



**INFORME INTEGRAL
DE RESULTADOS
DE MONITOREO
2017**

INFORME INTEGRAL DE MONITOREO 2017

MONITOREO FORESTAL

Los resultados del inventario anual 2017 de las plantaciones, para el 1^{er} y 2^{do} ciclo son los siguientes:

PALO ARCO 1^{er} ciclo

Área (ha)	Densidad (N/ha)	DAP (cm)	Área Basal (m ² /ha)	Volumen Comercial (m ³ /ha)	Volumen Comercial Palo Arco (m ³)
111,6	185	36,5	19,35	121,7	13582

PALO ARCO 2^{do} ciclo

Área (ha)	Densidad (N/ha)	DAP (cm)
1374,4	458	19,1

CARRILLO Pochote

Área (ha)	Densidad (N/ha)	DAP (cm)	Área Basal (m ² /ha)	Volumen Comercial (m ³ /ha)	Volumen Comercial Carrillo (m ³)
16,9	234	30,5	16,32	73,2	1237

CARRILLO 2^{do} ciclo

Área (ha)	Densidad (N/ha)	DAP (cm)
947,7	635	13,7

MORAVIA 2^{do} ciclo

Área (ha)	Densidad (N/ha)	DAP (cm)
199,2	497	19,8

MONITOREO FITOSANITARIO

Durante el 2017 no se detectaron problemas importantes fitosanitarios de consideración dentro de las 3 plantaciones de PAW. Como normalmente sucede se presentaron pequeños brotes de 2 hongos (*Phomopsis* sp. y *Phanerochaete salmonicolor*) los cuales son detectados y tratados rápidamente, gracias a la experiencia adquirida en estos tratamientos, debido a la colaboración del ITCR y del CIPROC (UCR), quienes recomendaron hace varios años las acciones necesarias para tratar dicho ataque, las cuales se siguen correctamente. Se detectaron los focos, se eliminaron y quemaron los árboles afectados, además se realizan aplicaciones de fungicidas sistémicos y preventivos, para evitar la propagación. Estos hongos son difíciles de controlar ya que son patógenos del suelo los cuales provocan ataques anualmente a los árboles con edades entre 1 y 3 años principalmente.

MONITOREO BIOLÓGICO

Según la “Evaluación de la sostenibilidad ecológica” realizada por los biólogos Michael Méndez y Gustavo Ruiz en el año 2016, basado en el estado de conservación de los ecosistemas, de la fauna y de las prácticas de manejo establecidas concluye que la Sostenibilidad ecológica de las plantaciones de Teca se mantiene satisfactoriamente.

Cuadro 1. Estados de Conservación de los corredores biológicos visitados en la Finca Palo Arco y Carrillo, Abril 2016.

Finca	Corredores	Nº de estratos	Presencia de teca	Corta de árboles	Cuerpos de agua	Hojarasca	Presencia de Bejucos	Presencia de árboles jóvenes
Palo Arco	El Bosquecito	2	No	No	*No	Alta cantidad	Poca cantidad	Sí
	Cortez Baja	2	No	No	*No	Poca cantidad	Poca cantidad	Sí
	El Perolillo	2	Sí	No	*No	Poca cantidad	Poca cantidad	Sí
	El Nica	2	No	No	No	Alta cantidad	Media	Sí
	El Perolón	2	Sí	No	No	Media	Poca cantidad	Sí
Carrillo	La Angostura	2	No	No	*No	Alta cantidad	Media	Sí
	Ojo de Agua	2	No	No	Sí	Alta cantidad	Alta cantidad	Sí

*Existen cuerpos de agua temporales, sin embargo, en el momento de la visita se encontraban secos

