



2022

Resumen público de monitoreo



Contenido

I.	Introducción	2
II.	Localización.....	4
III.	Monitoreos	0
3.1.	Inventario Forestal.....	0
3.2.	Monitoreo Previsión de cosecha cacao 2021.	1
3.3.	Monitoreo de poda.	2
3.4.	Censo de árboles en rodales de teca.	3
3.5.	Monitoreo calidad de plantas de vivero.	4
3.6.	Monitoreo de erosión de suelo	7
3.7.	Monitoreo de insumos.	8
3.8.	Evaluación de calidad establecimiento de plantación.	9
3.9.	Monitoreo de cosecha.	10
3.10.	Costos, productividad y eficiencia en el manejo forestal:	11
3.10.1.	Áreas bajo manejo:	12
3.10.2.	Actividades silviculturales Teca:.....	12
3.11.	Monitoreo de Flora y Fauna:.....	12
3.11.1.	Composición y cambios observados en la flora y fauna:	13
3.12.	Plan de Inversión Social y Relaciones Comunitarias:	14
3.12.1.	Política general:.....	14
3.12.2.	Plan de Inversión Social:.....	15
3.12.3.	Plan marco de relaciones comunitarias:	16
3.13.	Capacitación del personal:	17
3.14.	Campamentos	18

I. Introducción

La empresa MLR Forestal de Nicaragua S.A. con plantaciones forestales de teca y agroforestales Teca-Cacao, en el municipio de Siuna, de la Región Autónoma Costa Caribe Norte de Nicaragua (RACCN); realiza monitoreos para evaluar la condición de las plantaciones, fiscalizando las distintas actividades de manejo que se llevan a cabo dentro de las plantaciones.

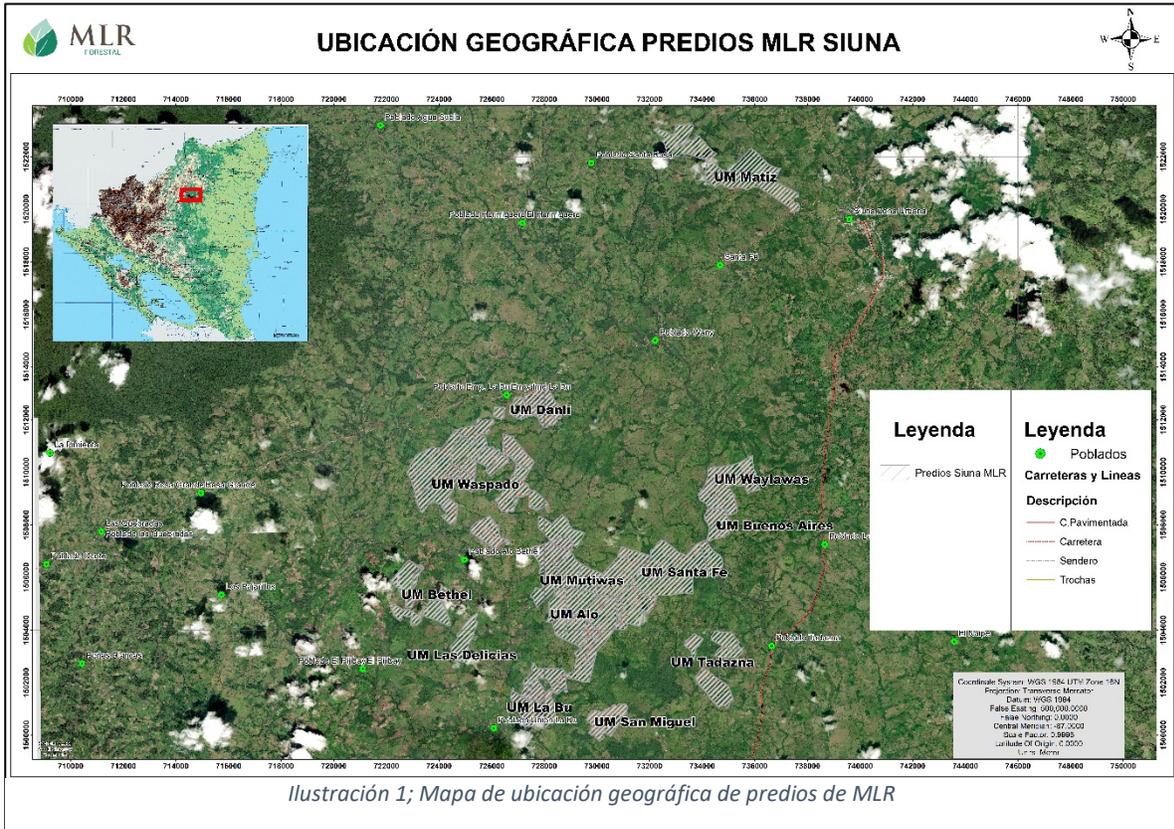
Mediante el monitoreo, se adquiere información respecto al crecimiento de la plantación, a la utilización de los insumos, la calidad del trabajo realizado en las distintas actividades como poda, establecimiento de plantaciones, raleo, entre otras.

Se realizan evaluaciones sobre la erosión del suelo dentro de las plantaciones, así como también la identificación de los puntos más vulnerables para implementar obras de conservación y mitigar los procesos erosivos.

