

Jessica Maricela Yoc Carrillo

Guía para el saneamiento de los ambientes, dirigida al personal docente y señoritas del Instituto Nacional de Educación Básica Adscrito al Instituto Normal Centroamericano para Señoritas, Jalapa.

Asesora: Licenciada Zoila Isabel Aquino Sandoval



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE HUMANIDADES

Departamento de Pedagogía

Guatemala, Julio de 2019

Este informe fue presentado por la autora como trabajo del Ejercicio Profesional Supervisado -EPS- previo a obtener el grado de Licenciada en Pedagogía y Administración Educativa.

Guatemala, Julio de 2019

Índice

	Pág.
Resumen	i
Introducción	ii
Capítulo I: Diagnostico	1
1.1 Contexto	1
1.1.1 Ubicación geográfica	1
1.1.2 Composición social	2
1.1.3 Desarrollo histórico	3
1.1.4 Situación económica	5
1.1.5 Vida política	5
1.1.6 Concepción filosófica	6
1.1.7 Competitividad	6
1.2 Institución avaladora	7
1.2.1 Identidad institucional	7
1.2.2 Desarrollo histórico	11
1.2.3 Los usuarios	13
1.2.4 Infraestructura	13
1.2.5 Proyección social	14
1.2.6 Finanzas	14
1.2.7 Política laboral	15
1.2.8 Administración	15
1.2.9 Ambiente institucional	16
1.2.10 Otros aspectos	16
1.3 Lista de deficiencias, carencias identificadas	17
1.4 Nexo/razón/conexión con la institución avalada	17
1.5 Análisis Institucional	18
1.5.1 Identidad institucional	18
1.5.2 Desarrollo histórico	23
1.5.3 Los usuarios	24

1.5.4 Infraestructura	25
1.5.5 Proyección social	25
1.5.6 Finanzas	25
1.5.7 Política laboral	25
1.5.8 Administración	26
1.5.9 Ambiente institucional	27
1.5.10 Otros aspectos	28
1.6 Lista de deficiencias, carencias identificadas	28
1.7 Problematización de las carencias y enunciado de hipótesis acción	29
1.8 Priorización del problema y su respectiva hipótesis acción	31
1.9 Análisis de viabilidad y factibilidad de la propuesta	33
Capítulo II: Fundamentación teórica	35
2. La protección del medio ambiente	35
2.1 ¿Qué es la protección del medio ambiente?	35
2.2 ¿Por qué es importante proteger el medio ambiente?	35
2.3 ¿Cómo ayudar con la preservación o protección del medio ambiente?	36
2.4 Postura anterior y actual en la protección ambiental	37
2.5 Hacia un control de plagas del medio ambiente	39
2.6 Impactos ambientales	41
2.7 Criterios medioambientales en el control de plagas	45
2.8 Problemática actual de las plagas y enfermedades forestales	46
2.9 Base legal del proyecto	52
Capítulo III: Plan de acción o de la intervención (proyecto)	65
3.1 Tema/ o título del proyecto	65
3.2 Problema seleccionado	65
3.3 Hipótesis acción (seleccionada en el diagnóstico)	65
3.4 Ubicación geográfica de la intervención	65
3.5 Unidad ejecutora	65
3.6 Justificación de la intervención	66
3.7 Descripción de la intervención (del Proyecto)	66

3.8 Objetivos de la intervención: general y específicos	67
3.9 Metas	68
3.10 Beneficiarios (directos e indirectos)	68
3.11 Actividades para el logro de objetivos	68
3.12 Cronograma	69
3.13 Técnicas metodológicas	70
3.14 Recursos	70
3.15 Presupuesto	71
3.16 Responsables	71
3.17 Formato de instrumentos de control o evaluación de la intervención	71
Capítulo IV: Ejecución y sistematización de la intervención	72
4.1 Descripción de las actividades realizadas	72
4.2 Productos, logros y evidencias	74
4.3 Sistematización de la experiencia	143
Capítulo V: Evaluación del proceso	145
5.1 Del diagnóstico	145
5.2 De la fundamentación teórica	146
5.3 Del diseño del plan de intervención	147
5.4 De la ejecución y sistematización de la intervención	148
5.5 De la evaluación final del EPS con base al informe final	149
Capítulo VI: Voluntariado	150
6.1 Plan de la acción realizada	150
6.2 Sistematización (descripción de la acción realizada)	154
6.3 Evidencias y comprobantes (fotos, documentos, finiquitos)	157
Conclusiones	167
Recomendaciones	168
Bibliografías o Fuentes consultadas	169
E-grafía	170

Apéndices

171

Anexos

204

Resumen

La institución donde se realizó el ejercicio Profesional Supervisado, en el que fue Instituto Nacional de Educación Básica, adscrito al Instituto Normal Centroamericano para Señoritas, jornada matutina Jalapa. El mismo se desarrolló en las fases siguientes: diagnóstico donde se aplican las técnicas y procesos de observación, dio como resultado las carencias reflejadas, en él se eligió un problema en carencia para solventar, el fortalecimiento en conocimiento sobre el tema de control de plagas y enfermedades forestales. Esto con el fin de poder apoyar a la conservación integridad física, moral y resguardando siempre la integridad de la comunidad educativa, de la misma manera contribuir con una educación integral, acción en efecto aceptada por la administración técnica del de la institución.

Se realizaron diferentes gestiones para que este proyecto se conllevara en un estado viable y factible, posteriormente se impartió una charla informativa referentemente con el tema del problema seleccionado, con personal idóneo perteneciente a Rainbow Agrosociencias Centro América y el Caribe; el Ing. Mario Manuel Gómez Vidal Gerente de Investigación y Desarrollo, contando con la participación activa de la comunidad educativa. Con la realización de esto se procede a la elaboración de una guía: para el saneamiento de los ambientes , dirigida a docentes y alumnas, del instituto nacional de educación Básica adscrito al Instituto Normal Centroamericano para Señoritas, Jalapa, para darle seguimiento al proyecto ejecutado y que las futuras generaciones que estudien en este centro educativo puedan utilizarla y poner en práctica lo que contiene; con el fin de fomentar en ellas un aprendizaje sobre los diversos temas que puedan surgir a lo largo de sus vidas.

Palabras claves: específico, metodologías, distribuir, consentimiento, gestión, viable y factible, plagas, falta, intención, honesto.

Introducción

El Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) establece los estándares para la acreditación del Título de Licenciada en Pedagogía y Administración Educativa, siendo esta una práctica técnica de gestión profesional requerida a los egresistas, en la cual se desarrolla una actividad de administración, investigación y servicio con el objetivo de retribuir a la sociedad guatemalteca un aporte de la Universidad de San Carlos de Guatemala

El estudiante tiene que realizar un trabajo competente, de gestión profesional en que llevará a la práctica todos los conocimientos tanto técnicos como administrativos, que ha adquirido a lo largo de toda la carrera.

Es precisamente en esta etapa en la que el estudiante debe realizar acciones que le permitan proyectarse hacia la sociedad y de esta manera hacer aportes útiles en proceso del mejoramiento de la misma.

Durante el desarrollo de este trabajo, se aplicaran seis fases importantes como lo son: diagnóstico, fundamentación teórica, plan de acción o de la intervención, ejecución y sistematización de la intervención, evaluación del proceso y el voluntariado.

El capítulo I, contiene la recopilación de información de la institución avalada y avaladora, la cual permitió conocer los problemas y necesidades de la institución y orientó a desarrollar las otras actividades para hacer en efecto el proyecto. El capítulo II, se realizó al analizar los temas permitentes que concentrarían el enfoque del proyecto, aumento su valor contando con su base legal que ampara la realización del proyecto. El capítulo III, las necesidades y problemas detectados en el diagnóstico y de acuerdo con las directrices de las autoridades de la institución, El capítulo IV, se concluyó que la de mayor viabilidad y factibilidad corresponde a la alternativa de Guía: para el saneamiento de los ambientes, dirigida al personal docente y alumnas del Instituto Nacional de Educación Básica Adscrito al Instituto Normal Centroamericano para Señoritas, Jalapa, El capítulo V se presenta la evaluación de cada una de las etapas que constituyen el proceso; diagnóstico,

fundamentación teórica, plan de acción o de la intervención, ejecución y sistematización de la intervención, evaluación del proceso y una evaluación general del EPS, esta fase es de mucha importancia ya que permite verificar que todas las actividades se llevaron a cabo según los planes establecidos inicialmente. El capítulo VI, estableciendo para hacer conciencia a las personas sobre la importancia de la reforestación y el cuidado del medio ambiente, con la supervisión y el mantenimiento de la institución que apoya en la ejecución del proyecto de plantación de árboles, tomando en cuenta la problemática actual que afronta nuestro planeta.

A su vez contiene las conclusiones que son elaboradas de acuerdo a los objetivos, así como las recomendaciones necesarias, y una serie de planes y documentos que fueron necesarios para que la ejecución del proyecto se hiciera de la mejor manera posible.

Capítulo I

Diagnóstico

1.1 Contexto (ubicación geográfica, composición social, desarrollo histórico, situación económica, vida política, concepción filosófica, competitividad)

1.1.1 Ubicación geográfica

El municipio de Jalapa se encuentra situado en la región Sur-Oriente de Guatemala. Limita al Norte con los departamentos de El Progreso y Zacapa; al Sur con los departamentos de Jutiapa y Santa Rosa; al Este con el departamento de Chiquimula; y al Oeste con el departamento de Guatemala. La cabecera departamental de Jalapa se encuentra aproximadamente a una distancia de 96 km de la ciudad capital vía Sanarate y una distancia aproximada de 168 Km vía Jutiapa Santa Rosa.

La República de Guatemala fue fundada por el gobierno del presidente capitán general Rafael Carrera el 21 de marzo de 1847 para que el hasta entonces Estado de Guatemala pudiera realizar intercambios comerciales libremente con naciones extranjeras. El 25 de febrero de 1848 la región de Mita fue segregada del departamento de Chiquimula, convertida en departamento y dividida en tres distritos: Jutiapa, Santa Rosa y Jalapa. Específicamente, el distrito de Jalapa incluyó Jalapa como cabecera, Sanarate, Sansaria, San Pedro Pinula, Santo Domingo, Agua Blanca, El Espinal, Alzatate y Jutiapilla, quedando separado del distrito de Jutiapa por el río que salía del Ingenio hasta la laguna de Atescatempa. Debido a que para formar los distritos de Jalapa y Jutiapa se tomaron algunos pueblos a Chiquimula y Escuintla, al suprimirse dichos distritos por el decreto del Gobierno del 9 de octubre de 1850, volvieron a los departamentos de donde se habían segregado, por lo que Jalapa retornó a su anterior condición de dependencia de Jutiapa hasta el 24 de noviembre de 1873 en que se estableció el nuevo municipio de Jalapa. El Municipio y Cabecera departamental de Jalapa cuenta con 554 kilómetros cuadrados.

También cuenta con 2063 kilómetros cuadrados en los cuales incluye sus siete municipios: San Pedro Pínula, Monjas, San Manuel Chaparrón, San Carlos Alzatate, San Luis Jilotepeque, Mataquescuintla y Jalapa. Además cuenta con una población aproximadamente de 235,195 habitantes.

El clima del municipio de Jalapa está registrado como templado. El suelo es de tipo arenoso. El municipio es bastante montañoso y quebrado por la parte sur está un ramal de la cordillera sierra Madre, que se bifurca en la vecindad de la cabecera de Chimaltenango y que penetra al departamento en su dirección hacia el este, por Mataquescuintla, La Soledad, Araisapo, San Pedro Pinula y San Luis Jilotepeque, a la que se le da conforme a la tradición del país, diversos nombres locales según sus montañas. Además se cuenta con cadenas de cerros, colinas, desfiladeros y barrancos cubiertos de variada vegetación han llenado en su mayor parte el territorio del departamento, aunque en la actualidad muchos de sus bosques han sido talados y han contribuido con ello a que en general sea más escaso de aguas corrientes. Se encuentran los volcanes Jumay, Alzatate, Tahual y Monterrico. Contiene altiplanicies y valles hermosos como los de Jalapa y San Pedro Pinula, donde tienen su asiento estas poblaciones epónimas, así como los incuestionables ricos valles de Monjas, Achiotes, Estancia, Garay, Jutiapilla y Santo Domingo.

1.1.2 Composición social

La ocupación de los habitantes del municipio de Jalapa es el comercio, compra y venta de granos básicos, verduras, frutas, etc. Trabajan en instituciones, oficinas públicas y privadas, centros educativos públicos y privados, se dedican a cultivar la tierra, crianza y cuidado de ganado bovino, vacuno, caballar y aves de corral.

Los habitantes del municipio de Jalapa se dedican al cultivo de frutas y verduras como: manzanas, peras, melocotones, durazno, jocote, naranja, bananos. Entre las verduras se pueden mencionar: perulero, ejote, repollo, aguacate, güisquil, remolacha, pepino, brócoli y coliflor. El café es exportado a los países de El Salvador y Nicaragua. El melocotón y la manzana son vendidos a la fábrica de

a para el destace en el

<http://www.deguate.com/municipios/pages/jalapa/jalapa/municipalidad.php>

municipio de Jalapa, así como la leche, crema, mantequilla de costal y queso seco.

El municipio de Jalapa cuenta con centros educativos y de enseñanza como el Centro de Bienestar Social, Escuelas Oficiales y Colegios Privados del nivel Inicial, Pre-primario, Primario, Diversificado, Superior, cuenta con Academias de Computación, Mecnografía, Corte y Confección, Cultoras de Belleza entre otras. El municipio de Jalapa cuenta con el Centro de Bienestar Social, Hogares Comunitarios CARITAS, Proyecto Cactus, ChildFund, Club de Leones, Comité Pro-Construcción de la Casa de Ancianos. Cuenta con un hospital llamado “Nicolasa Cruz”, Sanatorios privados, clínicas de APROFAM, clínicas del IGSS, que atiende a las personas afiliadas a dicha entidad y clínicas médicas particulares.

El municipio de Jalapa cuenta con sistema telefónico, líneas domiciliarias de la empresa CLARO y telefonía celular, Servicio de correos y telégrafos, King Express, Western Unión, servicio de Internet, fax, correo electrónico y servicio de cable. Existen varios grupos religiosos, entre ellos católicos, evangélicos, carismáticos, testigos de Jehová, adventistas, del séptimo día, etc. Se pueden nombrar: Comité Pro-construcción de Hogar de Ancianos, Remar para niños y jóvenes de la calle, Club de Leones, Club Deportivo Jalapa, Club Hípico, etc. La composición étnica en el municipio de Jalapa se describe a través de tres tipos: Ladinos, Mestiza y de raza Indígena.

1.1.3 Desarrollo histórico

La creación del municipio de Jalapa fue según el Acuerdo 107 del 24 de noviembre de 1873, su cabecera departamental se elevó a categoría de ciudad por Decreto 208 del 26 de agosto de 1878, este acontecimiento se llevó a cabo en la época que gobernó el General Justo Rufino Barrios. Los primeros pobladores fueron de la raza Poqoman en la época prehispánica.

<http://www.deguate.com/municipios/pages/jalapa/jalapa/municipalidad.php>

Surgió la rebelión de la montaña promovida por el General Rafael Carrera, donde pedían la supresión de los nuevos impuestos y leyes que afectaban a la iglesia católica, los montañeses triunfaron y el Doctor Mariano Gálvez tuvo que dejar el poder el 24 de febrero de 1938. La guerra de los remicheros en la cual utilizaban armas rústicas para combatir las fuerzas de gobierno de turno. Entre las personalidades presentes y pasadas se puede mencionar orgullosamente al Profesor José María Bonilla Ruano, quien se dio a conocer como Poeta y Maestro, escribe en prosa “Gramática Castellana” en mosaico, sus obras se publican en México, en el continente Europeo, en las ciudades de Guatemala y Honduras, también fue Hijo ilustre de Jalapa, dentro de sus obras se puede mencionar “El Paradigma Inmortal” otra titulada “El Ayer”. Su obra mejor recordada en todo el país es su Manual Crítico-Didáctico, de la letra del Himno Nacional de Guatemala, que fundamentó los cambios que suavizaron el contenido histórico del mismo. Profesor Mario Zelada Ramos, distinguido Maestro y Compositor, jefe de la Banda Militar de Música en Chiquimula, realizó arreglos musicales tales como: “La Jalapaneca”, “Cofradía”, “Chaparronera” y “El corrido del Jumay”. Doctor Silvano Antonio Carías Recinos, Médico y Cirujano, desempeñó el cargo de Director General del Hospital Nacional “Nicolasa Cruz”. La Municipalidad de la cabecera Departamental de Jalapa lo distingue como “Hijo Predilecto” por su obra al servicio de la población Jalapaneca. También cabe mencionar a los Profesores Luis Martínez Mont, al Profesor Rafael Salguero, a la Profesora Berta Judith Franco Bonilla, al Profesor Fernando Cruz Argueta y otros.

El municipio de Jalapa cuenta con Parque Central, lleva el nombre del Doctor Silvano Antonio Carías Recinos, en él se encuentra el árbol petrificado que se le calculan 2000 años. El balneario Los Chorros, Agua Tibia en San Pedro Pínula, la Laguna del Hoyo y Agua Tibia en el Municipio de Monjas, Templo de Minerva, Complejo Deportivo, Estadio Las Flores, Instituto Normal Centroamericano para Varones, que actualmente fue reconstruido.

1.1.4 Situación económica

Según Decreto 101-97 del Congreso de la República, Ley Orgánica del Presupuesto y Acuerdo Gubernamental 240-98 Reglamento de la Ley Orgánica del Presupuesto, la municipalidad recibe un subsidio llamado constitucional cada bimestre por parte del Estado, correspondiente al 10% del presupuesto general de la nación.

En el municipio el suelo y subsuelo abundan en riquezas, sin mayor explotación a la fecha. Produce en excelentes condiciones los cultivos propios de clima caliente, templado y frío de aquí que sus habitantes se hayan dedicado en especial a la siembra de maíz, frijol, arroz, papas o patatas, yuca, chile, café, guineo.

Además se obtiene una cuota mensual de los servicios de agua potable y energía eléctrica. Por el servicio de drenaje se obtiene una cuota por parte del usuario al momento de adquirir el servicio. Por los servicios de constancias de residencias, constancias de cargas familiares, el usuario paga una cuota al momento de solicitar el servicio. El impuesto único sobre inmuebles (IUSI) es pagado por el usuario anualmente. Locales del mercado municipal, el rastro, Salón de usos múltiples.

1.1.5 Vida política

El Gobierno del departamento de Jalapa está conformado por las diferentes autoridades como el Gobernador Departamental, quien es el representante del ejecutivo en el departamento para coordinar ayuda institucional, así también existen las corporaciones municipales, que representan el poder local de gestión y administración de recursos para la ejecución de proyectos de beneficio social. Organizaciones civiles apolíticas.

El municipio de Jalapa cuenta con diferentes asociaciones civiles y políticas en las que se puede mencionar: Asociación de Ganaderos jalapanecos, Comité de Desarrollo de Santa María Jalapa, Comité de Damas Sociales, Comité de Desarrollo jalapanecos Ausentes, Asilo de Ancianos y Comité de Enfermos Alcohólicos; entre otros, que por su naturaleza juegan un papel importante en la sociedad.

1.1.6 Concepción filosófica

Los principios de la municipalidad se enmarcan en la visión y misión:

Visión:

Cuidar y responder el fiel cumplimiento de las políticas del Estado, a través de ejercer y defender la autonomía municipal conforme lo establece la constitución política de la República y el Código Municipal.

Misión:

La municipalidad de Jalapa es una institución de derecho público, que busca alcanzar el bien común de todos los habitantes del municipio tanto del área urbana como del área rural, comprometiéndose a prestar y administrar los servicios públicos de la población.

1.1.7 Competitividad

La municipalidad brinda apoyo a los Ministerios de Cultura y Deportes en las diferentes actividades programadas, Ministerio de Salud y Ministerio de Ambiente. La municipalidad de Jalapa se relaciona mutuamente con Gobernación, Plan Internacional, FONAPAZ, Consejos de Desarrollo.

La relación de la municipalidad de Jalapa con asociaciones, permite coordinar actividades que promueven el desarrollo sociocultural y deportivo, permitiendo la participación de la sociedad civil jalapaneca de los caseríos, aldeas, colonias, barrios y zonas del municipio.

<http://gobmunijalapa.gob.gt.laip.gt/index.php/017/estructuradeJalapa>
<http://gobmunijalapa.gob.gt.laip.gt/index.php/02/phe-competitividad/municipal>

1.2 Análisis Institucional (identidad institucional, desarrollo histórico, los usuarios, infraestructura, proyección social, finanzas política laboral, administración, ambiente institucional, otros aspectos)

1.2.1 Identidad Institucional

Nombre de la institución

Municipalidad de Jalapa.

Localización geográfica

Está ubicada en la 6ª. Avenida 0-91 zona 1, Barrio la Democracia frente al Parque Central de Jalapa.

Visión

Velar y garantizar el fiel cumplimiento de las políticas de Estado, a través de ejercer y defender la autonomía municipal conforme lo establece la Constitución Política de la República y el Código Municipal.

Misión

Es una institución de derecho público que busca alcanzar el bien común de todos los habitantes del municipio, tanto del área urbana como de la rural, comprometiéndose a prestar y administrar los servicios públicos de la población bajo su jurisdicción territorial, sin perseguir fines lucrativos.

Objetivos

General

❖ Preservación de su patrimonio natural y cultural.

Específicos

❖ Promover sistemáticamente la participación efectiva, voluntaria y organizada de los habitantes en la resolución de problemas locales.

❖ Motivar a los alumnos y maestros a participar en actividades que mejoran el medio ambiente.

❖ Procurar el fortalecimiento económico del municipio a efecto de poder realizar las obras y prestar los servicios que sean necesarios.

- ❖ Velar por mejoramiento de las condiciones de saneamiento ambiental de las
- ❖ comunidades desprotegidas.
- ❖ Proporcionar el desarrollo social, económico y tecnológico que mantenga el equilibrio ecológico.
- ❖ Brindar a los vecinos servicios eficientes y eficaces a través de una buena administración.
- ❖ Recaudar mayor cantidad de ingresos por medio de una estructuración adecuada y justa de planes sobre arbitrios y tasas municipales para evitar fuga de ingresos.

Metas

- ❖ Administrar en un 100% los servicios públicos a través de un efectivo manejo de los recursos humanos, materiales y financieros.
- ❖ Proporcionar en un 100% el bienestar y el mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes del municipio para realizar obras y prestar los servicios necesarios.
- ❖ Velar en un 100% el mejoramiento de las condiciones de saneamiento.
- ❖ Propiciar en un 100% el desarrollo social, económico y tecnológico que prevenga la contaminación del ambiente y mantenga el equilibrio ecológico.

Principios y Valores

Honestidad: Los funcionarios de la Municipalidad de Jalapa realizan sus acciones con honestidad y coherencia, generando legitimidad y confianza en los vecinos del Municipio.

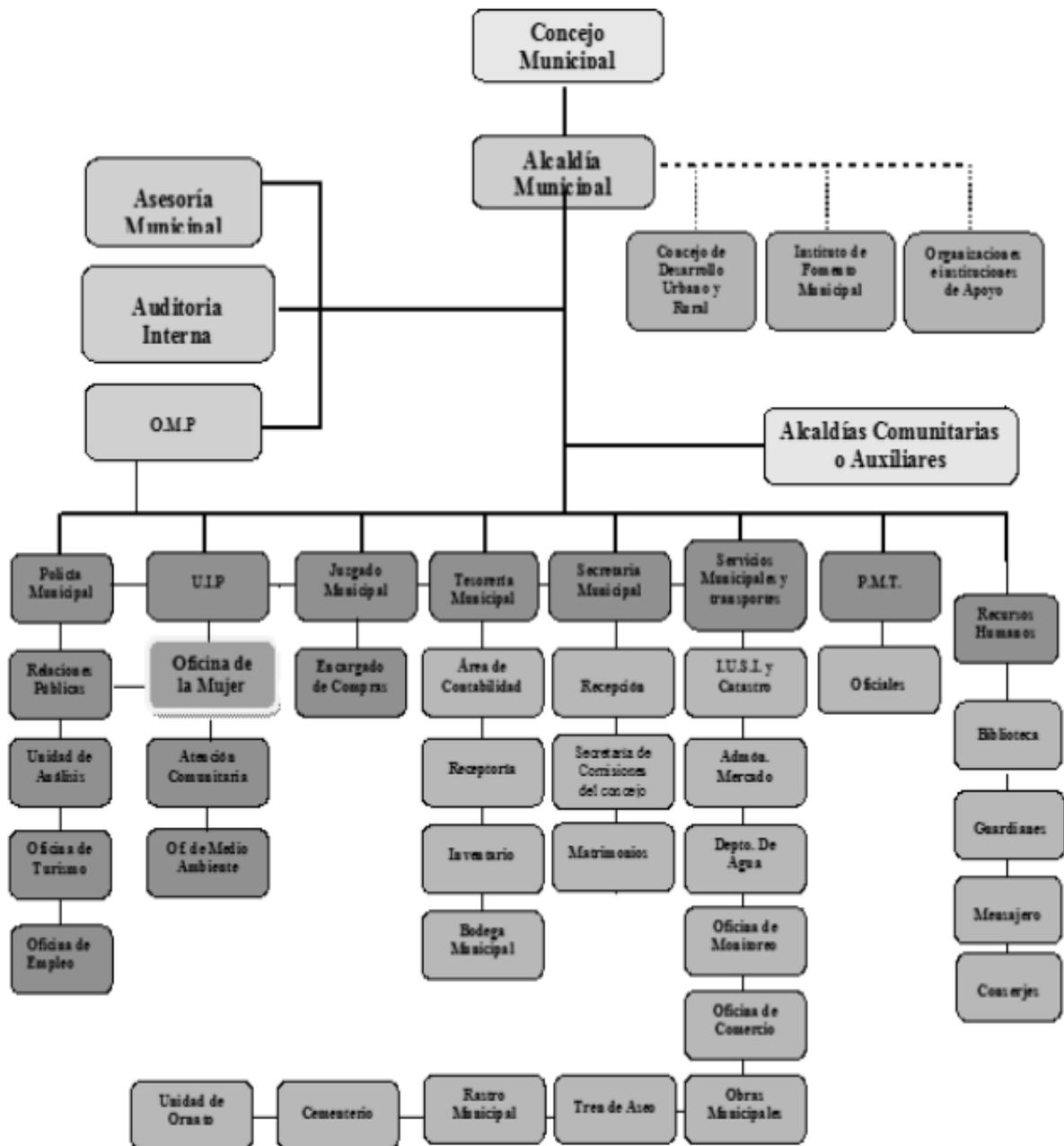
Responsabilidad: Los empleados municipales desarrollan su trabajo y cumplen con sus funciones en forma efectiva, eficiente y oportuna, teniendo como prioridad el bienestar de los vecinos.

Transparencia: La municipalidad realiza su gestión haciendo uso racional y transparente de los recursos financieros, para realizar la ejecución de obras, programadas de beneficio social y dotación de servicios públicos.

Respeto: En el quehacer diario de la municipalidad se garantiza, por parte de los servidores ediles, una comunicación y relación de respeto y rectitud hacia todos los vecinos que demandan atención, sin importar su condición social, creencias religiosas o políticas, o su pertenencia étnica y cultural.

Eficiencia: se garantiza la mayor celeridad en los trámites y gestiones municipales, brindando servicios de calidad.

Organigrama



Fuente: Municipalidad de Jalapa, Dirección Municipal de Planificación (DMP)

Servicios que presta

La municipalidad de Jalapa cubre y un área de Cincuenta y dos comunidades rurales y zonas de la ciudad, organizando Comisiones, consejo y jefes de dependencia para atender las distintas solicitudes o demandas de las comunidades (demandas de agua, drenaje, carreteras y energía eléctrica).

La municipalidad brinda atención al público, coordinación del trabajo interno y capacitación de personal en los distintos aspectos como el Agua potable, energía eléctrica, trámites administrativos, cobros. Así mismo brinda servicios productivos como: Estudios, planificación, ejecución de proyectos.

Relación con otras instituciones

Cooperación: Cooperación con escuelas primarias del municipio de Jalapa proporcionando personal del servicio (conserjes) brinda apoyo a centros de salud.

Culturales: La municipalidad brinda apoyo al Ministerio de Cultura y Deportes en las diferentes actividades programadas.

Con agencias locales y nacionales (municipales y otros): La municipalidad de Jalapa se relaciona mutuamente con gobernación, Plan Internacional, FONAPAZ, Consejos de Desarrollo.