Cuadro 2. Especies de árboles registradas en los corredores biológicos establecidos dentro de las plantaciones de Panamerican Woods, Abril 2016.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Bosquecito	Cortes Baja	Perolillo	Nica	Angostura	Ojo de agua	Estado de conservación	
									Protegido	No protegido
Acanthaceae	<i>Bravaisia integerrima</i>	Palo de agua	x					x		x
Anacardiaceae	<i>Manguifera indica</i>	Mango	x							x
	<i>Anacardium excelsum</i>	Espavel	x		x			x		x
	<i>Anacardium occidentale</i>	Marañón				x				x
	<i>Spondias mombin</i>	Jobo					x	x		x
Apocynaceae	<i>Stemmadenia obovata</i>	Huevos de chancho					x	x		x
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	Roble de abana	x							x
	<i>Tabebuia ochracea</i>	Cortez amarillo	x							x
Bixaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i>	Poroporo					x			x
Bombacaceae	<i>Bombacopsis quinata</i>	Pochote			x					Vulnerable
	<i>Ochroma pyramidale</i>	Balsa				x				x
	<i>Pseudobombax septenatum</i>	Ceibo barrigón				x	x			x
Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i>	Laurel			x					Conservación menor
Caesalpinaceae	<i>Hymenea courbaril</i>	Guapinol	x							x
	<i>Schizolobium parahyba</i>	Gallinazo		x				x		x
	<i>Ceratonia siliqua</i>	Garrobo				x				x
Clusiaceae	<i>Vismia baccifera</i>	Achiotillo				x				x
Combretaceae	<i>Terminalia oblonga</i>	Surá-Guayabón						x		x
Fabaceae	<i>Inga spectabilis</i>	Guaba					x			x
Lauraceae	***	Aguacatillo					x		***	***
Meliaceae	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro amargo		x		x				Vulnerable
Mimosaceae	<i>Samanea saman</i>	Cenízaro		x		x				x
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	Mora		x		x				x
	<i>Brosimum alicastrum</i>	Ojoche			x					x
Papilionaceae	<i>Dalbergia retusa</i>	Cocobolo	x							x
	<i>Platymiscium parviflorum</i>	Cristóbal		x						x
Polygonaceae	<i>Triplaris melaenodendron</i>	Tabacón			x		x			x
Rubiaceae	<i>Calycophyllum candidissimum</i>	Sálamo-madroño	x		x					x
	<i>Exostema sp</i>	Quina amargo					x			x
Rutaceae	<i>Zanthoxylum setulosum</i>	Lagartillo	x							x
Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo	x	x			x			x
	<i>Theobroma sp</i>	**						x	**	**
Tiliaceae	<i>Luehea seemannii</i>	Guácimo colorado		x		x				x

= Identificado a nivel de género, *=no anotado

Cuadro 3. Mamíferos asociados a los ecosistemas naturales de PanAmerican Woods, 2016.

Especie	Nombre común	Sitio de observación	Abundancia en las fincas	Estado de conservación	*Minae/CITES	Fuente
Mamíferos terrestres						
<i>Alouatta palliata</i>	Congo	Palo Arco, Carrillo	Muy abundante	Preocupación menor	PE/CITES I	Di, En
<i>Bradypus variegatus</i>	Perezoso de tres dedos	Palo Arco	Abundante	Preocupación menor		En
<i>Canis latrans</i>	Coyote	Palo Arco	Escaso	Preocupación menor		En
<i>Cebus capucinus</i>	Mono carablanca	Palo Arco, Carrillo	Muy abundante	Preocupación menor	PR	En
<i>Choloepus hoffmanni</i>	Perezoso de dos dedos	Palo Arco	Escaso	Preocupación menor	PR	En
<i>Coendou mexicanus</i>	Puercoespín	Carrillo	Escaso	Preocupación menor		En
<i>Cuniculus paca</i>	Tepezcuintle	Palo Arco, Carrillo	Escaso	Preocupación menor		En
<i>Dasyprocta punctata</i>	Guatusa	Palo Arco, Carrillo	Escaso	Preocupación menor		En
<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Armadillo	Carrillo	Abundante	Preocupación menor		En
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zorro pelón	Palo Arco, Carrillo	Muy abundante	Preocupación menor		Di, En
<i>Eira barbara</i>	Tolomuco	Palo Arco, Carrillo	Escaso	Preocupación menor		En
<i>Puma yaguaroundi</i>	León breñero	Palo Arco	Escaso	Preocupación menor	PE, CITES I	En
<i>Nasua narica</i>	Pizote	Palo Arco, Carrillo	Muy abundante	Preocupación menor		Di, En
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado colablanca	Palo Arco, Carrillo	Muy abundante	Preocupación menor		Di, En
<i>Potos flavus</i>	Martilla	Palo Arco, Carrillo	Raro	Preocupación menor		Di, En
<i>Procyon lotor</i>	Mapache	Palo Arco, Carrillo	Muy abundante	Preocupación menor		Hu, En
<i>Sciurus variegatoides</i>	Ardilla	Carrillo	Muy abundante	Preocupación menor		Di, En
<i>Tamandua mexicana</i>	Oso hormiguero	Palo Arco, Carrillo	Escaso	Preocupación menor		En
<i>Tayassu tajacu</i>	Saíno	Palo Arco, Carrillo	Raro	Preocupación menor		En
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	Palo Arco, Carrillo	Muy abundante	Preocupación menor		Di, En
<i>Leopardus tigrinus</i>	Tigrillo	Palo Arco, Carrillo	Raro	Vulnerable	PE, CITES I	En
<i>Sciurus granatensis</i>	Chiza pequeña	Palo Arco	Abundante	Preocupación menor		En
<i>Leopardus pardalis</i>	Manigordo	Palo Arco, Carrillo	Raro	Preocupación menor	PE, CITES I	En
<i>Caluromys derbianus</i>	Zorro	Palo Arco	Escaso	Vulnerable		En
<i>Conepatus semistriatus</i>	Zorrillo hediondo	Palo Arco	Escaso			En

