

Directrices de la Junta Directiva en torno a los casos de plantaciones forestales de melina Gmelina arborea, afectadas con la enfermedad identificada como Nectria sp.

1. Antecedente

La Nectria sp. es un hongo que se ubica en el suelo en forma natural, cuyo estado asexual es fusarium y su desarrollo e influencia sobre los cultivos se ve favorecida por las limitaciones de acidez y baja fertilidad que tengan los suelos donde se desarrollan los proyectos, así como un mal manejo silvicultural. Una de las características del hongo es el deterioro del corazón de la planta, provocando su muerte y deterioro de la madera.

Es del interés del Fonafifo mantener y estimular la actividad de reforestación con aquellas especies con valor de mercado y que además estas sean en terrenos de pequeños productores forestales, según la definición establecida en el Decreto Ejecutivo N°39871-MINAE.

Para los proyectos de PSA- Reforestación con la especie Melina, la incidencia de afectación con el hongo Nectria sp, ha sido incremental en los últimos años, razón por la cual la Junta Directiva decide establecer los lineamientos generales con los cuales Fonafifo va a abordar los casos en los que se reporte la enfermedad, mediante las siguientes reglas:

2. Reglas

Las Oficinas Regionales de Fonafifo, analizarán los expedientes y recomendarán al Director General el finiquito según corresponda para los beneficiarios de PSA, en aquellos casos en que las plantaciones forestales establecidas con la especie Gmelina arborea (Melina) se encuentren afectadas por el hongo Nectria sp, en un rango de medio a alto (25% a 40%) según la **escala diagramática**; y que esté debidamente documentado en el expediente administrativo, que se tomaron las medidas silvícolas y fitosanitarias pertinentes (como por ejemplo raleos y aplicación de enmiendas) y se den los siguientes supuestos:

A- Para proyectos de pequeños productores forestales con una plantación forestal de menos de 50 hectáreas (siempre y cuando este sea el área total de proyectos de un mismo propietario).

- a. En todos los casos cuando el regente forestal ha detectado la afectación de la plantación forestal por el hongo de la Nectria sp, este, debe comunicar al beneficiario y al Fonafifo los hallazgos, así como la propuesta de las medidas de control a aplicar para combatir la enfermedad. Lo actuado debe de estar documentado en el expediente administrativo. Estas medidas preventivas y los resultados obtenidos de su aplicación deberán ser evaluados por el mismo regente forestal y comunicados al Fonafifo, para su valoración.
- b. Estos proyectos deberán presentar un porcentaje mayor o igual al **25%** de afectación con el hongo y deberán cumplir lo indicado en el punto anterior.
- c. Para realizar las estimaciones del grado de severidad (inoculación) por Nectria sp, se requiere el establecimiento en campo de parcelas de medición permanentes, siguiendo las recomendaciones de parcelas indicadas en el manual de procedimientos de PSA vigente.

- d. Se debe incluir la información de la aplicación de la Escala Diagramática para valorar el grado de severidad (inoculación) de *Nectria sp* en la plantación forestal. (Salas. A. 2014).
- e. Se deben de entregar al Fonafifo los datos de medición de las parcelas y los cálculos totales por hectáreas.

*En estos casos Fonafifo valorará el finiquito del contrato sin responsabilidad para el beneficiario.

B.- Para proyectos de medianos productores forestales con menos de 4 años de establecidos y con un máximo de 300 hectáreas plantadas (siempre y cuando esta sea el área total de un mismo propietario)