II. Localización

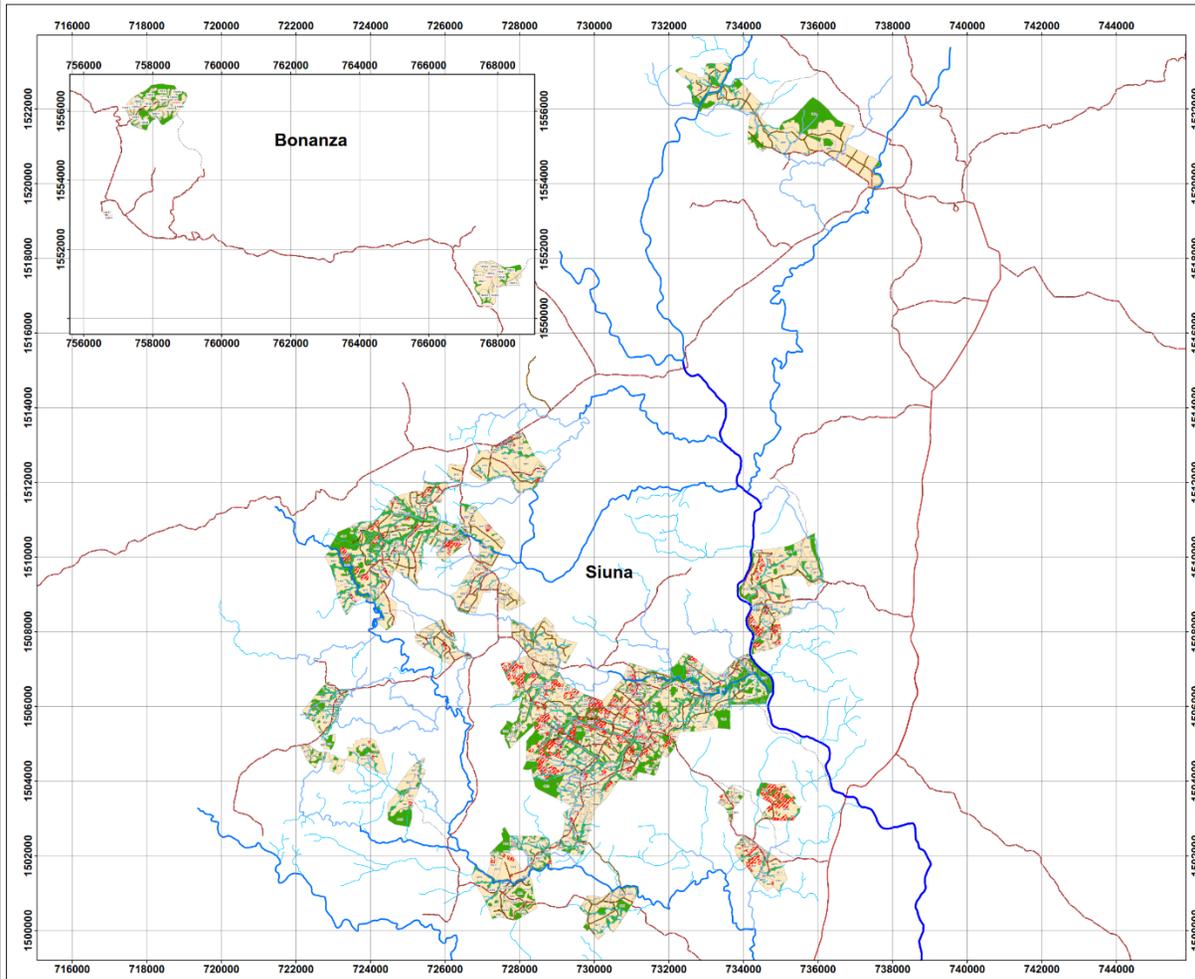
La ubicación geográfica de las propiedades es la siguiente:

En Siuna: Latitud 13° 40' 37.67" Norte, Longitud 84° 53' 44.25" Oeste.





Propiedades MLR Forestal S. A. Áreas Forestales Siuna



Cuadro de Información

Zona	Uso general	Área Bruta (Ha)	Área Neta (Ha)
Siuna	Protección	1,366.40	
Siuna	Infraestructura	77.89	
Siuna	A Renovar	439.10	
Siuna	Mixto (Teca-Cacao)	1,352.04	1,271.22
Siuna	Otras especies	22.70	12.10
Siuna	Cacao (Jardín Clonal)	2.31	2.22
Siuna	Teca Pura	1,609.46	1,422.04
	Total	4,869.90	2,707.58
Bonanza	Protección	85.00	
Bonanza	Infraestructura	3.15	
Bonanza	Mixto (Teca-Cacao)	148.23	116.74
Bonanza	Otras especies	32.71	32.33
Bonanza	Teca Pura	0.56	0.56
	Total	269.65	149.63
	Gran Total	5,139.55	2,857.21

Leyenda

Área Afectada por el Huracán

Área Bruta

Uso

- Infraestructura
- Plantación
- Protección

Leyenda

Camino MLR Descripción

- C. Pavimentada
- Carretera
- Sendero
- Trochas

Ríos

- Principales, Navegables, Permanente
- Secundarios, Tributarios, Permanentes
- Caños, Quebradas y Arroyos Temporales
- Drenajes

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 16N
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 False Easting: 500,000.0000
 False Northing: 0.0000
 Central Meridian: -87.0000
 Scale Factor: 0.9996
 Latitude Of Origin: 0.0000
 Units: Meter

Dibujo: Responsable Cartografía



Ilustración 2, Mapa de áreas forestales de MLR

III. Monitoreos.

3.1. Inventario Forestal.

Anualmente se lleva a cabo un inventario forestal que permite evaluar el crecimiento de las plantaciones y contribuye en la toma de decisiones para un mejor manejo y aprovechamiento de las mismas, dicho inventario da inicio en el mes de octubre.

