

Inventario Forestal



PROMOTOR:

Playa Escondida Resort Development, S. A

UBICACIÓN:

Corregimiento de María Chiquita, Distrito de Portobelo y
Provincia de Colon.

ELABORADO POR:

Julio. A. Díaz
Técnico Forestal.
Idoneidad 3,408-96
Agosto del 2009

A. FINCA 2046 y FINCA No. 25133

Con la finalidad de poder interpretar las especies arbóreas dentro del sitio del proyecto, se llega a establecer la composición florística, se cuantifica la misma y se elabora dicho documento que corresponde a la parte de información, que mantiene la composición real de dicho elementos y el mismo es el **Inventario Forestal**, con la recopilación del contenido de campo, se realizan los diferentes cálculos, donde el levantamiento del mismo se realiza en el Corregimiento María Chiquita, Donde como todos los sitios colindantes se practicaron actividades que han deteriorado el medio, el caso de actividades ganaderas , también de fincas agrícolas, en la construcción de facilidades de tipo turísticas , también con grandes desarrollo de proyectos de actividades residenciales y la cual será la nueva actividades que realice la ampliaciones correspondiente y proyectar los sitios con gran actividad de este tipo.

Con la documentación para la presentación de la vegetación que está dentro del proyecto, se identifica la siguientes composición: sitio de manglar , también parte de sitio de gramíneas y de palmeras, donde el proyecto a realizar es de la construcción de facilidades de tipo turístico , con variaciones de dicho lugar, donde el promotor realizara la respectiva compensación como lo señala las leyes vigentes y donde forma parte de la norma que exige la institución ANAM la cual tiene dicha autoridad, le da seguimiento a los tramites y establece el cumplimiento a dichas medidas.

2.- Antecedente:

Las condiciones del sitio, como se menciona anterior mente formo parte de área de manglar la cual se han realizado alteraciones como tala dentro del sitio del manglar , lo que se han realizado cambio del sitio, con los resultados de la alteración de dichos lugar, en la actualidad nos encontramos con disminución de la población de manglar, con una creciente actividades de construcción de facilidades de tipo residencial de playa , también de tipo turístico, la misma esta cercana a costa de María Chiquita y donde la misma jugara su papel del desarrollo de dicho sitio , podemos detallar que dentro de la misma, se encontraron especies como: mangle rojo, mangle blanco, palma de coco, paja canalera, pega pega, amarillo, uvero de playa y otras especies de menor cantidad y en cuanto a la porción compuesto de rastrojo.

Se aprecio gran cantidad de gramíneas con la presencia , paja canalera, pega pega, ortiga, en su gran mayoría, se puede decir que el mismo forman parte de su gran

mayoría de las gramíneas del área intervenida y suelos cubierta por la misma, también de recorrido dentro del sitio del proyecto y como se destaca un sitio altamente intervenido.

3- Objetivos Generales y Específicos:

Objetivo Generales:

- La presentación de la cubierta de manglar dentro del proyecto.
- Toma de las especies presente dentro del sitio.
- Verificación de altura de las especies.
- El levantamiento de las especies, con su medición de diámetro, altura y obtener los diferentes volúmenes.

Objetivos Específicos:

Obtener en forma ordenada la toma del **Inventario Forestal**, desde los resultados de campo, hasta los cálculos de volúmenes, con su frecuencia y sobre todo las especies presente dentro del mismo y poder de esta manera llegar a los resultados del mismo.

4- Descripción general del área del proyecto:

4.1- Estado Legal: En caso del globo de terreno que se pretende desarrollar el proyecto, el mismo el propiedad de la promotora **Playa Escondida Resort Development, S.A**, se localiza en las fincas: **25133**, rollo 1, asiento 1, incorporada a la finca **2046**, tomo 173, folio 190, ambas con una superficie total de: **11 hectáreas más de 1,221.95 m²**, del corregimiento de María Chiquita, Distrito de Portobelo y provincia de Colon, para realizar la presentación del Proyecto Turístico de Playa, con la documentación adjunta de dicha propiedad.

4.2- Colindancia.: El polígono de dicho proyecto, tiene las siguientes colindancias, en base de la ubicación del mismo para el desarrollo del proyecto, se establece las siguientes colindancias:

Norte: Fondo de mar, mar Caribe.

Sur: Lote de Propiedad de Diego Paredes.

Este: Área Costera.

Oeste: Parte Costera del Mar Caribe.

4.3- Ubicación Geográfica y Política: El polígono del proyecto, se localizada en la comunidad, de María Chiquita y provincia de Colon, llegando a la Comunidad de

María Chiquita de Colon, se toma camino rural, de las fincas colindantes con una distancia a dicho proyectó de 1.5 Km., en la parte costera de dicho sitio, sé llega a la propiedad, donde se localiza la misma con las siguientes UTM: 0630706 y1043800n

4.4- Uso actual del sitio: El desarrollo del área, muestra evidencia de actividades de preparación de fincas en actividades de tipo agrícola, como sitio de tipo recreativo en casa de campo , también con algo de ganadería , pero también existen sitio recreativo de playa , donde le da la condiciones de paisaje tipo campestre, con un lugar de topografía plana, se observa algunas fincas abandonadas en actividades agrícolas y también con sitio que han recibido quemas productos estas malas prácticas en la preparación de terrenos , para casa de campos. Donde el uso de suelo está dado en estas diversidades de actividades para actividades recreativas, donde podemos observar propiedades que se realizaron actividades de limpiezas de predios.

4.5- Clima: En cuanto al sistema de clasificación de climas de Koppen el área del proyecto la ubicamos, en el tipo de Clima tropical húmedo (Ami), con la influencia de monzo, régimen de viento, con precipitaciones de 2500mm con 60% concentrada en los 4 meses mas lluvioso en forma consecutiva, algunos días con precipitaciones de 60 mm y temperaturas media del mes más frescos de 18º C.

4.6- Suelo: En cuanto a las característica del suelo dentro del proyecto, en base a la zonificación de suelo en Panamá por niveles de nutrientes, se identifican como suelos arcillo arenoso, con predominio de arena en los mismo, también con material de arcilla plástica en forma de lodo, debido a la condición de área de manglar la misma son suelo saturados de agua por la presencia del medio.

4.7- Topografía: En el caso de la topografía, se considera como sitio plano, con sus niveles casi a nivel del lugar, donde podemos encontrar sitio con altura de 25 a 35 metros sobre el nivel del mar, que los ubican en 1 a 2% de pendiente y que se pueden considerar plana.

4.8- Hidrografía: Cercano al proyecto no se observa parte de cuerpo de agua, en ninguna forma, pero la misma esta cercana a la parte de costa del Mar Caribe, el mismo se observa influenciada por gran parte de dichas aguas saladas de los cuerpo de agua de mar y lo que directamente mantiene una influencia del mismo.

4.9- Ecología: La consideración de la Zona de Vida para el polígono del proyecto, la ubicamos en Bosque húmedo Tropical, el cual presenta una precipitación anual con un

rango que varía entre 2,000 a 2,500 milímetros y con una biotemperatura media anual de 26 o C, la misma se considera de vital importancia a desarrollo de Bosque húmedo tropical, con gran diversidad de especies y una gran biodiversidad.

Entre la especie nativa cercana a la parte costera de dicha zona de vida en la misma podemos encontrar, el amarillo, mangle rojo, mangle blanco, uvero de playa, palma de coco.

5- Inventario Forestal: Mediante la presentación del Inventario Forestal, lo cual lo sitúa en un sinónimo de la cantidad de madera o recurso forestal presente en un área determinada, sin embargo debido a la creciente importancia de la superficie boscosa y la protección del recurso suelo, fuentes de aguas y es donde el mismo adquiere gran importancia.

El Inventario Forestal se puede considerar también, proceso de muestreo, lo cual infiere en los datos del área boscosa, tomando información encontrada, con muestreo general, lo cual es la representación de parcelas distribuidas de acuerdo al tipo de muestreo, sobre el área inventariada.

5.1- Clasificación de las áreas estudiadas: Debido a lo intervenido del sitio se considera el área del polígono con la siguiente condición:

- **Área de Gramíneas y Palmas**, sitio con alrededor de 15 % de la superficie.
- **Área de Manglar** con alrededor de 85% de la superficie, con fuerte sitio intervenido.