Mamíferos voladores					
<i>Artibeus jamaicensis</i>	Murciélago frutero	Palo Arco, Carrillo	Sin información	Preocupación menor	Di
<i>Artibeus phaeotis</i>	Murciélago frutero	Carrillo	Sin información	Preocupación menor	Di
<i>Carollia castanea</i>	Carolia castaña	Palo Arco	Sin información	Preocupación menor	Di
<i>Carollia perspicillata</i>	Carolia transparente	Carrillo	Sin información	Preocupación menor	Di
<i>Diclidurus albus</i>	Murciélago fantasma	Palo Arco, Carrillo	Raro	Preocupación menor	En
Total	30				

*Información tomada de Rodríguez et al. 2002. PE= Peligro de extinción, PR= poblaciones reducidas. Di= observación directa, En= entrevista, Hu= huellas

En el año 2018, se espera continuar con el monitoreo biológico.

MONITOREO SOCIAL

Después de hacer una evaluación del estudio de Impacto Social realizado en 2006 (actualizado en 2014), no se han presentado cambios significativos en las comunidades aledañas por las operaciones forestales realizadas. Se ha buscado mayor acercamiento a las partes interesadas a la zona de influencia para informar mejor a la comunidad sobre las plantaciones forestales, así como evacuar dudas de la actividad.

PAW es una fuente de trabajo muy importante en la zona.

Programa de Capacitación

Durante el año 2017 se ejecutaron las siguientes actividades de capacitación:

Capacitación	Participantes	Tiempo de capacitación (h)	Fecha
Plan de gestión Corredor Biológico Hojancha-Nandayure	21	8	10/10/2016
	14	8	14/02/2017
	21	8	11/05/2017
Taller Plan Estratégico Proyección Socio-Ambiental	9	10	03/11/2016
Intercambio de ideas sobre manejo de plantaciones de teca en la región	7	2	16/03/2017
	5	2	06/09/2017
Aplicación Segura de Agroquímicos	32	1.2	13/06/2017
	16	0.5	04/07/2017
Prevención ante el Zika, Dengue y Chikungunya	22	2	14/06/2017
Uso Correcto de Extintores	11	2	16/11/2016
	2	0.75	16/06/2017
Inducción de Nuevos Colaboradores	34	1.5	23/05/2017
	1	0.75	04/05/2017
	13	0.75	07/09/2017
Función Renal-Tuberculosis	47	1	07/09/2017
Primeros Auxilios Básicos y Reanimación Cardio-Pulmonar	13	8	04/10/2017
	13	0.75	07/09/2017
Medidas higiénicas-servicio sanitario	58	0.5	08/09/2017
	44	0.5	13/09/2017
	25	0.5	12/10/2017
Gestión integral de residuos sólidos en Nandayure	23	5	27/10/2017
	18	5	10/11/2017
Total	517	67.7	-

Fuente: Registro Oficina de Salud Ocupacional 2017.

