Acompañamiento técnico y administrativo en podas forestales que afectan redes eléctricas de la zona urbana en el municipio de Leticia, Amazonas

Pablo Enrique Forero Noriega

Práctica Empresarial para Optar el Título de Ingeniero Forestal

Directora
Doris Duarte Hernández
Ingeniera Forestal MSc. Manejo, Uso y Conservación del Bosque

Codirector
Luis Jorge Manrique Salazar
Ingeniero Electromecánico
Gerente de Distribución Energía para el Amazonas – ENAM S.A.

Universidad Industrial de Santander
Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia
Programa de Ingeniería Forestal
Bucaramanga
2022

Dedicatoria

A Dios, por brindarme la sabiduría, paciencia, y éxito en la culminación de nuestro proyecto. A mis padres por darme la vida en especial a mi madre que, aunque ya no me acompaña en forma terrenal está guiándome y es pilar fundamental para la persona que soy hoy en día, a mi hermana por el apoyo incondicional en este capítulo de mi vida. A todos los docentes que hicieron parte de mi formación académica quienes sembraron en mí el amor y respeto por la Ingeniería Forestal. A cada uno de mis compañeros de estudio, amigos y familiares, porque sin su compañía todo hubiese sido más difícil.

Agradecimientos

Expreso mi gratitud a la Universidad Industrial de Santander Sede Málaga, por brindarme la oportunidad de crecer académicamente y a cada uno de sus profesores por enriquecer mis conocimientos. A su personal directivo y administrativo, quienes acompañaron mi formación.

A la magíster Doris Duarte por su dirección en la ejecución de la práctica empresarial y al Ing. Luis Jorge Manrique Salazar por su codirección y seguimiento en la práctica en la empresa ENAM SA.

Tabla de Contenido

Pág.

Introducción 13
1 Objetivos 14
1.1 Objetivo General 14
1.2 Objetivos Específicos 14
2 Marco Referencial 15
2.1 Marco Teórico 15
2.2 Marco Histórico 16
2.3 Marco Conceptual 17
2.4 Marco Jurídico 19
3 Diagnóstico de la Empresa 21
3.1 Descripción General del Negocio 21
3.1.1 Razón social 21
3.1.2 Misión 21
3.1.3 Visión 21
3.2 Área de Mercadeo 22
3.3 Estudio Técnico 23
3.3.1 Tamaño 23
3.3.2 Localización 23
3.3.3 Distribución física y organización en planta 24
3.4 Área Financiera 24
3.5 Organización Administrativa 24
3.5.1 Organigrama 24
4 Metodología 26
4.1 Documentación Empresarial 26
4.2 Visitas Técnicas pre Operacionales 26
4.3 Entrega de Informes Técnicos 27
5 Resultados de la Implementación de Tipos de Podas Eléctricas 28

5.1 Clases de Podas Realizadas 28
5.2 Podas Realizadas 31
6 Propuestas de Mejoramiento 97
6.1 Definición 97
6.2 Objetivos de las Propuestas 97
6.3 Plan de actividades 97
6.4 Responsables 100
6.5 Recursos 100
6.6 Tiempo 100
7 Conclusiones 102
8 Recomendaciones 103
Referencias Bibliográficas 104
Apéndices 107

Lista de Tablas

Pág.

Tabla 1. Primera poda realizada el 16/06/2021. 31
Tabla 2. Segunda poda realizada el 16/06/2021. 32
Tabla 3. Primera poda realizada el 18/06/2021. 33
Tabla 4. Segunda poda realizada el 18/06/2021. 34
Tabla 5. Primera poda realizada el 22/06/2021. 35
Tabla 6. Primera poda realizada el 23/06/2021. 36
Tabla 7. Primera poda realizada el 28/06/2021. 37
Tabla 8. Segunda poda realizada el 28/06/2021. 38
Tabla 9. Primera poda realizada el 29/06/2021. 39
Tabla 10. Primera poda realizada el 30/06/2021. 40
Tabla 11. Primera poda realizada el 01/07/2021. 41
Tabla 12. Primera poda realizada el 03/07/2021. 42
Tabla 13. Primera poda realizada el 06/07/2021. 43
Tabla 14. Primera poda realizada el 07/07/2021. 44
Tabla 15. Segunda poda realizada el 07/07/2021. 45
Tabla 16. Tercera poda realizada el 07/07/2021. 46
Tabla 17. Primera poda realizada el 08/07/2021. 47
Tabla 18. Primera poda realizada el 12/07/2021. 48
Tabla 19. Primera poda realizada el 13/07/2021. 49
Tabla 20. Segunda poda realizada el 13/07/2021. 50
Tabla 21. Tercera poda realizada el 13/07/2021. 51
Tabla 22. Cuarta poda realizada el 13/07/2021. 52
Tabla 23. Primera poda realizada el 14/07/2021. 53
Tabla 24. Primera poda realizada el 15/07/2021. 54
Tabla 25. Segunda poda realizada el 15/07/2021. 55
Tabla 26. Tercera poda realizada el 15/07/2021. 56
Tabla 27. Primera poda realizada el 16/07/2021. 57

Tabla 28. Segunda poda realizada el 16/07/2021. 58
Tabla 29. Primera poda realizada el 19/07/2021. 59
Tabla 30. Primera poda realizada el 21/07/2021. 60
Tabla 31. Segunda poda realizada el 21/07/2021. 61
Tabla 32. Primera poda realizada el 22/07/2021. 62
Tabla 33. Segunda poda realizada el 22/07/2021. 63
Tabla 34. Primera poda realizada el 02/08/2021. 64
Tabla 35. Primera poda realizada el 03/08/2021. 65
Tabla 36. Primera poda realizada el 04/08/2021. 66
Tabla 37. Primera poda realizada el 05/08/2021. 67
Tabla 38. Primera poda realizada el 18/08/2021. 68
Tabla 39. Segunda poda realizada el 18/08/2021. 69
Tabla 40. Primera poda realizada el 19/08/2021. 70
Tabla 41. Segunda poda realizada el 19/08/2021. 71
Tabla 42. Primera poda realizada el 20/08/2021. 72
Tabla 43. Primera poda realizada el 27/08/2021. 73
Tabla 44. Segunda poda realizada el 27/08/2021. 74
Tabla 45. Primera poda realizada el 01/09/2021. 75
Tabla 46. Primera poda realizada el 02/09/2021. 76
Tabla 47. Segunda poda realizada el 02/09/2021. 77
Tabla 48. Tercera poda realizada el 02/09/2021. 78
Tabla 49. Cuarta poda realizada el 02/09/2021. 79
Tabla 50. Primera poda realizada el 03/09/2021. 80
Tabla 51. Segunda poda realizada el 03/09/2021. 81
Tabla 52. Primera poda realizada el 06/09/2021. 82
Tabla 53. Primera poda realizada el 27/09/2021. 83
Tabla 54. Primera poda realizada el 28/09/2021. 84
Tabla 55. Segunda poda realizada el 28/09/2021. 85
Tabla 56. Primera poda realizada el 04/10/2021. 86
Tabla 57. Primera poda realizada el 05/10/2021. 87
Tabla 58. Primera poda realizada el 06/10/2021. 88

Tabla 59. Primera poda realizada el 13/10/2021. 89
Tabla 60. Primera poda realizada el 14/10/2021. 90
Tabla 61. Primera poda realizada el 17/10/2021. 91
Tabla 62. Primera poda realizada el 09/11/2021. 92
Tabla 63. Primera poda realizada el 12/11/2021. 93
Tabla 64. Primera poda realizada el 18/11/2021. 94
Tabla 65. Primera poda realizada el 23/11/2021. 95
Tabla 66. Primera poda realizada el 26/11/2021. 96
Tabla 67. Plan de actividades..... 98
Tabla 68. Identificación de otros problemas estructurales..... 100
Tabla 69. Cantidad de intervenciones por especie..... 101

Lista de Figuras

Pág.

Figura 1. Organigrama Energía para el Amazonas ENAM S.A. 25

Lista de Apéndices

Pág.

Apéndice A. Capacitaciones preoperacionales en oficina. 107
Apéndice B. Designación de equipo de trabajo. 107
Apéndice C. Capacitaciones pre operacionales. 108
Apéndice D. Capacitaciones pre operacionales en campo. 108
Apéndice E. Entrega de documentación para la intervención de individuos forestales 109
Apéndice F. Chequeo de documentación en campo. 109
Apéndice G. Captura del mapa con la ruta de trabajo en campo. 110
Apéndice H. Coordenadas de la ruta de trabajo en campo. 110
Apéndice I. Correo empresarial con la documentación mes a mes. 111
Apéndice J. Charlas pre operacionales. 111
Apéndice K. Certificación Laboral. 112
Apéndice L. Apoyo a realización de proyectos de podas en las comunidades indígenas. 112
Apéndice M. Realización del Cronograma de actividades del proyecto de podas en comunidades indígenas. 113
Apéndice N. Representación deportiva inter empresas equipo fútbol 8 ENAM SA ESP. 113
Apéndice O. Registro de asistencia a capacitación Tipos de Podas Eléctricas 114

RESUMEN

Título: Acompañamiento técnico y administrativo en podas forestales que afectan redes eléctricas de la zona urbana en el municipio de Leticia, Amazonas*.

Autores: Pablo Enrique Forero Noriega**.

Palabras clave: Podas Urbanas, Árboles Forestales y Redes Eléctricas.

DESCRIPCIÓN:

Según su ubicación, los árboles de la zona urbana ocasionan diferentes afectaciones a la infraestructura colindante. Entre las más significativas está el levantamiento del pavimento, las alteraciones en la infraestructura de las viviendas y los daños en las redes de agua potable, gas, aguas negras y redes eléctricas. La poda favorece el control del crecimiento radicular y apical. Con el desarrollo de la práctica empresarial se dio aplicación a los conocimientos teóricos impartidos por la UIS sede Málaga sobre el manejo de árboles urbanos y se logró un acercamiento a la vida laboral en la empresa Energía para el Amazonas ENAM S.A con el seguimiento a la realización de 66 intervenciones de podas eléctricas urbanas en la ciudad de Leticia (Amazonas), que fueron ejecutadas con la aplicación de metodologías como la reducción de copa, la reducción de copa por el método inglés, la reducción de copa por supresión de cabezas, la poda de aclareo, poda de mantenimiento, equilibrio de la copa o cortes laterales y realce de copa, teniendo en cuenta un adecuado manejo para asegurar el desarrollo y la conservación de los individuos vegetales y la mejora constante para suministrar el servicio eléctrico en las óptimas condiciones que repercute en la calidad de vida de los habitantes de la zona urbana.

*Trabajo de Grado

**Instituto de proyección Regional y Educación a Distancia. Programa de Ingeniería Forestal. Director: DUARTE HERNÁNDEZ, Doris. MSc. en Manejo, uso y conservación del bosque.

ABSTRACT

Title: Technical and administrative support in forest pruning that affect electrical networks in the urban area in the municipality of Leticia, Amazonas * .

Authors: Pablo Enrique Forero Noriega **

Keywords: Urban Pruning, Forest Trees and Electrical Networks.

Description:

Depending on their location, the trees in the urban area cause different damages to the surrounding infrastructure. Among the most significant are the lifting of the pavement, the alterations in the housing infrastructure and the damage to the drinking water, gas, sewage and electrical networks. Pruning favors the control of root and apical growth. With the development of the business practice, the theoretical knowledge imparted by the UIS, Malaga headquarters, on the management of urban trees was applied, and an approach to working life was achieved in the company Energy for the Amazon ENAM SA with the follow-up to the performance of 66 urban electrical pruning interventions in the city of Leticia (Amazonas), which were carried out with the application of methodologies such as crown reduction, crown reduction by the English method, crown reduction by suppression of heads , thinning pruning, maintenance pruning, crown balance or lateral cuts and crown enhancement, taking into account proper management to ensure the development and conservation of plant individuals and constant improvement to supply electrical service in the optimal conditions that affect the quality of life of the inhabitants of the urban area.

*Bachelor Thesis.

**Instituto de proyección Regional y Educación a Distancia. Programa de Ingeniería Forestal. Director: DUARTE HERNÁNDEZ, Doris. MSc. en Manejo, uso y conservación del bosque.