5.2- Características dasonómicas encontradas: En caso de la clase dimétrico la misma so parte de la población árboles, con mediadas superiores a los .20 cm para dichos diámetros, se pudo realizar mediciones, donde más que todos son árboles de mangle que han quedado en pie, en dicho lugar, donde parte de la población de mangle, se ha visto afectada por la tala indiscriminada.

Parcela No 1: superficie 70.00 x 85.00 metros

Diámetros

10-19- 12 árboles.

20-29- 37 árboles.

30-39- 19 árboles

40-49- 8 árboles

50-59- 5 árboles

60 y más- 3 árboles

El cual se considera la variable dasométrica de la diámetro, para la parcela, caso de la cada especie del total en la parcela No 1 con alturas comercial desde 8.10 a 12.00 metros. Los cuales constituyen los diferentes diámetros de las especies evaluadas, donde los mismos van de 19 a 60 cm.

5.3- Condición Florísticas del proyecto: En cuanto a la especies de la flora que se ubica dentro del polígono del proyecto, tomando en consideración del tipo de cubierta para el caso de **Área de Gramíneas y Plantas menores**, se considera las siguientes especies : paja canalera, ortiga, pega pega y otras. Para el caso de **área de Manglar**, la misma se considerado la siguiente especie: mangle rojo, mangle blanco, amarillo, jobo, uvero de playa y otros.

5.4- Estructura del sitio Estudiado: Para la identificación de la estructura del sitio, podemos al igual que la anterior se debe situar dentro del **Área de Gramíneas y Plantas menores**, con la conformación de dos estratos, estrato medio y bajo, con especies que forma parte de parte de regeneración del manglar. En caso de área de Manglar con dos estratos caso de estrato superior y medio.

6- Metodología de Inventario: El sistema para la obtención de los resultados del Inventarios, en cuanto a la metodología utilizada, caso de tipo sistemático, donde en escogió en la parte central del polígono y gran parte de la misma, en este caso el levantamiento de 1 parcela en forma dispersa, con una dimensión de 70.00 x 85.00 metros la primera, Donde se logra obtener resultado de medición de las alturas de las especies inventariadas, donde se consiguió el diámetro arriba de 60 cm., con su altura comercial respectiva y mediante la aplicación de la formula no se obtuvieron los diferentes volúmenes para cada una de las especies inventariadas.

6.1- Delimitación de la superficie a inventariar: Mediante la aplicación de del sistema en el levantamiento del inventario, se toma el muestreo de la superficie para aplicar el mismo, en este caso se levantaron dos parcelas, en la parcela No 1 se dimensión con 70.00 x 85.00 metros lo que se obtuvo una superficie de 5,950 mt² del lugar inventariado.

6.2-Fraccionamiento del área a inventariar o a estudiar: Para mejor presentación de la información de las parcela, se levantan las misma con la representación porcentual mayor del 35 % del área del proyecto, donde la parcela se dimensiono, lo que vendría

hacer la representación o fraccionamiento del muestreo y poder obtener la información de la flora presente del proyecto.

6.3- Diseño de muestreo: Esta es una herramienta de la ciencia estadística, donde directamente es la técnica de muestreo, el cual consiste en hacer una selección de las parcelas o unidad de muestreo, de la población existente, las parcelas selección con algunos procedimientos adecuados componen la muestra y mediante la obtención de la misma nos dan:

-Mediante los resultados, se estima los valores de parámetro de población (m³/hectárea).

-Poder obtener la distribución de las medias muestreadas.

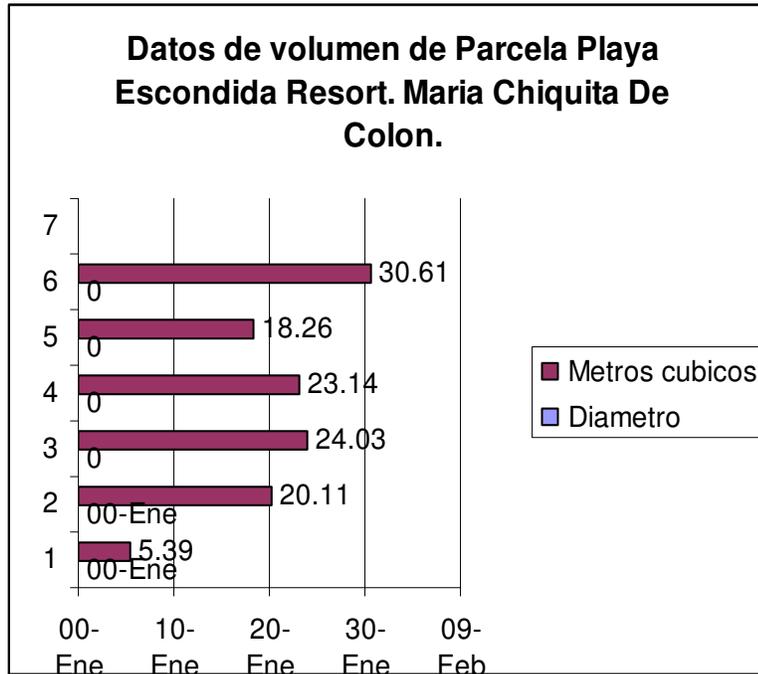
Lo cual nos lleva a los resultados de población y sus características, para el inventario lo cual nos da dichos resultados.

6.4- Intensidad de muestreo: Otro de los elementos a la toma del inventario lo representa la intensidad, el cual viene hacer la representación porcentual de la población de área caso de mayor de 10 % de la intensidad para el mismo y la misma es variable, donde se toma y obtiene los resultados de las parcelas, como cantidad de árboles, volúmenes y variaciones de diámetros.

6.5- Sistema de muestreo: Después de determinar las parcelas a medir, el paso siguiente es la distribución de la muestra de parcelas dentro del sitio del proyectó, las misma pueden distribuirse en forma **aleatoria o sistemática**, la utilizada en este **inventario sistemático** como forma de poder distribuir mejor las parcela, con la misma se elige una primera parcela al azar, donde todas las demás quedan automáticamente de la misma forma a partir de la misma. Más que todo en este caso pesa la condición del sitio del proyecto.

7- Medición dentro del inventario: Con la consecución de los datos en la toma del inventario, con la mediciones de las parcela, donde se toma y ubica la dimensión de la misma, con la medición de los árboles presente dentro de las parcelas, con la medición de diámetro, si se realizo la toma de dichas muestras con diámetros de .20 cm para arriba y altura de cada árbol, especificando la especie del mismo con su nombre común y nombre científico.

7.1- Medición de los árboles: Después de resolver el sistema de muestreo de la parcela, con el registro de la medición por árbol de diámetro altura de pecho de 1.30 metro, tomando los árboles dentro de la parcela superior de 20 cm que no se realizo, se van registrando lo mismo, donde también se mide la altura comercial del árbol, con la identificación de la especie, dentro de la obtención de la parcela podemos obtener las siguiente gráfico.



Se detalla de las mediciones obtenidas para el caso de la altura por parcela, de las especies con su valor para cada parcela en cuanto a volumen de la especie. Como se muestra en la grafica.

7.2- Mediciones de la regeneración: Para el registro de las especies que conforman el sotobosque, de la parte baja del bosque, done se realizan la gran actividad de reproducción o regeneración por parte de la flora presente dentro del proyecto, en caso de la parcela se levantaron en una, con el siguiente detalle:

Parcela No 1, parcela:

Tamaño 70 x 85 metros:

ESPECIE	CANTIDAD	Diámetro (centímetro)
Mangle rojo	1	10
Mangle blanco	1	70

7.3- Formula Utilizada:

Al tomar el cálculo de la formula o ecuación utilizada, en los cálculos de metros cúbicos de volumen encontrado, el mismo se toma el DAP, la altura comercial y el factor de forma de cada árbol, para la cubicación de los árboles, donde se aplica la siguiente fórmula:

Volume = **$V = 0.7854x (d^2) x h x c.f. = m^3$**

d = diámetro altura del pecho en centímetro

h = altura comercial en metros

Cf. = coeficiente de forma .65 (**según ANAM - FAO**)

8- Resultados: Mediante la aplicación de los diferentes resultados, en caso de la clase diamétrico, las especies encontradas, los volúmenes obtenidos y altura de cada uno podemos concluir con los siguientes resultados:

Listado de Especie Inventariadas: En parcela. Área de Manglar.