Accidentabilidad del periodo

Gráfico 1 Índice de Incidencia 2017

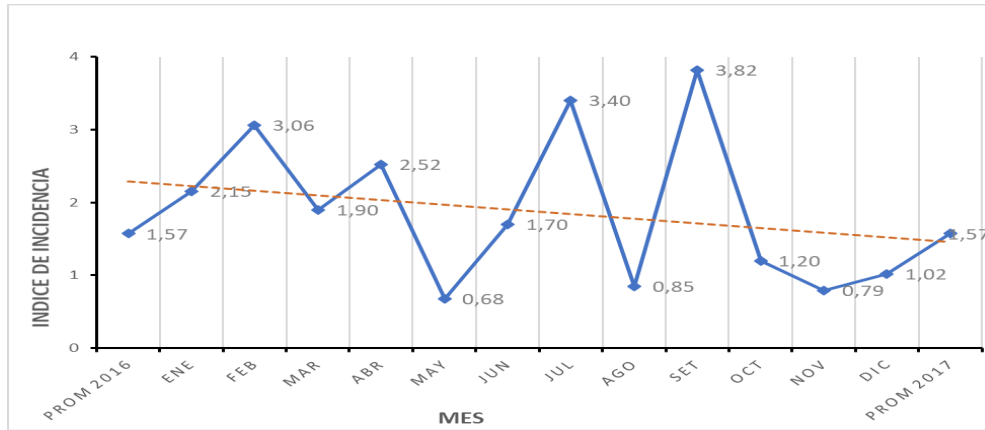


Gráfico 2 Índice de Frecuencia

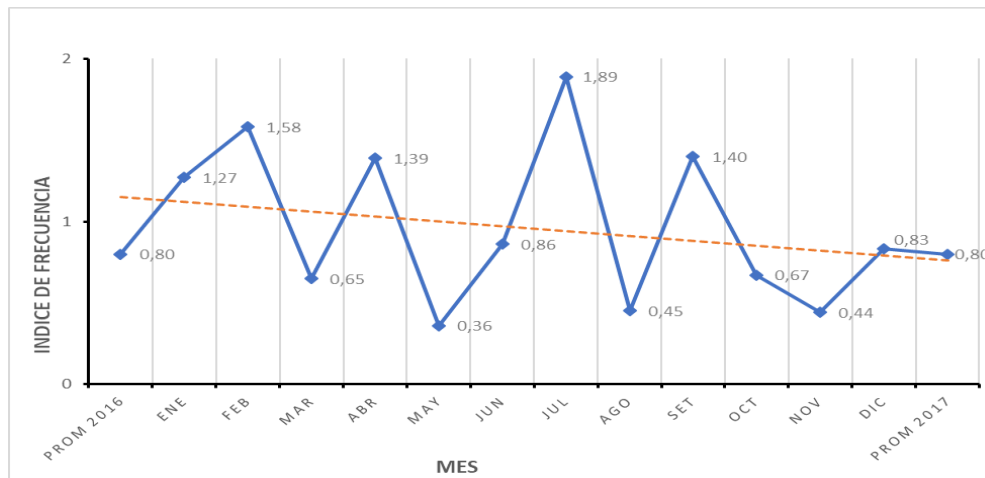
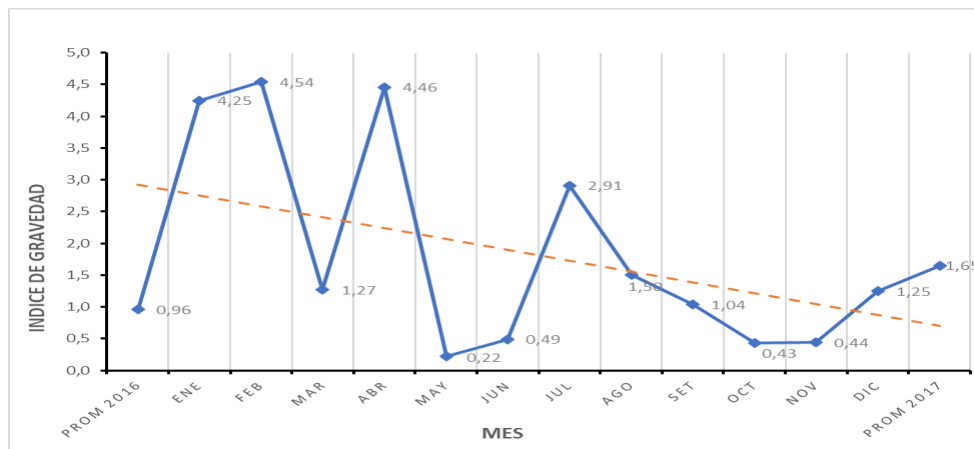