Introducción

Según Donoso & Barra (2016), la vegetación de las zonas urbanas representa beneficios inconmensurables y a la vez numerosos retos, debido a que, características como el crecimiento superficial de raíces alteran la infraestructura vial, el desarrollo de las copas de los árboles interfiere con las redes de electricidad, televisión, telefonía e internet y, por consiguiente, se requieren prácticas silviculturales y de manejo tendientes a mejorar las condiciones de los individuos vegetales con el mínimo daño, y a su vez garantizar el desarrollo de las zonas urbanas.

La planificación y realización de podas en árboles urbanos, disminuye la accidentalidad en la infraestructura eléctrica y minimiza los riesgos para el personal en campo, por el contrario, los procedimientos erróneos afectan la economía de las compañías y la vida de los trabajadores, en ocasiones por mantener el abastecimiento continuo de energía eléctrica (Mora & Roa, 2016).

La empresa Energía para el Amazonas ENAM S.A., tiene interés en ejecutar actividades de planeación, manejo y conservación de los árboles urbanos presentes en Leticia, y para ello durante el segundo semestre de 2021, contó con el acompañamiento técnico de un estudiante de ingeniería forestal de la Universidad Industrial de Santander quien desarrolló su práctica empresarial. La empresa tiene como objetivo proteger la infraestructura eléctrica y el arbolado urbano. La presencia de un estudiante de ingeniería forestal, en calidad de practicante, fue fundamental para la empresa porque fortaleció el manejo silvicultural urbano, acorde con los lineamientos establecidos por la empresa y la normatividad ambiental vigente.

En el presente documento se relacionan los resultados del desarrollo de la práctica empresarial ejecutada durante el semestre B de 2021 en la empresa Energía para el Amazonas ENAM S.A. E.S.P.

1 Objetivos

1.1 Objetivo General

Ejecutar el acompañamiento técnico y administrativo, en podas forestales que afectan redes eléctricas de la zona urbana en el municipio de Leticia, Amazonas, según los lineamientos establecidos por la empresa Energía para el Amazonas ENAM S.A. y los requerimientos hechos por autoridades ambientales y administrativas.

1.2 Objetivos Específicos

Identificar los procesos internos de podas forestales urbanas establecidos por la empresa Energía para el Amazonas ENAM S.A.

Adelantar el seguimiento, acompañamiento técnico y administrativo para el desarrollo de podas forestales en la zona urbana del municipio de Leticia, acorde con los lineamientos establecidos por la empresa Energía para el Amazonas ENAM S.A. y la autoridad administrativa y ambiental competente.

Desarrollar las actividades previas a la presentación de solicitudes de permisos y autorizaciones para la ejecución de podas forestales ante autoridades administrativas y ambientales.

2 Marco Referencial

2.1 Marco Teórico

Según la investigación realizada por Véliz et al. (2012), los árboles en las zonas urbanas son de gran importancia, se ha logrado demostrar que por medio de ellos se genera un efecto pantalla, que permite disminuir la temperatura ambiental. No solo sus copas frondosas por medio de la sombra disminuyen la percepción de la temperatura, por medio de la absorción de CO_2 y la emisión de oxígeno y gracias a los procesos fotosintéticos, se disminuye la concentración de gases en la atmósfera y se proporcionan sensaciones térmicas inferiores, además los árboles urbanos protegen los suelos y reducen la erosión (Priego, 2002).

Para Guglielmino (2018), los árboles urbanos reducen la polución, permiten disminuir los sonidos generados por talleres industriales, bares, discotecas, etc. Se ha demostrado por medio de la investigación realizada por Guglielmino (2018), que en el diario vivir hay sonidos fuertes que generan estrés, dolor de cabeza y disminución en la capacidad auditiva, pero se mitigan en gran parte con la presencia de árboles.

Para asegurar la conservación de la flora urbana y sus indiscutibles beneficios, se debe realizar manejo de todas las áreas verdes en las zonas urbanas, primordialmente de las que contienen árboles, pues son los que llegan a presentar una mayor problemática con la infraestructura física de los municipios, como alcantarillado, fachadas de viviendas, además de redes viales, de gas, internet, televisión, telefonía y eléctricas (Sorenso et al., 1998; Morales et al., 2018).

Chemes (2021) postula en su disertación doctoral que las podas como alternativas ideales en los árboles de las zonas urbanas, que llegan a ser provechosas para los individuos forestales y la población, pues les permite convivir en un mismo espacio, además de indicar que las podas deben ser realizadas bajo metodologías claras, procurando intervenir la menor cantidad de ramas de los árboles, solo las necesarias para impedir o solucionar la afectación que pueden presentar en la zona. Por otra parte, el inventario de los árboles que producen o pueden llegar a producir afectaciones en la zona urbana, permite tener un mayor control de áreas específicas (Quiroz, 2020).

Según Vargas (2021), la sanidad forestal es un factor importante para los árboles presentes en zonas urbanas, de esto depende su presencia. Los árboles con afectaciones sanitarias o estructurales encienden las alarmas en los pobladores y generan alertas por el riesgo que representan.

2.2 Marco Histórico

Según la página de la Alcaldía del municipio de Leticia (2020), se han realizado podas e intervenciones a los árboles presentes en la zona urbana, por acción municipal o de empresas privadas prestadoras de servicios públicos. En el caso de la ENAM fue la primera vez que un estudiante en calidad de pasante universitario adelantó el seguimiento al desarrollo de las podas urbanas. Con ello, se generó una oportunidad para analizar las acciones que se han realizado en el municipio y las que se pueden realizar para mejorar la intervención en este tipo de actividades.

Por parte de la Universidad Industrial de Santander se han realizado múltiples prácticas empresariales con estudiantes del programa de ingeniería forestal, relacionadas con manejo silvicultural en zonas urbanas, sin embargo, a la fecha, de acuerdo con la revisión de literatura

existente en la biblioteca, no se han reportado prácticas empresariales encaminadas al seguimiento técnico y administrativo de las actividades que desarrolla la empresa Energía para el Amazonas ENAM S.A. en el municipio de Leticia. Con el desarrollo de la práctica se recolectó información sobre el manejo de especies presentes en espacios urbanos del municipio de Leticia que son de utilidad para el desarrollo de futuros estudios.

2.3 Marco Conceptual

Manejo silvicultural: Conjunto de labores que provocan la reacción positiva para inducir la regeneración natural o aumentar la tasa de crecimiento de los árboles o especies vegetales deseables. Tiene por objetivo favorecer la vegetación remanente.

Plan de manejo forestal: Es la formulación y descripción de los sistemas y labores silviculturales a aplicar, con el objeto de asegurar su sostenibilidad, presentado por el interesado en realizar aprovechamientos forestales.

Podas forestales: Forma especializada de la poda que consiste en recortar los lados de las copas de los árboles para reducir la cantidad de ramas y el espacio que ocupan, con la finalidad de mejorar el acceso de los equipos, la circulación de aire, la penetración de la luz, y retrasar la necesidad de raleo de árboles.

Poda de seguridad: Se aplica a ramas muy bajas que obstruyen la visibilidad, colgadas o inclinadas sobre techos, cables conductores, banquetas, camellones, arroyo vehicular; tapando señales de tránsito y las que se encuentran en la parte superior de la copa para que no alcancen las líneas de energía eléctrica.

Poda de producción: Está enfocada particularmente a los frutales, sin embargo, también se usa como estimulador del florecimiento y generación de brotes vegetativos, sobre todo en los poblados del trópico. La sección por eliminar del árbol con la poda se basa en la redistribución cíclica que el productor le quiere dar, dirige la florescencia a las ramas más productivas o mejor ubicadas dentro de la estructura de la copa.

Poda de Calidad: Se enfoca en el tronco y en particular en su calidad. Existen árboles urbanos de uso múltiple, bonitos, que proporcionan sombra, flores atractivas, frutos y cuya madera es útil, casos particulares son el nogal, el fresno, el aguacate, el mango, el hule, la caobilla, etc., especies con diversos productos que ofrecer durante su desarrollo y al llegar a su madurez se puede aprovechar su tronco, sobre todo si dicha poda fue oportuna y el árbol desarrolló un tallo limpio y sin daños mecánicos.

Podas de saneamiento: Tienen por objeto vigorizar la copa del árbol al eliminar la carga que tiene por mantener ramas inutilizadas (muertas, quebradas, entrelazadas o débiles). En algunas especies como el álamo, sauces, pinos, entre otros, se práctica la poda erradicativa en ramas y ramillas terminales para excluir brotes con plagas o enfermedades, por ejemplo, tumores, agallas, necrosis y colonias de huevecillos.

Poda estética: Se práctica en árboles y arbustos públicos y privados donde la apariencia es la meta, no sólo individual, sino en conjunto. Incluyen los topiarios (figuras de animales o geométricas), los abanicos (sobre las paredes o espalderas de madera), los rasurados (redondeo de la copa individual o formando túneles poliédricos continuos con la copa de árboles alineados; rasurado cilíndrico o cónico, como arbolitos de navidad) y los setos (trapecios formados con todo el arbusto desde el piso, puede ser ondulado recto y continuo o interrumpido).

Servidumbre en líneas aéreas de alta y baja tensión: La servidumbre de paso de electricidad o de energía eléctrica, es un tipo de servidumbre legal, que impone una obligación al predio o finca sirviente con obligación de pasar por el vuelo o subsuelo los cables necesarios para dar electricidad a la zona.

Silvicultura urbana: Es una rama especializada de la silvicultura que tiene como objetivo el cultivo y manejo de árboles para su presente y su potencial contribución en aspectos sociológicos, fisiológicos, y garantizar el bienestar económico de la sociedad urbana".

2.4 Marco Jurídico

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 99 (22, diciembre, 1993). "Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones" (Congreso de Colombia, 1993).

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 165 (18, julio, 1994). Por medio de la cual se aprueba el "Convenio sobre la Diversidad Biológica", hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992 (Congreso de Colombia, 1994).

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 1333 (21, julio, 2009). Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones (Congreso de Colombia, 2009).

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 1523 (24, abril, 2012). Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones. (Congreso de Colombia, 2012).

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 143 (11, julio, 1994). Por la cual se establece el régimen para la generación, interconexión, transmisión, distribución y comercialización de electricidad en el territorio nacional, se conceden unas autorizaciones y se dictan otras disposiciones en materia energética. (Congreso de Colombia, 1994).

3 Diagnóstico de la Empresa

3.1 Descripción General del Negocio

3.1.1 Razón social

Energía para El Amazonas S.A (ENAM)

3.1.2 Misión

Somos una empresa que genera, distribuye y comercializa energía eléctrica, cumpliendo con los estándares de calidad y seguridad en la prestación del servicio, comprometida permanentemente con el cuidado del medio ambiente, contribuyendo de esta forma con el desarrollo de la región y aportando al mejoramiento en la calidad de vida de nuestros clientes, colaboradores, proveedores y accionistas (ENAM, 2022).

3.1.3 Visión

Ser reconocida a nivel nacional como modelo de empresa de servicios públicos por sus altos estándares en gestión integral, innovación, sostenibilidad y compromiso social con las comunidades de difícil acceso y zonas vulnerables (ENAM, 2022).

3.1.4 Descripción del negocio

Consiste en la generación, distribución y comercialización de energía para el Amazonas (ENAM, 2022).

3.1.5 Conformación jurídica

En la actualidad de constituye como una Sociedad Anónima (ENAM, 2022).

3.2 Área de Mercadeo

3.2.1 Servicio o producto

Generación, distribución y comercialización de energía eléctrica.

3.2.2 Descripción de la Comercialización

La empresa comercializa su servicio en la Amazonia Colombiana, además de Caquetá, Putumayo y Leticia. Se trabaja en equipo, garantizando el cumplimiento de los requisitos legales, técnicos y contractuales, para satisfacer las necesidades de los clientes y de esta manera garantizar la prestación constante y continua del servicio de energía eléctrica, cumplir con la legislación vigente de acuerdo con el objeto de la empresa, prestando un servicio con responsabilidad social y garantizando el compromiso con el usuario.