Asociaciones locales (clubes y otros): La relación de la municipalidad de Jalapa con asociaciones, permite coordinar actividades que promueven el desarrollo sociocultural de la comunidad.

1.2.2 Desarrollo histórico

La creación del municipio de Jalapa fue según el Acuerdo 107 del 24 de noviembre de 1873, su cabecera departamental se elevó a categoría de ciudad por Decreto 208 del 26 de agosto de 1878, este acontecimiento se llevó a cabo en la época que gobernó el General Justo Rufino Barrios.

Primeros pobladores: Los primeros pobladores fueron de la raza Poqoman en la época prehispánica.

Sucesos históricos importantes: Surgió la rebelión de la montaña promovida por el General Rafael Carrera, donde pedían la supresión de los nuevos impuestos y leyes que afectaban a la iglesia católica, los montañeses triunfaron y el Doctor Mariano Gálvez tuvo que dejar el poder el 24 de febrero de 1938. La guerra de los remicheros en la cual utilizaban armas rústicas para combatir las fuerzas de gobierno de turno.

Personalidades presentes y pasadas:

Entre las personalidades presente y pasadas se puede mencionar orgullosamente al Profesor José María Bonilla Ruano, quien se dio a conocer como Poeta y Maestro, escribe en prosa “Gramática Castellana” en mosaico, sus obras se publican en México, en el continente Europeo, en las ciudades de Guatemala y Honduras, también fue Hijo ilustre de Jalapa, dentro de sus obras se puede mencionar “El Paradigma Inmortal” otra titulada “El Ayer”. Su obra mejor recordada en todo el país es su Manual Crítico-Didáctico, de la letra del Himno Nacional de Guatemala, que fundamentó los cambios que suavizaron el contenido histórico del mismo. Profesor Mario Zelada Ramos, distinguido Maestro y Compositor, jefe de la Banda Militar de Música en Chiquimula, realizó arreglos musicales tales como: “La Jalapaneca”, “Cofradía”, “Chaparronera” y “El corrido del Jumay”.

Doctor Silvano Antonio Carías Recinos, Médico y Cirujano, desempeñó el cargo de Director General del Hospital Nacional “Nicolaza Cruz”. La Municipalidad de la cabecera Departamental de Jalapa lo distingue como “Hijo Predilecto” por su obra al servicio de la población Jalapaneca. También cabe mencionar a los Profesores Luis Martínez Mont, al Profesor Rafael Salguero, a la Profesora Berta Judith Franco Bonilla, al Profesor Fernando Cruz Argueta y otros.

Lugares de orgullo local:

El municipio de Jalapa cuenta con Parque Central, lleva el nombre del Doctor Silvano Antonio Carías Recinos, en él se encuentra el árbol petrificado que se le calculan 2000 años. El balneario Los Chorros, Agua Tibia en San Pedro Pínula, la Laguna del Hoyo y Agua Tibia en el Municipio de Monjas, Templo de Minerva, Complejo Deportivo, Estadio Las Flores, Instituto Normal Centroamericano para Varones, que actualmente fue reconstruido.

1.2.3 Los usuarios

La cantidad de usuarios se calcula de acuerdo a los servicios de agua potable y energía eléctrica, teniendo contabilizados aproximadamente 20,200 usuarios que adquieren los servicios de agua potable y energía eléctrica y están clasificados por notificación, casco urbano y servicios comerciales. De acuerdo a la condición socioeconómica de los usuarios esto les permite beneficiarse de los servicios que brinda la municipalidad.

1.2.4 La infraestructura

El edificio de la municipalidad tiene un área construida de 200 metros cuadrados, un Área descubierta de 10 metros, Locales disponibles: 14 Oficinas disponibles para los usuarios, 1 Sala de Sesiones, 1 Salón de usos múltiples, 1 Bodega, 1 Sanitarios para uso personal que Son suficientes para cumplir las necesidades y usos de la institución.

Salones específicos: La municipalidad para realizar una mejor atención a su población cuenta con diferentes ambientes, y el equipamiento necesario para brindar sus servicios con un estándar de calidad: 18 oficinas, con mobiliario y equipo que se necesita para prestar una mejor atención (computadoras, impresoras, material fungible, escritorios de oficina, sillas, archivos, cañonera, enseres de oficina, 10 sanitarios, una biblioteca para el servicio de la comunidad educativa, dos bodegas en las que se almacenan todos los materiales para todas las obras municipales, un salón de usos múltiples para servicio de la población, una cancha deportiva para servicio de la población. En fin podemos

decir que el estatus actual de la institución se encuentra en condiciones favorables para brindar un buen servicio de los usuarios.

1.2.5 Proyección social

La Municipalidad de Jalapa por medio de actividades como: fiestas, ferias, concursos, exposiciones de artesanías del municipio durante la feria septembrina, seminarios, Conferencias y cursos de recursos humanos para distintos grupos de empleados, Se relaciona socialmente con los usuarios.

1.2.6 Finanzas

Según Decreto 101-97 del Congreso de la República, Ley Orgánica del Presupuesto y Acuerdo Gubernamental 240-98 Reglamento de la Ley Orgánica del Presupuesto, la municipalidad recibe un subsidio llamado constitucional cada bimestre por parte del Estado, correspondiente al 10% del presupuesto general de la nación, Se obtiene una cuota mensual de los servicios de agua potable y energía eléctrica. Por el servicio de drenaje se obtiene una cuota por parte del usuario al momento de adquirir el servicio. Por los servicios de constancias de residencias, constancias de cargas familiares, el usuario paga una cuota al momento de solicitar el servicio. El impuesto único sobre inmuebles (IUSI) es pagado por el usuario anualmente. La renta de Locales del mercado municipal, el rastro, Salón de usos múltiples.

La institución dispone de los fondos económicos de los servicios brindados al público. A diario ingresa la cantidad de veinticinco mil a treinta y cinco mil quetzales que son depositados en el Banco Crédito Hipotecario Nacional. Los fondos adquiridos de los servicios son utilizados para mantenimiento de la municipalidad y los servicios que presta electricidad, teléfono, agua, servicio de fax, internet.

1.2.7 Política Laboral

Las actividades realizadas por la municipalidad de Jalapa, conforman un esquema de trabajo diseñado por el alcalde y su consejo municipal donde se aplica la política de: difundir y logra al máximo las distintas actividades que se realizan.

1.2.8 Administración

El Concejo Municipal de Desarrollo (COMUDE) de Jalapa está integrado por 49 personas de las cuales, 5 son del Concejo Municipal, 20 son representante de los diferentes Consejos Comunitarios de Desarrollo que constituyen los COCODES de segundo nivel, 23 son representantes de las diferentes instituciones gubernamentales con presencia en el municipio y 1 representante de la sociedad civil legalmente organizada.

EL COMUDE dentro de su estructura organizativa cuenta con 42 hombres y 7 mujeres, nadie es menor de 30 años, se reúne de forma regular y no ha logrado ser un espacio de coordinación.

El 64.91% de las aldeas del municipio tienen organizado su COCODE, los cuales participan en la reunión del COMUDE cuando se requiere, convocada por el señor Alcalde Municipal a través de la DMP. La realización de planes son la base para el buen funcionamiento: Se tienen definidos dos tipos de acuerdos a los objetivos buscados. Objetivo estratégico: Es a mediano plazo, busca el mejoramiento de las condiciones de vida de la población, Objetivo operativo: Es a corto plazo busca mejorar en el casco urbano y rural a través de los servicios que la municipalidad presta a la población. Dentro de los elementos de los planes se toma en cuenta principalmente las necesidades prioritarias que presentan los vecinos. Los planes son con base teórica, principalmente en los rangos administrativos y basados en lo que permite legalmente el código municipal, la implementación de los planes se da con programas de ejecución y

control sobre lo que se ha planificado para verificar la calidad del trabajo realizado.

Se involucra dentro de la implementación a los diferentes coordinadores de las dependencias. Los planes se basan en los objetivos consistentes en prestar a los vecinos el mejor servicio posible, utilizando la política de servicio con calidad. De la misma forma también existen Planes de contingencia, Prácticamente son permanentes pues en cualquier momento se presenta una emergencia que no está contemplada dentro de la planificación.

1.2.9 El ambiente institucional

De acuerdo a las normas de contratación de cada trabajador de la municipalidad y basándose en los valores morales personales el ambiente institucional da un buen aspecto ya que los trabajadores municipales tienen una buena interrelación de acuerdo a los servicios que presta a los vecinos del municipio, ya que como todos los trabajadores son capacitados constantemente para que puedan tener una buena forma de trato hacia sus compañeros y lo más importante para la población.

1.2.10 Otros aspectos

- **Tecnológicas**

La municipalidad realizó la planificación y tiene en proceso la apertura de una página virtual en la que la población pueda interactuar con las autoridades edilicias y administrativas por medio de las redes sociales y además mantener informada a la población, con el objetivo de brindar una mejor transparencia de los recursos que ingresan a la municipalidad.

1.3 Lista de deficiencias, carencias identificadas

- No cuenta con un expediente histórico de este municipio.
- Falta de saneamiento en las aguas residuales de los ríos.
- Carencia de mantenimiento de desechos sólidos o terrenos baldíos.
- Falta de áreas verdes.
- Inexistencia de recipientes para la clasificación de basura.
- Carece de iluminación.
- Falta de señalización vial.
- Deficiencia en el personal en el área de atención al usuario.
- Insuficiente presupuesto.
- Inexistencia de planes de contingencia.
- Falta de baños al usuario.
- No programan actividades donde se involucren a los docentes con el énfasis de mejorar el proyecto de Jalapa Verde.

1.4 Nexos / razón / conexión con la institución / comunidad avalada

Brinda apoyo a la dirección departamental, contratando maestros municipales.

Proporciona contratos municipales para solventar necesidades educativas, proporcionando personal de servicio en carácter (docente); ofreciendo el apoyo al centro educativo.

Institución /Comunidad avalada

1.5. Análisis institucional (identidad institucional, desarrollo histórico, los usuarios, infraestructura, proyección social, finanzas, política laboral, administración, ambiente institucional, otros aspectos)

1.5.1 Identidad institucional

Nombre de la institución

Instituto Normal de Educación Básica Adscrito al INCAS, Jalapa

Localización geográfica

Ave. Chipilapa 1-65 zona 2 Jalapa, Jalapa.

Visión

“Contribuir una entidad oficial que busca el desarrollo sociocultural del municipio de Jalapa en cuento al que hacer educativo integral y con una proyección de hermandad a través de la aplicación de las normas educativas para la formación de señoritas y profesionales de beneficio para el pueblo jalapaneco”.

Misión

“Somos una institución educativa cultural, que eleva el estatus cultural de la población jalapaneca, mediante la aplicación de métodos y técnicas adecuadas que faciliten el proceso de enseñanza aprendizaje y logre el desarrollo integral del estudiantado en relación a la satisfacción de sus necesidades académicas, sociales y culturales y en formación contante de señoritas capaces de desempeñar con eficiencia y eficacia en su labor profesional”.

Objetivo

“Proveer el claustro de docentes, de la metodologías, técnicas e instrumentos necesarios para desarrollar sus procesos de enseñanza-aprendizaje dentro de la corriente constructivista, con lo cual responde a las expectativas de la Reformar Curricular propuesta para desarrollar este nivel de educación”.

- Integrar a estudiantes en el área pedagógica en informática en el Centro Educativo.
- Disminuir el porcentaje del analfabetismo en el área académica y electrónica.
- Involucrar al estudiante en el aprendizaje y manejo de la computadora.
- El claustro de docente participe de un 100%.
- La línea de acción educativa se logre de un 100%.
- Lograr el apoyo logístico de todos y cada uno de los responsables en un 100%.

Valores

Respeto y tolerancia

Enseñar con el testimonio de los padres el respeto y la tolerancia es un complemento de la educación de la libertad. Vivir estos valores es amar la dignidad de la persona y respetar su intimidad.

Civismo y solidaridad

Educar a las señoritas en los buenos modales y en la amabilidad es colaborar a enseñar a vivir el respeto y en pensar en la vida de las demás personas. Ciertamente que, tanto en el hogar como en sociedad, contribuyen a hacer la vida agradable y a crear un clima cálido y afectuoso en el entorno familiar y social.

Organización y Trabajo

Para que no lo malogren y para que lo aprovechen al máximo el tiempo, con orden y previa reflexión sobre aquello que tienen que hacer. Para dar testimonio, de su organización, previendo todas las tareas y planificar en la agenda; tienen la cabeza más centrada en lo que están haciendo y no se olvidan los temas y/o pendientes.

Amistad y lealtad

La amistad es el valor que ayuda a la persona, ser sociable por naturaleza, a comunicarse y a perfeccionarse en compañía de sus amigos. Es una relación de reciprocidad donde especialmente la confianza juega un papel importante. Es un valor que ayuda a ser mejor.

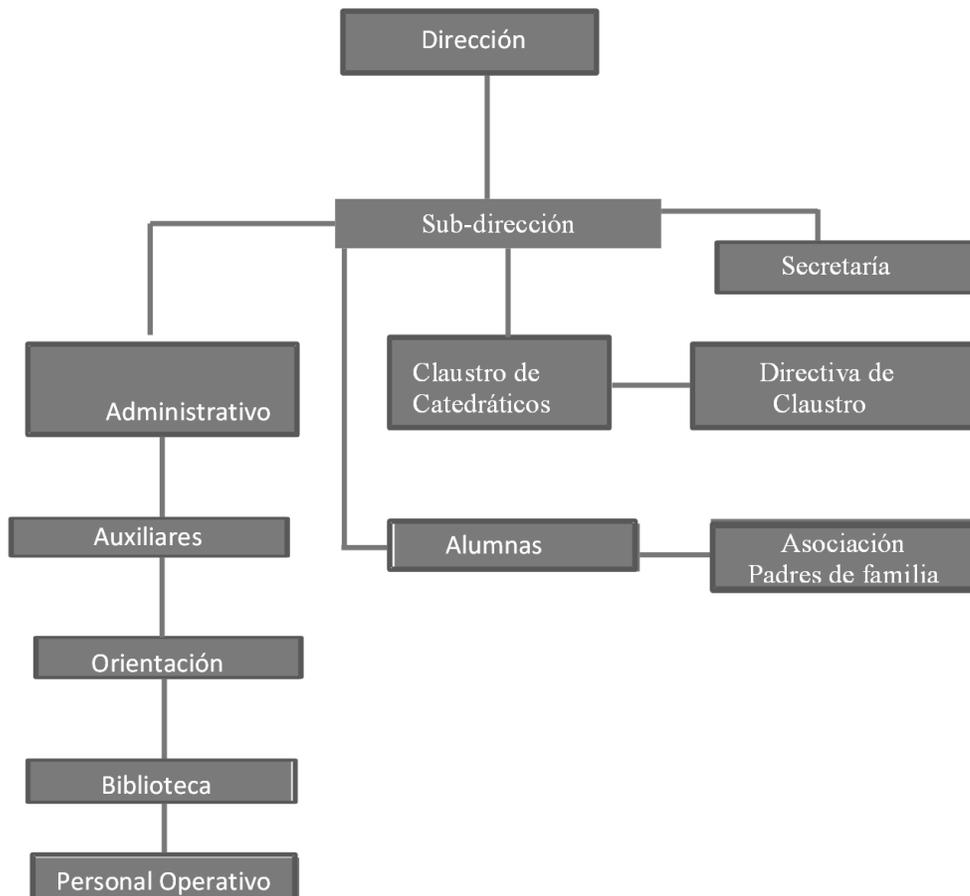
Fortaleza y generosidad

La fortaleza es una virtud necesaria para llevar a término la generosidad, propia de un alma noble por naturaleza. Quien es generoso siempre genera alegría. Esta afirmación tan contundente, está garantizada por el mismo amor. Amar siempre es fruto del olvido personal para hacer el bien a los que tenemos más cerca de nosotros

Hermandad INEBISTA

Designa a aquel lazo que se establece entre hermanos y que se caracteriza normalmente por sentimientos tales como cariño, empatía, compasión, acompañamiento, etc. La hermandad es una de las relaciones más profundas que puede desarrollar una persona a lo largo de su vida y debido a que se establece en torno a lazos de sangre, es una relación que permanece de manera eterna aún a pesar de que la persona no conozca o no mantenga contacto constante con aquellos que cumplen el rol de sus hermanos. La hermandad, basándose en esta idea, es también entendida como cualquier unión de personas que se base en sentimientos similares y que suponga completa entrega y compromiso con el otro.

Organigrama:



Servicio que presta:

Servicio educativo

Vinculación con agencia nacionales o internacionales relaciones con instituciones a fines o similares

INSTITUCIONES	RELACIÓN
Plan internacional	Capacitar a las señoritas, familias y comunidades para satisfacer sus necesidades básicas y aumentar su capacidad para participar y beneficiarse de sus sociedades.
DIACO	Ayuda a la dirección departamental de educación, sector oficial para vigilar el adecuado cumplimiento de cobros en la aplicación y ejecución de actividades y obtención de uniformes.
Superintendencia de Administración tributaria	Es una entidad estatal descentralizada, que tiene competencia y jurisdicción en todo el territorio de la República de Guatemala para el cumplimiento de sus objetivos.
Procuraduría de los Derechos Humanos	Garantiza el cumplimiento de los Derechos Humanos en los distintos establecimientos educativos establecidos en la Constitución Política de la República de Guatemala.
Municipalidad de Jalapa	Brinda apoyo a la dirección departamental, sector oficial contratando maestros municipales.
Gobernación Departamental de Jalapa	Es la institución encargada de brindar los permisos y autorizaciones necesarias.
CONALFA	Ayuda a la erradicación de analfabetismo en el departamento de Jalapa.

<p>Procuraduría General de la Nación</p>	<p>Tiene a su cargo la función de asesoría y consultoría de los órganos y entidades estatales, así como también la representación constitucional del Estado dentro y fuera del territorio nacional sosteniendo los derechos de la Nación en todos los juicios en que fuera parte.</p>
--	---

1.5.2 Desarrollo Histórico

El Instituto Normal Centroamericano para Señoritas, INCAS de la ciudad de Jalapa, abrió sus puertas a la juventud femenina de Centroamérica el 23 de enero de 1,923 por acuerdo gubernativo de fecha 17 de enero de 1,923 siendo presidente de la Republica el General José María Orellana.

Entre sus primeras Directoras figuran las Profesoras Rosa Ávila viuda de Ruiz, Amelia Sandoval de Guerra, Emilia de Castrillo, entre otras de nuestra actualidad. Iniciando sus servicios educativos en función en el edificio que actualmente ocupa, y por disposiciones de gobierno fue clausurado. Entre los maestros destacados por época están: Prof. José Mariano Arriaga, Prof. Pedro Chichilla.

Se abre un oscuro paréntesis por tres años cuando se cierran sus puertas por orden superior, misma que se prolongó hasta el tres de julio de 1,944 cuando se produjo un Acuerdo Gubernativo del presidente provisorio General Federico Ponce Vaidés de fecha septiembre de 44, la que por razones logísticas se hizo realidad hasta el 16 de junio del 45, iniciándose en esa fecha la edad de oro del Centroamericano para Señoritas,, esta vez de carácter mixto en el edificio del edificio del Centroamericano para Varones, tiempo en el cual su edificio fue ocupada por el Hospital Nacional.

Esta época acogió a alumnas distinguidas por su posterior lucha en la reivindicación tales como: María Chinchilla Recinos, la heroína del 44, juntamente con Berta Figueroa Palma, María Cristina Aquino Cerna.

INEB-INCAS Jalapa, Proyecto Educativo Institucional 2017, pág. 8

INEB-INCAS Jalapa, Proyecto Educativo Institucional 2017, pág. 9

Durante 12 años funciono en las instalaciones del Instituto Normal de Centroamericano para Varones INCAV, hasta el 22 de febrero de 1,957 cuando por gestiones de un grupo de honorables vecinos encabezados por el ilustre Dr. Carlos Fletes Sáenz.Cabe mencionar que en dicha época los catedráticos empezaron a trabajar ad*-honoren, también el mención que es larga la trayectoria histórica del establecimiento en gloria y notable fortaleza con que fueron construidos estos edificios ya que a pesar de los años el edificio no ha recibido intervenciones representativas, sino hasta el gobierno del Presidente Romeo Lucas García, el cual se construyó en la parte posterior del edificio un salón de usos múltiples conocido como el auditorium del INCAS.

En la actualidad existe una separación de educación básica con educación diversificada; impartida por la jornada matutina, en 2,010 se extiende una reforma educativa en el cual se da nombre específicamente a la educación básica y cultural llamándose: Instituto Nacional de Educación Básica Adscrito al IINCAS, Jalapa donde la institución como casa de estudios básicos busca "Que nuestros egresados cristalicen el pensamiento hasta el punto de saber qué es lo que la persona quiere, cuáles son sus metas, donde está ahora y a dónde quiere llegar, reconociendo que los principios morales son la clave para una nación que necesita vivir valores que hagan superar la situación degradante en la que se encuentra inmersa y que contribuya para que la integridad y la justicia reine en el nuevo milenio, sin perder de vista el enriquecimiento en la práctica y el análisis de nuestra cultura".

1.5.3 Los usuarios

La cantidad de usuario se calcula de acuerdo al servicio educativo, teniendo contabilizados aproximadamente 300 usuarios que adquieren servicios educativos, donde se clasifican servicios tales como. Uso de biblioteca a la comunidad en general, pedagógica, administrativa, tramites personales de las alumnas egresadas, solventar dudas de personas ajenas a la institución. De acuerdo a los servicios prestados la oficina de secretaria y áreas de la institución queda a los servicios donde permite beneficiar a quien solicite.

1.5.4 Infraestructura

Las instalaciones del Instituto de Educación Básica Adscrito al INCAS Jalapa, se encuentran en buenas condiciones, puesto que esta modificado, más sin embargo hay que mencionar que fue declarado como patrimonio cultural de acuerdo a la cultura departamental. Cuenta con un diseño que permite albergar las estudiantes en los diferentes salones de clase, cuenta con dos niveles ventilación e iluminación poso propio para el abastecimiento de agua potable y se encuentra ubica en una zona tranquila y transitoria.

1.5.5 Proyección social

El instituto Nacional de educación Básica Adscrito al INCAS, Jalapa tiene a darse a conocer por su trayectoria a lo largo de su historia cuenta con un sin fin de egresadas reconocidas departamentalmente y galardonadas en acciones sociales, su historia y su reconocimiento en su gloriosa vida en actividades como: aniversario, ferias de la ciencia, tecnológicas y numéricas; exposiciones de gastronomía, feria escolar anual, y actividades de producción y reconocimiento donde se relacionan con la sociedad comunidad y los usuarios.

1.5.6 Finanzas

- Fondo de Gratuidad
- Consejo de Padres de familia

1.5.7 Política laboral

Tomando un concepto de equidad integral, para la educación consistiendo en la posibilidad que todas las estudiantes tengan las experiencias que demandan en el mundo actual para que el desarrollo pleno de capacidad en el siglo XXI.

La equidad también implica el acceso de la mujer guatemalteca históricamente marginada a la escuela en todos sus niveles.

Fortaleciendo sistemáticamente el mecanismo de eficiencia, transferencia y eficacia garantizando los principios de participación descentralización permanencia que garantice como centro del sistema educativo de la juventud jalapaneca.

Estableciendo el sistema educativo de educación básica nacional para garantizar la calidad y pertinencia del servicio de educación básica.

Se promoverá el aumento en la inversión de educación, ampliando progresivamente el presupuesto que logre alcanzar al final de ciclo, para garantizar la calidad de educación básica como uno de los derechos fundamentales de las señoritas ciudadanas. El aumento en la inversión debe ir acompañado del buen uso de racionalidad y transparencia.

1.5.8 Administración

El Proceso administrativo es el conjunto de fases o etapas sucesivas a través de las cuales se efectúa la administración, mismas que se interrelacionan y forman un proceso integral. Fase Mecánica: Planeación (propósitos, objetivos, estrategias, políticas, programas, presupuestos, procedimientos). Organización: (División del trabajo y de la coordinación; jerarquización, descripción de funciones). Fase Dinámica. Dirección: (Toma de decisiones, integración, motivación, comunicación y supervisión) Control: (Establecimiento de estándares, medición, retroalimentación y corrección). Cada etapa se da en función de las demás, por lo tanto no debe desligarse del proceso administrativo, tal es la importancia que si falla una etapa los demás departamentos se verán en serios inconvenientes para lograr los objetivos que se fijan en la planeación. Es interesante hacer mención que el administrador es el encargado, mediante el liderazgo concretizar con eficiencia cada etapa del proceso administrativo. En el mismo orden de ideas el administrador es un organizador de recursos materiales y humanos. El estudio de habilidades y conocimientos permite detectar, prevenir y corregir errores en la planeación del trabajo de los colaboradores de la organización. Según este modelo de trabajo bajo el cargo de Directora Técnica

Administrativa: Licda. Irma Yolanda Figueroa Lemus, quien sostiene este manejo administrativo hace 6 años sin ningún problema.

Por lo consiguiente el objetivo principal que persigue la administración educativa es el de facilitar el proceso de enseñanza- aprendizaje mediante la maximización y preservación de los recursos de la institución. Analizándolo desde el punto de vista funcional, la administración educativa tiene a su cargo la implementación de las políticas educativas: como el planteamiento de objetivos institucionales, metas a corto mediano y largo plazo, visión hacia donde se pretende llegar y la misión en la cual se trabaja, todo en función del proyecto educativo institucional, en la búsqueda de la calidad educativa que demanda el sistema educativo, es importante retomar el objetivo primordial de la administración educativa y es que mediante la utilización de los recursos humanos, financieros e infraestructurales es posible mejorar el proceso administrativo, en consecuencia las instituciones estarán mejor organizadas, brindando un ambiente propicio para desarrollar actividades académicas.

1.5.9 Ambiente institucional

Clima Institucional es el ambiente generado como institución educativa a partir de las vivencias cotidianas de sus miembros en esta institución. Este ambiente tiene que ver con las actitudes, creencias, valores y motivaciones que tiene cada trabajador, directivo, alumna y padre de familia de la institución educativa y que se expresan en las relaciones personales y profesionales. Un clima institucional favorable o adecuado es fundamental para un funcionamiento eficiente de esta institución educativa, así como crear condiciones de convivencia armoniosa.

Responder a los continuos, complejos y relevantes cambios que se producen en el contexto social y educativo es lo que hace una calidad educativa, es importante mantener esta versión lógica en el interior de esta institución, para ello se realizará desde la perspectiva de organizaciones capaces de aprender.

1.5.10 Otros aspectos

Espacios comunes: La biblioteca cuenta con zonas diseñadas para la revisión de los recursos informativos tales como; sala de lectura formal, salas de lectura informal y cubículos individuales.

1.6 Lista de deficiencias, carencias identificadas

- No existe señalización de rutas de evacuación en los pasillos del INEB, adscrito al INCAS Jalapa.
- Escasa área verde.
- No existe depósito de agua potable.
- No se fomentan los valores en la comunidad educativa.
- No existen materiales que orienten sobre el adecuado mantenimiento ambiental.
- No existe manual de funciones.
- No existe guía de control de plagas y el saneamiento como proyectos ambientales para evitar la deforestación y la contaminación.
- No existe energía eléctrica en todo el instituto.
- No existe área exterior forestal.
- No existen políticas educativas institucionales.
- No se contempla conciencia adecuada para botar la basura en su lugar y su debida clasificación.

1.7 Problematicación de las carencias y enunciados de hipótesis-acción

CARENCIAS	PROBLEMA
No existe señalización de rutas de evacuación en los pasillos del INEB, adscrito al INCAS Jalapa.	¿Cómo resolver el problema para que exista señalización de rutas de evacuación?
Escasa área verde.	¿Qué hacer para la creación de área verde?
No existe depósito de agua potable.	¿En qué orden prioriza este servicio para los usuarios permanentes?
No existen materiales que orienten sobre el adecuado mantenimiento ambiental.	¿Qué hacer para que existan materiales que oriente sobre el adecuado mantenimiento ambiental?
No existe manual de funciones.	¿En qué consiste la falta de organización institucional?
No existe guía de control de plagas y el saneamiento como proyectos ambientales para evitar la deforestación y la contaminación.	¿Cuáles serán los diferentes agentes que afecten el estado ambiental de las masas forestales, la tipología de los mismos, generalmente su clasificación como resultado el control de plagas, contrarrestando enfermedades
No existe energía eléctrica en todo el instituto.	¿Cómo solicitar a la comisión de finanzas que amplíen este servicio de energía eléctrica?

