

## ANEXO 1.9:

### Plan de Manejo División Forestal La Embajada:

#### Finca no 9: “Tanzania”

##### **Nota inicial**

Nortek Nicaragua S.A. proyecta establecer 3000 hectáreas de plantaciones forestales en las cercanías del Río Grande de Matagalpa. La metodología y el alcance de este proyecto de inversión se describe en un Plan de Manejo detallado.

Para cada finca a trabajar se elabora un anexo a este Plan de Manejo, en el cual se describen las técnicas silviculturales, la organización interna, medidas ambientales generales, entre otras.

##### **Datos generales**

- Nombre: Tanzania
- Superficie total en hectáreas: 760 ha
- Régimen de propiedad: Propiedad de Nortek Nicaragua S.A.
- Datos de inscripción: Finca no. 33,847 Asiento 2, folio 194, tomo 383, folios 55 y 56, tomo 455. Registro de Boaco.
- Datos catastrales
- Localización administrativa: Municipio de Boaco

##### **Historia**

La finca fue adquirida por Rolando Robleto en 1986, quién lo ha manejado con ganadería tradicional hasta venderla a Nortek Nicaragua, usando el nombre “Los Ranchos de la Corona”. En los últimos años hubo una reducción de la presión animal y el pastoreo ha sido concentrado en las partes más cercanas al corral. Por eso en la parte norte se encuentran potreros que casi parecen tacotales. En una llanura en el sector noreste no hubo condiciones para establecer potreros y se ha conservado un bosque que consideramos clasifica para el término bosque natural, aunque ha sido fuertemente influenciado por la actividad humana.

##### **Tipos de sitios encontrados**

Para el manejo forestal se han identificado las siguientes situaciones agroecológicas, que requieren diferentes medidas para el manejo:

##### **Plantación 1: Potreros de poco uso con arborización joven**

Hacia el norte y este los terrenos son ondulados con buen drenaje interno y generalmente muy indicados para el cultivo de teca. Se observa pastoreo extensivo en los últimos años, que ha dado lugar a la invasión de una vegetación arbustiva en muchas partes. También se observan muchos árboles, pero generalmente jóvenes, y solo pocos de dimensiones comerciales.

**Patrón de manejo:** Limpieza total del sotobosque y árboles menores. Los árboles grandes se conservan en la medida que tengan una función de rompevientos, además se conservarán árboles de Coyote de buena forma y las especies en veda.

##### **Plantación 2: Potreros limpios, silvopastoriles**

En la parte sur la presión del ganado ha sido más fuerte y la tierra está cubierta con pasto. La vegetación arbórea varía entre zonas con árboles gigantes dispersos de Guanacaste o ocasionalmente Ceiba, Hule o Chilamate y otras con predominancia de árboles jóvenes de Coyote y Roble macuelizo.

La variación en la vegetación refleja una variación en las condiciones de suelo, con los Guanacastes en las partes con suelo más franco y mejor drenado y las partes más abiertas con fuerte presencia del Roble son más arcillosas y frecuentemente con problemas de drenaje.

**Patrón de manejo:** Se requiere una silvicultura diferenciada según las condiciones de cada subsitio.

- Por la calidad de los sitios que ocupan, la mayoría de los Guanacastes se cortarán. Influye en esta decisión que muchos son árboles sobremaduros que además de ocupar mucho espacio por unidad, incluyen alto riesgo de descomponerse con el cambio de uso alrededor, por lo cual comienzan a botar ramas y raerse sobre los cultivos. Considerando el valor biológico de estos árboles, se identificarán algunas “islas” de arborización compacta que se conserven enteras, por lo cual no importa un eventual decaimiento de los árboles viejos. Especies de poca presencia como los *Ficus* se conservarán si son sanos.
- En las otras áreas, donde hay seguridad de que la Teca pueda prosperar, se eliminan todos los árboles jóvenes de especies como Roble, Laurel y Guácimo, y solo se conservan los Coyotes de buena forma, especies raras y especies en veda.
- En las partes con problemas de drenaje se debe realizar algunas pruebas para determinar si son viables para el cultivo intensivo de Teca o Coyote, y proceder conforme los resultados... o en caso contrario dejarlas como conservación.