Gráfico 3 Índice de Gravedad

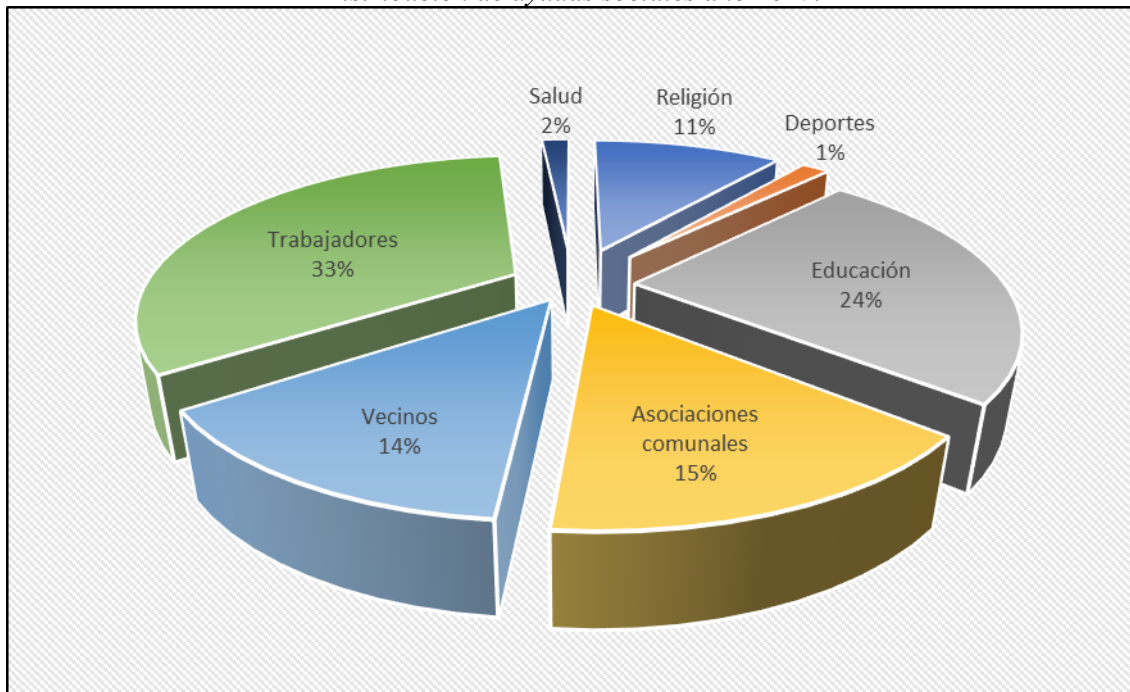


Fuente: Control de indicadores de accidentabilidad Oficina de Salud Ocupacional

Gestión en el Desarrollo Local

Son atendidas todas las solicitudes que llegan ya sea en forma verbal o escrita, se realizaron las siguientes colaboraciones:

Distribución de ayudas sociales año 2017.



Fuente: Registro de ayudas sociales, periodo 2017.