Nombre Común	Nombre científico	Familia
Mangle Rojo	<i>Rizophora Mangle</i>	Rhizophoraceae
Mangle Blanco	<i>Lanularia Racemosa</i>	Combratacea
Palma de coco	<i>Coco nucifera</i>	Palmaceae
Uvero de Playa	<i>Coccoloba uvifera</i>	Polygonaceae
Amarillo	<i>Terminalia amazonía</i>	Combratacea
Jobo	<i>Spondia mombi</i>	Anacardeaea
Almendro	<i>Caryocar spp.</i>	Caryocacae

Números de árboles por especies y clase diamétrico:

Especie	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70 y mas	TOTAL
Mangle rojo (<i>Parcela No 1</i>)	12	37	19	8	5	3		84
Mangle Blanco	1	1	3	1	1			7
TOTAL	13	38	22	9	6	3		91

Volumen de especies por clase dimétrico

Especie	10-19	20-29	30-39	-49	50-59	60-69	70 y mas	TOTAL
Mangle rojo (<i>Parcela No 1</i>)	5.39	20.11	24.03	21.25	13.28	30.61	-	114.67
Mangle blanco	.300	.797	5.86	1.89	4.98			13.83
TOTAL	5.69	20.91	29.89	23.14	18.26	30.61		128.50

Números de árboles por especies y clase diamétrico se pudo realizar ya que se levantaron con la altura dicha especies y donde la misma tenía diámetros superiores de .20 cm:

9. Declaración de responsabilidad Técnicas: Basada en mi labor, se levanto, elaboro y cumplió la presentación del inventario que se detalla, Yo Julio. A. Díaz con cedula de Identidad 8-209-1829 y Registro de Idoneidad No 3,408-96.

soy responsable de dicho documento:

VISTAS ALUSIVAS AL PROYECTO



Se aprecia el levantamiento, mediante cinta de diámetros de árboles dentro de la parcela inventariada y donde los mismo tienen diámetros mayores de 20 cm. Foto de Julio. A. Díaz.



Otra de las especies presente, Palma de coco, pega pega, uvero de playa y también la paja canalera. , en dicho sitio y en el polígono del mismo se comparte dicha especies en su ubicación. Foto de Julio. A. Díaz.



Se aprecia parte de la especie de mangle, el caso de Mangle rojo y algunos mangles blancos, se considera también parte de Altura con promedio de 14 metros para la altura de dichas especies. Foto de Julio. A. Díaz.



Otra de las actividades que se realiza es la marcación de las especies con cinta de colores y donde se coloca el número del árbol para su identificación. Foto Julio. A. Díaz.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORIA II

Inventario Forestal Proyecto María Chiquita				Área Inventariada 70 x 85 metros superficie 5,950 mt ²
Nº	DAP (cm)	Altura (m)	Volumen (m³)	
1	36.0	11.0	1.1197	mangle rojo
2	34.0	10.0	0.9079	mangle rojo
3	27.0	10.0	0.5726	mangle rojo
4	29.0	11.0	0.7266	mangle rojo
5	29.0	8.5	0.5614	mangle rojo
6	32.0	9.0	0.7238	mangle rojo
7	20.0	9.5	0.2985	mangle rojo
8	20.0	9.5	0.2985	mangle rojo
9	23.0	8.3	0.3448	mangle rojo
10	28.0	14.2	0.8744	mangle blanco
11	30.0	16.0	1.1310	mangle rojo
12	34.0	10.2	0.9261	mangle rojo
13	27.0	15.3	0.8760	mangle rojo
14	29.0	8.1	0.5350	mangle rojo
15	19.0	3.1	0.0879	mangle blanco
16	16.0	11.0	0.2212	mangle rojo
17	15.0	9.1	0.1608	mangle rojo
18	17.0	9.3	0.2111	mangle rojo
19	16.0	11.0	0.2212	mangle rojo
20	20.0	13.2	0.4147	mangle blanco
21	26.0	14.0	0.7433	mangle rojo
22	43.0	18.0	2.6140	mangle rojo
23	19.0	12.0	0.3402	mangle rojo
24	17.0	11.0	0.2497	mangle rojo
25	22.0	12.0	0.4562	mangle rojo
26	19.0	12.6	0.3572	mangle rojo
27	18.0	12.0	0.3054	mangle rojo
28	40.0	16.0	2.0106	mangle rojo
29	16.0	10.0	0.2011	mangle rojo
30	37.0	13.0	1.3978	mangle rojo
31	40.0	15.1	1.8975	mangle blanco
32	23.0	15.1	0.6274	mangle rojo
33	46.0	14.2	2.3599	mangle rojo
34	50.0	14.3	2.8078	mangle rojo
35	24.0	10.0	0.4524	mangle rojo
36	38.0	12.5	1.4176	mangle blanco
37	38.0	16.0	1.8146	mangle rojo
38	19.0	9.6	0.2722	mangle rojo
39	39.3	15.1	1.8280	mangle blanco
40	22.0	16.3	0.6196	mangle rojo
41	26.0	17.1	0.9079	mangle rojo
42	27	11	0.6298	mangle rojo

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORIA II

		Total	35.5232

				Área 75 x 85 85metro
	Proyecto María Chiquita			superficie 5,950 mt2
Nº	DAP (cm)	Altura (m)	Volumen (m ³)	Nombre Común
43	25.0	14.0	0.6872	mangle rojo
44	15.0	14.0	0.2474	mangle rojo
45	29.0	16.0	1.0568	mangle rojo
46	29.0	15.1	0.9974	mangle rojo
47	18.0	13.0	0.3308	mangle rojo
48	32.0	10.0	0.8042	mangle blanco
49	34.0	14.0	1.2711	mangle rojo
50	28.0	13.6	0.8374	mangle rojo
51	26.0	11.5	0.6106	mangle rojo
52	0.0	0.0	0.0000	mangle rojo
53	27.0	13.0	0.7443	mangle rojo
54	26.0	12.0	0.6371	mangle rojo
55	20.0	13.1	0.4115	mangle rojo
56	22.0	12.5	0.4752	mangle rojo
57	42.0	14.0	1.9396	mangle rojo
58	60.0	16.0	4.5239	mangle rojo
59	13.0	16.0	0.2124	mangle blanco
60	28.0	14.5	0.8928	mangle rojo
61	36.5	16.0	1.6742	mangle rojo
62	21.0	15.5	0.5369	mangle rojo
63	24.00	13	0.5881	mangle rojo
64	21.00	12.5	0.4330	mangle rojo
65	32.00	13.5	1.0857	mangle rojo
66	37.00	12.6	1.3548	mangle rojo
67	35.00	13.1	1.2604	mangle rojo
68	20.00	13	0.4084	mangle rojo
69	45.00	14.5	2.3061	mangle rojo
70	32.00	12.7	1.0214	mangle blanco
71	46.00	13.1	2.1771	mangle rojo
72	50.00	17.6	3.4558	mangle rojo
73	28.00	13	0.8005	mangle rojo
74	33.00	14.2	1.2145	mangle rojo
75	31.00	13	0.9812	mangle rojo
76	28.00	14	0.8621	mangle rojo
77	26.00	7.2	0.3823	mangle blanco
78	56.34	18	4.4874	mangle rojo

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORIA II

79	66.52	16	5.5605	mangle rojo
80	66.52	10	3.4753	mangle rojo
81	69.32	22	8.3029	mangle rojo
82	52.52	23	4.9827	mangle blanco
83	21.00	14.3	0.4953	mangle rojo
84	36.00	15	1.5268	mangle rojo
85	41.00	20	2.6405	mangle rojo
86	29.00	14	0.9247	mangle rojo
		total	69.6185	

	Proyecto María Chiquita Colon			Fecha :julio/2009
				Volumen Total
Nº	DAP (cm)	Altura (m)	Volumen (m³)	Nombre Común
87	48.0	15.0	2.7143	mangle rojo
88	25.0	10.0	0.4909	mangle rojo
90	50.0	13.0	2.5526	mangle rojo
91	36.0	13.7	1.3945	mangle rojo
92	47.0	14.5	2.5157	mangle rojo
93	39.0	15.0	1.7919	mangle rojo
94	28.3	12.3	0.7737	mangle rojo
95	23.0	12.5	0.5193	mangle rojo
		total	12.7529	

Inventario Forestal

Finca 835

Introducción

El presente Informe de Inventario Forestal del Proyecto Turístico Playa Escondida que se levantó en 30 Ha. Tiene como servir de base para la evaluación para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto a realizarse en María Chiquita de Colón. Igualmente este Informe persigue presentar de manera clara y sencilla los resultados obtenidos para calcular las compensaciones y medidas de mitigación a proponer para lograr la armonía deseada entre una actividad económica turística y nuestro medio ambiente. Esto es posible siguiendo las normativas y leyes ambientales de la República de Panamá.