### ***Plantación 3: Coyote***

Algunas áreas – como la galería de piedras gigantes sobre la entrada – presentan mucha presencia de Coyote y dificultados para el manejo intensivo de la Teca. Estas se utilizarán para plantaciones de Coyote, y el tratamiento será similar con las áreas a plantar Teca, con la diferencia que se deja la regeneración de Coyote y solo se eliminan las plantas de mala forma ó las que por la densidad deben ser raleadas.

### ***Manejo 1: Robleales en suelos mal drenados***

En la parte sur se identifican varias áreas con potreros con pocos árboles, y los que hay son casi todos Roble macuelizo de pobre desarrollo. Es poco probable que las plantaciones prosperen en estas sabanas de roble, y se plantea dejarlos como son y ver si con el tiempo sea posible aprovechar algunos Robles y los Coyotes salteados que se observan. Para el paisaje sería ideal mantener un pastoreo en ellos, pero muchos tienen una extensión reducida y sería difícil de administrar.

### ***Manejo 2: Áreas inclinadas con vegetación secundaria de especies maderables***

Son pequeños bolsones con muchos árboles de Coyote, Roble, Laurel y Guanacaste con buen desarrollo. Se hará una selección con la metodología “silvopastoril”.

### ***Manejo 3: Bosque natural***

En el área compacta de aprox. 130 hectáreas de bosque natural intervenido al norte de la propiedad se realizará un manejo forestal de corte selectivo de baja densidad. Un análisis más detenido del área se realiza más adelante para determinar el modelo de manejo, y determinar si se enfatiza en los tratamientos silviculturales o si prevalecerá un concepto de conservación.

### ***Protección 1: Humedales y pendientes***

De acuerdo al plan de manejo se asignarán ciertas áreas de protección, en primer orden a lo largo de las quebradas, y en los pendientes más inclinados.

### ***Protección 2: Ojos de agua artificiales***

La finca posee un número de pozos cavados para bebederos del ganado. Excepto que se documenta que son causantes de retención de humedad excesiva en áreas de plantación, lo cual a primera vista no parece ser el caso, se conservan estos pozos como ojos de agua al servicio de la vida silvestre.

### **Medidas especiales para su manejo:**

Cada una de las zonas señaladas tienen su patrón de manejo con sus medidas silviculturales y ambientales. No se han identificado otros elementos o valores naturales que requieren una atención especial.

En la finca no se ha encontrado Bosques de alto Valor de Conservación, especies en peligro de extinción inminente, especies endémicas, sitios históricos/culturales u otra cosa que se puede considerar de Alto Valor de Conservación.

### **Fuerza laboral**

Será necesario encontrar mano de obra local, ya que la distancia a las otras fincas es grande para que los trabajadores pueden movilizarse por sus propios medios. Relativamente cercanas a la finca se encuentran comunidades grandes como Las Brisas y Santa Elisa, dónde se puede encontrar mano de obra, y para quienes es importante crear oportunidades de empleo y de esta manera lograr una buena relación con este vecindario.

No obstante, un grupo de trabajadores que trabajaron en Camboya viven en la comunidad La Gloria unos 3 km al este de Tanzania, y estos pueden ser trasladados a esta finca, ahora que queda poco por hacer en Camboya.

### **Comunidades involucradas**

La finca está en el triángulo entre las comunidades La Gloria, Las Brisas y Santa Elisa. Santa Elisa es una aldea un poco más grande con servicios públicos de salud, escuela secundaria y cierta estructura política.