3.2.3 Descripción de la Publicidad

La ENAM S.A. E.S.P. tiene a disposición una página web, como una ventana para la gestión de relaciones comerciales entre la Comunidad y la Empresa. Es un medio idóneo para realizar solicitudes de nuevos suministros, o reclamaciones. Además, dispone de información sobre la empresa, como políticas, contactos e información de interés para el público en general.

3.3 Estudio Técnico

3.3.1 Tamaño

La empresa presta sus servicios en la Amazonia Colombiana, en los departamentos de Caquetá y Putumayo y en la ciudad de Leticia.

3.3.2 Localización

La ENAM S.A. E.S.P. está ubicada en la ciudad de Leticia en el departamento del Amazonas, en coordenadas geográficas de latitud 4º 12’ 29” S y longitud 69º 56’ 36” W, con un área urbana de 5811 km^2, la temperatura promedio es de 31ºC, humedad relativa de 87% y un gradiente de altitud que oscila entre los 0 y 100 m s. n. m. (POT Leticia, 2009).

3.3.3 Distribución física y organización en planta

La empresa cuenta con seis líneas de abastecimiento eléctrico alimentadas por medio de un parque generador constituido por una planta Wartsila 6960 KW, un GMT 2 de 5000 KW/día, un MAN 3300 KW y una planta Cummins 1400 KW (ENAM, 2022).

3.4 Área Financiera

Por políticas internas de la ENAM S.A. E.S.P. está información es considerada de uso confidencial.

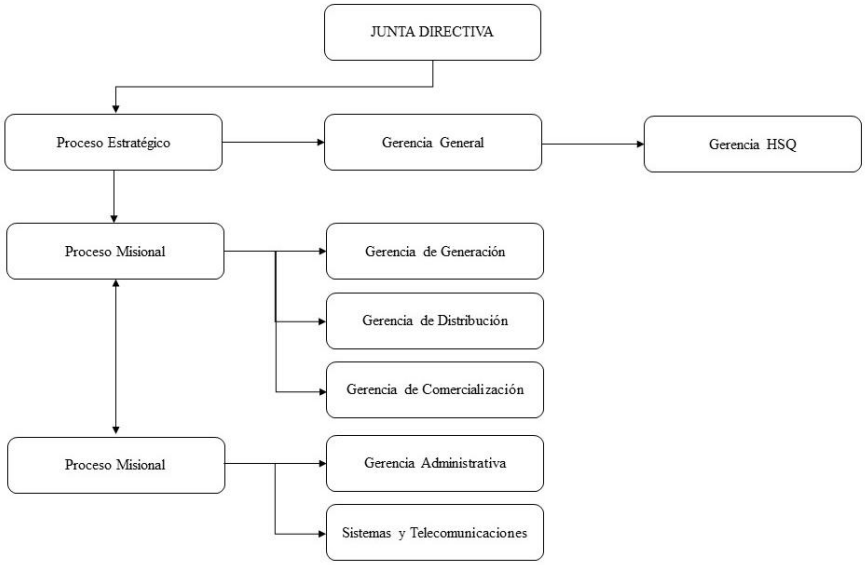
3.5 Organización Administrativa

3.5.1 Organigrama

En la Figura 1 se observa la organización de la empresa Energía para el Amazonas ENAM S.A. E.S.P. La práctica empresarial se desarrolló en la gerencia de distribución encargada del mantenimiento de las redes eléctricas en el municipio de Leticia.

Figura 1.

Organigrama Energía para el Amazonas ENAM S.A.



3.5.2 Funciones y responsabilidades del área del estudio

Para el municipio de Leticia se asumió la responsabilidad de garantizar la distribución de la energía eléctrica producida por la empresa Energía para el Amazonas ENAM S.A, teniendo en cuenta la realización de podas a las especies vegetales que impiden el buen funcionamiento de las redes eléctricas.

4 Metodología

La práctica empresarial se desarrolló con metodología de tipo descriptiva, realizando explicación de los procesos internos realizados y establecidos por la empresa Energía para el Amazonas ENAM S.A. Todos los procedimientos se acompañaron con evidencias fotográficas y su respectivo análisis, para hacer un acercamiento entre lo aprendido en la Universidad Industrial de Santander y las actividades prácticas.

4.1 Documentación Empresarial

Al comienzo de la práctica empresarial se realizó una revisión documental para conocer los expedientes antiguos y vigentes de la empresa Energía para el Amazonas ENAM, relacionados con los aprovechamientos forestales, prácticas silviculturales y podas, diligenciados y radicados ante las entidades ambientales con jurisdicción en la zona. Se evaluaron los procesos aceptados y negados con la finalidad de identificar las posibles falencias que impidieron el otorgamiento de los permisos ambientales.

Por otra parte, se recopiló la información acorde con la normatividad vigente, para el desarrollo de los procesos de aprovechamientos forestales, prácticas silviculturales y podas.

4.2 Visitas Técnicas pre Operacionales

Se realizaron para evaluar el estado y afectación de los individuos forestales que ocasionan interferencia con las redes eléctricas, en aras de buscar solución para la empresa y el individuo

forestal. La autorización o negación por parte de las entidades ambientales dependió de los estudios presentados, de la valoración de los individuos y de la actividad solicitada.

4.3 Entrega de Informes Técnicos

Una vez ejecutadas las visitas técnicas, se emitieron los informes respectivos relacionados con aprovechamientos forestales, podas y demás actividades asignadas. De esta manera y en caso de ser necesario se proporcionaron alertas tempranas a la empresa, que garantizaron el cumplimiento de la normatividad ambiental y las actividades operativas de la empresa.

5 Resultados de la Implementación de Tipos de Podas Eléctricas

5.1 Clases de Podas Realizadas

Se realizaron diferentes tipos de podas en el transcurso de la practica empresarial dentro de las cuales se aplicaron metodologías según el tipo de especie o la predisposición de las ramas de los individuos forestales y la afectación a la red eléctrica.

5.1.1 Reducción de Copa (Descope)

La reducción de la copa permite alejar al árbol de las fachadas, redes de energía, zona de circulación, mantiene su estructura natural y un aspecto agradable (Valentín et al., 2016).

5.1.2 Reducción de Copa Método Ingles

Se basa en la reducción de las ramas demasiado grandes, en la axila o bifurcación de una de sus ramas laterales, si la ramificación escogida es a su vez muy larga, puede reducirse en la axila de una de sus propias ramas. Las ramas deben eliminarse hasta su punto de origen. Si se tiene que acortar una rama, debe ser hasta una lateral que sea lo suficientemente grande como para asumir el papel de rama principal, la regla general es cortar hasta una rama lateral que sea como mínimo 1/3 del diámetro de la rama que se va a eliminar (Londoño, 2011).

5.1.3 Reducción de Copa por Supresión de Cabezas

Es un medio simple de contener el volumen de los árboles con la eliminación de la brotación anual. Esta operación se efectúa cada año en el mismo punto, termina al cabo de unos años de mantenimiento en la formación de una cabeza por el hecho de multiplicación de los labios cicatrizantes. El corte de estas cabezas debe hacerse a ras de la cabeza, sin dejar tocones, para que la cicatrización sea perfecta, se practica generalmente en especies de follaje denso y que tengan yemas abundantes a lo largo de sus ramas (Pérez, 2014).

5.1.4 Poda de Aclareo

Consiste en aligerar la estructura de una parte de sus ramas, el volumen del árbol no se modifica, pero se obtiene una transparencia que permite la reducción de los problemas de alta densidad de sombra, se practica cuando la iluminación (alumbrado público) está afectada por la densidad del follaje de los árboles. El aclareo permite garantizar un equilibrio entre la copa y el sistema radicular asegurando una mejor nutrición cuando el volumen explorable por las raíces es restringido (Afanador, 2018).

5.1.5 Podas de Mantenimiento

Se da de diferentes formas con la eliminación de los rebrotes de raíz que se desarrollan sobre las raíces y utilizan una parte de la savia, se suprimen cuando aparecen desde el punto de inserción con la raíz; la eliminación de los chupones que aparecen frecuentemente a lo largo del

tronco y en las ramas, aparentemente se estimulan con las severidades de las podas de forma directa, a más severidad de la poda más presencia de chupones; la eliminación de ramas muertas peligrosas mal orientadas o demasiado cercanas al tronco, eliminación de tocones; y la eliminación de las ramas en número excesivo, dichas ramas molestan el desarrollo de otras ramas, sobrecargan las ramas estructurales e impiden la penetración de la luz al árbol (Yantalema, 2013).

5.1.6 Equilibrio de la Copa o Cortes Laterales

Consiste en la reducción de la copa del árbol por el lado que se encuentra desbalanceado con relación al eje central, con el fin de devolverle su simetría y evitar su posible caída, se practica al eliminar ramas laterales a los árboles, en general, y dependiendo de dónde se encuentren ubicadas las líneas de energía, esta clase de poda da como resultado en las copas de los árboles diferentes tipos de figuras: en “V”, “L”, “L” invertida y de túnel (Londoño, 2011).

5.1.7 Realce de Copa

El realce de copa consiste en la eliminación de las ramas bajas con el fin de liberar las redes secundarias y de telecomunicaciones de la presión mecánica a las que las someten, además de convertirse en un factor estético para la apariencia del árbol. Debe cuidarse de no podar más del 33% de la copa en el proceso (Afanador, 2018).

5.2 Podas Realizadas

Durante la practica empresarial se hizo el acompañamiento a la ejecución de 66 podas que se evidencian a continuación:

Tabla 1.

Primera poda realizada el 16/06/2021.

FECHA:	16/06/2021
TIPO DE PODA:	Reducción de copa
NOMBRE COMÚN:	Muchilango
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth.
NÚMERO:	33
DAP (cm):	41
ALTURA TOTAL (m):	9
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DIRECCIÓN:	Frente a la Escuela Rafael Pombo - Barro San Antonio
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de seguridad y Formación
LÍNEA:	3
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 2.

Segunda poda realizada el 16/06/2021.

FECHA:	16/06/2021
TIPO DE PODA:	Reducción de copa
NOMBRE COMÚN:	Muchilango
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth.
NÚMERO:	35
DAP (cm):	51
ALTURA TOTAL (m):	10
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DIRECCIÓN:	Frente a la Escuela Rafael Pombo - Barrio San Antonio
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de seguridad y Formación
LÍNEA:	3
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 3.

Primera poda realizada el 18/06/2021.

FECHA:	18/06/2021
TIPO DE PODA:	Reducción de copa
NOMBRE COMÚN:	Muchilango
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth.
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	52
ALTURA TOTAL (m):	10
NÚMERO:	36
DIRECCIÓN:	Frente a la Escuela Rafael Pombo - Barro San Antonio
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de seguridad y Formación
LÍNEA:	3
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 4.

Segunda poda realizada el 18/06/2021.

FECHA:	18/06/2021
TIPO DE PODA:	Reducción lateral de copa
NOMBRE COMÚN:	Palma Canangucha
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Mauritia flexuosa* L. F.
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	75
ALTURA TOTAL (m):	13
NÚMERO:	1256
DIRECCIÓN:	Km 5 Vía Leticia - Tarapacá. Margen derecha. En espacio público. Diagonal a YAKURUNA.
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de seguridad y formación
LÍNEA:	5
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 5.

Primera poda realizada el 22/06/2021.

FECHA:	22/06/2021
TIPO DE PODA:	Reducción lateral de copa
NOMBRE COMÚN:	Zapote
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Matisia cordata* Humb. & Bonpl.
ESTADO FITOSANITARIO:	Bueno
DAP (cm):	50
ALTURA TOTAL (m):	14
NÚMERO:	817
DIRECCIÓN:	Cra 11 Nº 4 - 06 Dentro del predio de Telecom
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de seguridad y Formación
LÍNEA:	4
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 6.

Primera poda realizada el 23/06/2021.

FECHA:	23/06/2021
TIPO DE PODA:	Poda de aclareo
NOMBRE COMÚN:	Palma de Coco
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Cocos nucifera* L.
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	20
ALTURA TOTAL (m):	7
NÚMERO:	186
DIRECCIÓN:	Diagonal Cra. 7A N° 18 - 13
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de seguridad
LÍNEA:	4
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 7.