Objetivos

1. Objetivos Generales

Caracterizar la vegetación arbórea existente en el área del Proyecto Playa Escondida para la toma de decisiones referentes para el tipo de medidas de mitigación y la compensación a realizar en caso de ser necesario.

2. Objetivos específicos:

Conocer las especies leñosas presentes en el área del proyecto.

Conocer el volumen existente en el área de desarrollo del proyecto.

Conocer el número de árboles mayores de 20cm de diámetro a la altura del pecho (DAP).

Descripción General del Área

Estado Legal:

La finca es la # 835 Tomo83 Folio304 es propiedad de Playa Escondida Resort & Marine y sus límites son al Norte: Mar Caribe; al Sur Energías Land; al Este Playa Escondida Resort & Marine y al Oeste Mar Caribe.

Ubicación Geográfica y Política:

La finca sobre la cual se desarrollará el Proyecto Playa Escondida Resort & Marina está Ubicada en La Corregimiento de María Chiquita, Distrito de Portobelo, Provincia de Colón.

Accesibilidad:

El acceso actual a esta finca es por vía acuática ó caminando por la Playa o caminos reales por la parte sur o trasera. Se encuentra a unos 30 minutos del poblado de María Chiquita.

Uso Actual:

La finca de 30 Has. Tiene un uso actual de pastoreo de ganado vacuno.

Clima:

El Clima es Tropical Húmedo, con precipitaciones anuales mayores \geq a 2500 mm y temperaturas \geq a 18|° C.

Geología y morfología:

Geológicamente el área destinada al proyecto se formó en la era mesozoica en el período cretácico con formaciones rocosas de tobas, aglomerados andesíticos-basálticos.

Suelos:

Los suelos de esta finca son arenosos y en la medida que se adentra en tierra firme son arcillosos.

Topografía:

La topografía es plana en un 97% de la finca, existiendo una sola elevación que alcanza los 30 msnmm.

Hidrografía:

Quebradas de curso de estación lluviosa, ninguna cuerpo de agua importante.

Vegetación:

La vegetación en área del Proyecto es variada, ya que existen tres áreas bien diferenciadas en la finca:

Manglar

Bosque secundario en recuperación

Pastoreo de ganado vacuno (infectada con *saccharum spontaneum* ó paja canalera)

De esta manera queda bien establecido el uso que tenía esta finca ya que en el área cercana a la playa se nota viejas construcciones de ranchos como viviendas y la presencia de frutales, lo demuestra. El manglar está en franca recuperación y se encuentra en el extremo oeste de la finca. La parte del pastoreo se encuentra en medio de la finca rodeada por el manglar, el bosque secundario en la parte frontal de la playa y una pequeña franja en su extremo sur. Se puede aseverar que cada formación vegetativa le corresponde un 33% de la finca.

Metodología Levantamiento de datos del Inventario Forestal:

Existen varias metodologías para el levantamiento de datos de campo para un inventario forestal, en este caso se planificó, debido a las necesidades del Proyecto, realizar un conteo intenso lo que nos llevó a la conclusión de marcar y numerar todos los árboles mayores ó iguales (\geq) a 20 cm. a la altura del pecho (DAP), en todo el terreno(30Ha.). Igualmente se anotaron sus alturas totales y comerciales para el cálculo del volumen de madera. También se contaron numéricamente las palmas de

coco existentes ya que son utilizadas por los lugareños como alimento ó comercio de sus frutos. Existen otros tipos de palmas como la guagara que no por su importancia ecológica, sino por su menor número no fueron contadas. Estas valoraciones fueron vistas en la inspección previa que sirve para una evaluación rápida del área de estudio, en ella determinamos que la regeneración establecida y natural era escasa, especialmente en el área de bosque secundario.

Materiales y Equipos para Realizar el Inventario Forestal:

Cintas diámétricas
Altímetro
GPS Garmin e-trex
Forcípula
Cámara fotográfica digital
Libreta de apunte
Spray
Lápices, plumas

Procesamiento de datos:

Una vez realizado el trabajo de campo se utilizó una hoja de cálculo Excel para tabular los datos. Los mismos son DAP, altura comercial y total, especie.

Se utilizó la fórmula de cálculo de Volumen de árboles en pie, $V = \pi/4 * D^2 * H * f$

Donde:

V=Volumen

D= DAP (diámetro a la altura del pecho)

H=Altura Total ó Comercial

F= Coeficiente de corrección (0.7) Recomendado por la FAO para estas formaciones boscosas.

Resultados del Inventario:

Volúmenes Obtenidos:

Se obtuvieron un total de 325 árboles y 397 palmas de coco. Los árboles con un promedio en DAP de 34.5 cm. Y un Volumen Total = 372.95 m³; un volumen Comercial=115.26 m³. (Ver Anexos)

Composición Florística

Composición Florística Proyecto Playa Escondida Resort & Marine			
N° Árbol	Nombre Común	Familia	Nombre Científico
1	Mangle negro	Verbenaceae	Avicenia nitida
2	Mangle blanco	Combretaceae	Laguncularia racemosa
3	Amarillo de playa	Combretaceae	Terminalia sp.
4	Jobo	Anacardeaceae	Spondias mombin
5	Chutra	Burseraceae	Protium panamensis
6	Guarumo	Moraceae	Cecropia peltata
7	Guabo	Mimosaceaea	Inga Sp.
8	yema de huevo	Rubiaceae	Chimarria latifolia
9	madroño	Rubiaceae	Calycophyllum candidissimum
10	sangre de gallo	Papilionaceaea	Pterocarpus officinalis
11	higuerón		Ficus sp.
12	algarrobo	Caesalpinaceaea	Hymenaea curbaril
13	cortezo	Tiliaceae	Apeiba sp
14	guabito	Mimosaceaea	Inga Sp.
15	mamey	Sapotaceae	Pouteria mammosa
16	nance	Malpighiaceae	Byrsonima crassifolia
17	balso	Bombacaceae	Ocroma lagopus
18	uvita	Polygonaceae	Coccoloba sp.
19	roble	Bignonaiceae	Tabebuia pentaphylla
20	caimito de playa		Chrysophyllum sp.
21	mango	Anacardeaceae	Mangifera indica
22	totumo	Bignonaiceae	Crescentia cujete
23	sigua	Lauraceae	Nectandra sp.
24	huevo de mono		
25	maría	Guttiferae	Caophyllum brasiliensis
26	mangle rojo	Rhizophoraceae	Rhizophora mangle
27	Palma de coco	Palmaceae	Cocus nucifera
28	Palma guagara	Palmaceae	