### **Lista de secciones**

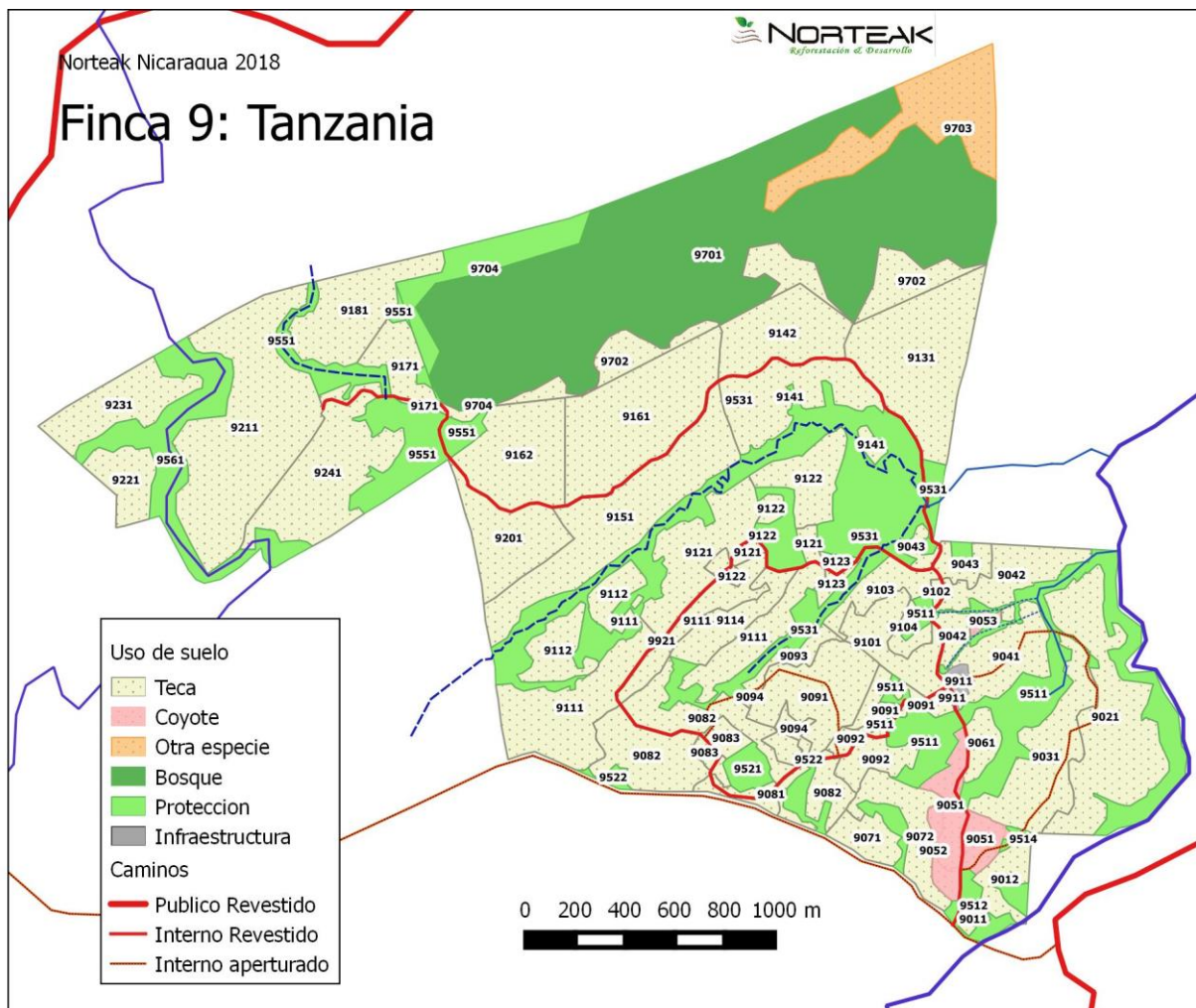
Como se señala en el mapa de secciones hemos dividido la finca en 35 secciones de acuerdo a su uso potencial y los límites naturales observados. No obstante en la zona alrededor del bosque quedarán 73.6 hectáreas que no han sido seccionadas, porque queda pendiente determinar si deben ser manejados como un bosque secundario (manejo intensivo) o como parte del bosque natural (manejo selectivo con fines de restablecer el ecosistema original).