Primera poda realizada el 28/06/2021.

FECHA:	28/06/2021
TIPO DE PODA:	Poda de aclareo, Reducción de copa
NOMBRE COMÚN:	Palma de Coco
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Cocos nucifera* L.
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	24
ALTURA TOTAL (m):	11
NÚMERO:	220
DIRECCIÓN:	Barrio Costa Rica Diagonal 4 - Nº 15 - 49
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de seguridad
LÍNEA:	3
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 8.

Segunda poda realizada el 28/06/2021.

FECHA:	28/06/2021
TIPO DE PODA:	Poda de aclareo, Reducción de copa
NOMBRE COMÚN:	Palma de Coco
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Cocos nucifera* L.
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	23
ALTURA TOTAL (m):	11
NÚMERO:	219
DIRECCIÓN:	Barrio Costarica Diagonal 4 - Nº 15 - 49
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de seguridad
LÍNEA:	3
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 9.

Primera poda realizada el 29/06/2021.

FECHA:	29/06/2021
TIPO DE PODA:	Reducción de copa lateral
NOMBRE COMÚN:	Maíz Tostado
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Coccoloba lehmannii* Lindau ex Hieron.
ESTADO FITOSANITARIO:	Bueno
DAP (cm):	16
ALTURA TOTAL (m):	8
NÚMERO:	267- 1, 267-2
DIRECCIÓN:	Cra 1A No. 19-60 Barrio Costa Rica
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de seguridad y Formación
LÍNEA:	3
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 10.

Primera poda realizada el 30/06/2021.

FECHA:	30/06/2021
TIPO DE PODA:	Poda de aclareo
NOMBRE COMÚN:	Palma de Coco
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Cocos nucifera* L.
ESTADO FITOSANITARIO:	Bueno
DAP (cm):	23
ALTURA TOTAL (m):	13
NÚMERO:	882
DIRECCIÓN:	Calle 12 Frente al Dpto. de Policía Nacional
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de seguridad
LÍNEA:	4
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 11.

Primera poda realizada el 01/07/2021.

FECHA:	1/07/2021
TIPO DE PODA	Reducción de copa en V, Poda de aclareo
NOMBRE COMÚN:	Almendro
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Terminalia Catappa* L.
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	34
ALTURA TOTAL (m):	7
NÚMERO:	579
DIRECCIÓN:	Barrio IANE
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de seguridad y Formación
LÍNEA:	2
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 12.

Primera poda realizada el 03/07/2021.

FECHA:	3/07/2021
TIPO DE PODA	Poda de aclareo en túnel
NOMBRE COMÚN:	Sombrero
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Clitoria fairchildiana* R.A Howard
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	75
ALTURA TOTAL (m):	13.34
NÚMERO:	947
DIRECCIÓN:	Cra. 10 frente a Muñosito
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de seguridad y Formación
LÍNEA:	4
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 13.

Primera poda realizada el 06/07/2021.

FECHA:	6/07/2021
TIPO DE PODA:	Cortes laterales
NOMBRE COMÚN:	Almendro
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Terminalia Catappa* L.
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	34
ALTURA TOTAL (m):	10
NÚMERO:	723
DIRECCIÓN:	Transversal 2 N° 6 - 77 Barrio Gaitán
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de seguridad y Formación
LÍNEA:	6
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 14.

Primera poda realizada el 07/07/2021.

FECHA:	7/07/2021
TIPO DE PODA:	Reducción lateral de copa
NOMBRE COMÚN:	Mango
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Mangifera indica L.*
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	34
ALTURA TOTAL (m):	10.6
NÚMERO:	242
DIRECCIÓN:	Transversal 14 N° 1E - 07
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de seguridad
LÍNEA:	3
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 15.

Segunda poda realizada el 07/07/2021.

FECHA:	7/07/2021
TIPO DE PODA:	Reducción de copa en V
NOMBRE COMÚN:	Almendro
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Terminalia Catappa* L.
ESTADO FITOSANITARIO:	Bueno
DAP (cm):	30
ALTURA TOTAL (m):	7,48
NÚMERO:	974
DIRECCIÓN:	Cra. 10 N° 9 - 62
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de seguridad
LÍNEA:	5
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 16.

Tercera poda realizada el 07/07/2021.

FECHA:	7/07/2021
TIPO DE PODA:	Poda de aclareo, Cortes laterales
NOMBRE COMÚN:	Almendro
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Terminalia Catappa* L.
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	41
ALTURA TOTAL (m):	8
NÚMERO:	1008
DIRECCIÓN:	Cra. 9 N° 13 - 38
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de seguridad
LÍNEA:	5
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 17.

Primera poda realizada el 08/07/2021.

FECHA:	8/07/2021
TIPO DE PODA:	Reducción de copa por supresión de cabezas
NOMBRE COMÚN:	Ficus Benjamín
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Ficus benjamina* L.
ESTADO FITOSANITARIO:	REGULAR- cuenta con permiso de tala particular
DAP (cm):	22
ALTURA TOTAL (m):	7
NÚMERO:	(27) - 1
DIRECCIÓN:	Cra 11 Nº 5 - 28
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de seguridad
LÍNEA:	3
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 18.

Primera poda realizada el 12/07/2021.

FECHA:	12/07/2021
TIPO DE PODA:	Reducción de copa en V
NOMBRE COMÚN:	Muchilango
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth.
ESTADO FITOSANITARIO:	Malo
DAP (cm):	39
ALTURA TOTAL (m):	11
NÚMERO:	621
DIRECCIÓN:	Cra 4 Nº 13 - 08 Barrio Simón Bolívar
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de seguridad
LÍNEA:	2
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 19.

Primera poda realizada el 13/07/2021.

FECHA:	13/07/2021
TIPO DE PODA:	Reducción de copa (Descope)
NOMBRE COMÚN:	Ficus
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Ficus benjamina* L.
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	58
ALTURA TOTAL (m):	11
NÚMERO:	842
DIRECCIÓN:	Calle 11, Barrio centro
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de Seguridad
LÍNEA:	4
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 20.

Segunda poda realizada el 13/07/2021.

FECHA:	13/07/2021
TIPO DE PODA:	Reducción de copa (Descope)
NOMBRE COMÚN:	Palma Africana
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Elaeis guineensis* jacq
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	55
ALTURA TOTAL (m):	12
NÚMERO:	874
DIRECCIÓN:	Frente al Departamento central de comercio
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de Seguridad
LÍNEA:	4
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 21.

Tercera poda realizada el 13/07/2021.

FECHA:	13/07/2021
TIPO DE PODA:	Reducción de copa (Descope)
NOMBRE COMÚN:	Palma Africana
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Elaeis guineensis* jacq
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	51
ALTURA TOTAL (m):	12
NÚMERO:	875
DIRECCIÓN:	Frente al Departamento central de comercio
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de Seguridad
LÍNEA:	4
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 22.

Cuarta poda realizada el 13/07/2021.

FECHA:	13/07/2021
TIPO DE PODA:	Reducción de copa
NOMBRE COMÚN:	Palma Africana
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Elaeis guineensis* jacq
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	51
ALTURA TOTAL (m):	12
NÚMERO:	(842)-1
DIRECCIÓN:	Frente al Departamento central de comercio
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de Seguridad
LÍNEA:	4
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 23.

Primera poda realizada el 14/07/2021.

FECHA:	14/07/2021
TIPO DE PODA:	Poda de aclareo, reducción de copa en V
NOMBRE COMÚN:	Mango
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Mangifera indica* L.
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	48
ALTURA TOTAL (m):	7
NÚMERO:	504
DIRECCIÓN:	Calle 8 Nº 5 Barrio 11 de noviembre
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de Seguridad
LÍNEA:	2
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 24.

Primera poda realizada el 15/07/2021.

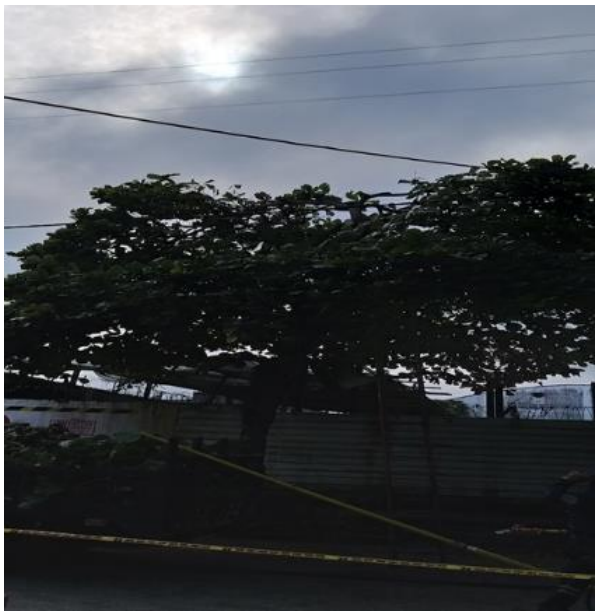
FECHA:	15/07/2021
TIPO DE PODA:	Reducción de copa (Descope)
NOMBRE COMÚN:	Almendro
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Terminalia Catappa* L.
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	29
ALTURA TOTAL (m):	10
NÚMERO:	65
DIRECCIÓN:	Cra. 10 N° 7 - 57 Frente a Merkatelas
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de Seguridad
LÍNEA:	3
ANTES:	**DESPUÉS:**
	

Tabla 25.

Segunda poda realizada el 15/07/2021.

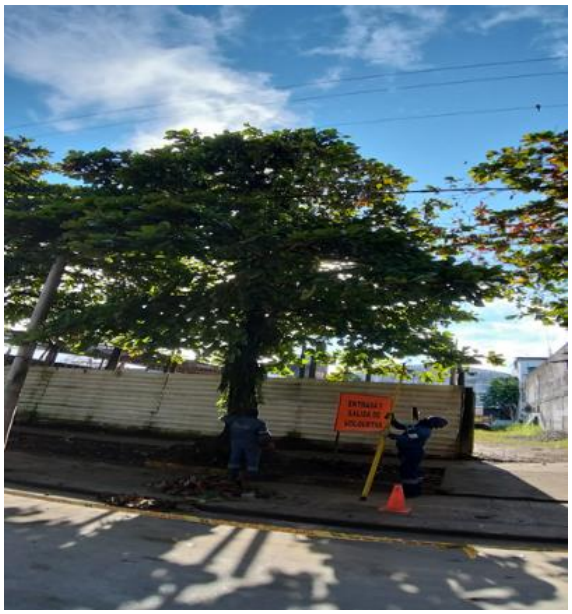
FECHA:	15/07/2021
TIPO DE PODA:	Reducción de copa
NOMBRE COMÚN:	Almendro
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Terminalia Catappa* L.
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	38
ALTURA TOTAL (m):	10
NÚMERO:	64
DIRECCIÓN:	Cra. 10 N° 7 - 55 Frente a la Droguería Gloria Principal
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de Seguridad
LÍNEA:	3
ANTES:	**DESPUÉS:**
	

Tabla 26.

Tercera poda realizada el 15/07/2021.

FECHA:	15/07/2021
TIPO DE PODA:	Reducción lateral de copa
NOMBRE COMÚN:	Palma africana
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Elaeis guineensis* Jacq.
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	55
ALTURA TOTAL (m):	12
NÚMERO:	712
DIRECCIÓN:	Cra 3 Nº 3A - 67 Barrio Colombia Detrás del Bienestar Familiar
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de Seguridad
LÍNEA:	6
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 27.

Primera poda realizada el 16/07/2021.