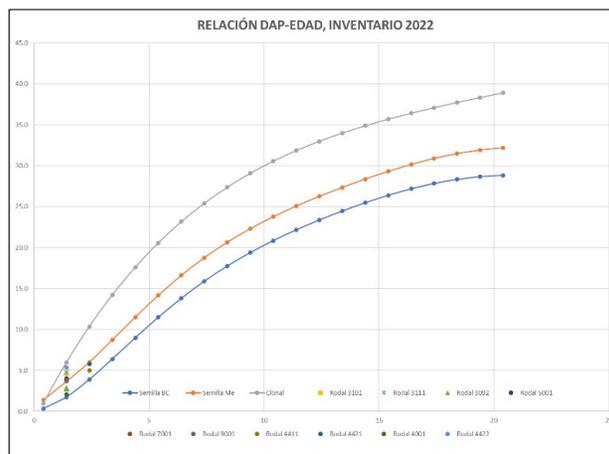
En el inventario realizado del 2022 se pudo recopilar la siguiente información respecto al incremento corriente anual en diámetro de las distintas plantaciones existentes.



Tabla 1: Incremento Corriente Anual del DAP

Por su condición vegetativa y material genético, se observa que las plantaciones más jóvenes presentan un mayor incremento corriente anual que las plantaciones de mayor edad; ya que a partir del año 2015 se procedió a establecer la plantación con clones, mientras que, en años anteriores; se establecieron con semilla, esto indica que el manejo de las plantaciones clonales aporta un crecimiento más rápido en DAP.

A continuación, podemos observar el crecimiento diamétrico de la plantación, basado en la clasificación por tipo de material genético:



Relación DAP-Edad, Inventario 2022

Se presenta el crecimiento de la plantación según su año de establecimiento comparando el crecimiento en DAP hasta el año 2022, con las curvas de crecimiento proyectadas a 20 años, de acuerdo al tipo de material genético. En la gráfica se presenta la curva clonal (línea gris), curva de semilla mejorada genéticamente (línea naranja) y la curva de semilla (línea azul).

De lo cual se puede inferir que las plantaciones del 2016 al 2018, se encuentran cerca y por encima de la curva clonal, mientras que las plantaciones del 2012, 2013, 2014, y 2019 están ubicadas en la curva de semilla mejorada, mientras que la plantación 2010 y 2011 están ligeramente por debajo de ésta. Lo que indica, a nivel general, que la plantación ha tenido un buen crecimiento, esto lo podemos ver también en el cuadro siguiente que presenta los datos del diámetro reflejado en la gráfica: Buscar esta tabla

Diámetro promedio por tipo de material				
Edad (Años)	Año Plantado	DAP Clon	DAP Semilla	DAP Semilla Mejorada
1	2021	6.5		
2	2020	9.6		
3	2019	11.4		
4	2018	18.1		
5	2017	20.1		
6	2016	22.8		
7	2015	25.3		22.1
8	2014			22.8
9	2013		26.9	24.4
10	2012		24.9	
11	2011		26.0	
12	2010		26.5	

Diámetro promedio por tipo de material

3.2. Monitoreo Previsión de cosecha cacao 2021.

La actividad de previsión de cosecha se realiza para poder proyectar la cantidad de kilogramos o toneladas esperados a cosechar según el comportamiento de crecimiento que presentan las mazorcas en campo. La información se recopila mediante muestreos realizados en parcelas distribuidas dentro de las áreas plantadas de cacao.

A continuación, se presentan las diferentes proyecciones realizadas para cada mes, en donde se puede observar los kilogramos esperados a cosechar, plasmando un rango mayor y menor de la posible variación que podría esperarse de la proyección aplicando un margen de error del $\pm 15\%$.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Total, kg	18391	19662	15227	11187	11008	6729
Total, toneladas	18	20	15	11	11	7
Rango mayor Tn	21	23	18	13	13	8
Rango menor Tn	16	17	13	10	9	6
	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Total, kg	9498	7525	8447	14449	12071	23489
Total, toneladas	9	8	8	14	12	23
Rango mayor Tn	11	9	10	17	14	27
Rango menor Tn	8	6	7	12	10	20

3.3. Monitoreo de poda.

El monitoreo de poda se realiza para determinar la calidad de la poda verificando que los criterios para realizar la actividad se estén ejecutando adecuadamente, dichos criterios se observan en la siguiente tabla:

Calidad de Poda	
1	Muy buena. Corte limpio y ajustado al fuste. Ángulo correcto. Sin desgaje.
2	Buena. Corte levemente desplazado del fuste o ángulo corte o desgaje mínimo.
3	Regular. Corte irregular (pedúnculo, ángulo corte y/o con desgaje leve)
4	Mala. Corte mal realizado (pedúnculo y/o desgaje fuerte)

Tabla 2: Calidad de Poda

En la siguiente tabla se muestra rodales muestreados donde los porcentajes en podas buenas y regulares son los que sobresalen

Finca	Sección	Especie	1.muy Buena	2.Buena	3.Regular	4. Mala	No Aplica	Total
Waspado	4411	Teca	4%	33%	23%	7%	33%	100%
Waspado	4401	Teca	1%	95%	3%	0%	0%	100%
Danlí	3011	Teca	0%	39%	51%	10%	0%	100%
Danlí	3021	Teca	0%	55%	30%	15%	0%	100%
Danlí	3061	Teca	0%	0%	56%	44%	0%	100%

Finca	Sección	Especie	1.muy Buena	2.Buena	3.Regular	4. Mala	No Aplica	Total
Danlí	3071	Caco	7%	3%	90%	0%	0%	100%
Waspado	4401	Caco	40%	60%	0%	0%	0%	100%
La Bu	6191	Caco	36%	46%	14%	3%	0%	100%



Monitoreo poda TECA

3.4. Censo de árboles en rodales de teca.

Se realizó un censo general en las plantaciones de teca, para identificar la cantidad de árboles dañados remanentes del huracán 2020 y determinar también la cantidad de árboles sanos que se tiene por rodal.