Parcela	Area Bruta	Uso	Especie	Año
9011	0.9	Plantacion	Teca	2016
9012	3.9	Plantacion	Teca	2017
9021	24.3	Plantacion	Teca	2016
9031	15.1	Plantacion	Teca	2017
9041	8.9	Plantacion	Teca	2016
9042	10.1	Plantacion	Teca	2016
9043	4	Plantacion	Teca	2017
9044	0.3	Plantacion	Teca	2016
9051	8	Plantacion	Coyote	2016
9052	2.2	Plantacion	Coyote	2017
9053	0.8	Plantacion	Coyote	2017
9061	3	Plantacion	Teca	2017

9071	4	Plantacion	Teca	2016
9072	7.6	Plantacion	Teca	2017
9081	2	Plantacion	Teca	2016
9082	23.4	Plantacion	Teca	2017
9083	2.6	Plantacion	Teca	2016
9091	15.9	Plantacion	Teca	2016
9092	5.5	Plantacion	Teca	2016
9093	2.3	Plantacion	Teca	2020
9094	3.2	Plantacion	Teca	2020
9101	8.8	Plantacion	Teca	2016
9102	0.4	Plantacion	Teca	2016
9103	4.8	Plantacion	Teca	2017
9104	1.8	Plantacion	Teca	2020
9111	30.1	Plantacion	Teca	2016
9112	8.8	Plantacion	Teca	2017
9114	6.3	Plantacion	Teca	2020
9121	14.7	Plantacion	Teca	2016
9122	10	Plantacion	Teca	2017
9123	1.8	Plantacion	Teca	2020
9131	24.4	Plantacion	Teca	2018
9141	13.8	Plantacion	Teca	2017
9142	12.8	Plantacion	Teca	2018
9151	25	Plantacion	Teca	2019
9161	24	Plantacion	Teca	2018
9162	15	Plantacion	Teca	2019
9171	6.3	Plantacion	Teca	2019
9181	13.5	Plantacion	Teca	2019
9201	17	Plantacion	Teca	2019
9211	36.9	Plantacion	Teca	2019
9221	5.9	Plantacion	Teca	2020
9231	10.4	Plantacion	Teca	2020
9241	19.7	Plantacion	Teca	2020
9511	31.8	Conservacion	Proteccion	
9512	2.7	Conservacion	Proteccion	
9513	2.2	Conservacion	Proteccion	
9514	0.5	Conservacion	Proteccion	
9521	2.6	Conservacion	Proteccion	
9522	2.7	Conservacion	Proteccion	
9523	1.7	Conservacion	Proteccion	
9531	47.7	Conservacion	Proteccion	
9532	3.6	Conservacion	Proteccion	
9551	16.5	Conservacion	Proteccion	
9561	17.9	Conservacion	Proteccion	
9701	123.9	Conservacion	Bosque	
9702	16.3	Plantacion	Teca	2018
9703	19.1	Plantacion	Mix	2019
9704	10	Conservacion	Tacotal	

9911	1	Infraestructura	Infraestructura	
9921	5.4	Infraestructura	Camino	
9999	-5.8	Conciliacion Abrutas	Conciliacion Areas brutas	

Tanzania, resumen de uso suelo previsto				
Uso	Año	Ha	%	
Plantación		439	58%	
Plantar	2016	220	29%	
Plantar	2017	158	21%	
Plantar	2018	61	8%	
Protección		210	28%	
En revisión		74	10%	
<b>Toda la finca</b>		<b>760</b>		