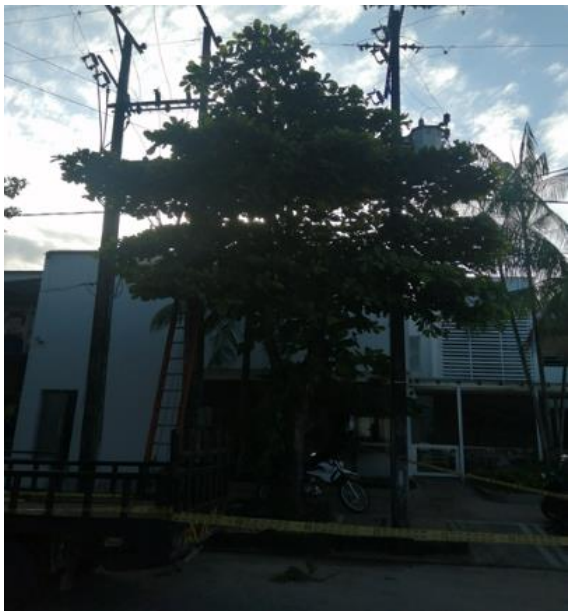
FECHA:	16/07/2021
TIPO DE PODA:	Reducción de copa, poda de aclareo
NOMBRE COMÚN:	Almendro
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Terminalia catappa* L.
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	46
ALTURA TOTAL (m):	10
NÚMERO:	61
DIRECCIÓN:	Frente al Hotel Waira
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de Seguridad
LÍNEA:	3
ANTES:	**DESPUÉS:**
	

Tabla 28.

Segunda poda realizada el 16/07/2021.

FECHA:	16/07/2021
TIPO DE PODA:	Poda de aclareo
NOMBRE COMÚN:	Lluvia de oro
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Cassia fistula* L.
ESTADO FITOSANITARIO:	malo
DAP (cm):	31
ALTURA TOTAL (m):	7
NÚMERO:	542
DIRECCIÓN:	Cra 6 Nº 9 - 90
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de Seguridad
LÍNEA:	2
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 29.

Primera poda realizada el 19/07/2021.

FECHA:	19/07/2021
TIPO DE PODA:	Reducción de copa (Descope)
NOMBRE COMÚN:	Aceituno
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & L.M.Perry
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	48
ALTURA TOTAL (m):	7
NÚMERO:	497
DIRECCIÓN:	Cra. 5A N° 7 - 80 Barrio Once de Noviembre
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de Seguridad
LÍNEA:	2
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 30.

Primera poda realizada el 21/07/2021.

FECHA:	21/07/2021
TIPO DE PODA:	Reducción de copa, Reducción lateral de copa
NOMBRE COMÚN:	Palma de coco
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Cocos nucifera* L.
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	22
ALTURA TOTAL (m):	11
NÚMERO:	991
DIRECCIÓN:	Cra. 9 frente a la Normal Superior "A"
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de Seguridad
LÍNEA:	5
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 31.

Segunda poda realizada el 21/07/2021.

FECHA:	21/07/2021
TIPO DE PODA:	Reducción lateral de copa
NOMBRE COMÚN:	Palma de coco
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Cocos nucifera* L.
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	22
ALTURA TOTAL (m):	10
NÚMERO:	0991 - 5
DIRECCIÓN:	Cra. 9 frente a la Normal Superior "A"
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de Seguridad
LÍNEA:	5
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 32.

Primera poda realizada el 22/07/2021.

FECHA:	22/07/2021
TIPO DE PODA:	Reducción teórica lateral de copa
NOMBRE COMÚN:	Guadua
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Guadua angustifolia* kunth
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	12
ALTURA TOTAL (m):	12
NÚMERO:	0821- 3
DIRECCIÓN:	Cra 11 Nº 5 -41
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de Seguridad
LÍNEA:	5
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 33.

Segunda poda realizada el 22/07/2021.

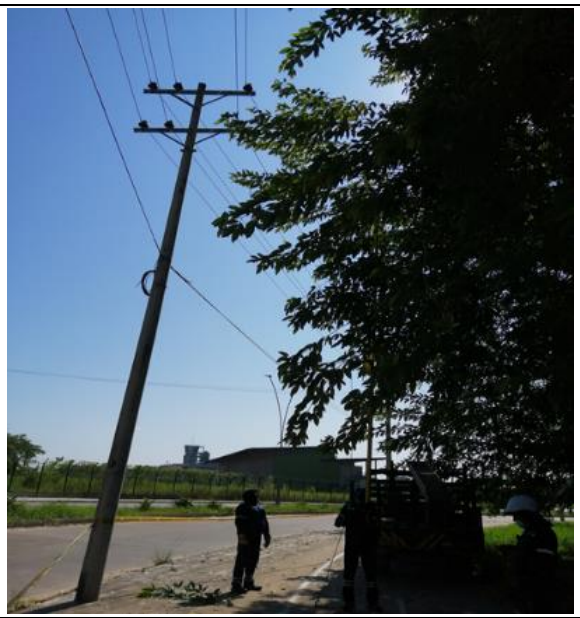
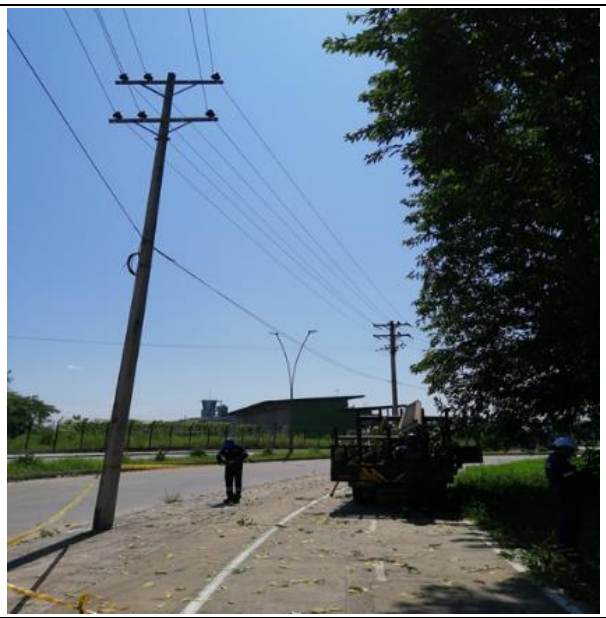
FECHA:	22/07/2021
TIPO DE PODA:	Cortes laterales
NOMBRE COMÚN:	Samán
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Samanea saman* (Jacq.) Merr.
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	75
ALTURA TOTAL (m):	12
NÚMERO:	768- 2
DIRECCIÓN:	Cra 10 Avenida Vásquez Cobo - Separador frente Aeropuerto
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de Seguridad
LÍNEA:	1
ANTES:	**DESPUÉS:**
	

Tabla 34.

Primera poda realizada el 02/08/2021.

FECHA:	2/08/2021
TIPO DE PODA:	Reducción de copa (Descope)
NOMBRE COMÚN:	Maíz Tostado
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Coccolaba lehmannii* Lindau ex Hieron.
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	44
ALTURA TOTAL (m):	10
NÚMERO:	0866- 1
DIRECCIÓN:	Frente a la Casa Comando de la Naval.
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de Seguridad
LÍNEA:	4
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 35.

Primera poda realizada el 03/08/2021.

FECHA:	3/08/2021
TIPO DE PODA:	Reducción de copa
NOMBRE COMÚN:	Maíz Tostado
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Coccolaba lehmannii* Lindau ex Hieron.
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	47
ALTURA TOTAL (m):	10
NÚMERO:	866
DIRECCIÓN:	Frente a la Alcaldía Municipal del Amazonas
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de Seguridad y Formación
LÍNEA:	4
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 36.

Primera poda realizada el 04/08/2021.

FECHA:	4/08/2021
TIPO DE PODA:	Reducción de copa
NOMBRE COMÚN:	Maíz Tostado
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Coccoloba lehmannii* Lindau ex Hieron.
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	47
ALTURA TOTAL (m):	9
NÚMERO:	865
DIRECCIÓN:	Frente a la Alcaldía Municipal del Amazonas
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de Seguridad y Formación
LÍNEA:	4
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 37.

Primera poda realizada el 05/08/2021.

FECHA:	5/08/2021
TIPO DE PODA:	Reducción de copa
NOMBRE COMÚN:	Maíz Tostado
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Coccolaba lehmannii* Lindau ex Hieron.
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	47
ALTURA TOTAL (m):	9
NÚMERO:	864
DIRECCIÓN:	Frente a la Alcaldía Municipal del Amazonas
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de Seguridad y Formación
LÍNEA:	4
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 38.

Primera poda realizada el 18/08/2021.

FECHA:	18/08/2021
TIPO DE PODA:	Poda de aclareo y en V
NOMBRE COMÚN:	Mango
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Mangifera indica* L.
ESTADO FITOSANITARIO:	Bueno
DAP (cm):	35
ALTURA TOTAL (m):	7
NÚMERO:	279
DIRECCIÓN:	Cra. 2A N° 20 - 40 MZ 1 Lote 12 Barrio Costa Rica
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de Seguridad
LÍNEA:	3
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 39.

Segunda poda realizada el 18/08/2021.

FECHA:	18/08/2021
TIPO DE PODA:	Reducción lateral de copa
NOMBRE COMÚN:	Copoazú
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Theobroma grandiflorum* (Willd. Ex Spreng.) K. Schum.
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	25
ALTURA TOTAL (m):	7
NÚMERO:	285
DIRECCIÓN:	Diagonal Granero KAJUMO
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de Seguridad
LÍNEA:	3
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 40.

Primera poda realizada el 19/08/2021.

FECHA:	19/08/2021
TIPO DE PODA:	Reducción lateral de copa
NOMBRE COMÚN:	Almendro
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Terminalia Catappa* L.
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	33
ALTURA TOTAL (m):	10
NÚMERO:	71
DIRECCIÓN:	Cr 9 N° 7 53 barrio centro
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de Seguridad
LÍNEA:	3
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 41.

Segunda poda realizada el 19/08/2021.

FECHA:	19/08/2021
TIPO DE PODA:	Reducción lateral de copa
NOMBRE COMÚN:	Almendro
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Terminalia catappa* L.
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	23
ALTURA TOTAL (m):	10
NÚMERO:	72
DIRECCIÓN:	Cr 9 N° 7 53 barrio centro
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de Seguridad
LÍNEA:	3
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 42.

Primera poda realizada el 20/08/2021.

FECHA:	20/08/2021
TIPO DE PODA:	Poda de aclareo en túnel
NOMBRE COMÚN:	Ficus benjamín
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Ficus benjamina* L.
ESTADO FITOSANITARIO:	bueno
DAP (cm):	15
ALTURA TOTAL (m):	
NÚMERO:	N/A
DIRECCIÓN:	Colegio sagrado corazón de Leticia
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de Seguridad en Aclareo en túnel
LÍNEA:	2
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 43.

Primera poda realizada el 27/08/2021.

FECHA:	27/08/2021
TIPO DE PODA:	Cortes laterales
NOMBRE COMÚN:	Palma de coco
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Cocos nucifera* L.
ESTADO FITOSANITARIO:	Bueno
DAP (cm):	25
ALTURA TOTAL (m):	6
NÚMERO:	0522- 1
DIRECCIÓN:	Calle 10 N° 3 - 13 Barrio tauchi
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de Seguridad
LÍNEA:	2
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 44.

Segunda poda realizada el 27/08/2021.

FECHA:	27/08/2021
TIPO DE PODA:	Reducción de copa en V
NOMBRE COMÚN:	Almendro
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Terminalia catappa* L.
ESTADO FITOSANITARIO:	Bueno
DAP (cm):	24
ALTURA TOTAL (m):	6
NÚMERO:	618
DIRECCIÓN:	Calle 13 N° 3A - 14 Barrio Simón Bolívar
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de Seguridad
LÍNEA:	2
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 45.

Primera poda realizada el 01/09/2021.

FECHA:	1/09/2021
TIPO DE PODA:	Reducción de copa en V
NOMBRE COMÚN:	Maíz tostado
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Coccolaba lehmannii* Lindau ex Hieron
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	33
ALTURA TOTAL (m):	5
NÚMERO:	137
DIRECCIÓN:	Cra 6 con calle 11 Romboi
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de Seguridad
LÍNEA:	3
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 46.

Primera poda realizada el 02/09/2021.

FECHA:	2/09/2021
TIPO DE PODA:	Reducción de copa en V
NOMBRE COMÚN:	Almendro
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Terminalia catappa* L.
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	32
ALTURA TOTAL (m):	5
NÚMERO:	137
DIRECCIÓN:	Calle 10 N° 6 - 68
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de Seguridad
LÍNEA:	3
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 47.

Segunda poda realizada el 02/09/2021.