Vegetación típica de manglar



Marcado y numerado de árboles con Spray



Bosque secundario



Árbol con múltiples ejes



Cuadros de Volumen Y Composición Florística

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORIA II

Inventario Forestal Finca 30 Has. Proyecto Playa Escondida						
Árb.	Especie	DAP	Alt. Com	Alt.Tot.	Vol. Com.	Vol. Tot.
1	Mangle negro	0.81	3.5	10	1.262	3.607
2	Amarillo de playa	0.33	4.5	15	0.269	0.898
3	Amarillo de playa *	0.59	1.5	17	0.287	3.253
4	Mangle negro	0.26	2	18	0.074	0.669
5	Mangle blanco	0.23	4	15	0.111	0.417
6	Mangle blanco	0.33	4	20	0.239	1.197
7	Mangle blanco	0.32	5	18	0.281	1.013
8	Mangle blanco	0.35	3	18	0.196	1.178
9	Mangle blanco	0.37	2	4.5	0.151	0.339
10	Mangle blanco	0.39	4	16	0.326	1.304
11	Mangle blanco	0.36	7	18	0.499	1.283
12	Mangle blanco	0.33	7	15	0.419	0.898
13	Mangle blanco	0.33	8	20	0.479	1.197
14	Mangle blanco	0.29	4	19	0.185	0.878
15	Mangle blanco	0.45	12	18	1.306	1.960
16	Mangle blanco	0.37	18	21	1.355	1.581
17	Mangle blanco	0.28	4	15	0.172	0.647
18	Mangle negro	0.92	6	25	2.792	11.633
19	Mangle blanco	0.49	4	20	0.528	2.640
20	Mangle blanco	0.36	7	18	0.499	1.283
21	Mangle blanco	0.67	10	20	2.468	4.936
22	Mangle blanco	0.24	4	5	0.121	0.152
23	Mangle blanco	0.23	2.3	15	0.067	0.436
24	Mangle blanco	0.35	7	25	0.471	1.684
25	Mangle blanco	0.28	8	18	0.345	0.776
26	Mangle blanco	0.33	5	18	0.299	1.078
27	Mangle blanco	0.31	3	12	0.159	0.634
28	Mangle blanco	0.54	6	20	0.962	3.206
29	Mangle blanco	0.22	3	14	0.076	0.356
30	Mangle blanco	0.3	4	20	0.198	0.990
31	Mangle blanco	0.39	3	28	0.244	2.282
32	Mangle blanco	0.23	5	15	0.145	0.436
33	Amarillo de playa	0.35	4	18	0.269	1.212
34	Mangle blanco	0.21	7	20	0.162	0.462
35	Amarillo de playa	0.41	5	20	0.462	1.848
36	Amarillo de playa	0.25	3	15	0.103	0.515
37	Amarillo de playa	0.35	4.5	10	0.303	0.673
38	Amarillo de playa	0.46	3	8	0.349	0.931
39	Amarillo de playa	0.25	1.5	12	0.052	0.412

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORIA II

40	Amarillo de playa	0.27	10	15	0.386	0.579
41	Amarillo de playa	0.27	1.5	12	0.058	0.463
42	Amarillo de playa	0.44	1.5	12	0.160	1.277
43	Mangle blanco	0.28	2.5	15	0.108	0.647
44	Mangle blanco	0.46	12	20	1.396	2.327
45	Amarillo de playa	0.2	6	18	0.125	0.376
46	Amarillo de playa	0.25	3.5	15	0.120	0.515
47	Amarillo de playa	0.27	3	10	0.120	0.401
48	Amarillo de playa	0.41	6	21	0.555	1.941
49	Amarillo de playa	0.38	6	20	0.476	1.588
50	Amarillo de playa	0.23	4	20	0.111	0.557
51	Amarillo de playa	0.31	4	18	0.211	0.951
52	Amarillo de playa	0.29	2	15	0.092	0.694
53	Amarillo de playa	0.32	4	2	0.225	0.113
54	Amarillo de playa	0.25	6	12	0.206	0.412
55	Amarillo de playa	0.25	6	16	0.206	0.550
56	Amarillo de playa	0.25	8	16	0.275	0.550
57	Amarillo de playa	0.27	4	15	0.154	0.579
58	Amarillo de playa	0.35	7	20	0.471	1.347
59	Amarillo de playa	0.28	5.5	14	0.229	0.582
60	Amarillo de playa	0.23	5	14	0.145	0.407
61	Amarillo de playa	0.2	5	15	0.110	0.330
62	Amarillo de playa	0.29	7	20	0.324	0.925
63	Amarillo de playa	0.21	6	20	0.145	0.485
64	Amarillo de playa	0.26	3	15	0.107	0.536
65	Amarillo de playa	0.23	6	15	0.167	0.417
66	Amarillo de playa	0.31	4	15	0.211	0.793
67	Amarillo de playa	0.28	8	20	0.345	0.862
68	Amarillo de playa	0.23	4	15	0.116	0.436
69	Amarillo de playa	0.31	6	15	0.317	0.793
70	Mangle blanco	0.5	6	20	0.825	2.749
71	Mangle blanco	0.37	7	25	0.527	1.882
72	Mangle blanco	0.41	4	20	0.370	1.848
73	Mangle blanco	0.26	4	12	0.149	0.446
74	Mangle blanco	0.86	10	25	4.066	10.165
75	Mangle blanco	0.55	3	10	0.499	1.663
76	Mangle blanco	0.38	2	12	0.159	0.953
77	Mangle blanco	0.42	6	15	0.582	1.455
78	Mangle blanco	0.74	2	20	0.602	6.021
79	jobo	0.43	7	15	0.722	1.546
80	chutra	0.48	10	22	1.267	2.787
81	guarumo	0.23	6	30	0.175	0.873

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORIA II

82	guarumo	0.24	6	30	0.190	0.950
83	guabo	0.47	6	25	0.729	3.036
84	chutra	0.26	7	21	0.250	0.751
85	yema de huevo	0.24	4	7	0.127	0.222
86	madroño	0.26	5	11	0.186	0.409
87	madroño	0.23	3	9	0.083	0.250
88	sangre de gallo	0.4	5	16	0.440	1.407
89	guabo	0.32	4.5	10	0.245	0.546
90	yema de huevo	0.31	4	14	0.211	0.740
91	yema de huevo	0.41	6	19	0.541	1.713
92	higuerón	0.84	6	24	2.328	9.310
93	algarrobo	0.62	6	15	1.268	3.170
94	cortezo	0.43	4	6	0.407	0.610
95	desconocido	0.24	1	6	0.032	0.190
96	cortezo	0.48	2	6	0.253	0.760
97	guabito	0.27	2	6	0.077	0.232
98	mamey	0.43	4	12	0.407	1.220
99	guabo	0.45	3	10	0.334	1.113
100	mamey	0.3	6	15	0.297	0.742
101	nance	0.37	3	10	0.226	0.753
102	jobo	0.8	10	25	3.519	8.796
103	balso	0.35	5	15	0.337	1.010
104	desconocido	0.28	5	15	0.216	0.647
105	uvita	0.3	3	8	0.144	0.383
106	uvita	0.24	2	7	0.063	0.222
107	uvita	0.23	2	8	0.058	0.233
108	uvita*	0.29	2	6	0.092	0.277
109	uvita(t)	0.25	2.5	5	0.086	0.172
110	algarrobo	0.33	4	8	0.239	0.479
111	desconocido	0.25	4	8	0.132	0.264
112	roble	0.3	2.5	6	0.124	0.297
113	caimitillo	0.24	6	13	0.190	0.412
114	caimitillo	0.33	4	12	0.239	0.718
115	algarrobo	0.37	4	15	0.301	1.129
116	algarrobo	0.26	4	12	0.149	0.446
117	algarrobo	0.44	4	18	0.416	1.873
118	amarillo de playa	0.5	1	12	0.137	1.649
119	amarillo de playa(t)	0.28	2.5	5	0.108	0.216
120	amarillo de playa	0.35	2	20	0.135	1.347
121	amarillo de playa	0.45	6	20	0.653	2.177
122	amarillo de playa	0.34	4	16	0.247	0.987
123	algarrobo	0.25	5	10	0.172	0.344

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORIA II

124	algarrobo	0.5	6	20	0.825	2.749
125	mango	0.38	4	12	0.318	0.953
126	mango	0.41	4	12	0.361	1.082
127	mango	0.4	3.5	20	0.300	1.716
128	mango	0.7	4.5	16	1.212	4.310
129	totumo	0.26	2	10	0.071	0.357
130	desconocido	0.24	3	6	0.095	0.190
131	algarrobo	0.29	4	8	0.185	0.370
132	algarrobo	0.26	2	10	0.074	0.372
133	desconocido	0.25	6	25	0.206	0.859
134	algarrobo	0.5	10	20	1.374	2.749
135	amarillo de playa	0.33	8	20	0.465	1.161
136	amarillo de playa	0.46	8	20	0.931	2.327
137	amarillo de playa	0.59	4	25	0.753	4.704
138	amarillo de playa	0.48	6	25	0.760	3.167
139	amarillo de playa	0.35	6	20	0.404	1.347
140	amarillo de playa	0.39	4	20	0.326	1.630
142	amarillo de playa	0.67	5	25	1.234	6.170
143	amarillo de playa	0.45	4	20	0.445	2.227
144	amarillo de playa	0.4	5	25	0.440	2.199
145	algarrobo	0.53	4	20	0.618	3.089
146	caimitillo	0.27	5	12	0.193	0.463
147	desconocido	0.26	4	12	0.143	0.429
148	desconocido	0.27	6	20	0.232	0.772
149	mango	0.4	4	25	0.352	2.199
150	desconocido	0.31	6	15	0.307	0.767
151	algarrobo	0.45	4	20	0.435	2.177
152	algarrobo	0.48	6	20	0.760	2.533
153	algarrobo	0.32	8	25	0.450	1.407
154	algarrobo	0.25	6	20	0.206	0.687
155	algarrobo	0.32	4	8	0.225	0.450
156	amarillo de playa*	0.3	10	25	0.495	1.237
157	amarillo de playa	0.23	8	25	0.223	0.696
158	algarrobo	0.35	3	15	0.196	0.982
159	caimitillo	0.22	4	10	0.102	0.254
160	algarrobo	0.42	3	6	0.291	0.582
161	algarrobo	0.22	4	10	0.106	0.266
162	yema de huevo	0.24	4	8	0.127	0.253
163	algarrobo	0.3	3	6	0.144	0.287
164	maría	0.39	2	6	0.163	0.489
165	amarillo de playa	1.09	4.5	16	2.939	10.451
166	totumo	0.25	2	6	0.069	0.206