# Valoración de riesgos ambientales del estudio de Aptitud

## I. Perfil de la propiedad

### Distribución del área

Uso potencial	Area ha	Porcentaje
1. Plantaciones en terreno abierto	430	57%
2. Plantaciones en terrenos de limpieza fuerte	30	4%
3. Infraestructura etc	4	1%
4. Manejo forestal – protección de agua	164	21%
5. Bosque viejo (natural?)	132	17%
<b>Total</b>	<b>760</b>	<b>100%</b>

Esta finca grande tiene una gran variedad de tipos de potrero. Casi todos tienen alguna presencia de árboles, entre cercas vivas de Pochote y Jiñocuabo, llanuras con Roble, praderas de Coyote, Laurel y Guanacaste y algunos núcleos que parecen bosquecitos dominados por el Guanacaste.

Se ha medido el área basal promedio en los potreros a 3.8 m<sup>2</sup>/ha, lo cual indica un sistema silvopastoril bien montado con un componente arbórea responsable. No obstante, comparado con los 15-25 m<sup>2</sup>/ha de un bosque estas áreas todavía tiene poca cobertura.

### Sobre las áreas a reforestar

1. *¿Existen pendientes fuertes en estas áreas que puedan sufrir procesos de erosión con el cultivo forestal? ¿En caso afirmativa, este riesgo se puede mitigar fácilmente con medidas silviculturales?*

En la parte sur existen unas lomas con pendientes marcados, pero la tierra es firme y las áreas de recolecta de agua pequeñas. La erosión directa es por lo tanto no un gran tema, pero se debe considerar medidas de manejo para controlar el viento en los pendientes nor-este.

2. *¿La vegetación actual se caracteriza por ser pastos agresivos u otra maleza que requiere un control químico intensivo?*

En algunas partes hay brotes de pasto india, también vemos presencia de bejucos, por lo cual es muy probable que el primer año se requerirán varias aplicaciones de glifosato, y se debe analizar el uso de puntual de productos contra hoja ancha antes de plantar – donde se observan los bejucos.

3. *¿Señas o referencias a plagas en la zona que requieren un control químico intensivo.?*

No hay.

### Valores naturales especiales

4. *Árboles fuera del bosque (areas tipo 1 o 2) con valor panorámico o riqueza especial de epifitas, nidos de pájaro u otra biodiversidad. ¿Es posible conservar estos árboles dentro el sistema de plantación?*

Hay una riqueza de árboles de diferentes especies y edades, y muchos árboles de Roble y Guanacaste tienen abundancias de epifitas. Las especies que crecen sobre los árboles



generalmente son las mismas, por lo cual no hay árboles con un valor particular de conservación. Pero al manejar la finca se debe seleccionar ciertos árboles o grupos de árboles para ser manejados dentro las áreas de plantación.

En la parte norte, colindantes con el bosque natural, la densidad de los árboles en los potreros es alta y a lo mejor no es recomendable limpiarlos para plantar, sino hacer una forma de manejo.

5. *Presencia de fauna o flora de Alto Valor de Conservación (consultar en la localidad y literatura).*

NO hemos encontrado. Hay monos congo, que en algunas clasificaciones se consideran amenazados, pero todavía no es relativamente común y no clasifica como BAVC.

6. *Presencia de ecosistemas vulnerables cuya protección depende del manejo de las áreas aledañas, por ejemplo porque presentan características de ser invadidos por las especies forestales a cultivar, o por animales desplazados de las áreas plantadas.*

No se observan.

### **Valores sociales o culturales**

7. *Se observan señas o se conocen referencias a sitios históricos, arqueológicos o de importancia cultural en la finca.*

NO hay. Solo un pequeño cementario de la comunidad, el cual por supuesto debe respetarse.

8. *Hay información de que las comunidades cercanas se abastece de productos básicos de las áreas, y habría que limitar este uso al implementar el proyecto forestal.*

Generalmente no. Algunos vecinos han aquilado pequeños lotes para cultivo de granos, cuando el pastoreo ha sido menos intensivo. Pensamos que se puede continuar con esta práctica mientras los árboles son pequeños.