A la vez el conteo general de la teca servirá de base para reducir el margen de error en las proyecciones volumétrica futuras, al obtener un dato más exacto del número de árboles vivos por rodal, árboles con mal formaciones y quebrados.

Se logró contabilizar en 541,807 árboles distribuidos en 2,200.23 hectáreas en 7 fincas, sin incluir las áreas dañadas por el huracán, las cuales aún no estaban accesibles por el impacto causado.

Finca	Área ha	Total, de árboles Contados
Danlí	107.59	2097
La Bu	62.52	2748
Mutiwas	174.28	43150
Tadazna	71.46	25015
Waspado	137.72	48814

Finca	Área ha	Total, de árboles Contados
Waspado	5.01	269
Waylawas	123.53	20786
Total.	682.11	142879



3.5. Monitoreo calidad de plantas de vivero.

Con la finalidad de estandarizar la calidad de las plantas de cacao y teca producidas en vivero y poder seleccionar las más adecuadas para llevar a campo, se realiza un monitoreo de la calidad de las plantas.

El monitoreo evalúa la condición de desarrollo de las plantas, tanto en desarrollo de diámetro, altura, raíces, condición de fisiológica y afectación de plagas y enfermedades.



Área de cacao en vivero.

En el siguiente cuadro se puede observar el desarrollo de diámetro y altura, identificando que, al momento de la evaluación las plantas de cacao no estaban adecuadas para salir a campo ya que su condición de desarrollo era baja al no cumplir con la altura requerida:

Evaluación de desarrollo					
Parámetro	Criterios	Especie	%Conforme	%No Conforme	Total
Cantidad de Hojas funcionales	4-5 pares	Cacao	78%	22%	100%
		Teca	86%	14%	100%
Diámetro	3-6 mm	Cacao	69%	31%	100%
		Teca	100%	0%	100%
Altura	30-40 cm	Cacao	1%	99%	100%
		Teca	18%	82%	100%



Derecha: Toma de altura cacao. Centro: Toma de altura Teca. Izquierda: Toma de diámetro cacao con un vernier digital.

Evaluación del sistema radicular				
Parámetros	Especie	Fuerte	Débil	Total
Raíz Principal	Cacao	79%	21%	100%
	Teca	69%	31%	100%
Raíz Secundaria	Cacao	61%	39%	100%
	Teca	59%	41%	100%

El sistema radicular presento un porcentaje de raíces fuertes del 79% para cacao y 69% para teca y las raíces secundarias en un rango de conformidad de 59% cacao y 61% teca.



Muestreo del sistema radicular para una planta de Teca para lo cual es necesario extraer la planta del tubete.

También se evaluaron los porcentajes de afectación por plagas enfermedades y mortalidad general, el muestreo indicó que las plantas de cacao esta el 98% están sanas, el 91% esta libre de plagas y no presenta mortalidad.

Las plantas de teca de no presento enfermedades, ni plagas ni mortalidad.

Evaluación General de las plantas				
Parámetros	Especie	Si	No	Total
Enfermas	Cacao	2%	98%	100%
	Teca	0%	100%	100%
Plagas	Cacao	9%	91%	100%
	Teca	0%	100%	100%
Muertas	Cacao	0%	100%	100%
	Teca	0%	100%	100%

3.6. Monitoreo de erosión de suelo

Anualmente se realiza un muestreo para determinar la erosión del suelo, esto se realiza mediante muestras en parcelas de 10 metros cuadrados, colocando varillas para medir la pérdida laminar, en donde se realiza la siguiente clasificación:

Clasificación		
Grado Pérdida de suelo Riesgo de erosión		
T/ha año		
1	<0.5	Normal
2	0.5-5.0	Ligera
3	may-15	Moderada
4	15-50	Severa
5	50-200	Muy Severa
6	>200	Catastrófica



Área erosionada por las escorrentías

Durante el 2022 se encontraron los siguientes resultados:

Remoción de suelo por pérdida laminar en T/ha/año			
Finca evaluada	Pérdida laminar (cm)	Suelo removido T/ha/año	Riesgo de erosión
Aló	-0.52	6.5	Moderada
Danlí	-0.46	5.7	Moderada
Mutiwas	-1.08	13.5	Moderada
Tadazna	-0.79	9.8	Moderada
Waspado	-0.53	6.6	Moderada
Waylawas	-0.67	8.4	Moderada
Santa Fé	-0.58	7.2	Moderada

Remoción de suelo por pérdida laminar en T/ha/año			
Finca evaluada	Perdida laminar (cm)	Suelo removido T/ha/año	Riesgo de erosión
Las Delicias	-2.00	25.0	Severa
Bethel	-0.75	9.4	Moderada
Buenos Aires	-2.22	27.8	Severa
Total general	-0.79	9.9	Moderada

Los valores negativos presentados en la tabla indican erosión y los valores positivos indican sedimentación.