FECHA:	2/09/2021
TIPO DE PODA:	Reducción de copa en V
NOMBRE COMÚN:	Almendro
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Terminalia catappa* L.
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	25
ALTURA TOTAL (m):	6
NÚMERO:	139
DIRECCIÓN:	Frente a Batuta
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de Seguridad
LÍNEA:	3
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 48.

Tercera poda realizada el 02/09/2021.

FECHA:	2/09/2021
TIPO DE PODA:	Reducción lateral de copa
NOMBRE COMÚN:	Almendro
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Terminalia catappa* L.
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	35
ALTURA TOTAL (m):	6
NÚMERO:	140
DIRECCIÓN:	Alado de batuta
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de Seguridad
LÍNEA:	3
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 49.

Cuarta poda realizada el 02/09/2021.

FECHA:	2/09/2021
NOMBRE COMÚN:	Acacia
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Delonix* spp
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	17
ALTURA TOTAL (m):	7
NÚMERO:	143- 3
DIRECCIÓN:	Cra 6 con calle 8 Frente a vidrios del Amazonas
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de Seguridad
LÍNEA:	3
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 50.

Primera poda realizada el 03/09/2021.

FECHA:	3/09/2021
TIPO DE PODA:	Reducción lateral de copa
NOMBRE COMÚN:	Almendro
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Terminalia catappa* L.
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	27
ALTURA TOTAL (m):	6
NÚMERO:	481
DIRECCIÓN:	Frente a Fritolay
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de Seguridad
LÍNEA:	2
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 51.

Segunda poda realizada el 03/09/2021.

FECHA:	3/09/2021
TIPO DE PODA:	Equilibrio de la copa, Cortes laterales
NOMBRE COMÚN:	Guayacan Rosado
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Tabebuia rosea* (Bertol.) A.D.C.
ESTADO FITOSANITARIO:	Malo
DAP (cm):	24
ALTURA TOTAL (m):	6
NÚMERO:	482
DIRECCIÓN:	Frente a Fritolay
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de Seguridad
LÍNEA:	2
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 52.

Primera poda realizada el 06/09/2021.

FECHA:	6/09/2021
TIPO DE PODA:	Poda de aclareo en tunel
NOMBRE COMÚN:	Almendro
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Terminalia catappa* L.
ESTADO FITOSANITARIO:	REGULAR
DAP (cm):	30
ALTURA TOTAL (m):	8
NÚMERO:	490
DIRECCIÓN:	Cra. 6 N° 8 - 36 Frente a Litografía Colombia
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de Seguridad
LÍNEA:	2
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 53.

Primera poda realizada el 27/09/2021.

FECHA:	27/09/2021
TIPO DE PODA:	Reducción de copa
NOMBRE COMÚN:	Maiz tostado
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Coccolaba lehmannii* lindau ex Hieron
ESTADO FITOSANITARIO:	REGULAR
DAP (cm):	20
ALTURA TOTAL (m):	7
NÚMERO:	
DIRECCIÓN:	Calle 7 N° 10 -17
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de seguridad
LÍNEA:	2
ANTES:	**DESPUÉS:**

Tabla 54.

Primera poda realizada el 28/09/2021.

FECHA:	28/09/2021
TIPO DE PODA:	Reducción de copa (Descope)
NOMBRE COMÚN:	Sombrero
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Clitoria fairchildiana* R.A. Howard
ESTADO FITOSANITARIO:	REGULAR
DAP (cm):	28
ALTURA TOTAL (m):	10
NÚMERO:	0486-3
DIRECCIÓN:	Cra 6 Frente Bomba Forero
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de seguridad
LÍNEA:	2
ANTES:	**DESPUES:**

Tabla 55.

Segunda poda realizada el 28/09/2021.

FECHA:	28/09/2021
TIPO DE PODA:	Reducción de copa, Poda de aclareo
NOMBRE COMÚN:	Almendro
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Terminalia catappa* L.
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	32
ALTURA TOTAL (m):	9
NÚMERO:	41
DIRECCIÓN:	Frente a Antigua oficina de la ENAM
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de seguridad
LÍNEA:	3
ANTES:	**DESPUES:**

Tabla 56.

Primera poda realizada el 04/10/2021.

FECHA:	4/10/2021
TIPO DE PODA:	Reducción de copa
NOMBRE COMÚN:	Pomarroso
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & L.M. Perry
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	39
ALTURA TOTAL (m):	10
NÚMERO:	561
DIRECCIÓN:	Calle 11 N° 3 -99
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de seguridad
LÍNEA:	2
ANTES:	**DESPUES:**

Tabla 57.

Primera poda realizada el 05/10/2021.

FECHA:	5/10/2021
TIPO DE PODA:	Reducción de copa
NOMBRE COMÚN:	Maíz Tostado
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Coccolaba lehmannii* Lindau ex Hieron
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	35
ALTURA TOTAL (m):	7
NÚMERO:	765-5
DIRECCIÓN:	Barrio la ceiba
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de Seguridad
LÍNEA:	1
ANTES:	**DESPUES:**

Tabla 58.

Primera poda realizada el 06/10/2021.

FECHA:	6/10/2021
TIPO DE PODA:	Cortes laterales
NOMBRE COMÚN:	Palma de coco
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Cocos nucifera* L.
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	32
ALTURA TOTAL (m):	6
NÚMERO:	764- 6
DIRECCIÓN:	Cra. 7B no. 6-26 Barrio La Ceiba
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de seguridad
LÍNEA:	1
ANTES:	**DESPUES:**

Tabla 59.

Primera poda realizada el 13/10/2021.

FECHA:	13/10/2021
TIPO DE PODA:	Reducción de copa
NOMBRE COMÚN:	Almendro
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Terminalia Catappa* L.
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	35
ALTURA TOTAL (m):	9
NÚMERO:	560
DIRECCIÓN:	Calle 11 N° 3 - 99
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de Seguridad
LÍNEA:	2
ANTES:	**DESPUES:**

Tabla 60.

Primera poda realizada el 14/10/2021.

FECHA:	14/10/2021
TIPO DE PODA:	Reducción lateral de copa
NOMBRE COMÚN:	Sombreo
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Clitoria failchildiana* R.A Howard
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	103
ALTURA TOTAL (m):	10
NÚMERO:	0281-3
DIRECCIÓN:	Barrio Humarizal
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de seguridad
LÍNEA:	3
ANTES:	**DESPUES:**

Tabla 61.

Primera poda realizada el 17/10/2021.

FECHA:	17/10/2021
TIPO DE PODA:	Reducción lateral de copa
NOMBRE COMÚN:	Mango
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Mangifera indica* L.
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	63
ALTURA TOTAL (m):	17
NÚMERO:	83
DIRECCIÓN:	Calle 7 N° 8 - 20
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de seguridad
LÍNEA:	1
ANTES:	**DESPUES:**

Tabla 62.

Primera poda realizada el 09/11/2021.

FECHA:	9/11/2021
TIPO DE PODA:	Reducción de copa
NOMBRE COMÚN:	Almendro
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Terminalia Catappa* L.
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	36
ALTURA TOTAL (m):	8
NÚMERO:	52
DIRECCIÓN:	Frente al taller de la casa cueva
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de seguridad
LÍNEA:	1
ANTES:	**DESPUES:**

Tabla 63.

Primera poda realizada el 12/11/2021.

FECHA:	12/11/2021
TIPO DE PODA:	Reducción de copa
NOMBRE COMÚN:	Aceituno
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & L.M. Perry
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	56
ALTURA TOTAL (m):	12
NÚMERO:	1091
DIRECCIÓN:	Entrada km 2
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de seguridad
LÍNEA:	1
ANTES:	**DESPUES:**

Tabla 64.

Primera poda realizada el 18/11/2021.

FECHA:	18/11/2021
TIPO DE PODA:	Reducción de copa
NOMBRE COMÚN:	Pomarroso
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & L.M.Perry
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	34
ALTURA TOTAL (m):	8
NÚMERO:	N/A
DIRECCIÓN:	KM 15
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de seguridad
LÍNEA:	1
ANTES:	**DESPUES:**

Tabla 65.

Primera poda realizada el 23/11/2021.

FECHA:	23/11/2021
TIPO DE PODA:	Reducción de copa y cortes laterales
NOMBRE COMÚN:	Palma africana
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Elaeis guineensis* Jacq.
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	60
ALTURA TOTAL (m):	9
NÚMERO:	645
DIRECCIÓN:	
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de seguridad y Formación
LÍNEA:	1
ANTES:	**DESPUES:**

Tabla 66.

Primera poda realizada el 26/11/2021.

FECHA:	26/11/2021
TIPO DE PODA:	Reducción lateral de copa
NOMBRE COMÚN:	Almendro
NOMBRE CIENTÍFICO:	*Terminalia catappa* L.
ESTADO FITOSANITARIO:	Regular
DAP (cm):	25
ALTURA TOTAL (m):	7
NÚMERO:	2
DIRECCIÓN:	Cra 11 N° 3 - 48
TRATAMIENTO REALIZADO:	Poda de seguridad
LÍNEA:	1
ANTES:	**DESPUES:**

6 Propuestas de Mejoramiento

6.1 Definición

Para la ENAM S.A. E.S.P. se plantearon tres propuestas de mejoramiento, la primera fue la implementación de diferentes tipos de podas eléctricas, la segunda consistió en actualización del protocolo de podas eléctricas y la tercera el apoyo en la realización de proyectos de poda eléctrica en área de influencia de comunidades indígenas en donde se encuentran las líneas de MT y BT.

6.2 Objetivos de las Propuestas

Los objetivos de las tres propuestas de mejoramiento son:

Propuesta 1. Determinar según el árbol a intervenir el tipo de poda eléctrica a ejecutar.

Propuesta 2. Analizar en campo los posibles riesgos a la línea eléctrica afectada.

Propuesta 3. Identificar los métodos de acceso para la ejecución de podas en comunidades indígenas.

6.3 Plan de actividades

El plan de actividades contemplado en la Tabla 1, se ajusta para las tres propuestas de mejoramiento postuladas para la ENAM S.A. E.S.P.

Tabla 67.

Plan de actividades.

Id	Descripción	Responsable	Punto de Control
1.	Recibir orden de trabajo y verificar labor a desarrollar.	**Cuadrilla**	Orden de trabajo.
2.	Alistar y preparar la totalidad de los materiales, equipos, elementos de protección personal y sistema protección contra caídas, contra peligro eléctrico necesario para el desarrollo de la actividad.	**Cuadrilla**	Definir el sistema de ascenso: escalera, pretal ó plataforma elevación.
3.	Diligenciar el permiso de trabajo en su totalidad.	**Cuadrilla**	Permiso de trabajo.
4.	Verificar, autorizar y avalar el permiso de trabajo, cumpliendo con todos los requisitos para la ejecución del trabajo asigando.	**Profesional HSEQ**	Orden de trabajo autorizada.
5.	Desplazamiento al sitio cumpliendo todas medidas de seguridad vial establecidias por el codigo nacional de transito y transporte.	**Cuadrilla**	Permiso de movilización.
6.	Realizar análisis de trabajo seguro, se debe reconocer el area de trabajo, estructuras, redes, presencia de abejas u otros riesgos. Verificar el estado de la red, los puntos de poda, acceso vehicular y posibles afectaciones a terceros, ubicando las ramas en contacto o demasiado cercanas a la línea.	**Cuadrilla**	Elementos protección personal, contra caidas; medidas colectivas de prevención y formato análisis trabajo seguro.
7.	Aplicar el protocolo de seguridad establecido, definir el método de trabajo con o sin tensión y dar cumplimiento al procedimiento que corresponda. Colocar las señales de aviso y protección en la zona de trabajo tales como: conos, colombinas, cinta señalizador y letreros de precaución.	**Cuadrilla**	Cumplir reglas de oro (instalar puestas a tierra) y señalizar zona trabajo o zona de peligro.