<p>No existe área exterior forestal.</p>	<p>¿En qué manera se puede motivar a la comunidad educativa, personal docente y operativo para tomar iniciativa de forestar determinadas áreas de la institución?</p>
<p>No existen políticas educativas institucionales.</p>	<p>¿Cuáles son las razones del poco interés para salvaguardar la integridad de la institución?</p>
<p>No existe manual de funciones.</p>	<p>¿En qué consiste la falta de organización institucional?</p>
<p>No se contempla conciencia adecuada para botar la basura en su lugar y su debida clasificación.</p>	<p>¿Cómo hacer conciencia de la validez que tiene nuestro entorno ambiental?</p>

1.8 Priorización del problema y su respectiva hipótesis acción (propuesta de la intervención del proyecto)

Problema	Prob. 1	Prob. 2	Prob. 3	Prob. 4	Prob. 5
¿Cómo resolver el problema para que exista señalización de rutas de evacuación?	xxx				
¿Qué hacer para la creación de área verde?		xx			
¿Cuál será el impacto positivo que se cuenta al contar con área de recreación?			xx		
¿En qué orden prioriza este servicio para los usuarios permanentes?				xxxx	
¿Qué hacer para que existan materiales que oriente sobre el adecuado mantenimiento ambiental?					xxxxxxx

• **Hipótesis-acción**

PROBLEMAS	HIPÓTESIS-ACCIÓN
¿Qué hacer para que existan materiales que oriente sobre el adecuado mantenimiento ambiental?	<u>Si</u> se elabora una guía para el saneamiento de los ambientes de la institución beneficiada, <u>entonces</u> existirá material que oriente sobre el adecuado mantenimiento ambiental.
¿Qué hacer para solicitar a las instituciones permitentes, para que se pueda hacer en efecto la creación de área verde?	<u>Si</u> se gestionará la acción de reforestar, <u>entonces</u> se solventaría esta necesidad con beneficio al ambiente estudiantil.
¿Cuál será el impacto positivo que se cuenta al contar con área de recreación?	<u>Si</u> la recreación se da como medio de formación de estilos de vida sanos y saludables, que permite a las comunidades ampliar sus horizontes de trabajo y de
¿Cómo implantar en el pensum de estudios extracurriculares áreas de la fomentación o aplicación de valores?	<u>Si</u> se implantará por normativo la aplicación de valores dentro de la sociedad, <u>entonces</u> se aprenderá a vivir con armonía y tranquilidad.
¿Cuáles serán los diferentes agentes que afecten el estado ambiental de las masas forestales, la tipología de los mismos, generalmente su clasificación como resultado el	<u>Si</u> se planteara al ente autoritaria interna de la institución, <u>entonces</u> se buscaría el efecto de una capacitación con personas idóneas, aplicada en la población educativa y

1.9 Análisis de viabilidad y factibilidad de la propuesta

Viabilidad

INDICADOR	SI	NO
¿Se tiene, por parte de la Institución, el permiso para hacer el proyecto?	X	
¿Se cumplen con los requisitos necesarios para la autorización del proyecto?	X	
¿Existe alguna oposición para la realización del proyecto?		X

Factibilidad

INDICADOR	SI	NO
¿Está bien definida la ubicación de la realización del proyecto?	X	
¿Se tiene exacta idea de la magnitud del proyecto?	X	
¿El tiempo calculado para la ejecución del proyecto es el adecuado?	X	
¿Se tiene claridad de las actividades a realizar?	X	
¿Existe disponibilidad de los talentos humanos requeridos?	X	
¿Se cuenta con los recursos físicos y técnicos necesarios?	X	
¿Está claramente definido el proceso a seguir con el proyecto?	X	
¿Se ha previsto la organización de los participantes en la ejecución del proyecto?	X	
¿Se tiene la certeza jurídica del proyecto a realizar?	X	

- **Estudio de mercado**

INDICADOR	SI	NO
¿Están bien identificados los beneficiarios del proyecto?	X	
¿Los beneficiarios realmente requieren la ejecución del proyecto?	X	
¿Los beneficiarios están dispuestos a la ejecución y continuidad del proyecto?	X	
¿Los beneficiarios identifican ventajas de la ejecución del proyecto?	X	

- **Estudio económico**

INDICADOR	SI	NO
¿Se tiene calculado el valor en plaza de todos los recursos requeridos para el proyecto?	X	
¿Será necesario el pago de servicios profesionales?		X
¿Es necesario contabilizar gastos administrativos?	X	
¿El presupuesto visualiza todos los gastos a realizar?	X	
¿En el presupuesto se contempla el renglón de imprevistos?		
¿Se ha definido el flujo de pagos con una periodicidad establecida?		X
¿Los pagos se harán con cheque?		X
¿Los gastos se harán en efectivo?	X	
¿Es necesario pagar impuestos?		X

- **Estudio financiero**

INDICADOR	SI	NO
¿Se tiene claridad de cómo obtener los fondos económicos para el proyecto?	X	
¿El proyecto se pagara con fondos de la institución intervenida?		X
¿Será necesario gestionar un crédito?		X
¿Se obtendrán donaciones monetarias de otras instituciones?		X
¿Se obtendrán donaciones de personas particulares?		X
¿Se realizaran actividades de recaudación de fondos?		X

Capítulo II

Fundamentación Teórica

2. La protección del medio ambiente

Es la regla fundamental que debe cumplir todo ser vivo que permanece en el entorno natural; pues es el medio en el que se establece, se desarrolla; se reproduce y muere. Al incumplir este aspecto; la calidad de la naturaleza se ve comprometida, dirigiéndose hacia el deterioro y a la disminución de sus bienes naturales.

2.1 ¿Qué es la protección del medio ambiente?

La protección del medio ambiente no es más que mantener la visión de un entorno ideal, teniendo en cuenta todas las medidas y propuestas que se deben hacer para conservar la vida humana, así como la vida de la flora y la fauna, pues la protección abarca a todo lo que nos rodea desde el clima, hasta las plantas, los animales e incluso los aspectos socioculturales que son parte de todo nuestro ambiente.

Por su parte, son los recursos naturales, los principales patrimonios que todo ecosistema contiene y que han persistido a lo largo de la existencia del planeta; sirviendo así para cubrir nuestros requerimientos de alimentación, vivienda, energía y también otros aspectos como vestidos y objetos de uso diario.

2.2 ¿Por qué es importante proteger el medio ambiente?

Mantener una constante protección del medio ambiente; no solo garantiza la larga vida para todas las especies que en él habitan, sino que también asegura el bienestar de las generaciones futuras en cada una de ellas, por lo que se hace interesante hacer de esto; un hábito que en lugar de deteriorar se traduzca en mejorar las condiciones día a día.

<https://cumbrepuebloscop20.org/medio-ambiente/proteccion/>

La protección de la naturaleza como un entorno de vida para todos los seres vivos; significa mantener el máximo miramiento con la vegetación, así como en la fauna y en todos los hábitats.

Al cuidado del medio ambiente, se asocia lo que es la responsabilidad ambiental, orientada directamente a asegurar de forma constante los provechos que la naturaleza nos ofrece; dentro de los que se incluyen los bienes naturales, las especies animales; la flora y con ello la diversidad paisajística.

Tener una máxima protección del medio que nos rodea y los medios necesarios para preservarlo, es el objetivo final de todos los días que nos enfrentamos ante situaciones que podrían deteriorarlo si se hacen con frecuencia.

2.3 ¿Cómo ayudar con la preservación o protección ambiental?

El método principal para comenzar a proteger todas las áreas naturales yace en la ecología, el estudio completo que relaciona los seres vivos entre sí y con el medio ambiente.

La ecología, por sí misma debe estar organizada en una forma interdisciplinaria, compenetrándose a la misma vez con la biología como bioecología, con la geografía del paisaje y con la economía medioambiental, participando con la unión de todas sus áreas y dedicándose a la protección del ambiente de forma sectorial.

Todos los conocimientos dirigidos hacia la protección del medio ambiente; se centran en tratarlo como un ecosistema en el que se enlazan todas las áreas por separadas, con el fin de hacer uno a otro dependiente y así poder mejorar todos los aspectos que dirigirán al ambiente como un hábitat ideal a lo largo del tiempo.

La importancia de garantizar el equilibrio del ecosistema

Todo medio ambiente debe estar por excelencia en un constante equilibrio, excepto cuando se encuentre alterado en una de sus áreas.

<https://cumbrepuebloscop20.org/medio-ambiente/proteccion/>

Al mantener la preservación dentro de las prioridades naturales; la protección se encontrará favorable al congeniar todo el ecosistema con los bienes naturales y las explotaciones medioambientales para fines económicos, tratando de crear un equilibrio entre lo que se tiene; lo que se quiere y las medidas que siempre deben estar presentes en todos los hábitats.

La protección del medio ambiente se ha mantenido en una lucha constante desde el siglo XIX; tiempo en el que empezó a surgir la idea de preservar zonas naturales de gran extensión, evitando que la civilización estuviese afectándola sin límites ni preocupación alguna.

Igualmente ha de tratarse dentro de la preservación de la naturaleza, a la protección de las especies; los biotipos y los recursos abióticos, sin dejar de lado el aprovechamiento de los suelos para dar una base integral a todos los cuidados que el ambiente merece.

Una de las tendencias dedicadas a cuidar el medio ambiente y que viene desde la antigüedad; reside en darle mayor interés a la defensa de las plantas y de animales extraños; teniendo como fin abarcar la protección de especies, debido a que son los que en gran proporción también forman parte del hábitat.

2.4 Postura anterior y actual en la protección ambiental

En un principio, este amparo se dedicaba exclusivamente a aquellas especies que fueran vistosas y muy atractivas; ya que siempre han sido las de mayor importancia en el aspecto económico y por ende; pasaron a ser especies que poco a poco se iban incluyendo en aquellas en peligro de extinción.

Hoy en día, la protección del medio ambiente se trata de un todo; pues no solo se abarcan aspectos económicos, sino que muchos de los bienes naturales influyen en recursos aprovechables para la vida y para el desarrollo como las materias primas renovables e incluso para medicamentos.

A diferencia de las especies comunes como las aves o los mamíferos; la preservación de los biotopos dentro del contexto ecológico, es la base para una buena conservación del ambiente, pues es una protección que no se restringe, pero que sí se debe tomar en cuenta para conformar un verdadero ecosistema saludable.

Teniendo esto en cuenta, ya se aborda la conservación de la biodiversidad de especies y con ello; de la naturaleza, colaborando con la vitalidad del entorno a lo largo de los años.

2.4.1 Medidas para la protección del medio ambiente

Bosques puros

Una de las primeras medidas para la conservación de la naturaleza es mantener saludable la vegetación de los bosques; pues son los que indispensablemente van aportando a la vida de todas las especies aire puro, purificación de las aguas y muchos otros beneficios.

Productos libres de envases no reciclables

Al ir de compras, pon dentro de tu lista de preferencias aquellos productos que no vengan en envases contaminantes; recuerda que lo mejor es reciclar.

Papel reciclado

Prefiere el uso del papel de reciclaje, los árboles se sentirán felices.

Agua embotellada

Si eres de los que consume agua embotellada, puedes usar el vidrio o el plástica, pues los dos son materiales reciclables.

Ordenar la basura

Para colaborar con la protección del medio ambiente; nada mejor que utilizar diferentes contenedores de basura según lo que almacenes, es decir, para papel y cartón; para pilas, para vidrio y para basura orgánica.

2.5 Hacia un control de plagas del Medio Ambiente

Acabar con especies perjudiciales para los cultivos, nuestro negocio u hogar puede convertirse también en un problema medio ambiental, ya que los productos y técnicas utilizados podrían afectar negativamente a una fauna auxiliar presente en el mismo ecosistema. Por ejemplo, en los cultivos intervienen fauna muy distinta que comparte territorio con la plaga pero que no afecta a la producción, incluso, en algunos casos, su presencia puede ser beneficioso. En este sentido, investigadores de la Universidad Politécnica de Madrid, en colaboración con personal de la Universidad de Gante, han combinado ensayos biológicos con técnicas moleculares para contribuir al diseño de insecticidas más eficientes y eficaces.

Se trata de dar con prácticas permitidas dentro de la protección integrada de cultivos. Esto es, un control de plagas sostenible respetuoso con la fauna auxiliar presente en los cultivos, que los salve de las plagas, pero que no moleste a los demás habitantes de la zona. Un vez más, he aquí una muestra de las similitudes entre quienes logramos caminar erguidos y los que se arrastran o vuelan pasando desapercibidos por su tamaño; y es que arreglar un problema de unos puede fastidiar a otros. La cuestión aquí es que el equilibrio biológico de la zona podría verse dañado. Una cuestión no baladí que no hay que desdeñar.

Por ello, los especialistas en extinción de plagas de Rentokil siempre encuentran una solución eficaz para eliminar las plagas, protegiendo tanto al entorno como a las personas que conviven con la 'invasión de insectos'. En esta tarea de protección del medio es muy importante una identificación correcta de la plaga, para así saber qué otros factores intervienen y cómo tratarlos y cuidarlos. Además, sin restarle importancia a unos tratamientos sostenibles, el control de plagas debe ser saludable. Es decir, no vale erradicar una plaga e intoxicar a las personas que allí vivan, así como también es sancionable que otras especies animales se vean afectadas.

-respetuos <http://www.rentokil.es/blog/hacia-un-control-de-plagas-respetuoso-con-el-medio-ambiente/o-con-el-medio-ambiente/>

Una vez más, el todopoderoso, el héroe Rentokil tiene la solución, no sólo a la plaga que nos invada, sino también a los insecticidas irrespetuosos con el Medio Ambiente. Su servicio técnico, formado según la normativa y legislación en lo que a salud y protección refiere, así lo avala. En definitiva, protectores de los cultivos, de los negocios y de la salud de las personas que se ven envueltas en las plagas, pero también protectores del Medio Ambiente.

2.5.1 Impactos ambientales

Los insectos, malezas patógenas y otras plagas son un hecho de la vida agrícola. Prosperan si existe una fuente concentrada y confiable de alimento, y, desafortunadamente, las medidas que se utilizan normalmente para aumentar la productividad de los cultivos crean un ambiente aún más favorable para las plagas. Por eso, en cualquier agro sistema efectivo, se requiere el manejo inteligente de los problemas de las plagas.

La introducción de los pesticidas químicos durante los años 40 fue considerada, generalmente, como una revolución de la agricultura. Eran, relativamente, económicos, y altamente efectivos, y llegó a ser una práctica común, como medida preventiva, su aplicación aun cuando no hubiera ningún ataque visible. Desde entonces, la experiencia ha demostrado que este método no sólo perjudica el medio ambiente, sino que a la larga es también ineficaz. Donde se han utilizado los pesticidas de manera indiscriminada, las especies de las plagas se han vuelto resistentes y difíciles, o imposibles de controlar. En algunos casos se ha creado resistencia en los vectores principales de las enfermedades, o han surgido nuevas plagas agrícolas. En base a esta experiencia, los especialistas en la protección de cultivos han desarrollado un método más diversificado y duradero: el manejo integrado de plagas. Se fundamenta en los siguientes tres principios:

-respetuos <http://www.rentokil.es/blog/hacia-un-control-de-plagas-respetuoso-con-el-medio-ambiente/o-con-el-medio-ambiente/>

mantener las poblaciones de las plagas en un nivel bajo. Por ejemplo, se emplean

métodos de cultivo que hacen menos hospitalario el medio ambiente para las plagas, y mantienen las plantas más sanas, para que puedan resistir o tolerar el ataque. Esto puede incluir la introducción de patógenos o enemigos naturales que no sean del área.

2.5.2 El objetivo es controlar las plagas al no vigilar no erradicarlas

Se vigilan las poblaciones de las especies de plagas importantes, y las intervenciones de monitoreo y control se hacen, únicamente, cuando sea necesario. (Los modelos estadísticos comunes que se utilizan son: el nivel del umbral económico (NUE), y el nivel del umbral para tomar acción (NUTAL). El primero se establece evaluando las pérdidas sufridas en base al valor del cultivo, los daños que éste puede tolerar durante cada etapa de su crecimiento sin perjudicar, mayormente, su rendimiento o valor en el mercado, y el costo de las medidas que se tendrían que tomar para proteger el cultivo. El segundo nivel se refiere a la magnitud de la población de las plagas que requeriría acción para controlarlas y evitar que lleguen al nivel del umbral económico. El uso adecuado de los umbrales de control reduce la frecuencia de aplicación de los pesticidas.)

Cuando sea indispensable emplear los pesticidas, (Los “Pesticidas” incluyen las variedades siguientes: insecticidas, acricidas, herbicidas, arbocidas, rodenticidas, fungicidas, molusquicidas, miticidas, nematicidas, etc., así como los reguladores de crecimiento de las plantas (p.ej. las hormonas y los compuestos mejorados, genéticamente).) se escogen y se aplican de tal manera que los efectos para los organismos beneficiosos, los seres humanos y el medio ambiente, sean mínimos.

2.6. Evaluaciones ambientales

El manejo integral de las plagas no contempla, necesariamente, ningún procedimiento sofisticado de recolección de información, o toma de decisiones. Este proceso puede ser introducido en cualquier etapa del desarrollo agrícola,

Ibídem

https://es.wikibooks.org/wiki/Impactos_ambientales/Control_integrado_de_las_plagas_y_uso_de_agroqu%C3%ADmicos

tiempo de la siembra, el espacio entre las plantas y la eliminación de los desechos. Se puede comenzar con poca información o personal administrativo

especializado. Sin embargo, los siguientes factores fortalecerán la efectividad de cualquier programa de manejo integrado de plagas:

El entendimiento de las interacciones entre los elementos del ecosistema agrícola local (p.ej., los cultivos, las plagas, los organismos beneficiosos, el ambiente abiótico, etc), y de las perturbaciones que puedan producir el uso excesivo o inadecuado de los pesticidas;

El desarrollo, con la participación de los agricultores, (“La participación de los agricultores” significa que la gente (a menudo, las mujeres) realiza el trabajo.) de un plan para manejar las plagas, empleando métodos prácticos para reducir su concentración (incluyendo los métodos que se relacionen con el sistema de producción, o los que se apliquen, específicamente, al manejo de las plagas);

El establecimiento de los niveles prácticos de umbral económico y de acción, para las plagas claves;

El desarrollo de los sistemas prácticos para el monitoreo de las poblaciones de las plagas o sus niveles de infestación (sea colectivamente o por agricultores individuales) y de cualquier infraestructura de apoyo que se requiera para sostenerlos;

La existencia (o promoción) de la capacitación para los agricultores en cuanto a los principios y prácticas del manejo integrado de plagas;

La disponibilidad de los materiales y equipos adecuados, incluyendo el establecimiento de insectarios, donde sea apropiado, para facilitar el manejo biológico de las plagas;

El apoyo social y/o económico que le proporciona al agricultor, tanto el incentivo, como la oportunidad para reducir al mínimo el costo del manejo de plagas, y aumentar la productividad de manera permanente.

Ibídem

2.6.1 Capacitaciones y extensión

El manejo integrado de plagas debe ser el enfoque central de la educación y capacitación que se relacionan con la protección de los cultivos a todo nivel: el de los formuladores de las políticas gubernamentales, los compradores importantes de las cosechas, los colegios agrícolas y universidades, los proveedores de pesticidas, los extensionistas, los agricultores, etc. Para los campesinos, la educación en este sentido es sumamente importante, porque, en muchos países, las principales fuentes de información y asesoramiento para el agricultor provienen de los representantes o intermediarios que venden los pesticidas, y tienen poca o ninguna experiencia en cuanto a los aspectos técnicos de su uso seguro, y existe un incentivo importante para enfatizar los beneficios sobre los riesgos.

Deberá ser resaltado el papel importante que juegan los enemigos naturales en el manejo de la población de las plagas. Muchos agricultores no entienden este concepto, ni sus principios básicos (p.ej. muchos no diferencian entre los insectos benéficos y los dañinos). Tampoco es sorprendente, el hecho de que algunos campesinos no distingan entre los diferentes pesticidas (creen que cualquier producto sirve para cualquier plaga o cultivo), o que no reconozcan la importancia de utilizar la dosis adecuada en el momento apropiado. Como los pesticidas, a menudo se venden de segunda o tercera mano en las áreas rurales remotas, los agricultores pueden comprar productos sin recibir la información acertada que les indique, que son, y cómo deben ser empleados. Los extensionistas deben estar listos para aconsejar a los agricultores en cuanto al manejo y uso correcto de los pesticidas, y los peligros que representan para ellos, sus familias y el ganado

2.6.2 Monitoreo, evaluación y supervisión

Es difícil controlar y evaluar el desarrollo e implementación de los programas de manejo integrado de plagas, porque la base científica requiere mucho tiempo para su desarrollo, y también, porque los agricultores, probablemente, no adoptarán de inmediato, la tecnología que se les ofrece.

Por eso, a menudo, se deberá medir el progreso, inicialmente, sólo en base al establecimiento de los procesos correctos: los programas adecuados de investigación y capacitación (con el personal y apoyo necesario); los vínculos fuertes entre la investigación y la extensión; etc. Asimismo, se deben evaluar los avances logrados con respecto a las políticas y la infraestructura (p.ej. la eliminación de los subsidios sobre los pesticidas) , la seguridad del uso de los pesticidas y la exposición humana a los mismos, y la contaminación ambiental (por ejemplo, las aguas superficiales y freáticas, la fauna). Cabe recordar que la posibilidad de poder competir en el mercado es un factor importante para el agricultor, y todo programa exitoso de manejo integrado de plagas, debe tratar, efectivamente, este problema.

2.6.3 Informe de evaluación

En el caso de un préstamo agrícola, este reporte debe indicar la manera en que se observarán los lineamientos durante la preparación del proyecto, y cómo su implementación será evaluada y supervisada. Debe explicar, tan cabalmente como sea posible, los problemas con las plagas que se espera tener, y las prácticas actuales, utilizadas para su manejo. En el caso de que no sean compatibles con los principios del manejo integrado de plagas, dicho reporte debe incluir la lista de los pasos que han de tomarse en los proyectos propuestos para que se cumplan las normas. Se debe consultar tomarse en los proyectos propuestos para que se cumplan las normas. Se debe consultar sobre las áreas de conflicto (p.ej. la malaria versus el pantano, el drenaje versus el uso de los insecticidas). Necesariamente, los pesticidas que se escojan deben ser justificados, explícitamente, en el informe, y éste ha de incluir la capacitación, monitoreo, precauciones, y otras medidas preventivas que reduzcan los riesgos para el medio ambiente.

Ibídem

https://es.wikibooks.org/wiki/Impactos_ambientales/Control_integrado_de_las_plagas_y_uso_de_agroqu%C3%ADmicos

2.7 Criterios Medioambientales en el Control de Plagas

El control de plagas ecológico lo realizan las empresas “verdes” y respetuosas con el medio ambiente (personas y animales). Son aquellas cuyos productos y servicios repercuten poco o nada en el medio ambiente. En eco-control de plagas somos responsables del impacto ambiental que nuestras actividades y productos pudieran tener. Por ello adoptamos las medidas necesarias para asegurar y garantizar el cumplimiento de las normativas medioambientales vigentes.

2.7.1 ¿Qué es el control de plagas ecológico y amigable con el ambiente?

El control de plagas ecológico es la combinación de técnicas para manejar y controlar una plaga determinada. Con el menor impacto ambiental, mínimo riesgo al ser humano y sus animales, agro sistemas, ecosistemas y biosfera.

Impacto ambiental es el efecto de cualquier actividad humana sobre el medio ambiente. La ecología es la ciencia que lo mide y trata de minimizarlo, se generan residuos peligrosos (corrosivos, tóxicos) a partir de una amplia gama de actividades tanto industriales como domésticas. Pueden presentar riesgos al medio ambiente y a la salud de personas o animales en general.

Por ello en el mundo se han generado disposiciones regulatorias. Estas establecen pautas de conducta y medidas a seguir para prevenir riesgos, alternativas de tratamiento y disposición final para reducir el impacto ambiental. Estas regulaciones y normativas se aplican al control de plagas ecológico a través de la SEMARNAT se aplican.

<http://eco-control.mx/control-de-plagas-ecologico/>

http://www.magrama.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/Revistas/pdf_plagas%2FBSVP-11-02-261-273.pdf

2.8 Problemática actual de las plagas y enfermedades forestales

Dificultades de aplicación del manejo integrado de plagas en el área forestal La determinación del impacto de una plaga en el monte es, en general, complicada. A veces han de considerarse varios productos, como madera y frutos, pero incluso cuando se tiene en cuenta un solo factor, por ejemplo, madera, habrán de considerarse diversos aspectos. El destino de la madera puede ser decisivo; así los hongos de pudrición blanca que utilizan las ligninas para su nutrición afectan gravemente a su resistencia mecánica pero no alteran su contenido celulósico. Las deformaciones, tortuosidades y curvaturas de los fustes causados por los numerosos perforadores de brotes, como los lepidópteros del género *Rhyacionia*, devalúan totalmente la madera para desenrollo o sierra, pero si el destino de la madera es la industria papelera, o se utiliza en la fabricación de tableros de partículas o aplicaciones análogas, no existe devaluación de la madera. Además, han de considerarse otros productos y usos del monte, como sustancias químicas naturales, caza y pesca, pastos, frutos, agua, valores recreativos y estéticos, protección de cuencas hidrográficas, y sus funciones como filtro del aire polucionado y reciclaje del oxígeno, estas últimas de importancia creciente. Otro factor que complica la evaluación del impacto de las plagas forestales es el largo período de tiempo a tener en cuenta en las producciones; el turno puede ser de 50 a 100 años. La escala de valores de la sociedad actual en relación con los usos y producciones del monte está variando y tiende a rentabilidades y usos sociales a corto plazo.

2.8.1 Introducción y dispersión de organismos perjudiciales a los montes en nuevas áreas geográficas

Otro problema de gran trascendencia es la dispersión e introducción en nuevas áreas geográficas de organismos perjudiciales a los montes y sus productos. Ya durante el siglo pasado, y en las primeras décadas de este siglo, se produjeron casos que, partiendo de introducciones locales, han llegado a colonizar grandes áreas continentales.

<http://eco-control.mx/control-de-plagas-ecologico/>

http://www.magrama.gob.es/ministerio/pags/Biblioteca/Revistas/pdf_plagas%2FBSVP-11-02-261-273.pdf

Durante los últimos años este fenómeno de dispersión se ha prodigado más de lo normal, aun teniendo en cuenta el actual dinamismo de los intercambios comerciales y turísticos, que han hecho ponerse en guardia a la mayoría de los países, especialmente a los europeos, si bien en algunos casos demasiado tarde, como lo han hecho notar algunos especialistas que critican duramente la lentitud de las Administraciones en la puesta en vigor de las reglamentaciones fitosanitarias.

2.8.2 Impacto ecológico de las intervenciones químicas

En general, bajo el concepto de lucha integrada o bajo el más amplio de «manejo integrado de plagas» no debe entenderse la total erradicación, sólo alcanzable en casos particulares, sino su mantenimiento en un nivel de población tal que los daños que ocasione se mantengan bajo un umbral tolerable. Esto supone considerar la necesidad del tratamiento superado este umbral, mediante la aplicación armónica de todos los medios con que se cuente, ya que no sólo es útil la aplicación de plaguicidas, sino también la lucha biológica, medidas culturales y medios biotécnicos disponibles. El IPM, realmente, ha sido motivado por la necesidad de salvaguardar los intereses técnico económico y los más generales de conservación de la naturaleza y salud pública, pues si no se actúa así, se produce una grave amenaza, no sólo para nuestros recursos forestales, sino también para nuestra existencia futura. Ello, no quiere decir que los plaguicidas de síntesis química no continúen siendo factor imprescindible en la lucha contra las plagas, sino que su elección y aplicación debe realizarse bajo normas estrictas, con objeto de que el equilibrio ecológico natural se perturbe mínimamente. En algunos casos, se pueden predecir los riesgos de los plaguicidas en el monte basándonos en trabajos de laboratorio pero, en muchas ocasiones, estos riesgos no quedan definidos hasta que sus efectos se observan directamente en las poblaciones de animales silvestres. El papel de los plaguicidas en el monte, sobre especies no objetivo, no sólo debe enfocarse sobre los efectos de la toxicidad aguda de los plaguicidas, rápidamente observables, sino también sobre los efectos a largo

plazo, sólo reflejados en las poblaciones de las especies silvestres al cabo de cierto tiempo. Además, las interacciones entre las poblaciones de las distintas especies que constituyen la biocenosis de un ecosistema forestal presentan un número casi infinito de combinaciones y, por tanto, los mecanismos biológicos y químicos a través de los cuales incide un plaguicida en el monte son difíciles de predecir y, en general, poco conocidos.