Izquierda: Varilla establecidas en las parcelas permanente de Muestreo. *Derecha:* Área sedimentada por escorrentías.

3.7. Monitoreo de insumos.

El Monitoreo de Insumos químicos se realiza para comparar la cantidad de productos utilizados durante el mes, se comparan los insumos químicos utilizados que reporta el área operativa y la cantidad de producto que reportan las salidas de bodega.

Al final se determina si concuerda la cantidad de insumos que reportan ambas áreas, cada área debe revisar sus diferencias, de modo que se tenga un mejor control de la utilización y gasto de los productos.

En la siguiente tabla se observa el gasto realizado en año el 2022:

Descripción	Reportado en Formato	Salido de Bodega
Alfasato 35.6 SL (Glifosato), 200Lt	665.25	665.25
Equinox	2036.292	2036.292
Galant 12EC	249.92	249.92
Glifosato	11001.972	11001.972
Indicate 5 / Regulador de Ph	225.7325	225.7325
Licosato 35.6 SL (Glifosato) 20 lts	1172.905	1172.905
Vetagro	1748.655	1748.655
Total	17100.7265	17100.7265

Tabla 3: Monitoreo de gasto de químicos usados en el año 2022.

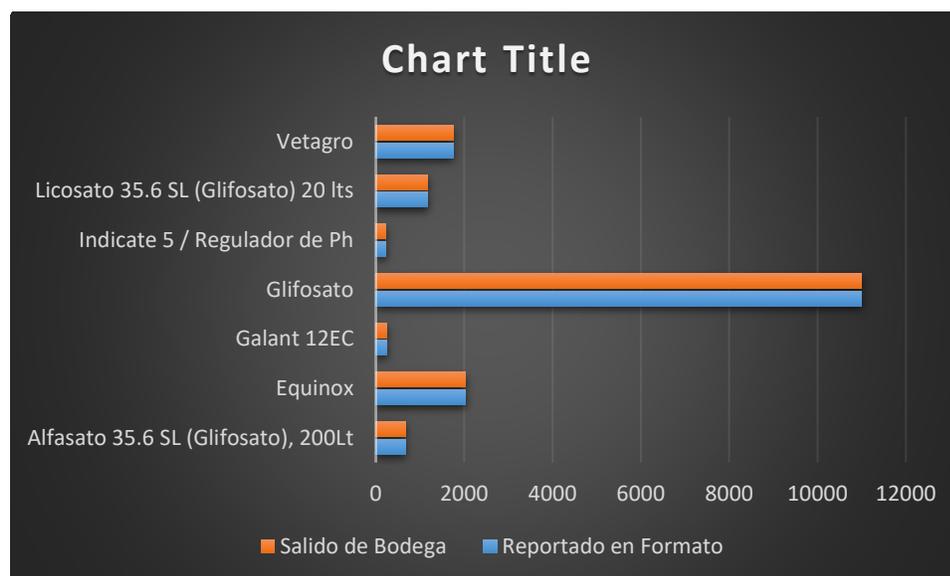


Ilustración 3: Gráfico comparativo del monitoreo de insumos 2022

3.8. Evaluación de calidad establecimiento de plantación.

Durante el 2022 se realizaron muestreos de la calidad del establecimiento de la plantación en teca y cacao, para esto se evalúan parámetros de plantación como son firmeza de la planta, despeje de desechos y profundidad del Mullimiento del suelo, esto nos permite determinar la calidad de la plantación, su densidad y mortalidad.

Los resultados fueron satisfactorios obteniendo porcentajes de supervivencia mayor al 87%, exceptuando el cacao en Danlí que por su mortalidad del 60% se replanto.

Finca	Especie	% Mortalidad	% Sobrevivencia	Densidad	Firmeza	Mullimiento	Despeje
Buenos Aires	Teca	0%	100%	503	Excelente	Excelente	Buena
Danlí	Cacao	60%	40%	892	Excelente	Excelente	Excelente
San Miguel	Teca	5%	95%	496	Excelente	Excelente	Buena
Waspado	Teca	11%	89%	364	Excelente	Excelente	Excelente
Waylawas	Teca	13%	87%	499	Excelente	Excelente	Buena



Midiendo distancia de plantación entre hileras de tecas para determinar densidad

3.9. Monitoreo de cosecha.

El monitoreo de cosecha se ha centrado en las áreas extraídas en sitios con daños por el huracán y los raleos que corresponde a cada rodal por año.

Durante el año 2022 se logró cosechar 313.97 hectáreas afectadas por huracán y 194.74 ha de raleo, para un total de 508.71 hectáreas a como se muestra en el siguiente cuadro:

Año plantado	área (ha) cosecha huracán	área (ha) Raleos	Total
2010	67.2	0	67.2
2011	59.44	0	59.44
2012	36.92	52.44	89.36
2013	3.27	98.13	101.4
2014	35.95	2.14	38.09

Año plantado	área (ha) cosecha huracán	área (ha) Raleos	Total
2015	7.29	40.03	47.32
2016	91.02	2	93.02
2017	12.88	0	12.88
Total	313.97	194.74	508.71



3.10. Costos, productividad y eficiencia en el manejo forestal:

Durante los tres primeros trimestres del 2020, las operaciones se desarrollaron conforme lo planificado y presupuestado, no obstante, para el trimestre final del año, se trabajó primordialmente en solucionar problemas y realizar los levantamientos por sección y cultivo para modificar el presupuesto 2021, ajustados a la nueva realidad después del paso del Huracán IOTA, se continuó reparado la infraestructura de caminos y accesos a los predios, así como también a las comunidades vecinas.