En las comunidades vecinas a las Fincas de Palo Arco se atendieron las siguientes solicitudes:

Eje	Detalle	Monto
Trabajadores	Madera	₡ 908 000
Educación	Maquinaria, madera, materiales y colaboraciones para actividades de caballos, reinados y bingos	₡ 556 070
Religión	Donaciones económicas y materiales para la realización de eventos sociales, madera, mano de obra y prestamos de transporte para actividades	₡ 245 000
Vecinos	Madera y maquinaria	₡ 360 000
Asociaciones comunales	Maquinaria, madera, donaciones económicas y materiales para eventos	₡ 460 000
Deportes	Madera y su transporte para la realización de un evento por parte de la comisión de deportes	₡ 20 000
Salud	Transporte para actividad del adulto mayor	₡ 75 000
Total		₡ 2 624 070

Fuente: registro de ayudas 2017.

MONITOREO EROSION

De acuerdo al monitoreo de erosión basado en dos metodologías disponibles empleadas en las plantaciones y debido a la complejidad para tomar los datos de erosión, la variabilidad de los datos y dificultad de interpretación se decide hacer las evaluaciones visualmente durante todas las operaciones del año para determinar cuándo éstas afectan considerablemente el suelo, dado que las prácticas silviculturales adoptadas en los últimos años han dado muy buenos resultados. Con lo cual si fuera necesario tomar nuevas técnicas de manejo por el impacto de las operaciones se harían las correcciones pertinentes en el momento.

MONITOREO POST-COSECHA

Siguiendo las recomendaciones del Dr. Alfredo Alvarado, en los lotes donde se realizaron labores de cosecha y extracción, las trochas de extracción hechas en zonas con pendientes pronunciadas son cubiertas con ramas producto de los desechos de madera, para minimizar el impacto de la erosión que puede provocar la escorrentía por lluvia. En el 2017 un total de 6,95 km de trochas de extracción fueron cubiertas con ramas.

Informe de finalización de extracción 16-17 Palo Arco

Lote	PEÑON B	PEROLILLO A	PIZOTES	CUESTA GRANDE	MILLAL B
No.	18	19	23	25	39
Área (has)	12,7	21,1	12,7	7,4	17,3
Arboles proyectados (n/ha)	2550	4101	3072	1585	3502
Arboles extraídos (n)	3050	4136	3358	1756	4312
Dif. A. Extraídos/ A. Proyectados (n)	500	36	286	171	810
Dif. A. Extraídos/ A. Proyectados (%)	20%	1%	9%	11%	23%
Explicación	Dif. Parcelas	Dif. no significativa	Dif. no significativa	Dif. Parcelas	Dif. Parcelas

Fecha control de campo	20/3/2017	20/2/2017	17/2/2017	18/2/2017	22/5/2017
Árboles no extraídos (n)	0	0	0	0	0
Árboles en pie con daño por volteo	0	0	0	0	0
Árboles en pie con daño por extracción	0	0	0	0	0
Trochas con daño por extracción	3 (1000 m)	4 (1100 m)	3 (850 m)	2 (500 m)	4 (1200 m)
Canales de drenaje con daño por cosecha	0	0	0	0	0
Camino interno con daño por cosecha	0	0	0	0	0

Lote	SAN JORGE C	VIVERO	TAJO ARENAS A	ALICIA A
No.	43	44	48	49
Área (has)	18,6	13,3	10,0	10,2
Arboles proyectados (n/ha)	4048	2740	2034	1886
Arboles extraídos (n)	4142	2797	1718	1677
Dif. A. Extraídos/ A. Proyectados (n)	94	57	-316	-209
Dif. A. Extraídos/ A. Proyectados (%)	2%	2%	-16%	-11%
Explicación	Dif. no significativa	Dif. no significativa	Dif. Parcelas	Dif. Parcelas

Fecha control de campo	17/4/2017	1/6/2017	20/6/2017	5/6/2017
Árboles no extraídos (n)	0	0	0	0
Árboles en pie con daño por volteo	0	0	0	0
Árboles en pie con daño por extracción	0	0	0	0
Trochas con daño por extracción	4 (1000 m)	2 (450 m)	2 (200 m)	2 (650 m)
Canales de drenaje con daño por cosecha	0	0	0	0
Camino interno con daño por cosecha	0	0	0	0