2.8.3 Control Integrado de Plagas Forestales en la Práctica

En la práctica forestal, la prevención y lucha contra las plagas de insectos y enfermedades forestales debe tener una atención prioritaria. Muchos de los problemas planteados tienen su origen en las malas condiciones silvícolas en que se encuentran los montes, debido a causas temporales como sequía, heladas u otros factores abióticos, o a causas permanentes como deficiencias o carencias del suelo, elección incorrecta de especies en las repoblaciones, etc. En algunos casos el hombre puede favorecer la aparición de situaciones prácticamente irreversibles por un manejo silvícola inadecuada que puede llevar, incluso, a la destrucción del ecosistema forestal o a la sustitución, no deseada, de unas especies por otras de menor valor económico o ecológico.

La «racionalización» de las operaciones de apeo, descortezado y saca de la madera en varios países del Norte de Europa, en que los árboles apeados durante la estación fría quedan en el monte hasta el verano para ser entonces descortezados mecánicamente, da lugar a un aumento considerable de la población de perforadores y sus daños. Por ello, la selvicultura y los cuidados culturales son la base de la prevención y lucha contra las plagas y enfermedades forestales. La práctica tradicional de una buena selvicultura en los países desarrollados ha minimizado indirectamente muchos problemas, ya que los árboles vigorosos son, generalmente, resistentes.

Ibídem

2.8.4 Manejo Integrado de Plagas en la Actividad Forestal

La manera más eficaz de abordar las plagas forestales es el manejo integrado de plagas (MIP). El MIP puede definirse como una combinación de medidas de prevención, observación y supresión que pueden ser eficientes ecológica y económicamente y aceptables socialmente, para mantener las poblaciones de plagas a un nivel adecuado. La prevención podrá incluir la selección adecuada del árbol, la variedad y el sitio, la regeneración natural y la aplicación de prácticas de plantación y raleo que reducen las poblaciones de plagas y favorecen el control sostenible por parte de los enemigos naturales..

El MIP se basa en el conocimiento de las características biológicas del árbol, el bosque y la plaga, así como de los agentes de control natural que pueden ayudar a controlar dichas plagas. Por tanto, para que el MIP sea eficaz, el personal que trabaja en el campo debe haber sido capacitado para reconocer las plagas, monitorear los niveles de la población y utilizar agentes de control biológico y otros métodos adecuados de control. El control biológico mediante el uso de enemigos naturales es un componente esencial del MIP. Es posible promover los enemigos naturales benéficos a través de la adopción de prácticas silvícolas adecuadas (control biológico por conservación) o la liberación suplementaria (control biológico por aumento), en este último caso utilizando también plaguicidas biológicos, sobre la base de enfermedades microbianas de las plagas o malezas. Un tercer enfoque, utilizado frecuentemente en el sector forestal, es el control biológico clásico que consiste en controlar las plagas y malezas que no son nativas mediante la importación de enemigos naturales (parasitoides o depredadores u organismos patógenos para las plagas; artrópodos herbívoros y fitopatógenos para las malezas) desde el país de origen. Este enfoque se ha llevado a cabo de manera exitosa por más de un siglo. Sin embargo, con el paso de los años, los especialistas se han dado cuenta de que la introducción de agentes de control biológico puede tener efectos colaterales no deseados.

2.8.5 Actividades Forestales

El personal encargado de las operaciones forestales puede minimizar el movimiento de las plagas mediante la planificación cuidadosa de las actividades de cosecha, almacenamiento y transporte de la madera (véase el apartado 3.8). El movimiento de las plagas desde el sitio de cosecha hasta el sitio de procesamiento se puede prevenir durante el marcado y la corta de la madera, especialmente cuando se evalúan el volumen y la calidad de la madera. Se debería formar al personal para que reconozca y notifique las plagas no habituales y los síntomas presentes en los árboles enfermos o infestados, y para que aplique prácticas que reduzcan el riesgo de que las poblaciones de plagas se desplacen a otras ubicaciones. La minimización de los niveles de poblaciones de plagas durante la cosecha y el procesamiento hará que disminuya la incidencia de las plagas en el producto antes de su exportación y que el transporte sea más sencillo y seguro. Esto es de especial importancia cuando la madera va a ser transportada a otro país.

2.8.6 Viveros Forestales

Dado que cada vivero forestal puede suministrar plantas para plantar en muchas áreas geográficas, es de suma importancia evitar las plagas en los viveros. Adquirir materiales sanos y monitorear cuidadosamente la condición de las plantas y los esquejes son prácticas importantes. De ser posible, se debe mantener el nuevo material vegetal separado del área principal de cultivo durante un período de observación con el fin de prevenir la introducción de plagas en el vivero. En los viveros forestales se aplican prácticas de ordenación intensiva que, si no se realizan adecuadamente, podrían provocar el incremento de las plagas. El ambiente artificial del vivero, generado por la densidad de plantación, la selección de especies o clones y el monocultivo, puede favorecer el desarrollo de plagas. Para minimizar los daños, es fundamental detectar las plagas y aplicar tratamientos contra ellas antes de que se dispersen.

Ibídem

En los procedimientos operacionales se debería establecer que cualquier trabajador que observe síntomas de plagas desconocidas en el vivero lo notifique inmediatamente a su superior. Los responsables de los viveros deberían notificar a la ONPF o a los funcionarios pertinentes el hallazgo de cualquier organismo desconocido o de una plaga importante o reglamentada.

2.8.7 Bosques Plantados

Algunas de las prácticas de MIP en los viveros son también útiles para manejar los bosques plantados. Los problemas sanitarios forestales se pueden evitar utilizando material genético apropiado que cumpla los requisitos de procedencia (origen geográfico) y especie, o plantas y esquejes del tamaño y tipo adecuados.

El conocimiento de la situación local en relación con las plagas también puede ayudar a evitar que se establezcan especies susceptibles en condiciones que favorezcan el desarrollo de las plagas. Mediante encuestas de campo, incluidas las evaluaciones de las condiciones

sanitarias forestales, se pueden detectar tempranamente las nuevas plagas que se introduzcan y asegurar la aplicación de acciones inmediatas. También es necesario realizar encuestas para asegurarse de que las plantas no estén sometidas a la competencia de malezas. El control de las malezas podrá favorecer el crecimiento de los árboles y facilitar la realización de las actividades silvícolas. No obstante, se deberían tomar en consideración los posibles efectos negativos del control de las malezas, como la erosión del suelo y la reducción de la biodiversidad. En el Recuadro 6 se proporcionan más orientaciones sobre las prácticas de plantación. Las enfermedades, las plagas de insectos y las malezas pueden dispersarse de una ubicación a otra durante el movimiento de los equipos de preparación del suelo o la realización de actividades silvícolas rutinarias, como la poda y el raleo. Por tanto, es muy importante limpiar y desinfectar los equipos adecuadamente

Ibídem

2.9 Base legal del proyecto

DECRETO NUMERO 101-96

EL CONGRESO DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA

CONSIDERANDO:

Que los recursos forestales pueden y deben constituirse en la base fundamental del desarrollo económico y social de Guatemala, que mediante el manejo sostenido pueden producirse bienes que coadyuvan a satisfacer las necesidades de energía, vivienda y alimentos; servicios que contribuyan a elevar la calidad de vida, el nivel económico, educación y recreación de las poblaciones, la protección de los recursos naturales y la fijación de carbono;

CONSIDERANDO:

Que el incremento de la productividad sostenible de los bosques, así como de los bienes y servicios que aportan a la sociedad guatemalteca, constituyen el principio para su conservación y se requiere, además, una identificación concreta por parte del sector público y privado, en todas sus expresiones de desenvolvimiento y organización, de la importancia del bosque como protector de la biodiversidad y de otros recursos naturales que son la base de la economía del país, como el suelo y el agua, así como un crecimiento racional de la agricultura y la ganadería que no afecte tierras forestales.

CONSIDERANDO:

Que el sector público deberá promover y orientar las actividades forestales, buscando maximizar la producción sostenible de bienes y servicios del bosque, propiciando la participación de las comunidades rurales en las actividades y en los beneficios del uso sostenido de los bosques, como fundamento de los programas de desarrollo forestal, mediante el empleo técnico de los bosques de acuerdo a sus características naturales y a su entorno social y ecológico; función reguladora que deberá ser ágil a fin de estimular la actividad privada legal de manejo sostenido, reforestación, artesanía e industria forestal;

http://www.sice.oas.org/investment/natleg/gtm/forestal_s.pdf

Que la participación coordinada del sector privado, en todas sus expresiones de desenvolvimiento, en el manejo sostenido de los bosques, la reforestación y la industria forestal, coadyuvarán a mejorar la participación de la actividad forestal en el desarrollo económico y social del país, a través de la generación de empleo y el incremento de la producción, por lo que es indispensable la coordinación intersectorial, para aplicar con agilidad y eficacia las estrategias de desarrollo sostenible,

POR TANTO,

Con fundamento en los Artículos 64, 97, 119 incisos a) y c), 126, 128 y en el ejercicio del 171 inciso a), todos de la Constitución Política de la República de Guatemala, DECRETA: La siguiente

LEY FORESTAL
TITULO I
DISPOSICIONES GENERALES
CAPITULO I
OBJETO Y POLITICAS GENERALES

ARTICULO 1.- Objeto de la ley. www.investinguatemala.org 3 Con la presente ley se declara de urgencia nacional y de interés social la reforestación y la conservación de los bosques, para lo cual se propiciará el desarrollo forestal y su manejo sostenible, mediante el cumplimiento de los siguientes objetivos:

- a) Reducir la deforestación de tierras de vocación forestal y el avance de la frontera agrícola, a través del incremento del uso de la tierra de acuerdo con su vocación y sin omitir las propias características de suelo, topografía y el clima;
- b) Promover la reforestación de áreas forestales actualmente sin bosque, para proveer al país de los productos forestales que requiera;

- c) Incrementar la productividad de los bosques existentes, sometiéndolos a manejo racional y sostenido de acuerdo a su potencial biológico y económico, fomentando el uso de sistemas y equipos industriales que logren el mayor valor agregado a los productos forestales;
- d) Apoyar, promover e incentivar la inversión pública y privada en actividades forestales para que se incremente la producción, comercialización, diversificación, industrialización y conservación de los recursos forestales;
- e) Conservar los ecosistemas forestales del país, a través del desarrollo de programas y estrategias que promuevan el cumplimiento de la legislación respectiva; y
- f) Propiciar el mejoramiento del nivel de vida de las comunidades al aumentar la provisión de bienes y servicios provenientes del bosque para satisfacer las necesidades de leña, vivienda, infraestructura rural y alimentos.

ARTÍCULO 2.- Aplicación y observancia de la Ley. Esta ley es de observancia general y su ámbito de aplicación se extiende en todo el territorio nacional, comprenderá a los terrenos cubiertos de bosque y a los de vocación forestal, tengan o no cubierta forestal. No se consideran tierras incultas u ociosas, las cubiertas por bosques, cuales quiera que sea su estado de crecimiento, desarrollo, origen, composición, edad y/o función, ni las tierras declaradas como Área Protegida por las leyes. El Reglamento especificará los factores y sus niveles para dominar un área con vocación forestal.

ARTÍCULO 2.- Aplicación y observancia de la Ley. Esta ley es de observancia general y su ámbito de aplicación se extiende en todo el territorio nacional, comprenderá a los terrenos cubiertos de bosque y a los de vocación forestal, tengan o no cubierta forestal. No se consideran tierras incultas u ociosas, las cubiertas por bosques, cualquiera que sea su estado de crecimiento, desarrollo, origen, composición, edad y/o función, ni las tierras declaradas como Área Protegida por las leyes.

El aprovechamiento sostenible de los recursos forestales, incluyendo la madera, semillas, resinas, gomas y otros productos no maderables, será otorgado por concesión si se trata de bosques en terrenos nacionales, municipales, comunales o de entidades autónomas o descentralizadas; o por licencias, si se trata de terrenos de propiedad privada, cubiertos de bosques. Las concesiones y licencias de aprovechamiento de recursos forestales, dentro de las áreas protegidas, se otorgarán en forma exclusiva por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas mediante los contratos correspondientes de acuerdo con la Ley de Áreas Protegidas y demás normas aplicables.

CAPITULO II

DEFINICIONES

ARTÍCULO 4.- Terminología de la presente ley. Para los efectos de esta ley se entenderá en los siguientes treinta y dos términos generales por:
www.investinguatemala.org 4 ARBOL: Planta leñosa con fuste y copa definida.

AREA PROTEGIDA: Son áreas protegidas, las que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que tengan alta significación para su función o sus valores genéticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores, de tal manera de preservar el estado natural de las comunidades bióticas, de los fenómenos geomorfológicos únicos, de las fuentes y suministros de agua, de las cuencas críticas de los ríos, de las zonas protectoras de los suelos agrícolas, a fin de mantener opciones de desarrollo sostenible.

APROVECHAMIENTO FORESTAL: Es el beneficio obtenido por el uso de los productos o subproductos del bosque, en una forma ordenada, de acuerdo a un plan de manejo técnicamente elaborado, que por lo tanto permite el uso de los bienes del bosque con fines comerciales y no comerciales, bajo estrictos planes silvícolas que garanticen su sostenibilidad. Los aprovechamientos forestales se clasifican en:

http://www.sice.oas.org/investment/natleg/gtm/forestal_s.pdf

1. Comerciales: Los que se realicen con el propósito de obtener beneficios lucrativos derivados de la venta o uso de los productos del bosque.

2. No Comerciales: Los que proveen beneficios no lucrativos, según sus fines se clasifican en:

a) Científicos: Los que se efectúan con fines de investigación científica y desarrollo tecnológico,

b) De consumo familiar: Los que se realizan con fines no lucrativos para satisfacer necesidades domésticas, tales como: combustible, postes para cercas y construcciones en las que el extractor los destina exclusivamente para su propio consumo y el de su familia. El reglamento determinará los volúmenes máximos permisibles.

BOSQUE: Es el ecosistema en donde los árboles son las especies vegetales dominantes y permanentes, se clasifican en:

1. Bosques naturales sin manejo: Son los originados por regeneración natural sin influencia del ser humano,

2. Bosques naturales bajo manejo: Son los originados por regeneración natural y que se encuentran sujetos a la aplicación de técnicas silviculturales,

3. Bosques naturales bajo manejo agroforestal: Son los bosques en los cuales se practica el manejo forestal y la agricultura en forma conjunta.

CONCESION FORESTAL: Es la facultad que el Estado otorga a personas guatemaltecas, individuales o jurídicas, para que por su cuenta y riesgo realicen aprovechamientos forestales en bosques de propiedad estatal, con los derechos y obligaciones acordados en su otorgamiento, de conformidad con la ley.

CONSERVACION: Es el manejo de comunidades vegetales y animales u organismos de un ecosistema, llevado a cabo por el hombre, con el objeto de lograr una productividad y desarrollo de los mismos e incluso aumentarla hasta niveles óptimos

permisibles, según su capacidad y la tecnología del momento, con una duración indefinida en el tiempo.

ECOSISTEMA: Es un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y microorganismos que interactúan entre sí y con los componentes no vivos de su ambiente como una unidad funcional en un área determinada.

ESPECIE: Es un conjunto de individuos con características semejantes que se identifican con un nombre científico común.

INCENDIO FORESTAL: Un fuego que está fuera de control del hombre en un bosque. **INCENTIVOS FORESTALES:** Son todos aquellos estímulos que otorga el Estado para promover la reforestación y la creación de bosques y/o el manejo sostenible del bosque natural.

LICENCIA: Es la facultad que el Estado otorga a personas individuales o jurídicas, para que por su cuenta y riesgo realicen aprovechamientos sostenibles de los recursos forestales, incluyendo la madera, semillas, resinas, gomas y otros productos no maderables, en terrenos de propiedad privada, cubiertos de bosques.

TITULO IV

DE LOS BOSQUES Y SU PROTECCIÓN

CAPITULO I DE LOS BOSQUES

ARTÍCULO 34.- Prohibiciones. Se prohíbe el corte de árboles de aquellas especies protegidas y en vías de extinción contenidas en listados nacionales establecidos y los que se establezcan conjuntamente por el INAB y el CONAP, y aquellos que de acuerdo con los Convenios Internacionales que Guatemala haya ratificado en dicha materia, así como los árboles que constituyan genotipos superiores identificados por el Instituto. El INAB brindará protección a estas especies y estimulará su conservación y reproducción. Se exceptúan de esta prohibición los árboles provenientes de bosques plantados y registrados en el INAB.

ARTÍCULO 35.- Protección del mangle. Se declara de interés nacional la protección, conservación y restauración de los bosques de mangle en el país. El aprovechamiento de árboles de estos ecosistemas será objeto de una reglamentación especial, la cual deberá ser elaborada por el INAB en un plazo no mayor de un año luego de la aprobación de la presente ley. Queda prohibido el cambio de uso de la tierra en estos ecosistemas. La restauración del manglar gozará de apoyo de una ley de protección especial. www.investinguatemala.org

CAPITULO II

PROTECCIÓN DE LOS BOSQUES Y DE LOS SUELOS DE VOCACION FORESTAL

ARTICULO 36.- Aviso de incendios. Todos los servicios de transporte, están obligados a reportar cualquier incendio forestal que detecten a la autoridad inmediata. Los servicios de transporte aéreo lo reportarán a las torres de control, las cuales informarán de inmediato al INAB. El servicio de telégrafos o radiocomunicaciones públicas o privadas tendrán obligación de facilitar, gratuitamente, los medios de comunicación para informar del siniestro. Las autoridades civiles y militares están obligadas a prestar la asistencia necesaria, así como los medios con que cuenten, para prevenir y combatir los incendios forestales. Toda persona que tenga conocimiento de un incendio forestal está obligada a dar aviso a la autoridad policial más próxima, quien a su vez lo comunicará al INAB.

ARTÍCULO 37.- Obligaciones en las fincas rurales. Todos los propietarios, arrendatarios u ocupantes, por cualquier título, de fincas rurales están obligados a dar acceso, tránsito o permanencia dentro de sus propiedades al personal que esté trabajando en el combate de incendios forestales, colaborando con todos los medios a su alcance para la supresión del siniestro.

ARTÍCULO 38.- Fuegos controlados. El uso de fuegos controlados en áreas boscosas será permitido únicamente si está incluido en el Plan de Manejo aprobado por el INAB. Cualquier otra práctica de quema en bosques, queda totalmente prohibida. En los terrenos aledaños a los bosques, quien realiza quemas deberá

preventivas para evitar un incendio forestal, y será responsable en caso de provocar un incendio en bosques aledaños. Los infractores serán sancionados como lo establece el artículo 89 de la presente ley.

ARTICULO 39.- Avisos obligatorios en las áreas forestales. Los propietarios arrendatarios y ocupantes, por cualquier título, de áreas forestales, así como las autoridades civiles, están obligados a informar al INAB de cualquier plaga o enfermedad forestal que aparezca en su jurisdicción.

ARTICULO 40.- Asistencia fitosanitaria. Corresponde al INAB tomar las medidas para dar asistencia al propietario y, de común acuerdo con éste, adoptar las medidas para proteger la masa boscosa afectada por plagas o enfermedades forestales. Los programas que tiendan a controlar y erradicar plagas y/o enfermedades en áreas boscosas, serán ejecutados con carácter de urgencia.

ARTÍCULO 41.- Plan sanitario. Si los propietarios, arrendatarios y ocupantes, por cualquier título, de áreas forestales, no colaboraren con el INAB y no dieran seguridades de que van a adoptar, por cuenta propia, medidas sanitarias para combatir la plaga, el INAB elaborará www.investinguatemala.org 16 un plan de acción sanitario, cuya ejecución será obligatoria, por parte del propietario, arrendatario y ocupante, dentro del plazo de treinta (30) días de notificado.

ARTÍCULO 42.- Coste de las acciones sanitarias. De comprobarse que el propietario de áreas forestales no está ejecutando el plan de acción sanitario, el INAB tomará las disposiciones necesarias, preparando y ejecutando las acciones pertinentes hasta eliminar las plagas y sanear el bosque. El coste de esas acciones deberá cargarse al Fondo Forestal Privativo, exclusivamente cuando se compruebe, de acuerdo al reglamento de esta ley, que el poseedor o propietario del inmueble no cuenta con fondos suficientes para implementarlas. En caso contrario, deberá ser a cargo del propietario, arrendatario, concesionario u ocupante, para lo cual la contabilidad del INAB será título ejecutivo suficiente para hacer efectivo el cobro.

ARTÍCULO 43.- Aprovechamiento ilícito. Las áreas de vocación forestal con bosque, en las que éste sea destruido o eliminado, sin la licencia correspondiente, solo podrá destinarse a uso forestal. Al propietario o poseedor por cualquier título, además de imponérsele las sanciones que esta ley estipule, deberá repoblar el terreno bajo cualesquiera de los sistemas de repoblación forestal estipulados en esta ley, en un tiempo no mayor de dos años, debiendo seguir los procedimientos estipulados en los artículos 55 y 67 de esta ley.

CONTROL LEGAL

El control legal consiste en las disposiciones obligatorias que da el gobierno con el objeto de impedir el ingreso al país de plagas o enfermedades, impedir o retardar su propagación o dispersión dentro del país, dificultar su proliferación, determinar su erradicación y limitar su desarrollo mediante la reglamentación de cultivos. También se incluyen aquellas disposiciones que regulan la comercialización y el uso de los pesticidas. En general son medidas que deben ser observadas por todas las personas de un país, región o valle.

El control legal incluye las medidas de cuarentena, inspección, erradicación, reglamentación de cultivos y reglamentación del uso y comercio de los pesticidas.

CUARENTENA

La cuarentena tiene por objeto evitar la introducción de plagas y enfermedades peligrosas que no existen en el país o están muy poco difundidas; o evitar la propagación o dispersión dentro del país de aquéllas que ya han sido introducidas pero que tienen una distribución restringida. Para tal fin las disposiciones cuarentenarias condicionan, regulan, restringen o prohíben la introducción, transporte o existencia de plantas o productos vegetales. La cuarentena puede ser externa o interna según que el área de protección sea todo el país o una región dentro del país. El establecimiento de medidas cuarentenarias debe hacerse a base de consideraciones biológicas, geográficas, climáticas y económicas.

Consideraciones biológicas: Debe conocerse el ciclo de vida de la plaga o del patógeno, su forma y capacidad de supervivencia bajo las condiciones de transporte, su rango de hospederos y medios de propagación, así como los tratamientos (generalmente fumigaciones) necesarios para destruir las plagas en los productos importados.

Consideraciones geográficas: Para que la cuarentena sea factible, deben existir barreras naturales como desiertos, cordilleras, ríos, lagos, o mares, que imposibiliten el ingreso natural de la plaga. Las barreras naturales pueden ampliarse con la eliminación de las plantas hospederas en las áreas limítrofes.

Consideraciones climáticas: Hay que considerar las posibilidades que tiene la plaga para establecerse en el nuevo territorio. No tendría sentido una cuarentena contra una plaga que no tiene posibilidades de establecerse en la nueva zona por razones climáticas o de otra índole. En general parece que la aclimatación de las formas subtropicales y tropicales a las zonas templadas es más difícil que la de las plagas de zonas templadas a las regiones subtropicales.

Consideraciones económicas: Debe estimarse el daño que podría ocasionarse en el país. La importancia económica que tenga la plaga en su lugar de origen, no siempre es una buena referencia de la potencialidad del daño, pues la plaga puede encontrarse sometida a una serie de factores de represión, sobre todo por la normal presencia de enemigos naturales que no se encuentran en el nuevo país. El nematodo del quiste de la papa, por ejemplo, parece ser mucho más dañino en los Estados Unidos y Europa que en la región andina, su centro de origen. En general los beneficios económicos estimados deben superar el costo que demanda el establecimiento de la cuarentena. CUARENTENA EXTERNA La Cuarentena Externa trata de evitar el ingreso al país de las plagas y enfermedades peligrosas que no existen o están muy poco difundidas. La Cuarentena Externa puede ser absoluta o parcial según que se prohíba terminantemente la importación de ciertas semillas, plantas o productos, o que se permita su ingreso si se cumplen ciertos requisitos.

En el Perú se tiene prohibida la importación de semilla o plantas de algodón, estacas de caña de azúcar, plantas o yemas de cítricos, semilla o plantas de café, plantas o rizomas de plátanos, tubérculos de papa, semillas y torta de higuera, semilla de arroz y raíces de camote. Se permite solo importación restringida de vid y olivo previo cumplimiento de requisitos y condiciones especiales. La cuarentena externa se establece restringiendo las aduanas por donde se pueden introducir las plantas al país.

En 1955 se detectó por primera vez la presencia de la mosca mediterránea de la fruta, *Ceratitis capitata* en el Departamento de Huánuco, desde donde se ha extendido al resto del país; en 1962 se estableció la presencia de la broca del café, *Hypothenemus hampei* en Satipo, posiblemente por la introducción furtiva de granos de café desde el Brasil. En Tacna se ha detectado la presencia del barrenillo del olivo *Hylesinus oleiperda*, procedente de Chile.

REGLAMENTACIÓN DE CULTIVOS

La Reglamentación o Regulación de Cultivos tiene por finalidad establecer las condiciones menos propicias para la supervivencia y proliferación de las plagas. La reglamentación es el dispositivo legal que considera una serie de medidas culturales y de control que deben cumplirse obligatoriamente en todo un valle o región a fin de obtener el máximo beneficio. El primer proyecto de reglamentación de un cultivo en el Perú se dio en el año 1934 para el algodón en el valle del Santa (Paez y Lamas 1934); pero la primera reglamentación que entró en vigencia fue, para el mismo cultivo, en el valle de Piura el año 1935. Desde entonces se han puesto en práctica reglamentaciones para el cultivo del algodón en la mayoría de los valles de la costa del país con gran éxito. La eficiencia de tales medidas queda demostrada por el hecho que su trasgresión normalmente conduce al recrudecimiento de los problemas fitosanitarios. Otras reglamentaciones de cultivo que se han dado en el país incluyen a los cultivos de papa en Cañete; arroz en los valles de Tumbes, Piura y Lambayeque; y de tabaco en los Departamentos de Tumbes y San Martín. Desafortunadamente estas medidas legales también se han relajado conjuntamente

con el sistema cuarentenario. Los principales aspectos considerados en las reglamentaciones de los

cultivos son: zonificación del cultivo, período de campo limpio; fechas límites de siembra y variedades; medidas de control fitosanitario y destrucción de residuos. Independientemente de la reglamentación de cultivos existen disposiciones legales que establecen el control obligatorio de determinadas plagas o enfermedades en ciertas áreas. Período de campo limpio Consiste en establecer entre dos campañas sucesivas de un cultivo un período en el cual se eliminan por completo los restos de las cosechas y las plantas aisladas. Esta medida tiene por objeto destruir la población remanente del cultivo anterior, privándola de alimento y protección por un período relativamente prolongado.

ERRADICACIÓN DE PLAGAS La erradicación de una plaga consiste en la destrucción absoluta de la población infectante. Para lograr tal objeto se requiere la adopción de medidas drásticas, generalmente muy costosas, que sólo pueden ser posibles mediante dispositivos legales obligatorios. Estas medidas pueden incluir aplicaciones masivas de insecticidas o la destrucción de un cultivo, incluyendo su prohibición por un tiempo suficientemente largo que elimine toda posibilidad de supervivencia de la plaga. Un programa de erradicación sólo es factible cuando se trata de una nueva plaga cuya infestación es incipiente o restringida y su aplicación se justifica económicamente en razón del área del cultivo que se encuentra amenazada por la plaga. Una infestación incipiente de esta misma plaga fue erradicada del área de Santiago de Chile en 1966. En el Perú, el Ministerio de Agricultura está autorizado desde 1949 por Decreto Supremo N°0017 a emprender campañas de erradicación de "focos de enfermedades de plantas y de pestes de insectos o de otros animales peligrosos para cultivos que aparezcan en un determinado punto del territorio nacional, cuando constituyen una amenaza económica en potencia". Medidas de erradicación contra el gorgojo de la chupadera del algodón fueron aplicadas en varias ocasiones cuando fue detectado en los valles al Sur de Huaura. Desafortunadamente este insecto llegó a establecerse en

estos valles en la década de 1970. En 1970 se dispuso la erradicación del "barrenillo del olivo" del valle de Tacna.

REGLAMENTACIÓN DE PESTICIDAS Los pesticidas o plaguicidas se encuentran reglamentados en lo que respecta a su comercialización y utilización.

Capítulo III

Plan de acción o de la intervención

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Humanidades

Departamento de Pedagogía

Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa

Nombre del Epesista: Jessica Maricela Yoc Carrillo

Carné: 201411016

3.1 Título De Proyecto

Guía control de plagas y enfermedades forestales, dirigida personal docente y señoritas del Instituto Nacional de Educación Básica Adscrito al Instituto Normal Centroamericano para Señoritas, Jalapa.