Se culminó el levantamiento de las parcelas permanentes de monitoreo, para actualizar los valores e la madera extraíble y las características de la misma, para poder tener claros los productos que se podrán obtener y comercializar, lo que ahora también permite tener los datos correctos para las futuras auditorías biológicas de los cultivos

Todas las áreas revisaron y modificaron su presupuesto anual, en base a las nuevas circunstancias después del paso de huracán.

3.10.1. Áreas bajo manejo:

Location	FMU	Land owned	Protected Area	Infrastructure	Borders	A plantar
Siuna	La Bu	154.5	37.73	3.16	12.75	
Siuna	Buenos Aires	86.72	17.03	0.71	2.5456	12.1202
Siuna	Waylawás	274.2	61.26	2.63	13.9292	5.7084
Siuna	Las Delicias	92.22	35.13	0	7.49	
Siuna	Waspado	1114.278	292.33	19.454	61.2909	18.31
Siuna	Mutiwás	1074.02	299.36	16.79	65.63	32.1932
Siuna	Aló	372.69	119.85	3.64	17.21	0.46
Siuna	Santa Fe	458.38	190.3	6.55	19.58	0.87
Siuna	Bethel	204.32	67.55	2.46	14.26	
Siuna	Tadazna	222.99	36.19	2.06	14.25	31.32
Siuna	San Miguel	122.78	30.47	4.43	1.2	1
Siuna	Matiz	488.21	146.22	6.79	19.27	
Siuna	Danlí	203.52	24.93	9.45	9.19	
Reclassify		4868.83	1358.35	78.124	258.5957	101.9818

3.10.2. Actividades silviculturales Teca:

Teak Silvicultural Activities							
Chore	Activity	Unit	Annual	Budgeted	Executed	%	% Global
Weed Control	Activity # 1	ha	8,446.33	8,446.33	6,401.88	76	76
Pruning and Thinnings	Activity #2	Und	1,296,809	1,296,809	779,737	60	60
	Activity # 3	Men/Day	1,004	1,004	294	29	29
	Activity # 4	ha	1,224	1,224	1,005	82	82
Blight + Ants	Blight Control	M/Day	1339	1,339	521	39	39
Infraestructure	Activity # 5	M/Day	1,418.27	1,418	1,761	124	124

3.11. Monitoreo de Flora y Fauna:

En el marco de la responsabilidad ambiental y sostenibilidad de **MLR Forestal de Nicaragua S.A.**, se ha propuesto la búsqueda de estrategias y acciones encaminadas a identificar que tengan algún atributo para la conservación y que permitan identificar cambios en la flora y fauna dentro de sus fincas operativas en cumplimiento con el principio 9 de la Certificación Forestal

FSC (Forestry Stewardship Council), la que incluye el “Mantenimiento de Bosques con Alto Valor de Conservación (BAVC)” entre otros.

El establecimiento de un sistema de áreas en el que eventualmente se puedan identificar atributos de AVC dentro de las zonas de influencia del proyecto, y que propicie la conectividad entre estas áreas y reductos de bosque pertenecientes a la Reserva de Biósfera de Bosawás (RBB); i) permitiendo el tránsito de la fauna silvestre por estas áreas, ii) protegiendo y conservando las fuentes de agua y la fauna asociada, iii) conservando el suelo y mitigando los impactos causados por los vientos, el sol y las escorrentías durante la época lluviosa, iv) permitiendo la incorporación del agua de lluvia hacia los mantos freáticos y corrientes subterráneas.

Es por esto que se plantea la necesidad del monitoreo sistemático y constante de la diversidad biológica en las fincas de **MLR** principalmente en las áreas ya establecidas como áreas de conservación siendo estos pequeños remanentes de bosques ribereños en la que se busca principalmente la conservación de las fuentes de agua, de flora y fauna silvestre.

3.11.1. Composición y cambios observados en la flora y fauna:

Un buen sistema de monitoreos biológicos de forma sistemática y constante, acompañado de una serie de estudios independientes, nos ha permitido conocer la biodiversidad conservada en cada una de nuestras fincas. A su vez nos ha brindado las herramientas para desarrollar criterios técnico científicos para establecer parámetros que nos permita evaluar de manera confiable el desarrollo o deterioro de la biodiversidad a través de indicadores ambientales basados en la flora y fauna silvestre.

Los indicadores propuestos, están analizados en base a la información obtenida de monitoreos en cada una de las fincas de Siuna durante la época seca y lluviosa del año 2020. Partiendo de esto podemos observar en la siguiente tabla, un resumen general por grupo taxonómico de resultados durante los estudios realizados en nuestras fincas a manera de línea base, haciendo comparaciones y observando cambios en diferentes etapas del proyecto (2012, 2017, 2019 y 2019) teniendo diversas fuentes de información.