9. *Hay referencias de comunidades indígenas en la zona, y de que estas reclaman las tierras o el uso de estas.*

NO hay. Se observa que no hay sitios con nombres indígenas en el area.

### **Infraestructura de transporte**

10. *Existe una red vial u otras vías de acceso suficiente en la zona o será necesario ampliar la infraestructura de transporte?*

La finca no tiene vías de acceso vehicular. Pasa frente a ella una vieja carretera en desuso, el cual puede ser rehabilitada. Dentro la finca hay algunas trochas de verano, parece que antes hubo una red de caminos un poco más desarrollado. Estos caminos deben ser rehabilitados, pero no son suficientes, y se necesitan establecer más.

11. *Los caminos existentes son bien diseñados, por lo cual con un uso y mantenimiento normal no darán problemas de erosión.*

Si en general. Hay una subida muy fuerte que se recomienda modificar con una curva más abierta.

12. *Hay en los caminos actuales represas u otras obras que obstaculiza el flujo de agua de manera indebida.*

No se observa.

13. *Si se requieren rutas nuevas, trazar estas en el plano, y valorar si implican algún impacto negativo.*

En los caminos ha establecer se requieren ciertos trabajos de vados, pero son trabajos menores. Existe un pendiente fuerte, donde no se ha encontrado alternativa a trazar la ruta con una subida fuerte, la cual además de un buen diseño requerirá de un monitoreo continuo.

14. *Los vías de acceso planteados tiene la debida seguridad para el transporte de los trabajadores, los vehículos y los productos químicos a utilizar.*

Si, no debe haber problemas. El pase del Río Congo puede ser cortado durante lluvias fuertes, y mientras tanto no se puede ingresar o salir de la finca. Se entiende que son períodos cortos.

## **II. Identificación de riesgos**

En base del capítulo anterior evaluar si:

1. Las áreas de protección que resulta del inciso 4 son suficientes para garantizar la biodiversidad de la zona.
2. Existe riesgos de erosión considerable y persistente.
3. Existe riesgos de exceso de uso de químicos y derrame.
4. Existen Valores Naturales de Alto Valor de Conservación.
5. Existen otro valores naturales que podrían ser afectados por el manejo forestal que se plantea.

No se identifican riesgos que no se pueden prevenir con un manejo responsable de las plantaciones y los químicos a utilizar. No hay áreas muy vulnerables que se alteren por una sola acción descontrolada o accidente.

## **III. Identificación de ventajas**

*Identificar riesgos para ecosistemas y la biodiversidad en caso que no se implemente el proyecto forestal, por lo cual este proyecto con sus posibles impactos todavía es preferible ante las alternativas.*

La finca ha tenido un bien manejo durante los últimos años, que es la razón de encontrar un componente fuerte de árboles maderables en buen estado y zonas de protección a lo largo de los cursos de agua. La principal mejora al establecer las plantaciones forestales es el aumento en la captación de CO<sub>2</sub>.

## **IV. Valoración de viabilidad ambiental**

El manejo de esta finca no implica ningún riesgo ambiental aparente, ni existen Valores Naturales especiales que puedan correr peligro con el cambio de uso.

No obstante, la finca posee una variedad de paisajes con diferentes niveles de desarrollo de los árboles, diferentes especies y densidades, y el planteamiento del manejo debe tener cierta consideración en preservar y convivir con esta flora existente.

Por eso, la finca llegará a tener un 40% de áreas forestales sin plantaciones.

Las 130 hectáreas de aparente bosque natural deben estudiarse bien para determinar si es pertinente con un manejo, por ejemplo para restituir la composición original. También se puede considerar un manejo comercial con un plan de manejo que cumpla con las normas correspondientes.

Se valora que la finca es apta para un proyecto de plantaciones.