3.2 Problema seleccionado

¿Qué hacer para que exista el material adecuado para el cuidado del medio ambiente?

3.3 Hipótesis acción (seleccionada en el diagnóstico)

Si se elabora una guía para el saneamiento de los ambientes de la institución beneficiada, entonces existirá material que oriente sobre el adecuado mantenimiento ambiental.

3.4 Ubicación geográfica de la intervención

Avenida Chipilapa 1-65 zona 2 Jalapa, Jalapa

3.5 Unidad ejecutora

Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades a través del Ejercicio Profesional Supervisado y Municipalidad del municipio y departamento de Jalapa.

3.6 Justificación de la intervención

La intervención se efectuará, conforme al diagnóstico realizado en el Instituto Nacional de Educación Básica Adscrito al INCAS Jalapa, Es indefectible capacitar a docentes y señoritas estudiantes sobre la importancia del control de plagas y enfermedades forestales, para la naturaleza; para evitar la agresión del ser humano contra las condiciones ambientales de la tierra. Las plantaciones y la reforestación de las tierras deterioradas y la siembra de árboles producen resultados positivos por los bienes que producen y por los servicios ambientales que prestan.

En el ámbito de sanidad forestal es un tema global en su afecto por ello es importante realizar capacitaciones y actividades de difusión a nivel educativo, para acercar los temas de sanidad a los profesionales y señoritas estudiantes y así sensibilizarlos para complementar su trabajo en términos de observación y detección de las distintas plagas, para su aplicación es importante contribuir el control de ciclo de agua, ecosistema y así toda una gama de utilidades que le proporciona a la humanidad. El propósito primordial del proyecto es brindar la información necesaria para concientizar y llevar a la reflexión a las estudiantes, docentes y vecinos de las comunidades aledañas al área de esta comunidad educativa.

3.7 Descripción de la intervención (del proyecto)

El proyecto seleccionado consistirá en un proceso participativo entre las autoridades antes de la institución beneficiada, juntamente en coordinación con de la alumna epesista para dar la determinación del proceso necesario de aplicación y así; llevar a cabo el apoyo de la organización específica para que se pueda ayudar a fortalecer el conocimiento; capacitando a los docente y señoritas estudiantes, proporcionando los materiales requeridos; en el recorrido, el objetivo es buscar, informar, atender y transmitir información acerca de plagas que afectan es por eso que se opta a la búsqueda de una persona idónea que hable del tema y así buscar el beneficio determinado se

explotara el tema eje de **saneamiento ambiental** básico es el conjunto de acciones, técnicas y socioeconómicas de salud pública que tienen por objetivo alcanzar niveles crecientes de salubridad ambiental. Comprende el manejo sanitario del agua potable, las aguas residuales, los residuos orgánicos tales como las excretas y residuos alimenticios, los residuos sólidos y el comportamiento higiénico que reduce los riesgos para la salud y previene la contaminación. Tiene por finalidad la promoción y el mejoramiento de condiciones de vida urbana y rural tomando la decisión de atender las necesidades dentro de esta institución, y para finalizar se desarrollara una guía de control de plagas y enfermedades forestales dirigida a los docentes y señoritas estudiantes, de la institución beneficiada.

3.8 Objetivos de la intervención: general y específicos

General

- Brindar a la comunidad educativa del nivel medio, de una guía sobre el control de plagas y enfermedades forestales.

Específicos

- Proporcionar las prácticas a seguir en las acciones para el control de plagas por toda la comunidad, que permitan tener un ambiente libre de proliferación de insectos.
- Elaborar una guía que sirva para dar a conocer la importancia de revelar las enfermedades forestales; dirigidas a la institución beneficiada para así minimizar la proliferación de insectos

3.9 Metas

- Crear en mí una persona proactiva y profesional, para sí proyectarme y sumergirme en el ámbito profesional al que pretendo llegar.
- Activar la acción participativa en la comunidad educativa que da beneficio de provecho en el fortalecimiento del conocimiento con el tema seleccionado con la comunidad educativa.
- Entrega de una guía a la institución beneficiada que sirva para comprender e identificar las enfermedades forestales y el trastorno que causa en su mala aplicación del cuidado y protección.

3.10 Beneficios

Directos

- ✓ Directora y Docentes
- ✓ Alumnas

Indirectos

- ✓ Padres de familia
- ✓ Personal operativo
- ✓ Miembros del COCODE
- ✓ Vecinos cercanos a la comunidad educativa

3.11 Actividades para el logro de los objetivos

- ✓ Establecer un estado de arte con temas que conformaran la guía.
- ✓ Redactar la guía sobre la solución al problema detectado.
- ✓ Presentar a revisión la guía, para obtener su aprobación.
- ✓ Agotar recursos para la aplicación y ejecución del proyecto.
- ✓ Solicitar apoyo con una charla informativa a personas idóneas en el tema de control de plagas y enfermedades forestales.

- ✓ Compartir la charla sobre el tema seleccionado, con la institución beneficiada.
- ✓ Definir los procesos que deben seguir con la aplicación y ejecución con el proyecto seleccionado.
- ✓ Entrega de la guía, dirigida a la comunidad educativa beneficiada.

3.12 Cronograma

ACTIVIDAD	JUNIO				JULIO				AGOSTO			
	SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Selección de temas que conformaran la guía.												
2. Redactar la guía sobre la solución al problema detectado.												
3. Presentar a revisión la guía, para obtener su aprobación.												
4. Agotar recursos para la aplicación y ejecución del proyecto.												
5. Solicitar apoyo con una charla informativa a personas idóneas en el tema de control de plagas y enfermedades forestales.												
6. Impartir la charla sobre el tema seleccionado, con la institución beneficiada.												
7. Definir los procesos que deben seguir con la aplicación y ejecución con el proyecto seleccionado.												

8. Entrega de la guía, dirigida a la comunidad educativa beneficiada.											
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3.13 Técnicas Metodológicas

- ✓ Análisis documental
- ✓ Entrevistas
- ✓ Observación

3.14 Recursos

Humanos

- ✓ Directora
- ✓ Docentes
- ✓ Epesista
- ✓ Asesor de EPS

Materiales

- ✓ Computadora
- ✓ Impresora
- ✓ Lapiceros
- ✓ Cuadernos
- ✓ Hojas de papel bond
- ✓ Memoria USB
- ✓ Escritorio
- ✓ Tape doble cara

3.15 Presupuesto

Cant.	DESCRIPCIÓN	Valor unitario	COSTO
	Servicio de fotocopias	Q. 0.20	Q. 100.00
02	Resmas de hojas tamaño carta	Q. 30.00	Q. 60.00
	Impresiones de documentos		Q. 250.00
01	Memoria USB		Q. 75.00
01	Empastado de documentos		Q. 200.00
01	Renta de cañonera	Q.125.00	Q. 250.00
15	Refacciones	Q. 25.00	Q. 375.00
	Imprevistos	Q.200.00	Q. 200.00
Total de gastos		Q. 1,510.00	

3.16 Responsable

- ✓ Directora Técnica Administrativa
- ✓ Docentes
- ✓ Estudiantes
- ✓ Asesor de EPS
- ✓ Epesista

3.17 Formato de instrumento de control o evaluación de la intervención

Para la verificación y valoración del desarrollo de este plan se utilizará un instrumento evaluativo; denominada lista de cotejo, donde se visualizará la concordancia o discrepancia entre lo que se planificó y lo que se ejecutó y si hay variantes, determinar cómo efecto positiva o negativamente al logro de los objetivo del plan.

Capítulo IV

Ejecución y sistematización de la experiencia y evaluación

4.1 Descripción de las actividades realizadas

- Ejecución (Cronograma doble)
- Cuadro de actividades-resultados

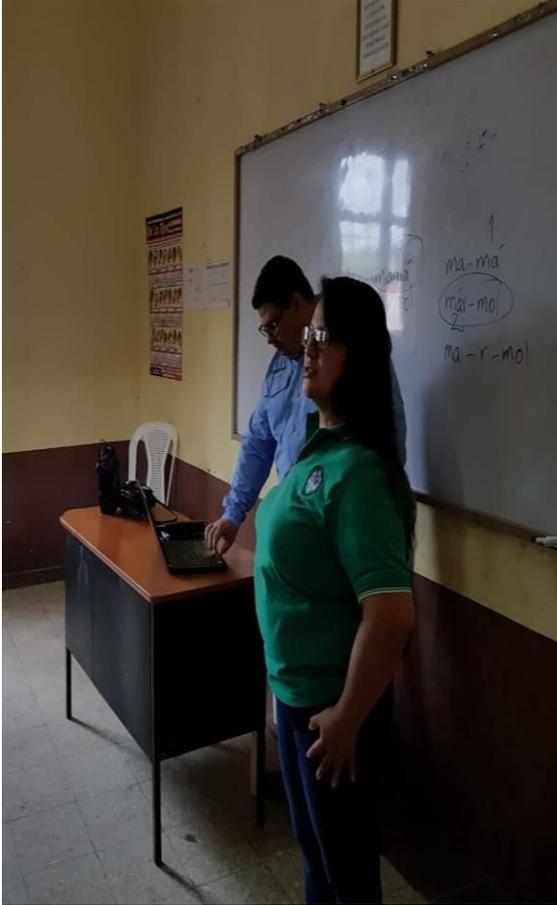
Actividad/ Planeada-Ejecutada		Junio				Julio					Agosto
		Semanas				Semanas					Semana
		1	2	3	4	1	2	3	4	5	1
Selección de temas que conformaran la guía.	P	x									
	E	x									
Redactar la guía sobre la solución al problema detectado.	P		x								
	E			x							
Presentar a revisión la guía, para obtener su aprobación.	P			x							
	E			x							
Agotar recursos para la aplicación y ejecución del proyecto.	P				x						
	E				x						
Solicitar apoyo con una charla informativa a personas idóneas en el tema de control de plagas y enfermedades forestales.	P					x					
	E					x					
Impartir la charla sobre el tema seleccionado, con la institución beneficiada.	P						x				
	E						x				
Definir los procesos que deben seguir con la aplicación y ejecución con el proyecto seleccionado.	P							x			
	E							x			
Entrega de la guía, dirigida a la comunidad educativa beneficiada.	P										x
	E										x

Actividades	Resultados
Selección de temas que conformaran la guía.	Se investigaron temas de importancia y enfocados a la solución del problema detectado.
Redactar la guía sobre la solución al problema detectado.	Se seleccionaron todos los temas para la conformación de la guía, buscando un orden adecuado.
Presentar a revisión la guía, para obtener su aprobación.	Se realizó la guía, bajo supervisión del asesor, donde se corrigió y se dio aumentación para la aplicación de la misma.
Agotar recursos para la aplicación y ejecución del proyecto.	Se buscaron los recursos a utilizar teniendo siempre presente el objetivo primordial del proyecto.
Solicitar apoyo con una charla informativa a personas idóneas en el tema de control de plagas y enfermedades forestales.	Se gestionó y solicito apoyo a las agentes permitentes en el tema, para dar en efecto el conocimiento, con la aplicación de la charla educativa.
Impartir la charla sobre el tema seleccionado, con la institución beneficiada.	Se aplicó la charla para dar a conocer la importancia del control de plagas y las enfermedades forestales que pueden afectar la institución beneficiada y la
Definir los procesos que deben seguir con la aplicación y ejecución con el proyecto seleccionado.	Se organizaron los pasos para la ejecución de lo planificado, así tener en cuenta todo lo explicado para evitar problemas de esta índole que pueda presentar en momentos de la vida.
Entrega de la guía, dirigida a la comunidad educativa beneficiada.	Se asignaron los detalles finales de esta guía y verificada en su contiene se determina su aprobación.

4.2 Productos, logros y evidencias (fotos, actas... etc.)

Productos	Logros
<p>Facultar a la comunidad educativa del nivel medio, sobre el tema seleccionado control de plagas y enfermedades forestales.</p>	<p>Realizando las gestiones necesarias para que la solicitud fuera aceptada en la oficina correspondiente, para el establecer el conocimiento o su fortalecimiento en el tema de control de plagas y enfermedades forestales.</p>
<p>Se realizaron las prácticas a seguir en la ejecución del proyecto con el tema seleccionado, por toda la comunidad, que permitan percatarse de las enfermedades forestales, efectuándose a través de una charla.</p>	<p>La participación activa del personal, docentes y comunidad educativa, de la institución beneficiada para que juntos se pudiera aplicar y efectuar la facilitación sobre el tema, de esta manera que ellos ya identifiquen las señales de enfermedades o proliferación de plagas.</p>
<p>Guía que sirva para dar a conocer la importancia de identificar el control de plagas y enfermedades forestales dirigida en una institución para así minimizar la proliferación de insectos, ratas y otros animales puede provocar graves problemas a la comunidad educativa y las personas cercanas.</p>	<p>Se elaboró y se realizó la entrega de la guía oficialmente a las autoridades de la institución beneficiada; en la cual se detalla todo lo necesario para su aplicación y sus directrices.</p>

- **Fotografías**



Epesista y el Ing. Mario Manuel Gómez Vidal, Gerente de Investigación y desarrollo en la aplicación y desarrolló de la charla educativa.



Presentación del Ing. Mario Manuel Gómez Vidal, Gerente de Investigación y desarrollo en la aplicación y desarrolló de la charla educativa.



Epesista involucrando la participación activa del personal administrativo, docente y operativo en una charla educativa.



Epesista involucrando la participación de las señoritas estudiantes para que identifiquen los pasos a seguir en caso de proliferación de insectos.



Epesista e Ing. en la aplicación y desarrollo de la charla educativa dentro de la institución beneficiada.



Ing. brindando su conocimiento a junto con la participación de las señoritas estudiantes de la institución beneficiada.



Epesista ejecutando la charla educativa, junto con la participación de las señoritas estudiantes de la institución beneficiada.



Epesista haciendo la entrega de la guía de control de plagas y enfermedades forestales, a la directora Técnica Administrativa del centro educativo donde se ejecutó el proyecto.

*Universidad de San Carlos de
Guatemala
Facultad de Humanidades*



Guía: Control de plagas y para el saneamiento de los ambientes, dirigida al personal docente y señoritas del Instituto Nacional de Educación Básica Adscrito al Instituto Normal Centroamericano para Señoritas, Jalapa.



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de  Humanidades

Asesora: Licda. Zoila Isabel Aquino Sandoval

Compiladora: Jessica Maricela Yoc Carrillo 201411016

Jalapa, agosto de 2018.

ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	i
JUSTIFICACIÓN	ii
OBJETIVOS	iii
UNIDAD I	1
La forma del árbol	2
La altura del árbol	2
Ramas muertas	2
La corteza	3
Descripción botánica	3
Evolución	4
La extursiones de aserrín o galería	5
El tronco, canchros, las rajaduras	5
Los orificios	6
Las exudaciones de resina	6
Hoja de trabajo	7
Evaluación	8
UNIDAD II	9
Hojas	10
Tipo de hojas	11
La integridad	11
La caída de las hojas	12
La raíces	12
Otros factores a tener en cuenta	13
Análisis fitosanitario	13
La planta y su componente abiótico	13
El componente biológico	14
Las especies fúngicas	14
Clases de insectos (ortópteros, hemípteros,	15

	tisanòpteros, dípteros, lepidópteros)	
	Hoja de trabajo	21
	Evaluación	22
UNIDAD III		23
	Planta sana y planta enferma	24
	Enfermedad y síntoma	27
	Causa de las plagas y de las enfermedades de las plantas	29
	Parasitismo animal	30
	Parasitismo vegetal	30
	Causas fisiológicas	31
	Daños producidos por el parasitismo animal	35
	Daños producidos por el parasitismo vegetal	33
	Enfermedades localizadas en hojas, talos, troncos y ramas.	33
	Enfermedades vasculares	33
	Enfermedades de las raíces	33
	Hoja de trabajo	36
	Evaluación	37
UNIDAD IV		38
	Plaga, definición y daños que causan	39
	¿Por qué aparecen las plagas?	40
	Saneamiento de un bosque plagado	40
	Combate mecánico, químico,	42
	Combate Biológico y combinado.	42
	Los plaguicidas	43
	Insecticidas	44
	Acaricidas	45
	Insecticidas biológicos o biopesticidas	46
	Parasitoides, depredadores, bacterias y bactericidas	46

	Hoja de trabajo	51
	Evaluación	52
CONCLUSIONES		53
RECOMENDACIONES		54
BIBLIOGRAFIAS		55

Introducción

El control de plagas y enfermedades forestales se entiende como el conjunto de actividades que se realizan en el bosque para prevenir y controlar los daños que causan los agentes destructivos. Los principales agentes son:

Las plagas, las enfermedades forestales, incendios forestales, pastoreo, vegetación adversa; así como también los factores climáticos externos siendo:

La temperatura, heladas, lluvias, vientos y los humanos que tienen participación en los restantes. Por lo que la naturaleza permite dar la utilización de los recursos para el bienestar sociocultural, ambiental y económico de las y los guatemaltecos.

Justificación

Los módulos son enfoques pedagógicos que orientan a los docentes, alumnos en los programas de estudio y en la sistematización del proceso enseñanza aprendizaje, para enriquecer los contenidos programáticos, que emana el ministerio de educación.

Con este aporte se pretende establecer un medio de comunicación entre el docente y el estudiante, desde la selección de los temas, que han sido cuidadosamente organizados y elegidos técnicamente para que sean entendibles y accesibles en el nivel medio, y así despertar el interés de convivir con un medio ambiente natural.

Se contribuirá a la conservación del medio ambiente, el equilibrio ecológico del lugar y se alcanzaran los mayores beneficios de la tierra sin llegar a afectarla, protegiéndola con una deforestación adecuada.

Objetivos

General:

1. Contribuir a control y prevención de enfermedades forestales, mediante la investigación y socialización de temas que permitan la adecuada organización y protección del medio ambiente.

Específicos:

2. Fomentar mediante la socialización la importancia de controlar las plagas y las enfermedades forestales.
3. Orientar sobre el cuidado y prevención de incendios, daños por plagas y enfermedades del bosque.
4. Provocar la conservación del medio ambiente a través de la reforestación.

Unidad 9

Competencias

- ✓ Identifica las variedades de árboles para diferenciarlos en un ecosistema.
- ✓ Establece cuales son las partes del árbol para diferenciar las distintas cortezas.
- ✓ Identifica las formas del árbol para consolidar conceptos nuevos.

Contenidos

- La forma del árbol
- La altura del árbol
- Ramas muertas.
- La corteza
- El cambio y rajadura.
- La exudación de aserrín o galería.
- El tronco, el Ápice, los canchros, las rajaduras, los orificios.
- Las exudaciones de resina.

Actividades

- ✓ Diapositivas de las formas de un árbol y sus características.
- ✓ Visita a un bosque de la zona para las excursiones de aserrín de los árboles.

Recursos:

- ✓ Humanos
- ✓ Materiales



Evaluación

- ✓ Oral
- ✓ Escrita
- ✓ Observada

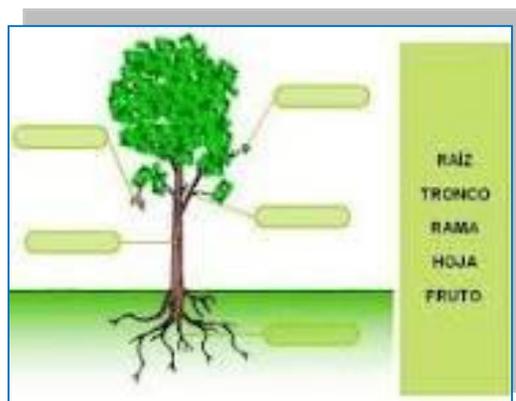
Fuente: https://png.pngtree.com/element_origin_min_pic/16/11/08/c70c0bd0976e198c7548b9982c5788e7.jpg

1. La forma del árbol

Un **árbol** es una planta perenne, de tallo leñoso, que se ramifica a cierta altura del suelo. El término hace referencia Algunos autores establecen un mínimo de 10 cm de diámetro en el tronco (la longitud de la circunferencia sería de 30 cm).⁷ Las plantas leñosas que no reúnen estas características por tener varios troncos, o son de pequeño tamaño, se consideran arbustos.

1.1. Partes

Los árboles están formados por tres partes: la raíz, el tronco y la copa. Los dos primeros elementos son los que diferencian, fundamentalmente, a un árbol de un arbusto. Los arbustos son más pequeños y no tienen un único tallo sino que están formados por varios. No obstante, ha de señalarse que algunas especies se pueden desarrollar como árboles pequeños o como arbustos, dependiendo de las circunstancias medioambientales. (6:13)



Fuente: www.slideshare.net/patrilavid/las-formas-de-los-rboles

1.2. Altura del árbol

Habitualmente a aquellas plantas cuya altura supera un determinado límite, diferente según las fuentes, 2 metros, 3 metros, 5 metros o los 6 m en su madurez. Además, producen ramas secundarias nuevas cada año que parten de un único fuste o tronco, con claro dominio apical, dando lugar a una nueva **copa** separada del suelo. (6:14)

1.3. Ramas muertas

Las ramas suelen salir a cierta altura del suelo, de manera que dejan una franja de tronco libre. Las ramas y hojas forman la copa. La copa adopta formas diversas, según las especies, distinguiéndose básicamente tres tipos: la alargada y vertical, la redondeada o la que se extiende de manera horizontal, como si fuera una sombrilla. Las ramas salen del tronco, se subdividen en ramas menores y en éstas están las yemas y las hojas. De la yema nacerá una flor, una rama, u hojas. Las yemas que quedan en el extremo de las ramitas se llaman yemas terminales. Suelen estar cubiertas por escamas o catafilos como forma de protección. (6:15)

1.4. La corteza

La **corteza** o **ritidoma** es la capa más externa de tallos y de raíces de planta leñosas, como los árboles. Cubre y protege la madera y consiste de tres capas, el felógeno, el floema, y el cambio vascular. Puede alcanzar cerca del 10 - 15 % del peso total del árbol.(6:22)

1.5. Descripción botánica

En tallos jóvenes de plantas leñosas como los árboles y arbustos, y vides perennes, la corteza se compone de los siguientes tejidos arreglados de afuera hacia adentro:

- **Corcho** - tejido externo, secundario, impermeable a gases y agua.
- **Cambio de corcho** - capa de células, normalmente una a dos capas de células espesas, que es en el estado de meristema persistente que produce corcho.
- **Felodermo** - (no siempre presente) - capa de células formadas en algunas plantas de las células internas del cambio de corcho (el corcho es producido de la capa externa).
- **Corteza** - el tejido primario de tallos y raíces. En tallos, la corteza está entre la capa epidérmica y el floema; en raíces, la capa interna no es floema, pero si periciclo.
- **Floema** - tejido conductor de nutrientes compuesto de tubos cribosos o células cribosas mezclados con parénquima y fibras.

En viejos tallos, la capa epidérmica, la corteza, y el floema primario se forman separadamente de los tejidos internos por formaciones engruesadas de corcho. Debido al espesamiento de la capa corchosa, esas células mueren debido a no recibir agua ni nutriente. Esa capa muerta es la corteza corchosa rugosa que se forma alrededor del tronco del árbol y de otros tallos. En más pequeños tallos y en típicamente plantas no leñosas, a veces aparece una capa secundaria llamada peridermo, que se hace con el cambio de corcho, corcho y felodermo. Reemplaza la capa dermal y actúa como cobertura muy parecida a la corteza corchosa, también es hecha de mayormente tejido muerto. La piel en el tomate es un peridermo.

Las definiciones del término pueden variar. En otros usos, la corteza consiste de tejido muerto y protector en el exterior de tallos leñoso, y no incluye el tejido vascular. El cambio vascular es la única parte de un tallo leñoso donde hay división celular. Contiene células indiferenciadas que se dividen rápidamente para producir xilema secundario hacia adentro, y floema secundario hacia afuera. A lo largo del xilema, el floema es uno de los dos tejidos dentro de la planta que se involucran en el transporte de fluidos. El floema transporta moléculas orgánicas.

1.6. Evolución

Un árbol es una forma de planta que aparece en muchos órdenes y familias de plantas diferentes. Los árboles muestran una variedad de formas de crecimiento, formas de hojas, características de la corteza y órganos reproductivos.

La forma de árbol ha evolucionado separadamente en clases de plantas sin parentesco, en respuesta a unos desafíos medioambientales similares, haciendo de él un ejemplo clásico de evolución en paralelo. Con unas 100.000 especies arbóreas aproximadas, el número de especies en todo el mundo puede suponer el 25% de todas las especies de plantas vivas. La mayoría de las especies arbóreas crecen en regiones tropicales del mundo y muchas de estas áreas no han sido aún investigadas por los botánicos, haciendo de la diversidad de especies y áreas de distribución se entienden de manera fragmentaria.

Actualmente (abril de 2007) la datación de los primeros árboles conocidos es del rango de los 380 millones de años antes del presente, en pleno período devónico cuando los animales vertebrados apenas comenzaban a colonizar las tierras emergidas. Esos árboles, del género *Wattieza*, que poblaban zonas actualmente correspondientes a Sur y Norteamérica, probablemente enriquecieron la atmósfera con oxígeno producido mediante la fotosíntesis favoreciendo de este modo el desarrollo de especies superiores de animales fuera de los mares. Los árboles más antiguos eran helechos arborescentes, equisetáceas y licofitas, que crecieron en bosques en el período carbonífero; aún sobreviven helechos arborescentes, pero las únicas equisetáceas y licofitas que quedan no tienen forma de árbol.



Fuente: articulos.infojardin.com/arboles/4_caracteristicas_arboles.htm

1.7. Las extrusiones de aserrín o galerías

1.7.1. Tronco

El tronco sostiene la copa. Su capa exterior se llama corteza o súber, de espesor y color variables. Sus características (color, forma en que se desescama, etc.) son una ayuda a la hora de diferenciar las especies arbóreas. A modo de ejemplo, puede señalarse que el haya común la tiene gris y lisa hasta edades muy avanzadas; el pino piñonero la tiene de color pardo gris o pardo rojizo, escamiforme, forma surcos oscuros y grandes planchas; y el olmo común, por ejemplo tiene color pardo gris, cuarteado por grietas, tanto horizontales como transversales.

1.8. Cancros

Son heridas localizadas o zonas muertas en la corteza que muchas veces profundizan hasta el leño en el tronco o en la rama de las especies leñosas. A veces se producen tejidos de reacción, que limitan el crecimiento del cancro, produciendo un levantamiento en los bordes. La ubicación y profundidad de los cancros colabora en la identificación del agente causal (3:15)

1.8.1. Rajaduras

Pueden tomar todo el árbol o sólo porciones de él. Importa fijarse en su ubicación y forma, son siempre índice de una anomalía en el estado fisiológico de la planta, que puede ser provocado por factores bióticos o abióticos. En los montes de *Eucalyptus* spp. Es frecuente encontrar rajaduras producidas por vientos. La profundidad de las mismas es importante pues posibilitará la colonización desde el exterior por organismos indeseables. (3:17)



Fuente: <https://previews.123rf.com/images/iimages/iimages1409/iimages140900146/31216694-ilustraci%C3%B3n-de-un-%C3%A1rbol-%C3%BAnico-primer-plano.jpg>

1.9. Orificios

La presencia de orificios generalmente es atribuible a los puntos de emergencia de un insecto. Se mira la abundancia y la disposición en el árbol, si son limpios, si tienen aspecto viejo, si tienen exudaciones recientes (frescas) o antiguas (solidificadas/cristalizadas), y la presencia o no de productos de desecho (aserrín o fibras). Se identifica presencia de ovoposiciones y/o de restos de insectos. (3:20)

1.10. Exudaciones de resina

La ocurrencia de exudados (gomosis) es índice de estrés por factores abióticos, o reacción frente a un agente biótico tales como insectos u hongos.

Es cierto que esas exudaciones ocurren por que la madera está recién cortada y donde le pega el sol, aumenta el calor y suda. Cuando vaya secando, dejara de hacerlo.