- a. En todos los casos cuando el regente forestal ha detectado la afectación de la plantación forestal por el hongo de la *Nectria sp*, éste, deberá comunicar al beneficiario y al Fonafifo los hallazgos, así como la propuesta de las medidas de control a aplicar para combatir la enfermedad. Lo actuado debe de estar documentado en el expediente administrativo. Estas medidas preventivas y los resultados obtenidos de su aplicación deberán ser evaluados por el mismo regente forestal y comunicados al Fonafifo, para su valoración.
- b. Plantaciones forestales con afectación mayor o igual al 40% donde no se tiene evidencia de las practicas silviculturales para controlar la incidencia de la *Nectria*, o bien que las mismas no dieron el resultado esperado.
- c. Para realizar las estimaciones del grado de severidad (inoculación) por *Nectria sp*, se requiere el establecimiento en campo de parcelas de medición permanentes, siguiendo las recomendaciones de parcelas indicadas en el manual de procedimientos de PSA vigente.
- d. Se debe incluir la información de la aplicación de la Escala Diagramática para valorar el grado de severidad (inoculación) de *Nectria sp* en la plantación forestal. (Salas. A. 2014).
- e. Se deben de entregar al Fonafifo los datos de medición de las parcelas y los cálculos totales por hectáreas.

*En este caso Fonafifo valorará realizar un finiquito con la devolución de los recursos girados a ese momento sin el pago de intereses o en su defecto podría permitir el cambio de especie plantada, usando recursos propios y los recursos que falten por desembolsar.

C. -Para plantaciones de más de 8 años de edad.

- a. En todos los casos cuando el regente forestal ha detectado la afectación de la plantación forestal por el hongo de la *Nectria sp*, este, deberá comunicar al beneficiario y al Fonafifo los hallazgos, así como la propuesta de las medidas de control a aplicar para combatir la enfermedad. Lo actuado debe de estar documentado en el expediente administrativo. Estas medidas preventivas y los

resultados obtenidos de su aplicación deberán ser evaluados por el mismo regente forestal y comunicados al Fonafifo, para su valoración.

- b. Plantaciones forestales con una afectación igual o mayor al 25%.
- c. Plantaciones forestales con un volumen total mínimo de 205 m³ o su equivalente de volumen comercial de 92.5 m³.
- d. Para realizar las estimaciones del grado de severidad (inoculación) por *Nectria* sp, se requiere el establecimiento en campo de parcelas de medición permanentes, siguiendo las recomendaciones de parcelas indicadas en el manual de procedimientos de PSA vigente.
- e. Se debe incluir la información de la aplicación de la Escala Diagramática para valorar el grado de severidad (inoculación) de *Nectria* sp en la plantación forestal. (Salas. A. 2014).
- f. Se deben de entregar al Fonafifo los datos de medición de las parcelas y los cálculos totales por hectáreas.

En estos casos Fonafifo valorará un finiquito del contrato y la cosecha anticipada de la plantación forestal, siempre y cuando el propietario reintegre a Fonafifo el monto equivalente a la estimación por los servicios ambientales no brindados, en éstos casos no se cobrarán intereses.

D. – Para proyectos de medianos productores forestales y que se encuentren entre 5 y 7 años de establecidos

- a. En todos los casos cuando el regente forestal ha detectado la afectación de la plantación forestal por el hongo de la *Nectria* sp, este, deberá comunicar al beneficiario y al Fonafifo los hallazgos, así como la propuesta de las medidas de control a aplicar para combatir la enfermedad. Lo actuado debe de estar documentado en el expediente administrativo. Estas medidas preventivas y los resultados obtenidos de su aplicación deberán ser evaluados por el mismo regente forestal y comunicados al Fonafifo, para su valoración.
- b. Plantaciones forestales con una edad de establecimiento y un volumen total acumulado (incluyendo el de los raleos según los datos registrados en los certificados de origen, en metros cúbico por hectárea, de acuerdo al cuadro de volúmenes, establecido en Resolución vigente, con los siguientes valores:

Edad (años)	Volumen total Acumulado (m³/hectárea)
5	44.7
6	58.3
7	73.8

En estos casos Fonafifo valorará un finiquito del contrato y la cosecha anticipada de la plantación forestal siempre y cuando el beneficiario reintegre al Fonafifo el monto equivalente a la estimación por los servicios ambientales no brindados, calculados de manera proporcional al plazo de 10 años y no se cobran intereses.