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORIA II

167	caimitillo	0.25	3	9	0.103	0.309
168	caimitillo	0.23	4	6	0.111	0.167
169	algarrobo	0.33	4	12	0.239	0.718
170	algarrobo	0.38	5	13	0.397	1.032
171	caimitillo	0.28	4	10	0.172	0.431
172	caimitillo	0.37	2	8	0.151	0.602
173	amarillo de playa*	0.25	12	20	0.412	0.687
174	amarillo de playa*	0.25	12	20	0.412	0.687
175	amarillo de playa*	0.25	12	20	0.412	0.687
176	amarillo de playa*	0.25	12	20	0.412	0.687
177	totumo*	0.23	3	10	0.087	0.291
178	desconocido	0.26	3	10	0.107	0.357
179	amarillo de playa*	0.3	7	12	0.346	0.594
180	amarillo de playa*	0.3	7	12	0.346	0.594
181	algarrobo	0.4	4	15	0.352	1.319
182	huevo de mono	0.29	2	6	0.092	0.277
183	caimitillo	0.35	2	6	0.135	0.404
184	caimitillo	0.34	4	15	0.254	0.953
185	caimitillo	0.22	2	6	0.053	0.160
186	amarillo de playa	0.24	4	10	0.121	0.304
187	amarillo de playa	0.31	4	13	0.211	0.687
188	amarillo de playa	0.47	2	13	0.238	1.545
189	algarrobo	0.49	2.5	15	0.330	1.980
190	algarrobo	0.37	2	15	0.146	1.099
191	totumo	0.29	1	3	0.046	0.139
192	amarillo de playa*	0.3	15	20	0.742	0.990
193	sigua	0.26	4	10	0.143	0.357
194	algarrobo	0.37	6	15	0.452	1.129
195	huevo de mono	0.26	2	8	0.071	0.286
196	caimitillo	0.27	5	10	0.193	0.386
197	amarillo de playa*	0.25	7	20	0.241	0.687
198	amarillo de playa	0.38	3	12	0.238	0.953
199	amarillo de playa	0.47	4	15	0.486	1.822
200	amarillo de playa	0.38	2	6	0.155	0.464
201	amarillo de playa	0.4	3	8	0.264	0.704
202	algarrobo	0.21	2	6	0.048	0.145
203	algarrobo	0.34	3	8	0.191	0.508
204	algarrobo	0.33	3	10	0.180	0.599
205	caimitillo	0.2	1	4	0.022	0.088
206	amarillo de playa	0.27	4	12	0.160	0.481
207	amarillo de playa	0.36	3	12	0.214	0.855
208	amarillo de playa	0.23	1.5	10	0.044	0.291

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORIA II

209	amarillo de playa	0.38	5	10	0.397	0.794
210	amarillo de playa	0.29	4	8	0.185	0.370
211	amarillo de playa	0.31	4	10	0.205	0.511
212	amarillo de playa	0.47	5	10	0.607	1.214
213	maría	0.41	2	6	0.185	0.555
214	amarillo de playa	0.23	3	15	0.087	0.436
215	amarillo de playa*	0.25	10	20	0.344	0.687
216	amarillo de playa	0.55	4	20	0.665	3.326
217	amarillo de playa	0.51	4	20	0.572	2.860
218	amarillo de playa	0.39	7	15	0.585	1.254
219	amarillo de playa*	0.2	5	15	0.110	0.330
220	guanabanito	0.24	3	10	0.095	0.317
221	algarrobo	0.27	4	8	0.160	0.321
222	algarrobo	0.37	5	10	0.376	0.753
223	algarrobo*	0.25	5	16	0.172	0.550
224	algarrobo	0.31	2	8	0.102	0.409
225	guabito	0.4	2	10	0.176	0.880
226	yema de huevo	0.26	3.5	8	0.130	0.297
227	algarrobo	0.4	4	10	0.343	0.858
228	algarrobo	0.35	4	10	0.269	0.673
229	algarrobo	0.75	4	25	1.237	7.731
230	amarillo de playa*	0.35	7	25	0.471	1.684
231	amarillo de playa	0.29	4	20	0.179	0.893
232	amarillo de playa	0.68	4	20	1.002	5.010
233	yema de huevo	0.3	1	7	0.049	0.346
234	mango	0.6	5	20	0.990	3.958
235	amarillo de playa	0.43	2.5	11	0.254	1.118
236	amarillo de playa	0.54	5	15	0.802	2.405
237	amarillo de playa	0.62	5	16	1.057	3.381
238	caimitillo	0.25	6	12	0.206	0.412
239	mango	0.45	3	12	0.327	1.306
240	mango	0.43	3	12	0.305	1.220
241	mango	0.76	3	15	0.953	4.763
242	huevo de mono	0.23	1.5	5	0.044	0.145
243	algarrobo	0.35	8	15	0.539	1.010
244	yema de huevo	0.32	3	11	0.169	0.619
245	caimitillo	0.25	4	12	0.132	0.396
246	algarrobo	0.2	3	8	0.066	0.176
247	algarrobo	0.22	4	12	0.106	0.319
248	algarrobo	0.58	4	15	0.740	2.774
249	algarrobo	0.25	2.5	9	0.086	0.309
250	algarrobo	0.29	4	11	0.185	0.509

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORIA II

251	caimitillo	0.32	10	15	0.563	0.844
252	algarrobo	0.45	4	15	0.445	1.670
253	guanabanito	0.29	4	16	0.179	0.714
254	caimitillo	0.3	4.5	13	0.223	0.643
255	desconocido	0.21	2	6	0.048	0.145
256	caimitillo	0.25	4	12	0.137	0.412
257	amarillo de playa*	0.4	4	17	0.352	1.495
258	caimitillo	0.37	4	8	0.301	0.602
259	algarrobo	0.33	3	10	0.180	0.599
260	amarillo de playa*	0.42	5	18	0.485	1.746
261	totumo*	0.21	2	4	0.048	0.097
262	totumo	0.22	1.5	4	0.040	0.106
263	amarillo de playa*	0.28	5	10	0.216	0.431
264	amarillo de playa*	0.25	5	12	0.172	0.412
265	amarillo de playa*	0.35	6	15	0.404	1.010
266	amarillo de playa*	0.32	5	15	0.281	0.844
267	amarillo de playa*	0.3	7	10	0.346	0.495
268	algarrobo	0.25	3	6	0.099	0.198
269	amarillo de playa*	0.26	5	10	0.186	0.372
270	amarillo de playa*	0.25	6	12	0.206	0.412
271	amarillo de playa	0.32	4	10	0.225	0.563
272	amarillo de playa	0.35	3	10	0.202	0.673
273	amarillo de playa	0.5	2	6	0.275	0.825
274	totumo	0.26	1.5	7	0.056	0.260
275	amarillo de playa*	0.28	2.5	6	0.108	0.259
276	amarillo de playa	0.29	4	8	0.185	0.370
277	amarillo de playa	0.31	3	7	0.159	0.370
278	amarillo de playa	0.32	5	9	0.281	0.507
279	amarillo de playa	0.3	4	9	0.198	0.445
280	amarillo de playa	0.3	3	10	0.148	0.495
281	amarillo de playa	0.4	5	10	0.440	0.880
282	amarillo de playa*	0.4	12	20	1.056	1.759
283	amarillo de playa*	0.26	5	10	0.186	0.372
284	amarillo de playa	0.38	3	7	0.238	0.556
285	amarillo de playa	0.57	4	10	0.714	1.786
286	amarillo de playa	0.46	3	10	0.349	1.163
287	caimitillo	0.23	3	8	0.087	0.233
288	amarillo de playa	0.31	5	10	0.256	0.511
289	amarillo de playa*	0.32	6	10	0.338	0.563
290	amarillo de playa	0.33	5	8	0.299	0.479
291	amarillo de playa*	0.35	4	8	0.269	0.539
292	amarillo de playa	0.34	3	8	0.191	0.508