A la fecha se cuenta con un inventario preliminar de 861 especies de flora y fauna silvestre conservadas:

Ítem	Grupo Taxonómico	Años					Total ssp conservadas
		2012	2017	2017	2019	2020	
		Estudio - Meyrat et al	Estudio Meyrat et al	Revista Nicaragüense de entomología	Estudio Eco-sistémico	Monitoreos 2020	
1	Flora	300	454	0	0	0	454
2	Anfibios	9	12	0	12	6	16

Ítem	Grupo Taxonómico	Años					Total ssp conservadas
		2012	2017	2017	2019	2020	
		Estudio - Meyrat et al	Estudio Meyrat et al	Revista Nicaragüense de entomología	Estudio Eco-sistémico	Monitoreos 2020	
3	Reptiles	19	15	0	16	31	41
4	Aves	78	62	0	18	214	247
5	Mamíferos	18	19	0	16	17	31
6	Mariposas	0	0	72	0	0	72
Total		424	562	72	62	268	861

Para el análisis de la información y el establecimiento de indicadores por finca, se implementó el análisis de biodiversidad usando los índices de Shannon-Wiener con el que se mide la riqueza y abundancia específica, la serie de números de Hill abundancia MEDIA, abundancia ALTA y la Equidad de Hill.

- índice de diversidad de Shannon-Wiener: Los valores van desde 0 a 5, aunque los valores normales están entre 2 y 3, es decir las fincas con valores por debajo de 2 se consideran bajos en biodiversidad y superiores a 2 se consideran ricos en biodiversidad.
- Abundancia MEDIA (N1): Indica el número de especies abundantes
- Abundancia ALTA (N2): Indica el número de especies muy abundantes
- Equidad de Hill: se refiere a la proporción que existe entre las especies con la cantidad de individuos por especie, los valores van de 0 a 1, es decir, entre más se acerque el valor a 1 quiere decir que la biodiversidad en el sitio es proporcional.

Los análisis adecuados de estos índices nos orientaran comparativamente si los impactos ya sean fenómenos naturales y/o de las operaciones de la empresa están generando impactos positivos o negativos sobre la biodiversidad.

En conclusión, debe entenderse como indicador de impacto positivo la estabilidad o ganancia de biodiversidad y como negativo la pérdida de biodiversidad.

3.12. Plan de Inversión Social y Relaciones Comunitarias:

3.12.1. Política general:

MLR Forestal, actúa ante la comunidad en forma directa. No obstante, partimos del siguiente concepto general:

“La Empresa Forestal es un actor grande e importante dentro la comunidad, y por lo tanto le recae una responsabilidad mayor en el fomento de programas y proyectos comunitarios. Estos aportes se dan dentro el marco de ser miembro de una comunidad en la cual cada uno da sus aportes de acuerdo con sus posibilidades, y las empresas no se sienten obligadas a asegurar proyectos que no reciben apoyo de otros miembros de la comunidad.”

Desde el área de gestión social se ha venido implementando diferentes acciones que incluyen a partes interesadas, a través de las actividades puntuales tanto en el municipio de Siuna y Bonanza en cumplimiento de los siguientes ejes temáticos:

- ✓ Relacionamiento comunitario en Siuna y Bonanza con las comunidades mestizas e indígenas, atendiendo las particularidades de cada grupo meta.
- ✓ Atención de quejas y sugerencias comunitarias.
- ✓ Atención de quejas y sugerencias de los trabajadores.
- ✓ Salud y seguridad comunitaria.
- ✓ Inversión social
- ✓ Relacionamiento interinstitucional con autoridades de gobiernos locales y nacionales, organizaciones civiles y no gubernamentales, gremios de productores (cooperativas de cacao), universidades regionales y nacionales, escuelas de educación básica y media, entre otros.

Uno de los principales objetivos sociales del año 2022, estuvo centrado en el adecuado abordaje de las relaciones con la población del área donde funciona el proyecto forestal, para cultivar relaciones armónicas a través de la participación de líderes y comunitarios en los diferentes procesos implementados por MLR, permitiendo vigilar los posibles impactos negativos, durante el año 2022 se realizaron más de 100 visitas a comunidades y familias que colindan con MLR.

No.	Comunidad/Sectores Vecinos	Población vecina a MLR	
		Base line 2020	Actualización 2022
1	Bethel 2	201	276
2	San Miguel 1	160	305
3	Empalme La Bu	653	969
4	Unión La Bu	596	719
5	Sectores vecinos (Waylawas, Mutiwas, Waspado, Matiz y Tadazna)	222	338
Totales generales por año		1,832	2,607

Tabla 4: Censo comunitario 2022, vecinos Siuna

3.12.2. Plan de Inversión Social:

MLR cuenta con un fondo de inversión social, para lo cual ejecuta un presupuesto anual, que para el caso del 2022 fue de \$150,000.00 que incluye salario de personal que atiende el programa, fondo para emergencias comunitarias, apoyo al deporte y la educación e infraestructura comunitaria. E

En 2022 se recibieron 123 solicitudes de apoyo social, de estas fueron aprobadas un 84.55% y denegadas un 15.45% por no estar dentro de las prioridades establecidas en el plan de inversión social de MLR, la distribución fue la siguiente:

- ✓ Apoyo a Instituciones (26.83%): se apoyaron diversas actividades como la jornada nacional de reforestación, campañas diversas a instituciones como MARENA, INAFOR, Alcaldía Municipal, Gobierno Regional y Movimientos Ambientalistas Locales.
- ✓ Apoyo a las Comunidades (21.95%): Además del fondo de emergencias en temas de donación de medicinas e infraestructura comunitaria, se realizó donación de leña, agua de consumo humano, material de construcción para pozos de agua, traslado de enfermos, apoyo en víveres y apoyo a familias de fallecidos en las comunidades que presenta escasos recursos.
- ✓ Apoyo al Deporte (3.25%): Se brindaron materiales deportivos (Uniformes, pelotas, balones, equipamiento para diferentes disciplinas. Muchos de los equipos solicitantes están integrados por trabajadores y sus familiares miembros de las comunidades en las disciplinas de béisbol, voleibol y fútbol.
- ✓ Apoyo a la Educación (18.70%): Entrega de paquetes escolares a estudiantes y material didáctico a docentes, entrega de juguetes tanto en las escuelas vecinas como a familias de escasos recursos identificadas dentro de las comunidades.
- ✓ Apoyo a los Colaboradores (29.27%): Donación a colaboradores en madera de descarte, apoyo en gestiones de traslado y pago por exámenes por enfermedades y medicina especializada no cubierta por el INSS.