Para quitar las exudaciones y no marcar demasiado el resto, me inclinaría por usar cinta de pintor o de carroceros alrededor de las manchas y goteados. De esa manera, cuando arrastres la resina, no mancharas la madera, ni estropeará el lasur, se quedara en la cinta de carroceros. (9:78)



Figura 2. Escolitinos, platipodinos y sus daños en plantaciones de *A. mangium* en Córdoba. a. Adulto de *Xyleborus ferrugineus* b. *Xyleborus bispinatus* c. *Xyleborus* cf. *volutus* d. *Xyleborus* sp. e. Hembra *Teloplatypus* sp. 1 f. Macho *Teloplatypus* sp. 1 g. Tacos de aserrín producto de entrada de adulto de *Xyleborus* spp. h. Perforaciones *Xyleborus* spp. i. Mancha necrótica sobre corteza externa j. Galerías de *Xyleborus* spp. k. Manchado de albura y duramen en árboles infestados por escolitinos y platipodinos l. Perforaciones causadas por *Teloplatypus* sp. 1 en xilema m. Espuma en árbol afectado por escolitinos y platipodinos n. Insectos atraídos en árboles afectados por escolitinos y platipodinos o. Galerías en base de árbol por *Xyleborus* spp. Fuente: es.wikipedia.org/wiki/Picidae

Evaluación I

Lista de cotejo

Capacidad: Utiliza técnicas básicas para sembrar.

Indicaciones: marque con una X en el criterio SI o NO de acuerdo con el indicador.

INDICADOR	SI	NO
Selecciona las semillas para la siembra		
Elige el lugar de siembra		
Retira las malezas del lugar seleccionado para la siembra		
Voltea la tierra		
Coloca el abono en la tierra que será sembrada		
Riega la tierra que será sembrada		
Prepara surcos en la tierra que será sembrada		
Deposita las semillas sembradas con tierra		
Cubre las semillas sembradas con tierra		
Riega las semillas sembradas		
Cerca la siembra con ramas, varillas o talcualillas		
Total		

Observaciones: _____

Nombre del revisor: _____

Unidad 99

9

Competencias

- ✓ Conoce las partes de las hojas para hacer un análisis de sus componentes.
- ✓ Comenta las clases de control de plagas y enfermedades forestales que le son de utilidad a la planta para su desarrollo
- ✓ Identifica la clase de insectos que dañan a la planta para contrarrestar su plaga de hongos.

Contenidos.

- Hoja
- El tipo
- La integridad
- La caída de las hojas.
- La raíces.
- Otros factores a tener en cuenta.
- Análisis fitosanitario.
- La planta y su componente abiótico y biótico.
- Las especies fúngicas.
- Clases de insectos (ortopteros, hemipteros, tisanópteros, dípteros lepidópteros)

Actividades

- ✓ Observación de un bosque de la zona para conocer los colores y tipos de hojas.
- ✓ Visita a un bosque para conocer las texturas de las hojas.
- ✓ Crear un insectario.

Recursos.

- ✓ Humanos
- ✓ Materiales



Evaluación

- ✓ Oral
- ✓ Escrita
- ✓ Observada.

Fuente: <https://previews.123rf.com/images/blueringmedia/blueringmedia1607/blueringmedia160700598/59887166-diferentes-tipos-de-hojas-ilustraci%C3%B3n.jpg>

2. Las hojas

A través de las hojas el árbol realiza la fotosíntesis y puede por lo tanto alimentarse. Las raíces absorben el agua con minerales disueltos en ella. Suben por el tronco hasta las hojas. Allí reaccionan con el carbono procedente del anhídrido carbónico y forman azúcares. Luego el azúcar se transforma en celulosa, que es la materia prima de la madera. La hoja tiene una parte superior (haz) y otra inferior (envés), en el que se encuentran los estomas, pequeñas aberturas por las que penetra el anhídrido carbónico y por los que sale el agua sobrante y el oxígeno.

Las hojas son un elemento primordial a la hora de diferenciar entre las distintas especies arbóreas. Pueden señalarse cuatro tipos básicos de hojas:

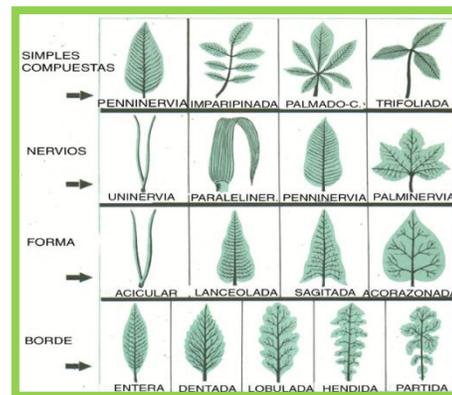
1. Acículas. Tienen formas de aguja, delgadas y finas. Son típicas de las coníferas. Pueden estar situadas en las ramas individualmente (como en el abeto blanco o la douglasia verde), o bien formar ramilletes de 2, 3, 5 o más en los braquiblastos (como en el alerce europeo o en el cedro del Líbano). Las acículas, además, pueden aparecer en hilera, esto es, penden en un plano más o menor horizontal, o bien radial, pues penden regularmente de todos los lados del eje.
2. Escuamiformes. Tienen forma de escama y son propias de algunas coníferas (como en el ciprés común o la tuya occidental).
3. Pinnatifolios. La lámina foliar está a su vez dividida en una especie de hojas más pequeñas, llamadas folíolos, pero todos en el mismo raquis; puede verse en el serbal de los cazadores. Las hojas pinnadas en sentido estricto tienen los folíolos dispuestos de manera regular a ambos lados del pecíolo, mientras que en las palmeadas (pinnatipalmeadas) cada folíolo se inserta en un punto central, como se ve en el castaño de Indias.
4. Hojas simples e indivisas. Cada hoja se inserta individualmente en la rama por el pecíolo o tallo. Si no tienen ese tallo se les llama sésiles. Dentro de estas hojas simples se diferencian dos grandes grupos, los árboles de hojas opuestas y los de hojas alternas. En las hojas opuestas siempre hay 2 hojas, una enfrente de otra, que nacen del mismo nudo del eje del vástago. Así ocurre en los arces y en el olivo.

Dentro de este tipo de hojas opuestas, las hay verticiladas, es decir, aquellas en las que surgen tres hojas o más en cada nudo, como ocurre en la catalpa. En las hojas alternas, en cada nudo del eje del vástago hay sólo una hoja, y la siguiente está en otro nudo y nace hacia otro lado. De hojas alternas son la mayor parte de los árboles de fronda de clima templado, como los olmos, los robles y las hayas.(3:50)

2.1 Tipos de hoja

A veces hay diferentes tipos de hoja según la edad del árbol. *Eucalyptus globulus*, *E. biconvata*, *E. pseudoglobulus*, *E. maidenii*, tienen dos tipos diferentes de hoja, según el árbol sea joven o adulto.

La ocurrencia de una hoja juvenil en un árbol adulto implica algún desorden cuyo origen es necesario descubrir. En otros casos aparece una hoja que no pertenece al patrón normal de la especie, indicando que una anomalía genética u otro factor biótico puede estar actuando.(3:55)



Fuente: www.botanical-online.com/hojastipos.htm

Fuente: www.botanical-online.com/hojastipos.htm

2.3. Integridad

Es frecuente encontrar lesiones en hojas y acácaros, cuyo patrón y características permiten inferir en muchos casos el agente causal ya sea biótico o abiótico. La forma, localización y frecuencia de manchas o zonas necróticas es un importante síntoma para localizar agentes bióticos o abióticos.

La presencia de minas, raeduras, masticaduras, perforaciones, esqueletizado, rizado u ondulado, agallas, punteaduras, hojas soldadas, dobladas o arrolladas, son elementos a observar para la detección de insectos plaga.

2.4. Caída de las hojas

Hemos observado durante un tiempo que las hojas de un árbol, después de ponerse amarillas se caen, aquí viene la pregunta que todos nos hacemos: "¿Por qué se caen las hojas?" Al observar hemos



Fuente:

www.botanical-online.com/hojastipos.htm

Descubierto que las hojas de los árboles perennes no se caen, como las hojas de los pinos, la del abeto o del laurel, en cambio, la de los árboles de hoja caduca se caen después de grandes heladas o fuertes lluvias, o si no se produce ninguno de estos fenómenos meteorológicos, se caen por sí solas por el paso del tiempo.

La caída de la hoja en otoño en muchos árboles no se cumple al mismo ritmo en que lo hacen los demás, algunos como el sapote por ejemplo, son menos dependientes de las condiciones meteorológicas que aquellas propiamente lumínicas, el sapote en zonas ecuatoriales, tropicales, depende tanto de la luz solar que si requiere prescindir de las hojas para su crecimiento lo hace sacrificando la caída por mucho más tiempo de lo esperado para ganar en altura así poder ganar más luz cuando esta no le llega. Durante los últimos diez años he experimentado con éste árbol y su relación con la luz del siguiente modo; sembré dos semillas de la misma especie y de la misma fruta separados entre sí por aprox 10 mts, las condiciones de iluminación de cada una de las plantas eran distintas desde un comienzo, por lo tanto la morfología de cada una es distinta, tanto que en reiteradas ocasiones he tenido que llamar la atención de muchos observadores de que se trata de la misma especie de árbol, por ésta época uno de ellos, el más limitado a recibir la luz solar se encuentra sin hojas, el otro que la recibe desde temprano en la mañana está repleto de hojas. Gracias por leer la nota. Si desean puedo enviarles fotos de cada uno de los árboles de sapote.(6:67)

2.5. Las Raíces

Las raíces fijan el árbol al suelo. Las raíces pueden tener una [raíz principal, o bien ser numerosas raíces en las que ninguna de ellas predomina, adoptando la forma de raíz ramificada fasciculada. Las raíces aéreas son más raras dentro de los árboles, pero se dan en algunas especies que viven en entornos pantanosos, por ejemplo el mangle. (8:20)

2.6. Otros factores a tener en cuenta

Es importante conocer las estructuras que son inherentes a la especie que estamos considerando. Por ejemplo los lignotúber en los *E.globulus*, que son protuberancias que se disponen a ambos lados del cuello de la planta, y son especialmente visibles en los primeros estadios de la misma, suelen confundirse con tumores u otra estructura anormal.

De igual manera, y especialmente en las primeras etapas de la Ley Forestal la suberificación que ocurre de abajo hacia arriba en la plántula en el vivero, solía confundirse con la lesión producida por un patógeno.

Las técnicas aplicadas en la obtención y manejo de plantas influyen en las características de la misma. Por ejemplo, una planta que proviene de un repique defectuoso tiene una conformación radical muy típica. Es también necesario conocer el manejo de que ha sido objeto el árbol y el monte antes de elaborar un diagnóstico.(7:6)

2.7. Análisis fitosanitario.

El estado sanitario de una plantación es el resultado final de la combinación de componentes de una **trilogía**:

El órgano de línea responsable de planificar y dirigir la vigilancia fitosanitaria así como realizar los análisis de riesgo de plagas.(7:10)

2.7.1. La planta

En sí misma, en su condición de hospedero potencial de organismos perjudiciales. Su origen y calidad, (genética, forma y tipo de raíz y estado nutricional). Se debe considerar no solamente la especie sino características y requerimientos del material genético con que se está trabajando, determinados por su origen o procedencia y/o por los objetivos de la selección de que fue objeto, ya que tiene gran influencia en la sanidad del monte y en la resistencia a la acción de los organismos que la atacan.

El mismo material genético puede ser de excelente conducta en un sitio y no adaptarse a otro, por lo que es necesario seleccionarlo en sitios lo más similares posibles a aquel en el que se va a instalar definitivamente. Asimismo, la calidad de la planta “per se” es un factor determinante del futuro comportamiento del árbol y el bosque.(7:13)

2.8. El componente abiótico

La expresión patogénica del llamado componente biótico de la trilogía perjudicial a los intereses económicos - depende de fenómenos y factores que afectan a la planta, principalmente el clima, el sitio de plantación y las medidas de manejo aplicadas. Estos fenómenos y factores también interactúan entre sí. Así el sitio de instalación de un monte, con sus características intrínsecas tales como su ubicación geográfica y orientación, tipo de suelo e influencia en la disponibilidad de agua y nutrientes, constituye un factor muy importante en la mitigación o exacerbación de las inclemencias climáticas.

El clima puede causar efectos o daños directos tales como quemaduras de corteza por sol, rajaduras, quebraduras o vuelco por viento, quemaduras de tejidos superficiales, rotura de vasos, o muerte por helada y pérdida de follaje y muerte debida a estrés hídrico.

Pero también puede ocasionar efectos indirectos tales como incrementar la susceptibilidad el árbol al ataque de insectos o determinar que hongos conviven como endófitos cambien su estrategia de vida en un árbol debilitado (ej. muchos basidiomicetos).

2.9. El componente biológico

Como premisa es importante recordar que detectar la presencia de una especie de hongo o insecto, que son los organismos más frecuentes, no significa obligatoriamente que esté causando daño, o que sea la causante del daño constatado.

Los organismos en la naturaleza cumplen distintos roles, y el hecho de que un resultado sanitario mencione numerosos nombres no quiere decir forzosamente que estén ocasionando un perjuicio: de ahí la importancia de su correcta interpretación.

2.10. Las especies fúngicas

Como otros organismos, los hongos muestran diferentes hábitos de alimentación y perpetuación, lo que se denomina “estrategias de vida”. Entre ellas se menciona los que actúan como endófitos (conviven con la especie vegetal sin que su presencia se relacione con síntoma alguno), saprófitos (se alimentan de materia muerta favoreciendo su descomposición) patógenos (requieren de materia viva para alimentarse).

Entre estos últimos los hay parásitos obligados (cuya detección implica que están causando daño pues es su única estrategia de vida) o parásitos facultativos (pueden estar como endófitos o como saprófitos y si se dan condiciones favorables, actuar como parásitos). Las distintas estrategias de vida no son forzosamente excluyentes

Así un hongo puede vivir como endófito en una planta durante parte de su vida.(7:55)

2.11 Los insectos

Hay especies de insectos que pueden actuar dañando la planta por sí mismos o bien actuar como vectores de otros organismos dañinos como bacterias, virus, etc.

Es fundamental conocer sus ciclos de vida y evaluar su estatus poblacional. También es necesario estimar la presencia y abundancia de enemigos naturales dentro de la misma plantación, ya que parásitos, parasitoides o predadores, correctamente manejados, son una herramienta indispensable en el control integrado.



Fuente:

bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/colibri/cuentos/insectos/..

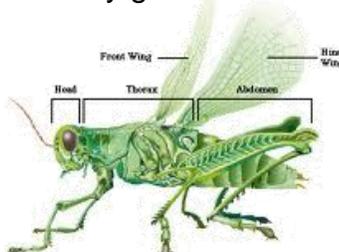
El adulto se asemeja a una pequeña cigarra de 1,5 a 2 mm de largo, de color púrpura oscuro, con bandas transversales amarillas sobre la parte alta y baja del abdomen, en el costado inferior de la cabeza y tórax. El tórax presenta dos pares de alas membranosas, dispuestas en forma de tejado durante el reposo. La cabeza es más ancha que el tórax, con ojos bien desarrollados y antenas relativamente largas de color amarillo, con las puntas negras. Las patas son de un color amarillo oscuro con fémures fuertes y tibias comprimidas, que le permiten rápidos movimientos, que son una combinación de salto y vuelo.

Desde los orígenes de la agricultura los insectos han venido ocasionando perjuicios graves a los cultivos. Existen aproximadamente 5.000 especies de insectos (ejemplo, las larvas de muchas especies de lepidópteros o los adultos de los ortópteros) que se alimentan tanto de las hojas, como de los tallos, raíces, flores y frutos de las especies cultivadas. Los daños que ocasionan pueden ser indirectos (disminución de la superficie fotosintética, reducción de la capacidad de extracción de agua y nutrientes del suelo) como directos (pérdida de flores que van a dar frutos o los mismos frutos). Además, muchas especies (tales como los áfidos) se alimentan de la savia de las plantas (un perjuicio directo ya que extraen los nutrientes que deberían dirigirse

hojas y frutos) y también transmiten un sinnúmero de enfermedades, particularmente virosis que tienden a deprimir aún más los rendimientos potenciales de los cultivos. Algunas de las plagas más devastadoras han sido la filoxera (vid) y el escarabajo de la patata, sin olvidar las plagas de langostas que periódicamente asolan muchos países africanos.(7:70)

2.11.1. Ortópteros

Son insectos caracterizados por poseer las patas posteriores muy desarrolladas y adaptadas para el salto. Dentro de este Orden se agrupan unas 15.000 especies, que se distribuyen en zonas templadas y tropicales, y que se dividen en saltamontes y langostas, de antenas cortas, y chicharras y grillos, de antenas largas.



Fuente: www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/Ortopteros-

Poseen dos pares de alas, uno de alas membranosas, con las que a veces vuelan y otro par de alas coriáceas que cubren las anteriores, llamadas "élitros". Algunas especies, como la langosta gregaria, son grandes voladoras y a veces constituyen grandes plagas, compuestas por millones de individuos que forman nubes de muchos kilómetros, exterminando cuantos vegetales encuentran en su camino. (7:75)

2.11.2. Hemípteros

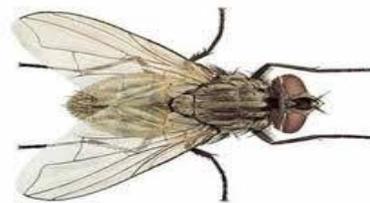
Los **hemípteros** (**Hemiptera**, del griego *hemi*, "mitad" y *πτερον* *pteron*, "ala") son un gran orden de insectos neópteros que comprende más de 84.500 especies conocidas,¹ distribuidas por todo el mundo. Su nombre alude a que en una parte de ellos sus alas anteriores (o hemiélitros) están divididas en una mitad basal dura y una mitad distal membranosa.

Se caracterizan por poseer un aparato bucal chupador que, según las especies, utilizan para succionar savia o sangre. Entre los hemípteros más conocidos están los pulgones, las cigarras y las chinches de las camas (Cimicidae).

¹Instituto Nacional de bosques, Ministerio de Educación, Ministerio de Agricultura, ganadería y alimentación, módulo I de Educación Forestal. Proyecto cívico educativo Guatemala, 2010

2.11.3. Tisanópteros

Los tisanópteros son un orden de insectos apterigógenos de metamorfosis sencilla, diminutos, de 0,5 a 8 milímetros e longitud, con aparato bucal dispuesto para la succión, ápteros o con cuatro alas membranosas iguales, de escasas nerviaciones, pero con el borde franjeado de pelos, y con las patas provistas de unas pelotas adhesivas al final de los tarsos.



Fuente: data:image/jpeg;base64,/9j/4AAQSkZJRgABAQAAQABAAD// + //

Son frecuentemente partenogénéticos y se alimentan chupando los jugos de las plantas, a las cuales dañan también por actuar como transmisores de virus vegetales.

Hay unas 3.000 especies repartidas en dos subórdenes: los terebrantos, cuyas hembras poseen oviscapto, y los tubilíferos, que carecen de él. (7:77)

2.11.4. Coleopteros

Este orden de insectos contiene aproximadamente unas 350,000 especies descritas, por lo que se puede decir que es el orden que contiene más especies que cualquier otro orden en el reino animal; seguido por los Dípteros (240,000 especies), los Lepidópteros (160,000 especies) y los Himenópteros (120,000 especies). Tiene tantas especies como las plantas vasculares o los hongos, y 90 veces más especies que los mamíferos. (9:20)



Fuente: www.naturalezadearagon.com/fauna/

2.11.5. Himenópteros

Los himenópteros son un orden de insectos cuyo aparato bucal es intermedio entre el de los masticadores y el de los chupadores, pues tienen como aquéllos labio y mandíbulas, mientras que las maxilas forman una vaina para el labio inferior, que está provisto de una lengua pelosa. Poseen dos pares de alas membranosas de escasas nerviaciones, unidas en el vuelo por unos ganchos para que funcionen como un solo par. Son de metamorfosis complicada, con larvas eruciformes o ápodas y pupas generalmente envueltas en capullos.

La mayoría de las especies son solitarios, pero algunas forman sociedades, como por ejemplo, las abejas, avispas y hormigas. Muchos son parásitos en estado larvario. Hay dos grupos de himenópteros: los calastogastros o sínfitos, primitivos, de abdomen no pedunculado y oviscapto adaptado para aserrar y perforar, y los clistogastros o apócritos, de abdomen pedunculado, hábitos muy especializados y oviscapto adaptado para perforar o picar o inyectar veneno. (9:21)



Fuente: www.insectos.cl/

2.11.6. Dípteros.

Este orden de insectos agrupa a las moscas y a los mosquitos.

Poseen un par de alas membranosas desarrolladas y otro par transformadas en órganos reguladores del vuelo o "balancines".

La mayoría de sus numerosas especies son altamente perjudiciales, tanto en estado larvario como en estado adulto. Pueden ser parásitos de plantas o animales de los que succionan la sangre y muchos de ellos son transmisores de enfermedades. (9:22)



Fuente: www.insectos.cl/



Fuente: www.insectos.cl/

Instituto Nacional de bosques, Ministerio de Educación, Ministerio de Agricultura, ganadería y alimentación, módulo I de Educación Forestal. Proyecto cívico educativo Guatemala, 2010

2.11.7. Lepidópteros

Como la mayoría de los insectos, las mariposas adultas presentan las siguientes características:
Cuerpo dividido en cabeza, tórax y abdomen.

- Del tórax surgen 6 patas y 4 alas.
- De la cabeza surgen dos antenas.
- El abdomen alberga la mayor parte de los órganos vitales, y también el aparato reproductor.



Fuente: www.mundobutterfly.com.ar/Depredadores.html

2.11.8. Hespéridos

Son mariposas pequeñas y poco vistosas, de colores apagados, frecuentemente pardas o grises, a semejanza de las polillas. De vuelo rápido y alterno, tienen las antenas muy separadas entre sí, a diferencia del resto de las mariposas diurnas, y su tórax es robusto. (9:23)

2.11.9. Licénidos

Son mariposas pequeñas y de color a menudo azul brillante los machos y pardo las hembras (algunas especies presentan otros colores: verde, anaranjado, etc.). En el reverso de las alas, a menudo blanco, presentan múltiples puntos, útiles en su identificación. Muchas especies son casi idénticas entre sí.

Son abundantes generalmente, y en verano se las encuentra en grandes grupos posadas alrededor de charcos y sobre excrementos de animales.

Las larvas de algunas especies poseen unas glándulas secretoras de "miel" en su abdomen que son de gran atracción para ciertas especies de hormigas, conviviendo estas con la larva la que llegan en algunos casos a transportar cerca de sus hormigueros, cuidándolas durante el invierno hasta que crisalidan y alimentándolas con plantas o incluso, posteriormente, con las propias ninfas de la hormiga. Esta simbiosis se denomina mirmecofilia.

En la fase de transición entre alimentación vegetal y carnívora, no es raro el canibalismo.

Instituto Nacional de bosques, Ministerio de Educación, Ministerio de Agricultura, ganadería y alimentación, módulo I de Educación Forestal. Proyecto cívico educativo Guatemala, 2010

2.11.10. Satíridos

Estas mariposas son de talla mediana, algunas grande, sus alas suelen ser de color sombreado o marrón, variando desde el negro al leonado y beige-amarillo.

A menudo prefieren áreas secas y con poca vegetación.

2.11.12. Ninfálidos

Estas mariposas son de tamaño mediano, alguna grande, y colores vistosos (a menudo naranja alternando con negro), tienen su par de patas delantero más corto que los otros dos.

2.11.12. Piéridos

Son mariposas de tamaño mediano y alas casi siempre blancas o amarillas. La familia incluye por ejemplo la conocida y omnipresente mariposa de la col (*Pieris brassicae*).

En algunas especies, las larvas se relacionan con hormigas al igual que los licénidos.

2.11.13. Papiliónidos

Estas mariposas son grandes y vistosas. Sus alas presentan en general manchas rojas sobre fondo amarillo o blanco. De apariencia muy variable, algunas presentan "colas", prolongación de las alas posteriores, como la mariposa macaón (*Papiliomachaon*). (9:25)



Fuente: www.mundobutterfly.com.ar/Depredadores.html

Evaluación II

21

Lista de cotejo

Capacidad: Utiliza técnicas básicas para sembrar.

Indicaciones: marque con una X en el criterio SI o NO de acuerdo con el indicador.

INDICADOR	SI	NO
Conoce todos los insectos que afectan una planta		
Identifica por nombres a los insectos que afectan a un planta		
Conoce los tipos de hojas de los arboles		
Del control de plagas es necesario para la aplicación		
Presento su agenda de insectos		
Enlisto temas con relación a lo visto en esta unidad		
Total		

Observaciones: _____

Nombre del Revisor: _____

Unidad 999

Competencias

- ✓ Conoce las partes de la planta para su diferenciación
- ✓ Comenta las funciones vitales de la planta para contrarrestar las enfermedades.
- ✓ Clasifica las plantas para conocer sus partes

Contenidos

- Planta sana y planta enferma
- El síntoma y signo
- Las funciones vitales
- Enfermedades y daños en las plantas.
- Agentes de origen biótico
- Agentes abióticos

Actividades

- ✓ Plática motivacional
- ✓ Organización de grupos para identificar las enfermedades de las plantas
- ✓ Visita a un bosque de la zona para conocer las enfermedades de las plantas

Evaluación

- ✓ Oral
- ✓ Escrita

3. Planta Sana Y Planta Enferma

Las plantas constituyen seres vivos, y como tales, a lo largo de su vida pueden presentar numerosos problemas que, de no ser detectados y controlados a tiempo, no les permitirán desarrollarse adecuadamente, pudiendo llegar a extinguirlas. La sanidad de un vegetal comienza con el conocimiento de sus requerimientos ambientales, ya que el no colocarlo en el lugar adecuado, lo debilitará hasta su muerte o tornará más susceptible al ataque de agentes perjudiciales.



Fuente: www.laesferaverde.com

Los problemas pueden ser innumerables y las causas muy variadas. Pero cualquiera fuese ésta, un correcto diagnóstico del problema resultará esencial para efectuar un adecuado control, logrando que el vegetal logre recuperarse. (2:55)

3.1. Plantas sanas y productivas

3.1.1. Estrategias que incrementan rendimiento y calidad de frutos

Las plantas cultivadas están expuestas a los efectos negativos de diversos agentes vivientes y no vivientes que alteran su estado de crecimiento. En los últimos veinte años ha cobrado popularidad el concepto de “Manejo Integrado de Plagas” (MIP) de los cultivos, el cual promueve con enfoque permanente la utilización concertada — en tiempo y espacio — de las estrategias de manejo reconocidas como efectivas; a manera de minimizar los posibles riesgos económicos, sanitarios, fitosanitarios y ambientales derivados de la utilización exclusiva de determinadas herramientas.

3.2 Conceptos fitopatológicos básicos

Se considera una planta sana aquella que es capaz de realizar todas sus funciones al máximo de su capacidad genética. Luego, cualquier factor que interfiera en los aspectos señalados será un agente incitante de enfermedad en la planta, la cual se expresará por cambios de mayor o menor notoriedad (síntomas) en apariencia y funciones y, eventualmente, efectos que disminuyen el valor económico del cultivo al reducir la calidad y cantidad del producto obtenido.

Las enfermedades infecciosas se caracterizan por la habilidad del organismo que las causa para crecer y multiplicarse rápidamente en plantas enfermas y diseminarse de ellas a plantas sanas.(9:30)

3.3. Desarrollo de patógenos

Se considera que los patógenos atacan las plantas porque en su evolución han desarrollado la habilidad de nutrirse de las sustancias elaboradas por ellas y algunos dependen de estas sustancias para su supervivencia. Los organismos que se ajustan a este patrón son denominados parásitos.

Cuando un parásito extrae nutrientes, agua y sustancias elaboradas de la planta huésped, conduce a una reducción de la eficiencia de crecimiento normal de la planta, con efectos negativos en el desarrollo y la reproducción de ésta.

3.3.1. Factores influyentes

La presencia y severidad de una enfermedad es el resultado de la interacción entre tres factores:

3.3.2. Planta hospedera. El grado y estacionalidad de su susceptibilidad.

3.3.3. Prevalencia del patógeno. Cantidad, viabilidad y persistencia del inóculo.

3.3.4. Virulencia. La medida de su patogenicidad.

3.3.5. Medio ambiente. Persistencia y magnitud de los factores ambientales (incluye temperatura, agua, radiación solar, vientos, etc.).

Cada uno de estos factores puede ser cuantificado y — tomando en cuenta todos o parte de ellos — se puede predecir el efecto que el patógeno tendrá en el hospedero. Estos factores están íntimamente interrelacionados y si cualquiera de ellos está ausente, o no está presente en las condiciones o magnitud apropiadas, la enfermedad no se expresará o su expresión.

3.4. Artículo sobre métodos de control

3.4.1. Éxito a tu alcance

Existen diferentes estrategias para manejo de enfermedades. El grado de éxito obtenible en la prevención y control de problemas fitopatológicos muestra una relación positiva con la intensidad y la oportunidad con que se recurre a la utilización de diferentes estrategias para su manejo. Los casos más exitosos de manejo de enfermedades usualmente incluyen un amplio abanico de estrategias probadas, por lo cual los agricultores deben dedicar particular atención a identificar qué estrategias existen para los problemas que afligen a sus cultivos. (5:77)

3.5. Las adversidades que presentan las plantas pueden ser producidas por las siguientes causas:

Plagas animales: entre las que podemos mencionar por su importancia a los insectos, ácaros, nematodos, crustáceos, miriápodos, moluscos, aves, mamíferos y roedores.