8.	Sujetar y estabilizar la escalera con la cuerda de seguridad al tronco del árbol en forma de trenza una vez esta se haya levantado y posicionado correctamente.	**Cuadrilla**	Registro fotografico.
9.	Realizar el ascenso de acuerdo con el procedimiento identificado, cuerda de ascenso o escalera anclado siempre su sistema de protección contra caída (línea de vida o la eslinga en "Y") alrededor del tronco.	**Trabajador**	Registro fotografico.
10.	Instalar un anclaje portatil a una rama que observe fuerte y firme, y sujetar a esta la eslinga en "Y", con el proposito de tener un respaldo de detención en caso de caida.	**Trabajador**	Registro fotografico.
11.	Amarrar en otra rama una manila para ascenso y descenso de herramientas de trabajo.	**Trabajador**	Registro fotografico.
12.	Ejecutar la actividad operativa.	**Cuadrilla**	Registro fotografico.
Existen condiciones de riesgo mientras se ejecuta la actividad continuar con el paso No. 13. De lo contrario continuar con el paso No. 14.			
13	Informar y solicitar la suspención de la ejecución de los trabajos cuando se detecten riesgos o condiciones fuera de los estándares, hasta tanto no cambien las condiciones.	**Cuadrilla**	Registro fotografico.
14.	Descender, ejecutar todo el procedimiento anterior en forma inversa.	**Cuadrilla**	Registro fotografico.
15.	Desmontar, guardar y retirar escaleras, equipos de protección, herramientas, señalización demás implementos que se utilicen.	**Cuadrilla**	Registro fotografico.
16.	Realizar limpieza del area donde se haya efectuado el trabajo.	**Cuadrilla**	Orden de aseo.
17.	Diligenciar orden de trabajo, gestionar firmas y registro fotografico.	**Cuadrilla**	Observaciones de los equipos usados.

6.4 Responsables

La ENAM S.A. E.S.P. recibe la responsabilidad de planificar y disponer del personal necesario e idóneo para la implementación de las propuestas de mejoramiento.

6.5 Recursos

Al igual que la responsabilidad de la ejecución de las propuestas de mejoramiento, los recursos económicos, materiales y herramientas son asumidos por la ENAM S.A. E.S.P.

6.6 Tiempo

Por parte de la ENAM S.A. E.S.P. y los representantes de las diferentes dependencias internas, las propuestas de mejoramiento mencionadas fueron evaluadas internamente en el menor tiempo posible, con la finalidad de ser implementadas o ejecutadas.

En la propuesta número 3 se proyectó un cronograma de planificación de las fases de ejecución por semanas.

Tabla 68.

Identificación de otros problemas estructurales.

Especies que Están Presentando Otros Problemas	Tipo de Problema
Ficus benjamina L.	Daños en las redes Hidráulicas
	Fracturas de sedimentaciones en las viviendas
	Daños en el alcantarillado
Terminalia Catappa L.	Daño en las redes Hidráulicas

Tabla 69.

Cantidad de intervenciones por especie.

Nombre Común	Nombre Científico	Intervenciones
Almendro	*Terminalia catappa* L.	19
Palma de Coco	*Cocos nucifera* L.	8
Maíz Tostado	*Coccoloba lehmannii* Lindau ex Hieron.	8
Ficus Benjamín	*Ficus benjamina* L.	6
Palma africana	*Elaeis guineensis* Jacq.	5
Muchilango	*Pithecellobium dulce* (Roxb.)	4
Mango	*Mangifera indica* L.	4
Sombrero	*Clitoria fairchildiana* R.A Howard	2
Aceituno	*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & L.M.Perry	2
Guadua	*Guadua angustifolia* kunth	2
Samán	*Samanea saman* (Jacq.) Merr.	2
Palma Canangucha	*Mauritia flexuosa* L. F.	1
Zapote	*Matisia cordata* Humb. & Bonpl.	1
Lluvia de oro	*Cassia fistula* L.	1
Copoazú	*Theobroma grandiflorum* (Willd. Ex Spreng.) K. Schum.	1
	Total de Intervenciones	66

7 Conclusiones

Los procesos internos de la empresa Energía para el Amazonas ENAM S.A, se lograron identificar por medio de la capacitación previa a los procesos en campo, en donde se evidenciaron algunas mejoras como la definición o asociación a la metodología de las podas realizadas.

El seguimiento, acompañamiento técnico y administrativo a la empresa Energía para el Amazonas ENAM S.A, se llevó a cabo por medio de la práctica empresarial en el desarrollo de todas las podas en campo, los procedimientos administrativos y charlas con los habitantes de la zona.

Con el desarrollo de la práctica empresarial se presentaron propuestas de mejoramiento, que permitieron a la empresa adelantar eficientemente las podas urbanas e iniciar las gestiones para ejecutar las rurales.

8 Recomendaciones

Es recomendable que la empresa Energía para el Amazonas ENAM S.A, siga aplicando los diferentes tipos de podas ejecutadas en la presente práctica empresarial y documentadas en el apéndice establecido en conjunto con la Universidad Industrial de Santander.

Es importante que las entidades públicas y privadas competentes establezcan protocolos técnicos claros para asegurar el manejo de los individuos forestales urbanos, con la finalidad de evitar la alteración o daño de redes eléctricas, de acueducto, alcantarillado, calles, casas, etc. De igual manera, se debe propender por el establecimiento de especies idóneas para el ambiente urbano y el manejo de las existentes.

Se recomienda a los estudiantes del programa de ingeniería forestal de la Universidad Industrial de Santander sede Málaga, que en lo posible realicen prácticas empresariales, ya que el acercamiento a los procesos en las entidades públicas o privadas permite la aplicación de los conocimientos adquiridos.

Referencias Bibliográficas

Afanador Merchán, G. F. (2018). Diseño de estrategias de manejo silvicultural para la población arbórea urbana del municipio de Saravena departamento de Arauca.

Bogotá, D.C, Congreso de Colombia Ley 99 22 de Diciembre de 1993, Diario Oficial No. 41.146 (1993).

Bogotá, D.C, Congreso de Colombia Ley 165 18 de Julio de 1994, Diario Oficial No. 41.589 (1994).

Bogotá, D.C, Congreso de Colombia Ley 1333 21 de Julio de 2009, Diario Oficial No. 47.417 (2009).

Bogotá D.C, Congreso de Colombia Ley 1523 24 de abril de 2012, Diario Oficial No. 51.680 (2012).

Bogotá D.C, Congreso de Colombia Ley 143 11 de julio de 1994, Diario Oficial No. 41.434 (1994).

Chemes, J. N. (2021). *Alternativas y recomendaciones de manejo para el arbolado urbano de la ciudad de La Plata (Provincia de Buenos Aires, Argentina)* (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de La Plata).

Donoso, M. P., & Barra, Ó. V. (2016). Valoración de árboles urbanos, comparación de fórmulas. *Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias*, *48*(2), 195-208.

Guglielmino, M. (2018). Aproximación a un modelo de gestión de recursos forestales urbanos.DSPACE. Buenos Aires.

Londoño Bastidas, A. (2011). *Lineamientos para la implementación, seguimiento y evaluación del sistema de gestión ambiental en el mantenimiento forestal de las redes de distribución eléctrica* (Bachelor's thesis, Universidad de Medellín).

Morales-Cerdas, V., Piedra Castro, L., Romero Vargas, M., & Bermúdez Rojas, T. (2018). Indicadores ambientales de áreas verdes urbanas para la gestión en dos ciudades de Costa Rica. *Revista de Biología Tropical*, *66*(4), 1421-1435.

Mora García, D. A., & Roa Delgado, L. F. (2016). Optimización del proceso de recolección de residuos vegetales generado en el mantenimiento del arbolado asociado a las redes eléctricas en la ciudad de Bogotá.

Pérez Lara, M. E. (2014). *Efecto de la poda en el crecimiento dendrométrico de cuatro especies forestales: Cedro Cedrela montana Moritz ex Turcz, Aliso Alnus acuminata HBK, Sangre de drago Crotton sp y Pino Pinus radiata D. Don, en y sin asocio con uvilla Physalis peruviana L* (Bachelor's thesis).

Priego González de Canales, C. (2002). Beneficios del arbolado urbano (Ensayo Doctorado).

Quiroz Tello, J. D. (2020). *Gestión del arbolado urbano en el cantón Urcuquí, provincia de Imbabura* (Bachelor's thesis).

Sorenson, M. G., Keipi, K. J., Barzetti, V., & Williams, J. (1998). *Manejo de las áreas verdes urbanas* (No. 333.78 M274). Inter-American Development Bank, Sustainable Development Department, Environment Division.

Valentín Benigno, A., Noriega Cantú, D. H., & Domínguez Márquez, V. M. (2016). Podas de reducción de copa e inducción de floración en Mango Ataulfo.

Vargas-Chavarría, R. A. (2021). Sanidad forestal y potencial de arborización de áreas urbanas del distrito central de San Ramón, Alajuela, Costa Rica.

Véliz-Chávez, P. C., González-Sosa, E., Barajas-Ortiz, S. D. R., & Ramos-Salinas, N. M. (2012). El efecto pantalla o sombra de los árboles en la formación de los escurrimientos urbanos. *Tecnología y ciencias del agua*, *3*(4), 73-87.

Yantalema Gáleas, W. H. (2013). *Podas de mantenimiento durante diferentes épocas del año en la producción de cacao (Theobromacacao L.) Clonal CCN-51 en el Cantón Buena Fe* (Bachelor's thesis, Quevedo: Ecuador).

Apéndices

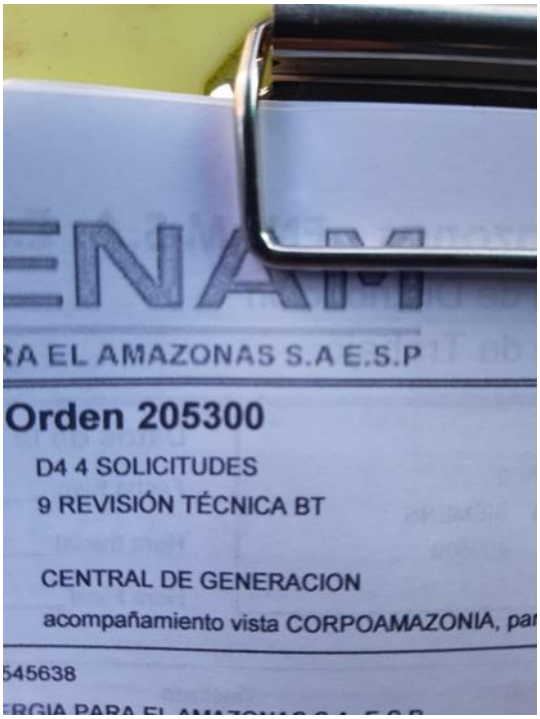
Apéndice A. Capacitaciones preoperacionales en oficina.

Apéndice B. Designación de equipo de trabajo.

Apéndice C. Capacitaciones pre operacionales.

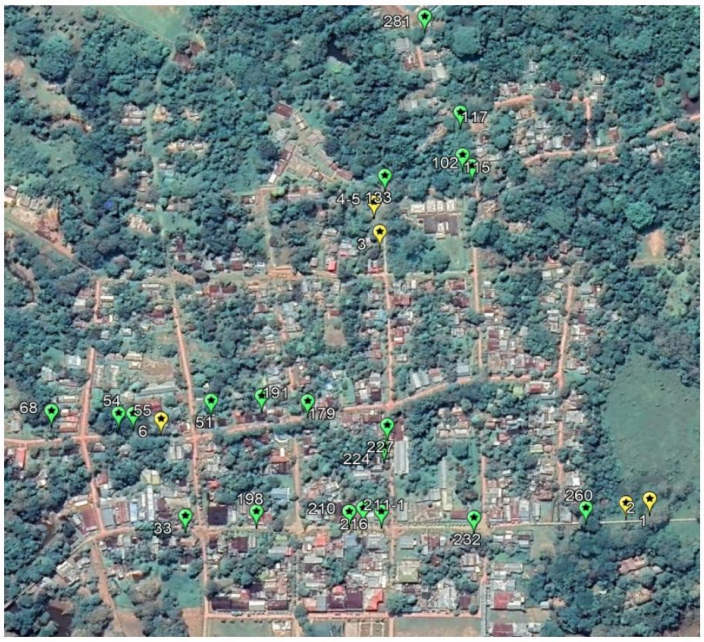
Apéndice D. Capacitaciones pre operacionales en campo.

