategias alternativas de desarrollo del suelo?</li> </ol> |
|   | <p><b>4.5 HB</b> Antes de replantar sobre turberas, los pequeños productores deben completar una evaluación de riesgos relacionados con las inundaciones asociadas con la subsidencia y, en caso de que exista un alto riesgo, presentar un plan que incluya estrategias alternativas de desarrollo de la tierra, con preferencia por la planificación de medios de vida alternativos.</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Están los pequeños productores del grupo sembrando sobre turba?</li> <li>2. ¿Se ha realizado una evaluación del riesgo de inundación asociado a la subsidencia antes de la resiembra?</li> <li>3. ¿Cuáles fueron los riesgos identificados en la evaluación de riesgos?</li> <li>4. Para zonas de alto riesgo, ¿existe un plan que incluya estrategias alternativas de desarrollo de la tierra que dé preferencia a la planificación de medios de vida alternativos?</li> <li>5. Está el gestor del grupo al corriente de las actividades de resiembra (sobre turba) de los miembros del grupo?</li> </ol>                     |

## ANEXO 2:

# POE RECOMENDADOS PARA EL PLAN DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS

---

(Versión adaptada por cortesía de Standard Operasional Prosedur Pemadaman Kebakaran Lahan, KUD Makarti Núm.23/SOP-KUD-MKRSM/IV/2019)

Ante el riesgo de incendio, hay varias medidas que se pueden tomar para la prevención y el monitoreo:

1. Si se detecta un foco de incendio, las llamas deben sofocarse inmediatamente con equipo básico.
2. Los miembros del grupo deberán informar al Sistema de Control Interno del grupo o a la Unidad de Emergencia de Incendios en caso de que el equipo básico no sea suficiente para sofocar las llamas.
3. La Unidad de Emergencia de Incendios informará inmediatamente a la Agencia de Incendios u otra relacionada.
4. Todos los miembros del grupo son responsables de sofocar las llamas y realizar la evaluación.

## ANEXO 3 :

# CUADRO/POE RECOMENDADOS PARA EL MONITOREO DEL NIVEL DEL AGUA

(Versión adaptada por cortesía de PPI Grupo 1 Asosiasi Petani Sawit Swadaya Amanah No.022/ DOK/ SOP/ APSSA/2020 datée du 12 février 2020)

1. Mantener el nivel del agua estableciendo canales de drenaje e instalando pequeñas presas para monitorear el nivel del agua.
2. Establecer una pequeña presa en puntos específicos; concretamente, la salida principal y el costo correrán a cargo del grupo de pequeños productores.
3. El punto más alto del nivel de agua en la pequeña presa se monitoreará cada mes.
4. Para monitorear el nivel del agua, el canal de drenaje se establecerá como una herramienta de medición del nivel del agua, hecho con tubo de PVC. La longitud de la tubería de PVC será de 2 m (1,5 m por encima de la superficie del canal colector y el resto (50 cm) deberá estar dentro del suelo.
5. La medida en la pequeña presa se establecerá como 0 respecto a la superficie del suelo.
6. Se marcarán medidas en el tubo de PVC (0 cm, 10 cm, 30 cm, ...150 cm) en rojo con una base de color blanco y las medidas óptimas (60 cm y 80 cm) se marcarán en negro.
7. El material de la pequeña presa debe ser impermeabilizado y utilizado como voladizo (como el bambú) y colocado en un saco de arena.
8. El equipo de Altos Valores de Conservación (AVC) identificará la ubicación para establecer la pequeña presa.
9. La pequeña presa se construirá una vez que la solicitud haya sido aprobada por el gestor del grupo.
10. Una vez construida la pequeña presa, el equipo de AVC evaluará su eficacia y monitoreará el nivel del agua cada mes.
11. Se instalará la estaca de subsidencia desde la tubería de hierro para monitorear el descenso del nivel del agua.
12. El equipo de AVC identificará los puntos de ubicación a partir de la pila de subsidencia instalada.
13. El resultado se comunicará al responsable del grupo para que apruebe el establecimiento de la pequeña presa.
14. La pila de subsidencia se construirá una vez que la solicitud haya sido aprobada por el gestor de grupo.
15. Una vez construida la pila de subsidencia, el equipo de AVC evaluará su eficacia y monitoreará el nivel de agua cada mes.

## DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Community Engagement in Peatland Restoration: Free, Prior, and Informed Consent (FPIC), News from the Landscape, USAID. Obtenido de <https://www.lestari indonesia.org/en/community-engagement-peatland-restoration-free-prior-informed-consent-fpic/>

Cláusula 6.1, Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015

Sociedad Internacional de Ciencias del Suelo – IUSS. 1930. Informe para la Subcomisión de Suelos de Turba de la Sociedad Internacional de Ciencias del Suelo. Washington D.C., EE.UU., Oficina de Química y Suelos de EE.UU

Mandych, A. F. (2009). Clasificación de las inundaciones. Interacciones del agua con la energía, el medio ambiente, la alimentación y la agricultura- Volumen II, 218.

Paramanathan, S. 2016. Suelos orgánicos de Malasia: Sus características, cartografía, clasificación y gestión para el cultivo de la palma de aceite. MPOC, 156 págs.

Parish, F., Lew, S.Y., Faizuddin, M. y Giesen, W. (Eds.). 2019. Manual de la RSPO sobre Mejores Prácticas de Manejo (MPM) para la Gestión y Rehabilitación de Áreas con Suelos de Turba. 2ª edición, RSPO, Kuala Lumpur.

Sideman, B. (2016). Cultivo de hortalizas: Tomates. Extensiones Cooperativas de la UNH.

Singh, P. K., y Hiremath, B. N. (2010). Sustainable livelihood security index in a developing country: a tool for development planning. Ecological Indicators, 10, 442e451.

Ritzema, H.P., Mutalib Mat Hassan, A. y Moens, R.P. 1998. A New Approach to Water management of Tropical Peatlands: A Case Study from Malaysia. Irrigation and Drainage Systems 12 (1998) 2, p.123-139

Wüst, R. A., y Bustin, R. M. 2004. Late Pleistocene and Holocene development of the interior peat-accumulating basin of tropical Tasek Bera, Peninsular Malaysia. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, 211(3-4), 241- 270.

RSPO es una organización internacional sin fines de lucro creada en 2004 con el objetivo de promover el cultivo y el uso de productos de la palma de aceite sostenible mediante estándares mundiales creíbles y el diálogo con las partes interesadas

[www.rspo.org](http://www.rspo.org)



### **Mesa Redonda sobre Aceite de Palma Sostenible**

Unidad 13A-1, Nivel 13A, Menara Etiqa,  
No 3, Jalan Bangsar Utama 1,  
59000 Kuala Lumpur, Malaysia

### **Otras Oficinas:**

Yakarta (Indonesia)  
Londres (Reino Unido)  
Pekín (China)  
Bogotá (Colombia)  
Nueva York (Estados Unidos)  
Zoetermeer (Países Bajos)



[smallholder@rspo.org](mailto:smallholder@rspo.org)

[www.rspo.org](http://www.rspo.org)