Enfermedades parasitarias: Son las causadas por agentes parasitarios como virus, bacterias y hongos.

Enfermedades fisiogénicas: Estas pueden ser:

Nutrimientales: son las ocasionadas por la carencia de macro y micronutrientes, o por excesos de elementos de suelo.

Físicos o ambientales: producidas por temperaturas bajas o elevadas, sequía, exceso de agua, luz, granizo, viento, lluvia, rayos, etc...

Químicos: Son los producidos por herbicidas, gases tóxicos y biosidas.

Mecánicos: En ellas se incluyen traumatismos tales como amputaciones (heridas causadas como consecuencia de podas mal realizadas), laceraciones (lastimaduras o heridas causadas por viento, roedores) contusiones (ocasionados por golpes), estrangulaciones (causadas por ligaduras realizadas con alambres) (4: 80)

Plagas animales: Éstas pueden encontrarse sobre el vegetal, o bien podemos hallar indicios de su presencia como el hallazgo de mudas, deyecciones, etc.. El conocimiento de sus características morfológicas, aparatos bucales que poseen, daños que producen, así como los regímenes alimentarios de los agentes resultan imprescindibles para ubicar a la plaga e identificar el problema que ocasiona. Los datos biológicos aportan valiosos elementos para realizar el control.(8:95)

3.6. Síntoma y signo.

El **síntoma** consiste en la alteración morfológica que puede verse en el lugar de la infestación producida en el proceso de la enfermedad. El síntoma es la manifestación de la enfermedad.

El **signo** es la expresión visible del patógeno sobre el hospedante. Cuando una hoja presenta un síntoma de deformación arropollada, podemos ver la presencia de un pulgón. Una cosa es ver el agente causal y otra es ver la sintomatología que produce.

Los virus, se consideran que no presentan signo ya que sólo son visibles con la utilización de un microscopio electrónico. En el caso de los hongos pueden presentar varios tipos de signos como: eflorescencia blanquecina constituida por micelio y estructuras del hongo que presentan los Oidios, fieltros color grisáceo en el envés de las hojas los cuales se corresponden en el haz con manchas pardas como en el caso de los mildes, pústulas como en el caso de las royas, etc.

En las enfermedades bacterianas aparece un exudado gomoso de aspecto mucoso que recibe el nombre de zooglea y cuyo color depende de la bacteria causante.

Dado que no siempre puede hallarse el signo, para la confirmación de un problema fitopatológico deben realizarse tests específicos en laboratorio, como en el caso de los virus, y cultivos, para bacterias y hongos.

Si bien muchos de los agentes perjudiciales producen síntomas característicos, es frecuente encontrar que problemas de diferente origen ocasionan el mismo síntoma. Como ejemplos podemos mencionar a las eflorescencias blanquecinas producidas por ácaros eriófidios que pueden ser confundidos con micelios de hongos, o bien la

presencia de agallas las cuales pueden ser ocasionadas tanto por agentes animales como por patógenos, etc.

Para las enfermedades nutrimentales existen síntomas típicos, pero en numerosos casos pueden resultar similares a los ocasionados por patógenos, especialmente virus. Además cada especie puede producir un síntoma diferente frente a la carencia de un elemento determinado y pueden ocurrir efectos antagónicos y sinérgicos entre distintos nutrientes. El diagnóstico es dificultoso y requiere de análisis químicos del suelo y de la planta.

Algunos daños ocasionados por los factores climáticos pueden presentar síntomas comunes a otros problemas. Tal es el caso del marchitamiento, ocasionado por las altas temperaturas, característico también de la sequía y de ataque de nematodos.

La carencia de luz se manifiesta en algunas especies como clorosis, pero también suele presentarse ante la deficiencia de nutrientes. (9:125)

¿Qué es lo que causa enfermedades y daños en las plantas?

Aunque es evidente que desde tiempos prehistóricos ya existían enfermedades y plagas de las plantas, fue con la transformación del hombre en agricultor, modificando las tierras y cultivándolas, cuando los agentes causantes de las mismas comenzaron a cobrar una notable importancia, incidiendo negativamente en la producción. El hombre, con su afán de obtener una gran variedad de productos vegetales con fines alimenticios, medicinales, industriales u ornamentales, cada día mayor al aumentar la población, y con las facilidades del comercio mundial, ha introducido en sus lugares de asentamiento numerosas especies exóticas y, con ellas, sus plagas y enfermedades en muchos de los casos.

Al romperse los equilibrios naturales entre las plantas y sus enemigos, éstos han proliferado en ocasiones de forma alarmante, obligando al hombre a una continua lucha por medios diversos, tal como se comentará más adelante. Ejemplo dramático de ello puede ser el caso de la filoxera (*Peritymbiavitifolií*), que se introdujo en Europa procedente de América a finales del siglo XIX y arrasó todos los viñedos, o el escarabajo de la patata (*Leptinotarsadecemlineata*), que se ha extendido al mismo tiempo que lo hacía este cultivo en América y Europa.

Las pérdidas que ocasionan las plagas y enfermedades en los cultivos de los países desarrollados pueden cifrarse entre el 10 y 20 % del total de la producción, según los cultivos. Ello obliga a una constante lucha y al empleo de cantidades masivas de productos fitosanitarios, en ocasiones de efectos poco estudiados o controvertidos, tanto para la Naturaleza como para el ser humano y los animales consumidores de las plantas tratadas.

Mientras que el término *Fitopatología* estudia tanto las plagas como las enfermedades, en ocasiones éstas se separan en dos ciencias, la *Patología vegetal*, que se ocupa de las enfermedades de las plantas producidas por hongos, bacterias y virus y causas no parasitarias y la *Entomología agrícola*, que estudia las plagas de insectos. La Fitopatología estudia, por tanto, las causas productoras de las plagas y/o enfermedades, *etiología*, los síntomas que producen en las plantas, *sintomatología*, y los medios y prácticas para curarlas o prevenirlas, *terapéutica*. En términos generales, la denominación plaga afecta a todos los animales que causan daños a las plantas, lo que incluye a vertebrados, artrópodos, moluscos y gusanos, mientras que la denominación enfermedad afecta a los organismos que causan perturbaciones en el metabolismo de la planta, pudiéndole producir incluso la muerte, lo que incluye una serie de organismos microscópicos tales como los hongos, bacterias y virus. (9:130-132)

Causas de las plagas y de las enfermedades de las plantas

Las causas pueden ser de diversa naturaleza, pudiéndose establecer dos grandes grupos, según sean de origen parasitario o no parasitario. Las afecciones parasitarias pueden ser provocadas por animales, vegetales o virus, mientras que las no parasitarias se deben a causas fisiológicas producidas por accidentes meteorológicos y carencia o exceso de elementos nutritivos. El siguiente cuadro muestra un resumen.(9:140)

3.7 Parasitismo animal

3.7.1 Vertebrados

Mamíferos. En esta clase de vertebrados se encuentran algunos roedores e insectívoros, tales como ratas y ratones que causan daños en el campo y en los almacenes y topos que causan daños a las raíces con sus galerías.



Fuente:www.sanidadanimal.bayerandina.com

Aves. Las grandes bandadas causan estragos en las siembras y en algunos árboles.

Artrópodos

Insectos. Constituyen el mayor número de plagas y las más dañinas.

Arácnidos. Algunos ácaros son muy perjudiciales en épocas de calor y tiempo seco.

Crustáceos. Algunas cochinillas pueden ser nocivas.(4:95)

3.7.2 Moluscos

Gasterópodos. Los caracoles y las babosas causan daños a muchos cultivos.

Gusanos

Nematodos. Son gusanos microscópicos que pueden causar daños severos a ciertos cultivos. Los síntomas de sus ataques son similares a los de ciertas enfermedades, por lo que en ocasiones son tratados como tales. (9:97)

3.7.3 Parasitismo vegetal

Fanerógamas

Existen algunos vegetales sin clorofila que parasitan a otras plantas, como la cuscuta o el hop.



Hongos

Fuente: www.sanidadanimal.bayerandina.com

Son los mayores causantes de enfermedades en las plantas. Son organismos microscópicos, unicelulares o pluricelulares, con células unidas linealmente formando filamentos y desprovistos de clorofila. Pueden ser ectoparásitos, cuando se desarrollan en el exterior de la planta, como el lidio, o endoparásitos, cuando viven en el interior de la planta, como el mildiu. (6:77)



Fuente: es.wikipedia.org/wiki/hongos

Bacterias

Son gérmenes patógenos microscópicos, unicelulares, desprovistos de clorofila. Algunas bacterias son beneficiosas y forman simbiosis con la planta, como es el caso de las leguminosas, en las que las bacterias forman nodosidades en las raíces, tomando de la planta el carbono que necesita y le suministra nitrógeno que fija de la atmósfera. Las bacterias causan enfermedades como la "tuberculosis" del olivo y la "grasa" de las judías.(6:80)



Illustration: Don Smith

Fuente: es.wikipedia.org/wiki/Bacteria

Virus

Son corpúsculos muy pequeños de naturaleza química y sin características de seres vivos, visibles únicamente con el microscopio electrónico y muy contagioso, como el mosaico del tabaco. (9:139)

3.7.4 Causas fisiológicas

Acción de la luz. La falta de luz puede producir en los vegetales "ailamiento", caracterizado por un alargamiento excesivo de los tallos y debilidad general de la planta.

Acción de la temperatura. La temperatura óptima para que una planta realice sus funciones oscila entre unos límites mínimos y máximos. Tanto el exceso de calor como el exceso de frío, las temibles heladas, pueden producir daños irreparables a las plantas.

Acción del granizo. Causa efectos traumáticos a las mismas plantas y/o a sus cosechas.

Acción del agua. El exceso de agua en el suelo puede producir asfixia radicular, mientras que la falta de agua produce la sequía, pudiendo llevar a la planta al denominado punto de marchitez, que es un estado irreversible.

Acción del aire. Los suelos compactos, carentes de poros por los que circule el aire, producen asfixia de las raíces, agravándose sus efectos si existe exceso de humedad.

Acción de la acidez y alcalinidad del suelo. El pH ejerce un papel muy importante en la asimilación de nutrientes por la planta. Si éste se encuentra por encima o por debajo de los márgenes que tolera la planta puede alterar su fisiología.

Acción del exceso o deficiencia de elementos químicos. Cuando la proporción de los elementos químicos que necesita la planta y toma del suelo por sus raíces no es la adecuada, se producen alteraciones en su fisiología, bien por carencia o por exceso.

3.7.5 Daños producidos por Parasito Animal

Daños producidos por mamíferos.

Algunos mamíferos roedores en ciertas áreas cerealistas y forrajeras suelen causar bastantes daños, pues se alimentan tanto de los órganos verdes de la planta como de sus granos. Dentro de este grupo y por su importancia destacan el ratón campestre (*Microtus arvalis*), el ratón de monte (*Apodemus sylvaticus*), la rata común (*Rattus norvegicus*), el ratón común (*Mus musculus*) y la rata negra (*Rattus rattus*). Son animales que viven en sociedades, son muy inteligentes, voraces y destructores y tienen una fecundidad muy alta, factores que los hacen temibles. Algunos pueden transmitir enfermedades al hombre. Normalmente se combaten usando cebos envenenados con productos tóxicos. Con las ratas son muy efectivos los productos anticoagulantes, que producen síntomas de una enfermedad natural y no inspiran desconfianza en el resto de la comunidad.

Daños producidos por artrópodos. Arácnidos.

Los ácaros son Arácnidos de pequeño tamaño con 4 pares de patas en estado de ninfa y adulto y sólo tres pares de patas en estado de larva, siendo los machos de menor tamaño que las hembras. La mayoría son ovíparos, aunque algunas especies son ovovivíparos y vivíparos, con una fecundidad muy elevada. Los ácaros se reproducen en mayor cuantía en atmósfera seca y con calor elevado. Dentro de la familia Tetranychidae se encuentran varias especies muy dañinas para los cultivos, destacando la "araña amarilla" (*Tetranychustelarius*), de forma globosa y de color amarillento-anaranjado y la "araña roja de los frutales" (*Metatetranychusulmi*), de cuerpo redondeado de color rojo oscuro. La primera es una plaga muy polífaga que teje telas de seda en la cara inferior de las hojas, asegurando una protección de los huevos frente a medios adversos e incluso frente a tratamientos acaricidas. La segunda ataca a numerosos árboles frutales, vid, fresa, etc. Otra especie de importancia en nuestro país es la "araña roja de los naranjos" (*Brevipalpusphoenicis*), que produce lesiones en la corteza del fruto.



Fuente: <https://docs.google.com/document/d/>

La causa de la pululación de los ácaros en el verano son el elevado número de generaciones junto a una fecundidad importante, su facilidad de dispersión por el viento, la aparición de períodos calurosos y secos y el descenso de sus enemigos naturales, muchas veces debido a los propios tratamientos insecticidas.

La lucha contra los ácaros se realiza por medio de productos tales como sulfitos, sulfonatos, sulfonas, sulfuros, dinitroderivados, derivados nitrogenados, derivados de quinozalina, etc. siendo unos más eficaces que otros, dependiendo del momento de la aplicación y de que si lo que se desea combatir son los huevos, los adultos o ambos.(6:81)

Fernández, O y Vega, L. Microorganismos antagonistas para el control fitosanitario. Manejo integrado de plagas. Editorial CATIE. Honduras. 2002

Daños producidos por artrópodos. Crustáceos

Las denominadas "cochinillas de humedad" son Crustáceos terrestres que pueden causar daños a las plantas pues se alimentan de órganos vegetales tiernos y jugosos. Viven en lugares húmedos y a la sombra. Algunas de ellas tienen cuerpos formados por anillos que les permiten arrollarse en forma de bola, como en *Armadillidiumvulgare*. Se combaten con cebos tóxicos o pulverizaciones de insecticidas.(6:82)

Daños producidos por Moluscos.

Dentro de los Gasterópodos, causan daños a las plantas los "limacos o babosas" (*Agriolimaxagrestis*) y algunos "caracoles" (*Helixhortensis*). Las babosas carecen de una concha, mientras que los caracoles llevan la característica concha dorsal. Causan daños a las hojas de numerosas plantas, principalmente de huerta. Se combaten mediante cebos envenenados a base de salvado o en forma granulada. (6:83)

Daños producidos por gusanos. Nemátodos.

Los nemátodos son gusanos nematelmintos, con el cuerpo sin segmentar, que se han acomodado a la vida parasitaria. Son pequeñísimos, de apenas 1 mm de longitud. Con su aguijón bucal perforan las células vegetales y chupan sus jugos, destruyéndolas y disminuyendo la vitalidad de la planta. Algunas especies provocan la aparición de nodosidades y otras malformaciones. Su reproducción puede ser sexual o partenogenética. Las larvas sufren varias mudas hasta alcanzar el estado adulto. Muchas veces, ante condiciones adversas las larvas se enquistan y pasan así un período de tiempo que puede durar hasta varios años. Requieren para vivir suelos húmedos y se propagan con facilidad con la tierra, restos vegetales, aperos de labranza, etc.

Existen nemátodos que forman quistes en las nodosidades de las raíces, como *Meloidogyne*; otros forman quistes libres sobre las raíces, como *Heterodera*; otros viven en el suelo sin formar quistes, como *Pratylenchus*; otros nemátodos atacan las hojas, como *Aphelenchoides* o el tronco o el tallo, como *Ditylenchus*.(6:83)

Daños causados por el parasitismo animal

Daños producidos por fanerógamas.

Existen algunas plantas fanerógamas, es decir, con flores y frutos, que al carecer de clorofila necesitan parasitar a otras plantas para obtener el carbono que ellas no pueden asimilar directamente. Estas plantas pueden parasitar a otras por la parte aérea, introduciendo chupadores en sus tejidos, como la cuscuta (*Cuscuta epithyllum*), que aunque afecta a numerosos grupos de plantas, sus daños son más importantes en la alfalfa y el trébol. También pueden parasitar a otras plantas por las raíces, como el hopo (*Orobanchacrenata*), especialmente dañino en cultivos de habas y otras leguminosas. Otras plantas, sin ser parásitas ni semiparásitas, al aparecer sobre los cultivos compiten con éstos por los nutrientes, considerándose las plantas nocivas o malas hierbas. Sus daños también pueden ser cuantiosos si no se las combate mediante productos herbicidas.(2:78)



Fuente: <http://www.pv.fagro.edu.uy/fitopato/cursos/fitopato/practicas/6/Nematodos7.jpg>

Nombre de la alumna:

INSTRUCCIONES

Leo y escribo lo que se me pide.

1. Identifico una planta enferma.
2. Comento las enfermedades no infecciosas en una planta pueden ser causadas por causas por los agentes abióticos.
3. Redacto las actividades realizadas para ir a visitar un bosque para su observación.

Evaluación III

Lista de cotejo

Indicaciones: marque con una X en el criterio SI o NO de acuerdo con el indicador.

INDICADOR	SI	NO
Identifica claramente una planta enferma		
Comenta las enfermedades no infecciosas en una planta pueden ser causadas por causas por los agentes abióticos		
Redacta las actividades realizadas para ir a visitar un bosque para su observación		
Participa en la aplicación y efecto de la clase extra aula		
Se involucra libremente de manera armoniosa en el tema		
Amplia el tema con su propio entendimiento		
Total		

Observaciones: _____

Nombre del revisor: _____

Unidad 9 IV

37

Competencias

- ✓ Conoce las diferentes formas de aplicación de plaguicidas o insecticidas para una mejor producción de plantación.
- ✓ Comenta las diferentes clases de plaga que afecta a las plantas para combatir con éxito la plaga.

Contenido

- Plaga, definición y daños que causan.
- Por que aparecen las plagas.
- Como se conocen los árboles plagados.
- Saneamiento de un bosque plagado.
- Combate mecánico, químico, biológico y combinado.
- Los plaguicidas.

Actividades

- ✓ Observación de un bosque de la zona para conocer la cadena alimenticia.
- ✓ Charla de los diferentes hábitats del bosque y el aprovechamiento de una planta sana.
- ✓ Diapositivas que representan las diferentes clases de insecticidas y plaguicidas.

Recursos:

- ✓ Humanos
- ✓ Materiales



Evaluación:

- ✓ Oral
- ✓ Escrita
- ✓ Observada

Fuente: <http://agriculturers.com/wp-content/uploads/2014/09/abril-2-010.jpg>

4. Plagas, Definición y Daños que causan

4.1. Plaga

El concepto de **plaga** ha evolucionado con el tiempo desde el significado tradicional donde se consideraba *plaga* a cualquier animal que producía daños, típicamente a los cultivos. Actualmente debe situarse al mismo nivel que el concepto de enfermedad de forma que debe entenderse como **plaga** a una situación en la cual un animal produce daños económicos, normalmente físicos, a intereses de las personas (salud, plantas cultivadas, animales domésticos, materiales o medios naturales); de la misma forma que la enfermedad no es el virus, bacteria, etc., sino la situación en la que un organismo vivo (patógeno) ocasiona alteraciones fisiológicas en otro, normalmente con síntomas visibles o daños económicos.(2:80)



Fuente:es.wikipedia.org/wiki/Plaga

4.2. Por el tipo de daño que causan

- Plaga directa: Cuando la especie daña a los órganos de la planta que el hombre va a cosechar; es el caso de las larvas de las moscas de fruta que perforan los frutos o el gusano de los Andes que ataca los tubérculos de la papa.
- Plaga Indirecta: Cuando la especie daña órganos de la planta que no son las partes que el hombre cosecha; es el caso de las mosquitas minadoras que dañan las hojas del tomate o de la papa mientras que los órganos que se cosechan son los frutos y los tubérculos respectivamente.(2:81)

4.3. Daños

El daño es limitado, alcanzando sólo deformaciones de brotes, inhibición de la formación del rebrote y la distorsión en la forma de las nuevas hojas (Figura 3). Sólo es de importancia económica en plantaciones establecidas en áreas de menores precipitaciones y crecimientos marginales. Los brotes tiernos llegan a secarse, generando bifurcaciones de las guías terminales de la planta. También se le puede atribuir una pérdida de crecimiento por la presencia de fumígena, que disminuye la capacidad fotosintética de la planta. (2:82)

¿Por que aparecen las plagas?

El cambio climático ha comenzado a generar estragos de diferentes tipos en el mundo. La BBC ha publicado una lista con las doce plagas que se propagarán con más fuerza y facilidad gracias a la elevación de las temperaturas y aumento en los niveles de precipitación pluvial.

Durante el Congreso Mundial de Conservación, celebrado en Barcelona en el año 2008, se concluyó que una de las formas en que se pueden prevenir los contagios masivos, es mediante el monitoreo constante de los patógenos. (4:15)

Aparecen plagas a consecuencia de la contaminación

Los problemas ambientales que sufre actualmente el planeta, han provocado que varias enfermedades se propaguen con mayor rapidez. El ébola, fiebre bubónica y cólera son algunas de ellas.(4:16)

Saneamiento de un bosque plagado

Contribuye al sentimiento de identidad y orgullo de la comunidad, añade un carácter natural a esta parte de la ciudad y compensa la superficie cubierta por edificaciones.(4:16)



Fuente:www.sma.df.gob.mx/bosquedesanjuandearagon/index

Los árboles como todos los seres vivos están sujetos a un deterioro conforme envejecen, pero también pueden ser afectados por plagas y enfermedades.

Los factores ambientales como las sequías prolongadas, temperaturas elevadas, heladas, presencia de ozono y compactación del suelo también pueden dañar a los árboles.



Fuente: www.sma.df.gob.mx/bosquedesanjuandearagon/index

Lamentablemente algunos visitantes del bosque provocan lesiones intencionales a los árboles (vandalismo), que los predispone a ser afectados por enfermedades y plagas.

Ejemplos de lo anterior son troncos y ramas rotas, descortezamientos y heridas provocadas por los lazos con los que se amarran toldos y hamacas. (5:21)



Fuente: www.sma.df.gob.mx/bosquedesanjuandearagon/index

Diagnóstico del arbolado

El INIFAP está realizando un estudio en el Bosque de San Juan de Aragón, con el fin de evaluar la condición en la que se encuentran sus árboles y suelos. Se determinó que es necesario llevar a cabo varias actividades de mantenimiento adicionales a las que ya se realizan, para promover su mejoramiento y entre estas destacan.

Instituto Nacional de bosques, Ministerio de Educación, Ministerio de Agricultura, ganadería y alimentación, módulo II de Educación Forestal. Proyecto cívico educativo Guatemala 2010



Fuente: www.sma.df.gob.mx/bosquedesanjuandearagon/index

Descompactación del suelo

- ✓ Aplicación de acolchados con material astillado
- ✓ Fertilización
- ✓ Optimización del riego
- ✓ Poda y derribo de los árboles que lo requieran
- ✓ Plantación con las especies adecuadas a las condiciones ambientales del bosque.
- ✓ Control de plagas y enfermedades(5:25)

4.4 El combate mecánico

Método

Consiste en atrapar a la plaga mediante el uso de trampas, podar las ramas infestadas, derribar y descortezar un árbol u otra manera proteccionista, es el flameado de las trozas.



Fuente: www.oni.esuelas.edu.

El combate químico

Consiste en la aplicación sobre el árbol de insecticidas, que en un período de tiempo determinado si su uso es regular puede producir daños a lo s mismos enemigos naturales de las plagas. Este combate, integra al espolvoreado, asperjado, fumigado o inyecciones. Debemos tener cuidados con la protección química, ya que es capaz de producir daños contraproducentes en el medio ambiente, afectándonos a todos. (8:110)



Fuente: www.oni.esuelas.edu.

El combate biológico

Sin duda, es uno de los más aconsejados. Se trata de que la misma naturaleza elimine las plagas que invaden a un árbol. Es el caso de ciertos insectos (como los géneros *Enoclerus* y *Temnochylia*), que ovipositan sobre las larvas de las plagas, para que así cuando sus huevos nazcan se alimenten de estos organismos invasores.(8:112)



Fuente:es.wikipedia.org/wiki/Control_biológico

Combate combinado

“Lógicamente no se pueden combinar un procedimiento biológico con uno químico, porque estaríamos destruyendo simultáneamente a los depredadores con el uso de plaguicidas, aunque si se puede combinar el biológico con el químico a base de inyecciones que no contaminan el ambiente por ser de aplicación interior. Igualmente se pueden combinar y de hecho se combinan algún aspecto del procedimiento mecánico o físico con los otro dos. Otro tipo de organismos que pueden convertirse en plagas son los roedores, con las ratas, ratones y ardillas, que llegan a destruir la semilla, reduciendo las posibilidades de regeneración del bosque.



Fuente:www.elganadosa.com/site/articles/boletinvt3pro.pdf

También algunos vegetales se convierten en plagas. Entre las plantas parásitas más conocidas están los muérdagos o injertos, los hay de mucha especies, algunos con flores llamativas pero todos son perjudiciales al árbol que parasitan. Para eliminarlos se deben cortar las ramas invadidas. Si abundan para evitar sus propagaciones se debe destruir todo el árbol. (8:113)

Los Plaguicida

Los insecticidas o agroquímicos son sustancias químicas o mezclas de sustancias, destinadas a matar, repeler, atraer, regular o interrumpir el crecimiento de seres vivos considerados plagas. Dentro de la denominación plaga (peste correctamente es una infección grave y potencialmente mortal causada por el microorganismo *Yersiniapestis*) se incluyen insectos, hierbas, pájaros, mamíferos, moluscos, peces, nematodos, o microbios que compiten con los humanos para conseguir alimento, destruyen la propiedad, propagan enfermedades o son vectores de estas, o causan molestias.

Durante los años 1980, la aplicación masiva de plaguicidas fue considerada, generalmente, como una revolución de la agricultura. Eran relativamente económicos y altamente efectivos. Su aplicación llegó a ser una práctica común como medida preventiva aun sin ningún ataque visible. Desde entonces, la experiencia ha demostrado que este método no sólo perjudica el medio ambiente, sino que a la larga es también ineficaz. Donde se han utilizado los plaguicidas de manera indiscriminada, las especies de las plagas se han vuelto resistentes y difíciles o imposibles de controlar. En algunos casos se ha creado resistencia en los vectores principales de las enfermedades (p.ej. los mosquitos de la malaria), o han surgido nuevas plagas agrícolas. (4:85)

39. Insecticida

Los insecticidas tienen importancia para el control de plagas de insectos en la apicultura o para eliminar todos aquellos que afectan la salud humana y animal. Los ácaros no son insectos y pueden ser inmunes a algunos insecticidas (se eliminan con productos específico, los acaricidas).

En el lenguaje cotidiano este término se utiliza para referirse a los productos que tienen la propiedad de matar insectos y de una forma restringida a las suspensiones en botes de aerosol, o como una crema para aplicación.(4:87)

Forma de actuación

Los insecticidas pueden hacer acción sobre uno o diferentes de los estados de desarrollo del artrópodo y se pueden considerar ovicidas, larvicidas y adulticidas respectivamente si eliminan los huevos, la larva o el adulto. la forma mas habitual de funcionamiento es mediante la inhibición de enzimas vitales.

Los insecticidas pueden llegar hasta el lugar donde realizan la acción fisiológica en el insecto por varias vías; por contacto, al depositarse el producto sobre el insecto y penetrar a través de la cutícula. Por ingestión, a través del tracto digestivo, al alimentarse de líquidos o sólidos que contienen el producto. Por respiración, desde el aire a través de la cutícula o las tráquea.

Estas vías pueden estar combinadas, es lo más habitual. Así tenemos:

- Insecticidas de ingestión, dentro de ellos destacan los insecticidas sistémicos.
- Insecticidas de contacto.
- Insecticidas combinados de ingestión y contacto.
- Insecticidas de respiración.