Apéndice E. Entrega de documentación para la intervención de individuos forestales



Apéndice F. Chequeo de documentación en campo.

Apéndice G. Captura del mapa con la ruta de trabajo en campo.

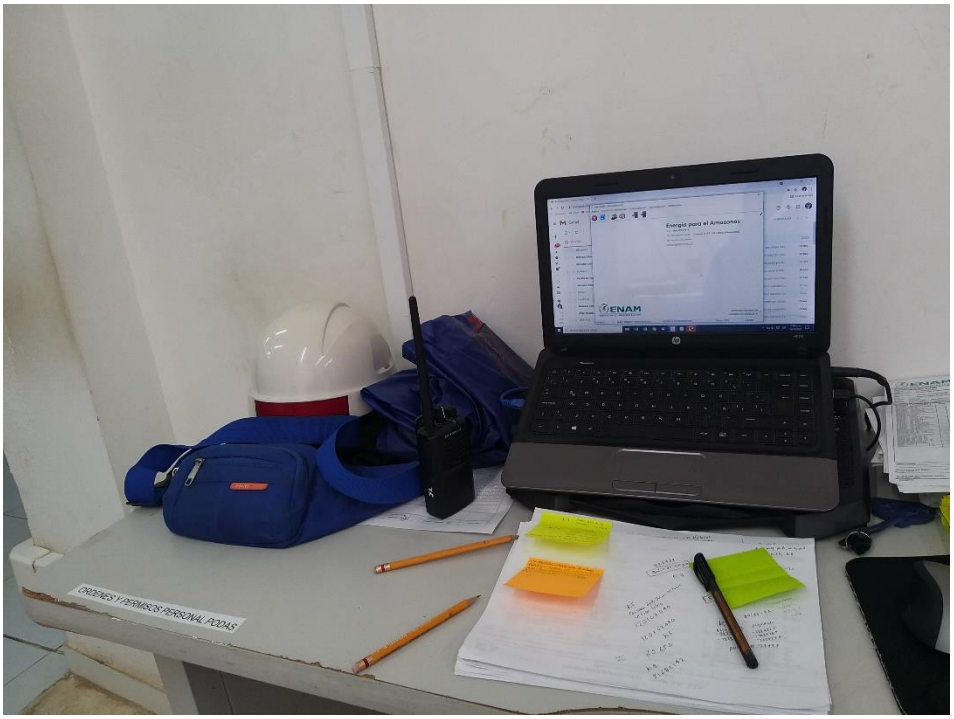


Apéndice H. Coordenadas de la ruta de trabajo en campo.

PUNTO	ESPECIE	LATITUD	LONGITUD	PLAN DE PODAS
1	MATA PASTO	-3.7833949	-70.362999	NO
2	AMAZISE	-3.7832671	-70.363191	NO
3	MANGO	-3.7796162	-70.362942	NO
4-5	AMAZISE	-3.779359	-70.362769	NO
6	SOMBRERO	-3.7795426	-70.365797	NO

PUNTO	ESPECIE	LATITUD	LONGITUD	PLAN DE PODAS
33		-3.7804222	-70.366326	SI
51		-3.7797404	-70.36532	SI
54		-3.7792165	-70.366049	SI
55		-3.7793172	-70.365951	SI
68		-3.7787514	-70.366496	SI
102		-3.7797447	-70.361831	SI
115	SOMBRERO	-3.7796009	-70.361819	SI
117		-3.7792707	-70.361528	SI
133		-3.7792352	-70.362504	SI
179		-3.7803894	-70.364657	SI
191		-3.7800435	-70.364938	SI
198		-3.7808634	-70.365804	SI
210		-3.781484	-70.365165	SI
211-1		-3.7815509	-70.365042	SI
216	SOMBRERO	-3.7816981	-70.364942	SI
224	MANGO	-3.7812348	-70.364454	SI
227	MANGO	-3.7810983	-70.364281	SI
232		-3.7823609	-70.364347	SI
260		-3.7830356	-70.363504	SI
281	SOMBRERO	-3.7783242	-70.361086	SI

Apéndice I. Correo empresarial con la documentación mes a mes.



Apéndice J. Charlas pre operacionales.

Apéndice K. Certificación Laboral.

ENAM
ENERGIA PARA EL AMAZONAS S.A.E.S.P
NIT 900.339.174-4

AMZ-GAF-10242-2021

CERTIFICACIÓN LABORAL

Mediante la presente certifico que **PABLO ENRIQUE FORERO NORIEGA** identificado con C.C. Nº 1.121.215.012 expedida en Leticia, laboro en nuestra empresa desde el 02 de junio hasta el 01 de diciembre de 2021 ,como **PASANTE UNIVERSITARIO** ,cumpliendo con las prácticas profesionales exigidas para la validación de la formación.

Para constancia se firma en Leticia - Amazonas a los 10 dia(s) del mes de diciembre de 2021.

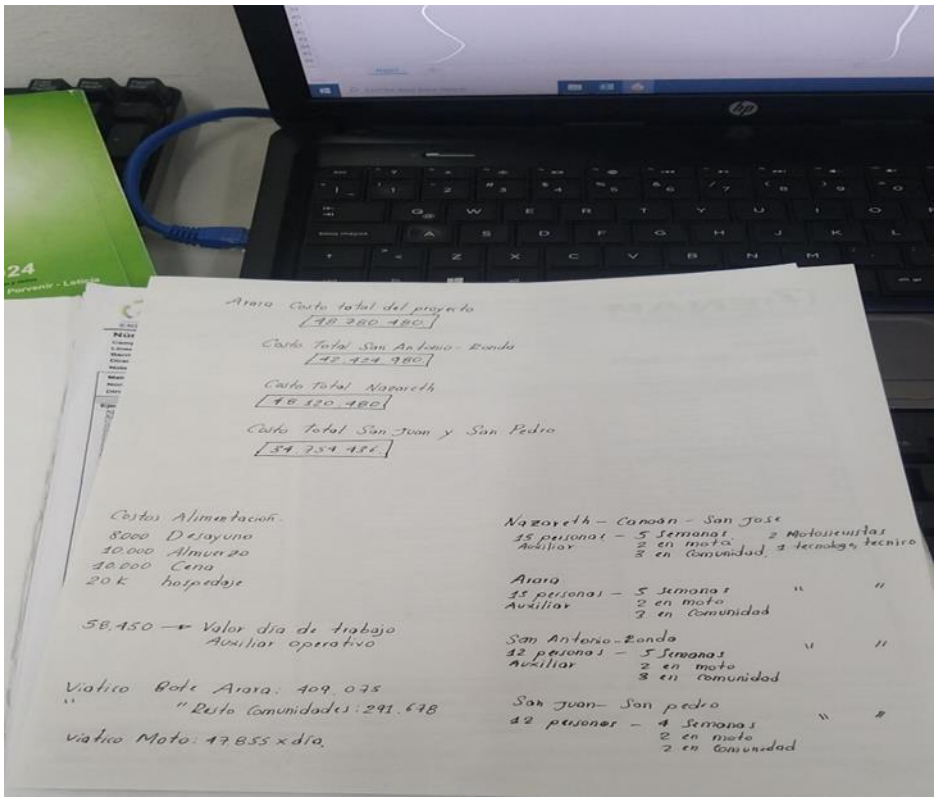
YENNY ANDREA DAZA CONTRERAS
Gerente Administrativa y Financiera
ENERGIA PARA EL AMAZONAS S.A ESP

Proyecto Daniel Andres Davila-Asistente Recurso Humano

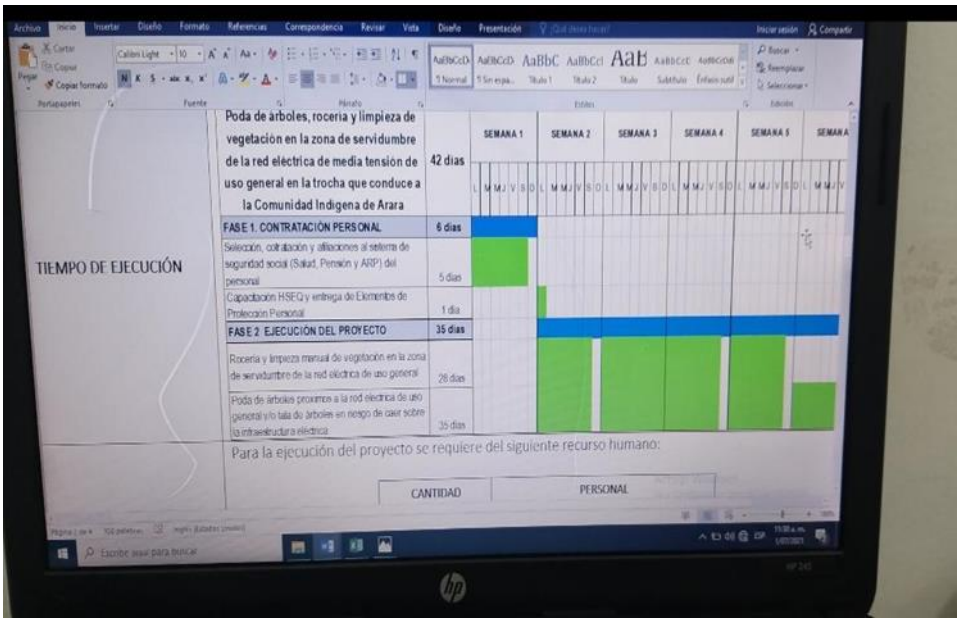
Leticia - Amazonas - Colombia
www.enam.com.co
Carrera 11 # 2 - 110

Scanned by TapScanner

Apéndice L. Apoyo a realización de proyectos de podas en las comunidades indígenas.



Apéndice M. Realización del Cronograma de actividades del proyecto de podas en comunidades indígenas.



Apéndice N. Representación deportiva inter empresas equipo fútbol 8 ENAM SA ESP.

Apéndice O. Registro de asistencia a capacitación Tipos de Podas Eléctricas

ENAM	CÓDIGO ENAM-GF-FO-014	PROCESO ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO	VERSIÓN	A2
		FORMATO ASISTENCIA	FECHA	17/05/2016

NOMBRE CAPACITADOR Y/O PROCESO: PABLO ENRIQUE FORERO PASANTE FORESTAL

TEMA: CAPACITACIÓN SOBRE PODAS - TIPOS DE CORTE, OTROS

FECHA	16/11/2021	HORA INICIO:	11:00	HORA FINAL:	11:30

ID	NOMBRE COMPLETO	CARGO	EMPRESA	FIRMA
1	Carlos E. Camacho	Tec. Electricista	ENAM	
2	Ricardo Ortiz	Tecnico Redes	UTEN	
3	Dowin Nicolas Reina	Auxiliar Operativo	UTEN	
4	Luis Davila	Aux Tecnologo Electrico	UTEN	
5	Cesar Valencia	Tec - OP	UTEN	
6	LUIS SUAREZ	AUXILIAR OPERATIVO	UTEN	
7	JHON QUINTERO	AUXILIAR OPERATIVO	UTEN	
8	NESTOR VARGAS	TECNICO	UTEN	
9	MAURICIO SUAREZ	TECNICO OPERATIVO	UTEN	
10	Mauricio Fontana	TEC. OPERATIVO	UTEN	
11	Arnold Julian Barrera	Ax. Operativo	uten	
12	Oliman Torres	Aux. Tecnico	UTEN	
13	William Rivas	Aux. OP	UTEN	
14	Cristian Rodriguez	Tec. OP	UTEN	
15	Arinson Cabezas G	Tecnico operativo	UTEN	
16	Carlos J. Avila	Supervisor	UTEN	
17	Jonathan Camilo Ruiz	Aux. Operativo	UTEN	
18	Pablo E. Forero N.	A. profesional	ENAM	
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				

FIRMA CAPACITADOR	FIRMA RESPONSABLE PROCESO	FIRMA GERENCIA DEL PROCESO	
ELABORADO POR: PROFESIONAL CALIDAD	REVISADO POR: GERENCIA ADMINISTRATIVA Y	APROBADO POR: GERENCIA GENERAL	Pagina 1 de