Ilustración 4: Entrega de juguetes a niños de San Miguel

3.12.3. Plan marco de relaciones comunitarias:

El alcance del plan marco de relacionamiento comunitario es establecer orientaciones para crear y mantener una relación armónica con los pobladores del área de influencia del Proyecto, a través de la participación de las comunidades y la divulgación de información respecto a los temas que pudieran afectarlas y en relación con el establecimiento y mantenimiento de las nuevas plantaciones.

El presente plan marco constituye el primer paso del proceso de sistematización y formalización de las relaciones comunitarias y con actores sociales. Este proceso ha permitido la formulación de otros planes y documentos que han venido orientando la gestión social del Proyecto, incluyendo los siguientes:

- **Línea Base Social Comunitaria:** MLR recopila información demográfica actualizada de las comunidades, incluyendo un análisis de los principales indicadores sociales que incluye la situación socioeconómica de las comunidades, en áreas de educación, salud, infraestructura, producción y otras que permitan estimar la contribución de MLR Forestal a la mejoría social de la población aledaña a sus operaciones.
- **Plan de Participación de Partes Interesadas:** Gestiona los riesgos e impactos ambientales y sociales de las operaciones de MLR Forestal, que establezca actividades requeridas para la convivencia armónica e interacción con actores sociales prioritarios del nivel comunitario, municipal, regional y nacional.
- **Plan de Inversión Social:** Define los beneficios socioeconómicos duraderos y sostenibles, orientados hacia la creación y fortalecimiento de capacidades alineados con las prioridades de MLR Forestal, expectativas de la población e instituciones y aspiraciones de desarrollo local. Este documento se cimenta en los principios de la responsabilidad social intercultural.
- **Mecanismo de Quejas y Controversias Comunitarias:** Define los mecanismos por medio de los cuales los vecinos y/o partes interesadas pueden canalizar sus quejas y/o recomendaciones a MLR cuando su operación puede causarles algún tipo de agravio directo e indirecto, este mecanismo es abierto e incluye principios sociológicos de auditoría social.
- **Plan de Empleo Local:** Otorga oportunidades equitativas a los habitantes de las comunidades vecinas del proyecto, de acuerdo con el requerimiento de fuerza laboral de MLR Forestal.

3.13. Capacitación del personal:

MLR Forestal de Nicaragua ha diseñado una estrategia de capacitación integral que involucra los procesos para la investigación forestal, especialización de la mano de obra en labores forestales en cada una de sus etapas, incluyendo la industrialización de la madera, lo que va permitiendo ir trayendo nuevos conocimientos a la empresa.

Para fortalecer este componente, se está involucrando a estudiantes en pasantías de maestrías o postgrado en temas puntuales, así como los que actualmente se dan con estudiantes de licenciatura o Ingeniería a nivel nacional y local.

Resumen de cumplimiento POA 2022

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Capacitaciones programadas	18	30	25	16	11	19	11	24	15	23	20	8	220
Capacitaciones implementadas	16	25	23	14	9	14	7	17	10	13	9	0	157
Porcentaje de cumplimiento	89%	83%	92%	88%	82%	74%	64%	71%	67%	57%	45%	0%	8.09882717

3.14. Campamentos

La mayoría de la fuerza laboral empleada es foránea, originaría de comunidades aledañas; de manera que los recorridos, desde y hacia los lugares de trabajo para los empleados son, en algunos casos, extensos. Considerando lo anterior, MLR Forestal cuenta con varios campamentos para personal técnico administrativo (Plantel Principal Danlí, ubicado en la finca de este mismo nombre) y tres campamentos para fuerza laboral foránea (Fincas Mutiwás, La Bú y Waspado).

En la finca Waspado se cuenta con dos campamentos con un área aproximada de 153 m² cada uno, destinado para el alojamiento de la fuerza laboral que trabaja en esta finca con una capacidad de 70 personas cada uno. En Mutiwás que es la finca compacta más extensa de MLR, se cuenta con dos campamentos con capacidad de hasta 80 trabajadores cada uno.

Estos campamentos están dotados de cocinas dónde se preparan alimentos para los tres tiempos de comida, atendiendo los mejores estándares de higiene e inocuidad esperados, acceso a agua limpia para beber y para otras necesidades, iluminación, baños e inodoros conforme los estándares regulados en la Ley de Higiene y Seguridad Laboral.

Nombre del Campamento	Descripción del alojamiento	Ubicación	Propósito	Capacidad (Personas)	Estatus
Plantel de Oficinas	11 Cabañas Edificio de 6 habitaciones	Finca Danlí	Alojamiento del personal técnico y administrativo	20	Habilitado
Mutiwas	2 campamentos	Finca Mutiwás	Alojamiento de Personal de campo	160	Habilitado
La Bu	1 campamento	Fincas La Bu	Alojamiento de Personal de campo	60	Habilitado
Waspado	2 campamentos	Finca Waspado	Alojamiento de Personal de campo	14	Habilitado

Tabla 5: Descripción de capacidad de campamentos 2022