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORIA II

293	amarillo de playa*	0.23	2	5	0.058	0.145
294	amarillo de playa*	0.59	4	15	0.766	2.871
295	mangle rojo	0.36	4	6	0.285	0.428
296	mangle blanco	0.27	3	10	0.120	0.401
297	mangle blanco	0.26	3	10	0.111	0.372
298	mangle blanco	0.29	2	10	0.092	0.462
299	mangle blanco	0.23	2	4	0.056	0.111
300	mangle blanco	0.21	4	15	0.097	0.364
301	mangle blanco	0.23	4	10	0.116	0.291
302	mangle blanco	0.24	2	4	0.061	0.121
303	maría	0.26	2	4	0.074	0.149
304	mangle blanco	0.22	2	4	0.053	0.106
305	mangle blanco	0.22	2	4	0.053	0.106
306	mangle blanco	0.2	2	4	0.044	0.088
307	mangle blanco	0.2	2	4	0.045	0.091
308	mangle blanco	0.35	4	14	0.269	0.943
309	mangle blanco	0.26	6	14	0.223	0.520
310	mangle blanco	0.24	8	11	0.243	0.334
311	mangle blanco	0.23	6	12	0.175	0.349
312	mangle blanco	0.22	5	12	0.133	0.319
313	mangle blanco	0.24	3	7	0.095	0.222
314	mangle blanco	0.41	3	15	0.277	1.386
315	mangle blanco	0.25	2	12	0.066	0.396
316	mangle blanco	0.45	2	12	0.223	1.336
317	mangle blanco	0.33	6	13	0.359	0.778
318	mangle blanco	0.27	5	11	0.200	0.441
319	mangle blanco	0.39	7	15	0.585	1.254
320	mangle blanco	0.21	3	13	0.073	0.315
321	mangle blanco	0.65	5	15	1.161	3.484
322	mangle blanco	0.2	3	10	0.066	0.220
323	mangle blanco	0.45	1	8	0.109	0.871
324	mangle blanco	0.53	1	8	0.154	1.235
325	mangle blanco	0.31	4	10	0.205	0.511
	Total	112	1451.8	4356.5	115.262	372.957
	Promedio	0.345	4.467	13.405	0.355	1.148

DAP(m)
 Alt. Com.(m)
 Alt.Total(m)
 Vol. Com.(m³)
 Vol. Tot.(m³)
 * Arb. Con 2 ó más ejes

Composición Florística Proyecto Playa Escondida Resort & Marine (30Ha)			
N° Árbol	Nombre Común	Familia	Nombre Científico
1	Mangle negro	Verbenaceae	Avicenia nitida
2	Mangle blanco	Combretaceae	Laguncularia racemosa
3	Amarillo de playa	Combretaceae	Terminalia sp.
4	Jobo	Anacardeaceae	Spondias mombin
5	Chutra	Burseraceae	Protium panamensis
6	Guarumo	Moraceae	Cecropia peltata
7	Guabo	Mimosaceaea	Inga Sp.
8	yema de huevo	Rubiaceae	Chimarria latifolia
9	madroño	Rubiaceae	Calycophyllum candidissimum
10	sangre de gallo	Papilionaceaea	Pterocarpus officinalis
11	higuerón	Moraceae	Ficus sp.
12	algarrobo	Caesalpinaceaea	Hymenaea curbaril
13	cortezo	Tiliaceae	Apeiba sp
14	guabito	Mimosaceaea	Inga Sp.
15	mamey	Sapotaceae	Pouteria mammosa
16	nance	Malpighiaceae	Byrsonima crassifolia
17	balso	Bombacaceae	Ocroma lagopus
18	uvita	Polygonaceae	Coccoloba sp.
19	roble	Bignonaiceae	Tabebuia pentaphylla
20	caimitillo	Sapotaceae	Chrysophyllum sp.
21	mango	Anacardeaceae	Mangifera indica
22	totumo	Bignonaiceae	Crescentia cujete
23	sigua	Lauraceae	Nectandra sp.
24	huevo de mono		
25	maría	Guttiferae	Caophyllum brasiliensis
26	mangle rojo	Rhyzophoraceae	Rhizophora mangle
27	Palma de coco	Palmaceae	Cocus nucifera
28	Palma guagara	Palmaceae	Crisophila guagara

Inventario Forestal

Carretera

Introducción

El presente Informe de Inventario Forestal para el Proyecto Turístico Playa Escondida Resort & Marine, que se levantó en 5.4 Ha., a lo largo del diseño de carretera dada en servidumbre, publicada en Gaceta Oficial con Resolución Nº 176-2009 del 15 de junio de 2009 "Por la cual se establece para la finca # 2046. Ubicada en María Chiquita, Distrito de Portobelo, Provincia de Colón, un acceso a través de servidumbre pública de playa", va a servir de base para la evaluación para el Estudio de Impacto Ambiental de dicha carretera. Igualmente este Informe persigue presentar de manera clara y sencilla los resultados obtenidos para calcular las compensaciones y medidas de mitigación a proponer para lograr la armonía deseada entre una actividad económica turística y nuestro medio ambiente. Esto es posible siguiendo las normativas y leyes ambientales de la República de Panamá.

Objetivos

1. Objetivos Generales

Caracterizar la vegetación arbórea, existente en el área de construcción de la carretera del Proyecto Playa Escondida Resort & Marine y para la toma de decisiones referentes para el tipo de medidas de mitigación y la compensación a realizar en caso de ser necesario.

2. Objetivos específicos:

Conocer las especies leñosas presentes en el área del proyecto.

Conocer el volumen existente en el área de desarrollo del proyecto.

Conocer el número de árboles mayores de 20cm de diámetro a la altura del pecho (DAP).

Descripción General del Área

Ubicación Geográfica y Política:

La finca sobre la cual se desarrollará el Proyecto Playa Escondida Resort & Marina está Ubicada en La Corregimiento de María Chiquita, Distrito de Portobelo, Provincia de Colón, por tanto la carretera de acceso se construirá a lo largo de la Playa a 10 metros de la marea histórica más alta y atraviesa varias propiedades a lo largo de unos 4.5 Km.

Accesibilidad:

El acceso actual a este proyecto de carretera es por carretera desde el poblado de María Chiquita donde inicia en el puente sobre estero y colindando con la cerca del Proyecto Bala.

Uso Actual:

Las fincas que atraviesa la carretera tienen un uso actual de recreación y en aparente abandono.

Clima:

El Clima es Tropical Húmedo, con precipitaciones anuales mayores \geq a 2500 mm y temperaturas \geq a 18|° C.

Geología y morfología:

Geológicamente el área destinada al proyecto se formó en la era mesozoica en el período cretácico con formaciones rocosas de tobas, aglomerados andesíticos-basálticos.

Suelos:

Los suelos de esta finca son arenosos y en la medida que se adentra en tierra firme son arcillosos.

Topografía:

La topografía es plana en un 100% de las fincas que atraviesa la servidumbre de la carretera a construir.

Hidrografía:

Algunos esteros de curso o cuerpos de aguas menores, ningún cuerpo de agua importante.

Vegetación:

La vegetación en área del Proyecto carretero es variada con árboles leñosos típicos de áreas costeras ribereñas y de algunos frutales ya que son propios de las propiedades

que son utilizadas como recreación, de igual forma existen algunos rastros de bala producto de cercas adyacentes de ganadería.

Metodología Levantamiento de datos del Inventario Forestal:

Existen varias metodologías para el levantamiento de datos de campo para un inventario forestal, en este caso se planificó, debido a las necesidades del Proyecto, realizar un conteo intenso lo que nos llevó a la conclusión de marcar y numerar todos los árboles mayores ó iguales (\geq) a 20 cm. a la altura del pecho (DAP). Igualmente se anotaron sus alturas totales y comerciales para el cálculo del volumen de madera. También se contaron numéricamente las palmas de coco existentes ya que son utilizadas por los lugareños como alimento ó comercio de sus frutos. Estas valoraciones fueron vistas en la inspección previa que sirve para una evaluación rápida del área de estudio, en ella determinamos que la regeneración establecida y natural era escasa, especialmente en el área más cercana al mar.