- c. Plantaciones forestales con una afectación igual o mayor al 40%.
- d. Para realizar las estimaciones del grado de severidad (inoculación) por *Nectria sp*, se requiere el establecimiento en campo de parcelas de medición permanentes, siguiendo las recomendaciones de parcelas indicadas en el manual de procedimientos de PSA vigente.
- e. Se debe incluir la información de la aplicación de la Escala Diagramática para valorar el grado de severidad (inoculación) de *Nectria sp* en la plantación forestal. (Salas. A. 2014).
- f. Se deben de entregar al Fonafifo los datos de medición de las parcelas y los cálculos totales por hectáreas.

E.- Estas directrices no serán aplicables a:

-Proyectos donde se haya dado corta anticipada o evidencia de raleos por lo alto (eliminación de los mejores árboles de la plantación antes del turno establecido o el plazo del contrato).

-Cuando no se encuentre documentación en el expediente administrativo sobre, la identificación de la enfermedad en la plantación, la indicación de la magnitud de la afectación, la propuesta de soluciones que se deben de aplicar, las pruebas de los resultados obtenidos, evaluación de las medidas aplicadas según la vida del proyecto.

En estos casos Fonafifo valorará el caso e iniciará un procedimiento administrativo para determinar la responsabilidad del beneficiario.

Para los casos en que se deba evaluar el daño por *nectria sp* en plantaciones de melina, de ahora en adelante se deberá aplicar la escala diagramática misma que se anexa a estas directrices.

Anexo 1

Procedimiento para determinar la incidencia de afectación por *Nectria* sp, en plantaciones forestales con *Melina arborea*

1. Incidencia de la enfermedad

En base al establecimiento de parcelas de medición se determinará la incidencia del daño (I) y el índice promedio de la severidad (IPS) de la enfermedad de acuerdo a las siguientes fórmulas, (Arauz, 1998; Couto et al, 2007);

La incidencia en porcentaje se calcula según la fórmula:

$$I = \frac{\text{Total de árboles enfermos}}{\text{Total de árboles muestreados}} \times 100$$

Una vez determinado el porcentaje de incidencia de la *Nectria* en la plantación, se procede a categorizar la severidad del daño de los árboles infectados, aplicando la escala diagramática

2. Severidad

Estimando el Índice Promedio de Severidad¹ (IPS), según la fórmula:

$$IPS = \frac{(\text{Grado de la categoría} \times \text{frecuencia})}{\text{Total de unidades evaluadas}} \times 100$$









-Total de unidades evaluadas = número total de árboles enfermos evaluados

2.1. Escala diagramática para la categorización de la severidad de la pudrición del tronco de la melina (valoración visual).

Severidad	Síntomas
A	Inicios de marchitez foliar; el fuste puede tener pequeñas heridas necrosadas y con leve exudación negruzca generalmente en los puntos de podas; puede iniciar la aparición de rebrotes. No todos los síntomas se expresan.
B	El árbol está visiblemente afectado en el follaje (marchitez, menor tamaño y/o pérdida) en más de un 50% del área foliar en un patrón progresivo. Puede haber lesiones tipo cancro (con abultamiento). Muchas veces exudaciones y aparición de rebrotes.
C	Individuo prácticamente muerto en pie; ausencia total de follaje; hay pérdida y desprendimiento evidente de la corteza por el cancro y generalmente presencia de rebrotes.
D	Árbol completamente seco, podrido; la madera ya perdió completamente su valor comercial.

¹ Para la determinación de las categorías de severidad, se utilizará como base la metodología desarrollada por Salas (2014), específicamente para la medición de la misma enfermedad evaluada en el estudio. **MUERTE DE LA MELINA EN COSTA RICA-**

2.2. SINTOMATOLOGÍA

Afecciones en el follaje		
Cancros		
Rebrotos		
Exudaciones		
Mancha de la madera	