Materiales y Equipos para Realizar el Inventario Forestal:

Cintas diámétricas
Altímetro
GPS Garmin e-trex
Forcípula
Cámara fotográfica digital
Libreta de apunte
Spray
Lápices, plumas

Procesamiento de datos:

Una vez realizado el trabajo de campo se utilizó una hoja de cálculo Excel para tabular los datos. Los mismos son DAP, altura comercial y total, especie.

Se utilizó la fórmula de cálculo de Volumen de árboles en pie, $V = \pi/4 * D^2 * H * f$

Donde:

V=Volumen

D= DAP (diámetro a la altura del pecho)

H=Altura Total ó Comercial

F= Coeficiente de corrección (0.7) Recomendado por la FAO para estas formaciones boscosas.

Resultados del Inventario:

Volúmenes Obtenidos:

Se obtuvieron un total de 94 árboles y 117 palmas de coco. Los árboles con un promedio en DAP de 34.5 cm. Y un Volumen Total = 79.96 m³; un volumen Comercial=34.52 m³. (Ver Anexos)

Composición Florística

Composición Florística Carretera Proyecto Playa Escondida Resort & Marine (30Ha)			
N° Árbol	Nombre Común	Familia	Nombre Científico
1	Amarillo de playa	Combretaceae	Terminalia sp.
2	mango	Anacardeaceae	Mangifera indica
3	yema de huevo	Rubiaceae	Chimarraia latifolia
4	carachero		
5	Almendo	Combretaceae	Terminalia catappa
6	sigua	Lauraceae	Nectandra sp.
7	balo	Papilionaceae	Gliciridia sepium
8	guanabanita	Sapotaceae	
9	huevo de mono		
10	caimitillo	Sapotaceae	Chrysophyllum sp.
11	algarrobo	Caesalpinaceae	Hymenaea curbaril
12	maría	Guttiferae	Caophyllum brasiliensis
13	Jobo	Anacardeaceae	Spondias mombin
14	Palma de coco	Palmaceae	Cocus nucifera



Vistas de la vegetación típica de costa, con palmas de coco y arbustos como jobo, maría y otros





Rastrojos de balo



La carretera pasa muy cerca de este pequeño estero

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORIA II

Inventario Forestal Carretera Costera al Proyecto Playa Escondida						
Árb.	Especie	DAP	Alt. Com	Alt.Tot.	Vol. Com.	Vol. Tot.
1	Amarillo de playa	0.23	7	13	0.204	0.378
2	mango	0.89	3	10	1.292	4.306
4	yema de huevo	0.32	3	7	0.169	0.394
8	carachero	0.22	4	8	0.106	0.213
11	carachero	0.19	2	6	0.040	0.119
12	carachero	0.2	3	6	0.066	0.132
13	almendro	0.36	4	10	0.285	0.713
14	sigua	0.16	4	10	0.056	0.141
15	balo	0.22	5	10	0.127	0.254
18	guanabanita	0.21	5	8	0.116	0.185
19	huevo de mono	0.16	2	4	0.026	0.053
22	caimitillo	0.21	3	7	0.073	0.170
23	desconocido	0.27	6	10	0.240	0.401
24	algarrobo	0.13	4	7	0.037	0.065
25	desconocido	0.19	3	7	0.060	0.139
26	mango	0.27	3	7	0.120	0.281
27	huevo de mono	0.15	2	7	0.025	0.087
28	maría	0.63	4	12	0.873	2.618
29	maría	0.13	2	7	0.019	0.065
30	desconocido	0.25	3	11	0.103	0.378
31	caimitillo	0.35	3	10	0.202	0.673
32	almendro	0.19	2	10	0.040	0.198
33	almendro	0.32	5	10	0.281	0.563
34	almendro	0.42	8	15	0.757	1.420
35	almendro	0.29	5	11	0.231	0.509
36	almendro	0.35	5	13	0.337	0.876
37	maría	0.96	4	13	2.027	6.587
38	balo	0.32	2	8	0.113	0.450
39	almendro	0.2	4	8	0.084	0.167
40	almendro	0.32	3	13	0.164	0.709
41	almendro	0.32	2	11	0.113	0.619
42	maría	0.15	1	8	0.012	0.099
43	almendro	0.36	5	18	0.346	1.247
44	almendro	0.51	3	15	0.429	2.145
45	almendro	0.22	5	8	0.133	0.213
46	almendro	0.18	4	6	0.071	0.107
47	almendro	0.23	2	6	0.056	0.167
48	almendro	0.21	3	6	0.069	0.139
49	almendro	0.18	4	10	0.071	0.178

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORIA II

50	almendro	0.48	12	18	1.520	2.280
51	almendro	0.39	10	18	0.836	1.505
52	algarrobo	0.28	10	16	0.431	0.690
53	almendro	0.39	2	18	0.167	1.505
54	almendro	0.39	4	16	0.334	1.338
55	almendro	0.29	2	18	0.092	0.832
56	almendro	0.22	6	12	0.160	0.319
57	almendro	0.54	10	20	1.603	3.206
58	almendro	0.31	10	20	0.511	1.023
60	almendro	0.35	10	14	0.673	0.943
61	almendro	0.29	6	18	0.277	0.832
62	almendro	0.21	6	18	0.139	0.416
63	jobo	0.5	12	16	1.649	2.199
64	almendro	0.34	10	16	0.636	1.017
65	almendro	0.48	12	18	1.520	2.280
66	mango	0.67	4	18	0.987	4.442
67	almendro	0.34	4	18	0.254	1.144
68	almendro	0.33	10	18	0.599	1.078
69	mango	0.39	3	15	0.251	1.254
70	balo	0.29	5	10	0.231	0.462
71	mango	0.36	16	20	1.140	1.425
73	almendro	0.12	3	6	0.024	0.048
74	almendro	0.32	10	18	0.546	0.982
75	huevo de mono	0.15	1	6	0.012	0.074
76	mango	0.54	3	12	0.481	1.924
77	almendro	0.42	12	18	1.164	1.746
78	almendro	0.45	4	16	0.445	1.781
79	almendro	0.38	8	20	0.635	1.588
80	almendro	0.4	10	20	0.880	1.759
81	almendro	0.36	8	12	0.570	0.855
82	almendro	0.32	8	12	0.450	0.676
83	almendro	0.21	8	12	0.194	0.291
84	almendro	0.19	8	14	0.159	0.278
85	almendro	0.4	6	14	0.528	1.232
86	almendro	0.25	6	12	0.206	0.412
87	almendro	0.28	10	18	0.431	0.776
88	almendro	0.2	8	12	0.176	0.264
89	almendro	0.3	6	12	0.297	0.594
90	almendro	0.52	8	14	1.189	2.081
91	almendro	0.41	6	12	0.555	1.109
92	jobo	0.36	8	12	0.570	0.855
93	almendro	0.3	10	14	0.495	0.693

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORIA II

94	sigua	0.24	6	10	0.190	0.317
	Total	27.8	493	1065	34.525	79.957
	Promedio	0.3	5.5	12.0	0.4	0.9

117Palmas Coco

DAP(m)
Alt. Com.(m)
Alt.Total(m)
Vol. Com.(m³)
Vol. Tot.(m³)

*** Arb. Con 2 ó más ejes**

Composición Florística Carretera Proyecto Playa Escondida Resort & Marine (30Ha)			
N° Árbol	Nombre Común	Familia	Nombre Científico
1	Amarillo de playa	Combretaceae	Terminalia sp.
2	mango	Anacardeaceae	Mangifera indica
3	yema de huevo	Rubiaceae	Chimarraia latifolia
4	carachero		
5	Almendra	Combretaceae	Terminalia catappa
6	sigua	Lauraceae	Nectandra sp.
7	balo	Papilionaceae	Gliciridia sepium
8	guanabanita	Sapotaceae	
9	huevo de mono		
10	caimitillo	Sapotaceae	Chrysophyllum sp.
11	algarrobo	Caesalpinaceae	Hymenaea curbaril
12	maría	Guttiferae	Caophyllum brasilensis
13	Jobo	Anacardeaceae	Spondias mombin
14	Palma de coco	Palmaceae	Cocus nucifera