Muchos insecticidas modernos actúan por contacto y por ingestión. Al ser aplicados en una planta estos penetran hasta los tejidos conductores de la misma y se reparte a través de ellos por toda la planta. Son los llamados **insecticidas sistémicos**. De esta forma aunque el producto al aplicarse no alcance toda la planta, no cubra toda su superficie o no caiga sobre los parásitos, la planta se convierte en venenosa para la plaga coman de donde coman.(4:90)

40. Acaricida

Un plaguicida que se utiliza para eliminar, controlar o prevenir la presencia o acción de los ácaros mediante una acción química. Los ácaros son acarecidos diminutos de cuerpo ovalado en los que la cabeza, tórax y abdomen se encuentran fusionados en un cuerpo no segmentado. Al igual que la mayoría de los arácnidos presentan respiración traqueal y viven tanto en hábitats terrestres como acuáticos. Entre los ácaros más importantes se encuentran el ácaro rojo (Trombiculidae), el ácaro de la sarna (Sarcoptidae) que afecta a animales como la garrapata, los ácaros que infectan el folículo del pelo y de las glándulas sebáceas humanas (Demodicidae) y los que afectan a la piel de las aves (Dermanyssidae).(4:91)



Fuente:es.wikipedia.org/wiki/AcaricidaFuente:es.wikipedia.org/wiki/Acaricida

40.1. Efectos de algunos acaricidas

40.1.1. Avermectinas: son tóxicos para los organismos acuáticos aunque poco persistentes.

40.1.2. Organofosforados: son derivados de ácidos fosfóricos y tiofosfóricos. No son persistentes, de ahí que se descompongan en días o semanas y no se encuentren en las cadenas tróficas, pero si son mucho más tóxicos para los seres humanos y otros mamíferos que los organo clorados, originando problemas inmediatos de salud tras la exposición a estos compuestos por inhalación, ingestión o absorción a través de la piel.

Este tipo de compuestos actúan inhibiendo la acción de la acetilcolinesterasa, cuya función biológica consiste en catalizar la hidrólisis de la acetilcolina que rige las transmisiones de los impulsos nerviosos. Actualmente podemos dividirlos en 4 grupos:

- Ésteres fosfóricos
- Ésteres tiofosfóricos
- Ésteres ditiofosfóricos
- Ésteres fosfónicos(4:95)

41. Insecticidas biológicos o biopesticidas

Los insecticidas biológicos o bioinsecticidas son organismos que pueden causar infección en cualquier estado físico de un insecto, por medio del integumento al entrar en contacto con su cutícula, las esporas inician el proceso de germinación.

Durante ese proceso de germinación, las esporas producen enzimas que destruyen la pared celular, que permiten que el hongo penetre y llegue a la cavidad hemocética del insecto, germine y se reproduzca vegetativamente al cubrir y llenarse hace que destruya al insecto.(6:83)

41.1. Bacteria

Fue detectado asociado a graves lesiones durante el año 2000 en Argentina y al año siguiente en la zona norte de nuestro país, donde desde ese momento se aísla con mayor frecuencia afectando plantaciones jóvenes y viveros de *Eucalyptusgrandis*. También se le encuentra en el Sur, afectando *E. globuluses* especialmente en el estadio de cambio a hoja adulta. (9:140)

42. Parasitoide

El **parasitoidismo** es una relación interespecífica intermedia entre la depredación y el parasitismo. Los parasitoides (en su gran mayoría insectos) como parte de su ciclo de vida depositan un huevo en o cerca de su hospedador o huésped (también por lo general un insecto), luego las larvas viven como ectoparásitos o endoparásitos, según la especie. De esta manera se desarrollan en su víctima durante su ciclo larval. El parasitoide adulto es un animal de vida libre que puede ser tanto herbívoro como depredador.

Las características distintivas de los parasitoides son:

- Al final de su ciclo larval el hospedador muere (característica que lo diferencia de los parásitos comunes).
- Cada parasitoide utiliza sólo un hospedador durante su ciclo de vida (diferencia respecto de los depredadores, que matan varias víctimas a lo largo de su vida).(9:142)

42.1. Depredadores

Arañas cleptobióticas roban presas de las redes de otras especies de arañas. ¿Por qué las arañas cleptobióticas del género *Argyrodes* se encuentran asociadas con las arañas del género *Nephila* en todo el mundo?(2:103)



Fuente:www.lagranepoca.comFuente:www.lagranepoca.com

42.2. Feromona

Sustancias químicas secretadas por los seres vivos con el fin de provocar comportamientos específicos en otros individuos, con frecuencia de la misma especie, pero también pueden emplearse contra otras especies (por ejemplo, algunos árboles atraen pájaros con sus feromonas para defenderse del ataque de insectos, y otros insectos emplean feromonas sobre sus competidores para desestabilizar su metabolismo). Las feromonas se comportan como un medio de transmisión de señales cuyas principales ventajas son el alcance a distancia y el poder sortear obstáculos, puesto que son arrastradas por las corrientes de aire.

4.2.1. Las feromonas de atracción

Se emplean para conducir a la plaga hasta trampas engomadas o recipientes de imposible salida para los insectos, generalmente machos. Con ellos se pretende reducir la población mediante capturas masivas o estudiar su ciclo vital. Control de vuelos y período de actividad.(7:15)

4.2.2. Las feromonas de confusión o disrupción

Confunden al os machos, pues al utilizarlas se liberan una gran cantidad de sustancia análoga a la emitida por la hembra cuando está receptiva para la copulación al final los machos acaban muriendo por agotamiento”.(7:16)

4.3. Cebos

Están formados por materia inocua, como aserrín, salvados, melazas impregnada con un producto tóxico.

La mezcla se aplica en el suelo y en las plantas como cebo. Las helícidas contra caracoles y babosas se elaboran a partir de metaldehído y metiocarb. Los raticidas contienen diversas sustancias anticoagulantes a base de dicumarina o de warfarina. Los corvífugos y los repelentes contra pájaros contienen atraquinona”.(7:17)

4.4. Bactericida

Un **efecto bactericida** es aquel que produce la muerte a una bacteria. Un efecto bactericida está producido por sustancias bactericidas. Estas sustancias son secretadas por los organismos como medios defensivos contra las bacterias. antimicrobianos de efecto lísico o lítico (Lisis) en las bacterias, provocan una reducción en la población bacteriana en el huésped o en el uso de sensibilidad microbiana.(9:160)

4.5. Fungicida

Sustancias tóxicas que se emplean para impedir el crecimiento o eliminar los hongos y mohos perjudiciales para las plantas, los animales o el hombre. Todo fungicida, por más eficaz que sea, si se utiliza en exceso puede causar daños fisiológicos a la planta.

Se aplican mediante rociado, pulverizado, por revestimiento, o por fumigación de locales. Para tratamientos de otros materiales como madera, papel, cuero...se aplican mediante impregnación o tinción. Otra forma de administrarse, es a modo de medicamentos (ingeridos o aplicados), en tratamiento de enfermedades humanas o animales.

La mayoría de los fungicidas de uso agrícola se fumigan o espolvorean sobre las semillas, hojas o frutas para impedir la propagación de la roya, el tizón, los mohos, o el mildiu (enfermedades de las plantas).

Existen tres enfermedades graves causadas por hongos que hoy pueden ser combatidas por medio de fungicidas, son la roya del trigo, el tizón del maíz y la enfermedad de la patata, que causó la hambruna de la década de 1840 en Irlanda.

Los fungicidas se pueden clasificar según su modo de acción, su composición y su campo de aplicación. (9:162)



Fuente: es.wikipedia.org/wiki/Fungicida

42.6. Desinfectantes

Los Desinfectantes son preparaciones con propiedades germicidas y bactericidas, es decir, que eliminan microorganismos patógenos.

Los desinfectantes deben su acción a los ingredientes activos que contienen. Entre los principales tenemos: El fenol, cresol, aceite de pino, Alcoholisopropilico, etc. Los ingredientes activos son complementados emulsificantes y otros ingredientes inertes como el agua, colorantes, fijadores, etc.

Deben tener una buena concentración de ingredientes activos lo cual garantizará su efectividad y poder residual. Si son desinfectantes para ambientes domésticos deben de tener un aroma agradable, para lo cual se le pueden adicionar esencias aromáticas, las cuales no alteran en absoluto el poder del ingrediente activo.

No deben contener sustancias tóxicas para el organismo humano o para animales menores, esto quiere decir, que al aplicarse el producto este no contamine.(2:120)

Nombre del alumno:

INSTRUCCIONES

Leo y escribo lo que se me pide.

1. Identifico las diferentes plagas existentes en nuestro medio.
2. Comento sobre el origen de las plagas.
3. Analizo las diferentes técnicas existentes para combatir las plagas.
4. Establezco los daños que conllevan al medio ambiente el uso de insecticida, fungicidas acaricidas y demás productos químicos que se utilizan para combatir las plagas.

Evaluación IV

Lista de cotejo

Indicaciones: marque con una X en el criterio SI o NO de acuerdo con el indicador.

INDICADOR	SI	NO
Identifica las diferentes plagas existentes en nuestro medio		
Comenta sobre el origen de las plagas		
Analiza las diferentes técnicas existentes para combatir las plagas		
Establezco los daños que conllevan al medio ambiente el uso de insecticida, fungicidas acaricidas y demás productos químicos que se utilizan para combatir las plagas.		
Participa en la aplicación y efecto de la clase extra aula		
Se involucra libremente de manera armoniosa en el tema		
Amplia el tema con su propio entendimiento		
Total		

Observaciones: _____

Nombre del revisor: _____

Conclusiones

- Se contribuyó al control y prevención de enfermedades forestales, mediante la investigación y socialización de temas que permitan la adecuada organización y protección del medio ambiente.
- Se fomentó mediante la socialización la importancia de controlar las plagas y las enfermedades forestales.
- Se orientó sobre el cuidado y prevención de incendios, daños por plagas y enfermedades del bosque.
- Se provocó el amor al medio ambiente a través de la forestación en áreas deforestadas.

Recomendaciones

A los docentes y alumnos que utilizan esta guía estudien los casos que afectan el medio ambiente que pueden ser originados por un fenómeno que en globaliza estos casos y de esta manera detectar los eventos que afectan el bienestar ambiental.

A la comunidad en general concientizar la participar activamente en las normas que deben tenerse en cuenta antes, durante y después de un proyecto ambiental.

A los docentes aplicar correctamente la utilización del esta guía de control de plagas y enfermedades forestales. Para evitar situaciones que atenten con la integridad a beneficio de la comunidad educativa.

A la comunidad educativa, difundir la información recibida, sobre el control de plagas y enfermedades que afectan en su totalidad la integridad física de las mismas.

A los docentes que tengan una visión de alerta temprana en la Institución para que puedan generar la toma de decisiones adecuadas debiendo aplicar los procesos de manejo y control de la situación ante enfermedades en la piel derivado por enfermedades forestales.

Bibliografía

1. Banco de semillas forestales. Trifoliar de importancia de las fuentes semilleros en Guatemala.
2. Enciclopedia práctica de la Agricultura y la Ganadería. OCEANO/CENTRUM. España. 2008
3. Instituto Nacional de bosques, Ministerio de Educación, Ministerio de Agricultura, ganadería y alimentación, módulo I de Educación Forestal. Proyecto cívico educativo Guatemala.
4. Fernández, O y Vega, L. Microorganismos antagonistas para el control fitosanitario. Manejo integrado de plagas. Editorial CATIE. Honduras. 2001
5. Instituto Nacional de bosques, Ministerio de Educación, Ministerio de Agricultura, ganadería y alimentación, módulo II de Educación Forestal. Proyecto cívico educativo Guatemala.
6. Zabaleta Mejia, Alternativas de manejo de las plantas 2000.
7. Manual de Campo Plagas y Enfermedades de Eucaliptos y Pinos En El Uruguay. Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. Uruguay. 2006
8. Quirós, David. Manejo Forestal Tropical. Editorial CATIE. Costa Rica. 1998
9. Sosa-Moss, Carlos. Manual de técnicas para el diagnóstico de las enfermedades en las plantas. IICA/MÉXICO. 1997

E-grafías

Fuente: www.slideshare.net/patrilavid/las-formas-de-los-rboles

Fuente: articulos.infojardin.com/arboles/4_caracteristicas_arboles.htm

Fuente: articulos.infojardin.com/arboles/4_caracteristicas_arboles.htm

Fuente: es.wikipedia.org/wiki/Picidae

Fuente: www.botanical-online.com/hojastipos.htm

Fuente: www.botanical-online.com/hojastipos.htm

Fuente: [bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/colibri/cuentos/insectos/..](http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/colibri/cuentos/insectos/)

Fuente: www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/Ortopteros-

Fuente: www.naturalezadearagon.com/fauna/

Fuente: www.naturalezadearagon.com/fauna/

Fuente: www.insectos.cl/

Fuente: www.insectos.cl/

Fuente: www.mundobutterfly.com.ar/Depredadores.html

Fuente: www.mundobutterfly.com.ar/Depredadores.html

Fuente: www.laesferaverde.com

Fuente: www.laesferaverde.com

Fuente: foroantiguo.infojardin.com

Fuente: www.sanidadanimal.bayerandina.com

Fuente: www.sanidadanimal.bayerandina.com

Fuente: es.wikipedia.org/wiki/Bacteria

Fuente: <https://docs.google.com/document/d/>

Fuente: <https://docs.google.com/document/d/>

Fuente: riie.com.es/?a=32444

Fuente: es.wikipedia.org/wiki/Plaga

Fuente: www.sma.df.gob.mx/bosquedesanjuandearagon/index

Fuente: www.sma.df.gob.mx/bosquedesanjuandearagon/index

Fuente: www.sma.df.gob.mx/bosquedesanjuandearagon/index

Fuente: www.sma.df.gob.mx/bosquedesanjuandearagon/index

Fuente: es.wikipedia.org/wiki/Control_biológico

Fuente: es.wikipedia.org/wiki/Acaricida Fuente: es.wikipedia.org/wiki/Acaricida

Constancia de ejecución del proyecto en institución avalada



**Instituto Nacional de Educación Básica Adscrito al
Instituto Normal Centroamericano para Señoritas INEB-INCAS Jalapa
Avenida Chipilapa 1-65 zona 2 Jalapa, Jalapa
Tel: 7922 1138**

LA INFRASCRIPTA DIRECTORA DEL INSTITUTO NACIONAL DE EDUCACIÓN
BÁSICA ADSCRITO AL INSTITUTO NORMAL CENTROAMERICANO PARA
SEÑORITAS INEB-INCAS JALAPA

HACE CONTAR:

Que la estudiante: Jessica Maricela Yoc Carillo, quien se idéntica con carnet universitario numero: dos mil, catorce once cero dieciséis (2014 11016) de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades, sede Jalapa, plan domingo; realizo su proyecto del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) que consistió en una: Guía control de plagas y enfermedades forestales dirigida al personal Docente y señoritas del Instituto Nacional de Educación Básica Adscrito al Instituto Normal Centroamericano para Señoritas Jalapa.

Y PARA LOS USOS LEGALES QUE A LA INTERESADA CONVENGAN
EXTIENDO FIRMO Y SELLO LA PRESENTE EN UN HOJA DE HOJA DE PAPEL
BOND TAMAÑO CARTA EN EL MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE JALAPA A
LOS SEIS DÍAS DEL MES DE AGOSTO DEL AÑO DOS MIL DIECIOCHO.


Licda. Irma Yolanda Figueroa Lemus
Directora Técnica Administrativa
INEB-INCAS Jalapa



4.3 Sistematización de experiencia

Continuando el proceso de aplicación del Ejercicio Profesional Supervisado, en fecha 26 de mayo se proporcionaron las últimas preceptos para la aplicación del mismo, el 28 del actual mes del presente año me presento con la solicitud emitida y firmada con entes de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades, donde se expone las actividades propias del ejercicio. A las 9 de la mañana atiende la Directora Técnica Administrativa, Licda. Irma Yolanda Figueroa Lemus, donde se acepta la ejecución de actividades que corresponden a la realización del Ejercicio Profesional Supervisado, y así mismo se me presenta ante el personal administrativo y docente.

A la semana de estar en la realización del diagnóstico institucional se detectaron las carencias, donde se empezaron a plantear las propuestas buscando soluciones a las deficiencias encontradas.

A los días y para empezar con la aplicación solicite una cita con la Directora Técnica Administrativa, donde le plantee lo que se busca hacer, dándole a conocer las carencias detectadas y empezamos a decidir cuál acción a realizar en beneficio de la institución beneficiada.

De entera satisfacción, como poco a poco la Directora Técnica Administrativa me empezó a involucrándome y tomándome en cuenta y así mismo sentir que ella y los demás se interesaban por las actividades que yo planteaba a realización, pero sobre todo buscando un beneficio.

En lo técnico puse en práctica la formación que he tenido en el trascurso del proceso académico, y así conocer y darse a conocer buscando la convivencia humana; tomando en cuenta la convivencia armoniosa y afectiva. Y así poder avanzar, al aplicar una charla con el tema y acciones seleccionadas, y determinando que la práctica hace al maestro, y que solo la vida y los seres humanos en realización pueden proporcionar. Asegurarse mis conocimientos de investigación donde me comprometo a ser sistemática, y estar al pendiente de los sucesos y así aplicar y tomar en cuenta sugerencias, valorarlas y tratar de llevarlas a la práctica para el beneficio propio, tomando en cuenta que la sabiduría práctica se aprende en la escuela de la experiencia.

Esas lecciones también forman parte de mi formación, en el sentir profesional en la aplicación del ejercicio a realizar. El intervenir en la realidad de un grupo de personas buscando un objetivo de beneficio me da satisfacción, madurez y crecimiento, cada día.

Capítulo V

Evaluación del proceso

5.1 Del Diagnostico

Se utilizó un instrumento evaluativo denominado lista de cotejo como técnica auxiliar, Consiste en un listado de aspectos a evaluar (contenidos, capacidades, habilidades, conductas, etc.), al lado de los cuales se puede calificar ("O" visto bueno, o por ejemplo, una "X" si la conducta no es lograda) un puntaje, una nota o un concepto.

Es entendido básicamente como un instrumento de verificación. Es decir, actúa como un mecanismo de revisión durante el proceso de enseñanza-aprendizaje hablándose de una experiencia y agregando aprendizajes significativos de ciertos indicadores prefijados y la revisión de su logro o de la ausencia del mismo.

Puede evaluar cualitativa o cuantitativamente, dependiendo del enfoque que se le quiera asignar. O bien, puede evaluar con mayor o menor grado de precisión o de profundidad. También es un instrumento que permite intervenir durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que puede graficar estados de avance o tareas pendientes. Por ello, las listas de cotejo poseen un amplio rango de aplicaciones, y pueden ser fácilmente adaptadas a la situación requerida.

En el trabajo directo en el campo de ejecución como epesista se sabrá qué y cuánto se quiere evaluar.

Las tablas de cotejo en este tipo de trabajo pueden ser de gran ayuda en la transformación de los criterios cualitativos en cuantitativos, siempre y cuando dichas decisiones respondan a los requerimientos efectivos en el trabajo de campo, que busca su aprobación.

Algunos elementos y/o criterios que se emplearon en el instrumentos fueron ¿si los objetivos del plan fueron pertinentes? ¿El tiempo calculado para realizar el diagnóstico fue suficiente? ¿Se presentó el listado de las fuentes consultadas? Entre otras que forman parte del trabajo.

5.2 De la fundamentación teórica

Lista de cotejo para evaluar la fundamentación teórica

ACTIVIDAD/ASPECTO/ELEMENTO	SI	NO	COMENTARIO
¿La teoría presentada corresponde al tema contenido en la hipótesis acción?	X		
¿El contenido presentado es suficiente para tener claridad respecto al tema?	X		
¿Las fuentes consultadas son suficientes para caracterizar el tema?	X		
¿Se hacen citas correctamente dentro de las normas de un sistema específico?	X		
¿Las referencias bibliográficas contienen todos los elementos requeridos como fuente?	X		
¿Se evidencia aporte del epesista en el desarrollo de la teoría presentada?	X		

5.3 Del diseño del plan de acción

Lista de cotejo para evaluar el plan de acción

ELEMENTO DEL PLAN	SI	NO	COMENTARIO
¿Es completa la identificación institucional del epesista?	X		
¿El problema es el priorizado en el diagnóstico?	X		
¿La hipótesis-acción es la que corresponde al problema priorizado?	X		
¿La ubicación de la intervención es precisa?	X		
¿La justificación para realizar la intervención es válida ante el problema a intervenir?	X		
¿El objetivo general expresa claramente el impacto que se espera provocar con la intervención?	X		
¿Los objetivos específicos son pertinentes para contribuir al logro del objetivo general?	X		
¿Las metas son cuantificaciones verificables de los objetivos específicos?	X		
¿Las actividades propuestas están orientadas al logro de los objetivos específicos?	X		
¿Los beneficiarios están bien identificados?	X		
¿Las técnicas a utilizar son las apropiadas para las actividades a realizar?	X		
¿El tiempo asignado a cada actividad es apropiado para su realización?	X		
¿Están claramente determinados los responsables de cada acción?	X		
¿El presupuesto abarca todos los costos de la intervención?	X		
¿Se determinó en el presupuesto el renglón de imprevistos?	X		
¿Están bien identificadas las fuentes de financiamiento que posibilitarán la ejecución del presupuesto?	X		

5.4 De la ejecución y sistematización de la intervención

Lista de cotejo para evaluar la ejecución y sistematización de la intervención.

ASPECTO	SI	NO	COMENTARIO
¿Se da con claridad un panorama de la experiencia vivida en el EPS?	X		
¿Los datos surgen de la realidad vivida?	X		
¿Es evidente la participación de los involucrados en el proceso de EPS?	X		
¿Se valoriza la intervención ejecutada?	X		
¿Las lecciones aprendidas son valiosas para futuras intervenciones?	X		

5.5 De la evaluación final del EPS con base al informe final

Lista de cotejo para evaluar el EPS con base al informe final

ASPECTO/ELEMENTO	SI	NO	COMENTARIO
¿Se evaluó cada una de las fases del EPS?	X		
¿La portada y los preliminares son los indicados para el informe del EPS?	X		
¿Se siguieron las indicaciones en cuanto a tipo de letra e interlineado?	X		
¿Se presenta correctamente el resumen?	X		
¿Cada capítulo está debidamente desarrollado	X		
¿En los apéndices aparecen los instrumentos de investigación utilizados?	X		
¿En los apéndices aparecen los instrumentos de evaluación aplicados?	X		
¿En el caso de citas, se aplicó un solo sistema?	X		
¿El informe está desarrollado según las indicaciones dadas?	X		
¿Las referencias de las fuentes están dadas con los datos correspondientes?	X		

Capítulo VI

Voluntariado

6.1 Plan de la acción realizada

Plan general de Voluntariado

Objetivos:

General:

- Ayudar a promover y concientizar a las personas, sobre la importancia de la reforestación y el cuidado del medio ambiente, con la supervisión y el mantenimiento de la institución que apoya en la ejecución del proyecto de plantación de árboles.

Específicos:

- Gestionar los arboles a plantar, ante la institución que apoya la ejecución del proyecto de reforestación.
- Involucrar a personas de la institución para hacer conciencia sobre la importancia del cuidado del medio ambiente.
- Motivar a las personas a que participen en campañas de reforestación, ya que estas contribuyen a mejorar el ambiente de su comunidad.

Justificación

La educación ambiental se enfoca a través de diferentes medios, la cual brinda soluciones que ayuden a cambiar los comportamientos de las personas en forma positiva, fomentando y llevando la formación de una conciencia ambiental, diseñando y aplicando acciones educativas a través de un proyecto de reforestación, en mejora de la calidad de vida de las personas. Llevando a la participación de los diferentes actores de la comunidad, de tal modo que sean capaces de solucionar sus propios problemas ambientales.

Actualmente nuestro planeta afronta una problemática de calentamiento global, debido a la tala inmoderada de árboles, viéndose afectada la totalidad de la calidad

de vida de las personas, ya que genera diferentes fenómenos naturales y con ellos posibles enfermedades.

Es por esta razón que se ve la necesidad de realizar este proyecto, el cual pretende aplicar y desarrollar diferentes estrategias pedagógicas con la comunidad, para generar conciencia ecológica, espacios agradables, evitando los impactos negativos en el ambiente y mejorar la calidad de vida de las personas.

Actividades

- Gestionar ante el Instituto Adolfo V. Hall de Jalapa, la donación de 600 árboles para el cumplimiento de la actividad de voluntariado
- Visitas a las instalaciones del Instituto Adolfo V. Hall de Jalapa, para verificar que el terreno sea el adecuado para llevar a cabo la actividad de reforestación.
- Verificar las especies de árbol que serán utilizadas para la plantación.
- Elaboración de marchamos con la ficha de georreferencia para la identificación de los árboles.
- Preparación y cuidado necesario para las plantas que se utilizaron previo a la plantación.
- Selección de los arboles según su especie, previo a su plantación.
- Colocación de marchamos a los árboles que se utilizaron en la plantación.
- Preparación del terreno con el ahoyado del mismo, para la plantación de los árboles.
- Traslado de los árboles, del vivero del Instituto Adolfo V. Hall de Jalapa, al terreno asignado para la actividad de plantación de dichos árboles.
- Ejecución de la plantación de los 600 árboles asignados para la actividad en mención.
- Elaboración del informe final sobre la realización del proyecto de reforestación.

Tiempo:

De junio a agosto de 2018

Total: 3 meses.

Cronograma:

No.	Actividad	Junio		Julio				Agosto	
		Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2
1	Gestionar ante el Instituto Adolfo V. Hall de Jalapa, la donación de 600 árboles para el cumplimiento de la actividad de voluntariado.								
2	Visitas a las instalaciones del Instituto Adolfo V. Hall de Jalapa, para verificar que el terreno sea el adecuado para llevar a cabo la actividad de reforestación.								
3	Verificar las especies de árbol que serán utilizadas para la plantación.								
4	Elaboración de marchamos con la ficha de georreferencia para la identificación de los árboles.								
5	Preparación y cuidado necesario para las plantas que se utilizaron previo a la plantación.								
6	Selección de los arboles según su especie, previo a su plantación.								
7	Colocación de marchamos a los árboles que se utilizaron en la plantación.								
8	Preparación del terreno con el ahoyado del mismo, para la plantación de los árboles.								
9	Traslado de los árboles, del vivero del Instituto Adolfo V. Hall de Jalapa, al terreno asignado para la actividad de plantación de dichos árboles.								
10	Ejecución de la plantación de los 600 árboles asignados para la actividad en mención.								
11	Elaboración del informe final sobre la realización del proyecto de reforestación.								

Técnicas e Instrumentos

- Entrevistas
- Observación
- Análisis de documentos

Recursos

Humanos:

- Epesista
- Asesor
- Personal que apoya a la ejecución de la actividad de reforestación.

Materiales:

- Resmas de hojas papel bond
- Lapiceros
- Agenda
- Memoria USB
- Computadora
- Arboles
- Terreno

Responsable:

Epesista: Jessica Maricela Yoc Carillo

Carnet No. 201411016

Evaluación:

Se realizará un informe que se entregara a la Comisión de Medio Ambiente y Atención Permanente de la Facultad de Humanidades en la sede central, y ellos darán una constancia de aprobación de la actividad de Voluntariado.

6.2 Sistematización (descripción de la acción realizada)

Parte del Ejercicio Profesional Supervisado se encuentra contemplado el Voluntariado, que consiste en participar con la plantación de 600 árboles, esto con el fin de recuperar áreas verdes en el territorio nacional. Actividad con la cual se realizaron diferentes gestiones para poder llevarla a cabo, la institución que apoyo con la ejecución de la actividad en mención es el Instituto Adolfo V. Hall de Jalapa, el 19 de junio de 2018, me apersoné a dicha institución con el fin de gestionar los árboles para poder ejecutar la plantación; el director de la institución al conocer lo que se le estaba solicitando estuvo anuente a prestar todo el apoyo que se necesitara, así se llegó al consenso de donar los 600 árboles que necesitaba; dentro de las especies que me proporcionaron están: Pino, Palo Blanco, Torreliano, Casuarina y Ciprés; el terreno utilizado se encuentra ubicado en caserío Llano Grande de Jalapa y además me brindaron apoyo con recurso humano para ser más fácil la plantación, llegando al acuerdo de que el proyecto se ejecutaría el 17 de julio.

Una semana después presentar la solicitud y saber que se me brindaría el apoyo, procedí a realizar los 600 marchamos que necesitaban los árboles para ser identificados. En fecha 16 de julio de 2018, había quedado de acuerdo con el coronel para que los estudiantes de la institución me apoyaran en la realización del ahoyado necesario para los árboles, el 17 de julio de 2018, se ejecuta la plantación de los 600 árboles. Actividad que se inició a las 8:00 de la mañana y concluyó a las 12:00 del mediodía, en donde se logró plantar la cantidad de árboles que se tenían planificados, el sistema utilizado para la plantación de los árboles fue a tresbolillo, porque al utilizar dicho sistema las plantas ocupan en el terreno cada uno de los vértices de un triángulo equilátero, guardando siempre la misma distancia entre plantas que entre filas, un árbol cualquiera forma parte de tres filas o alineaciones de árboles distintas. La actividad en mención fue todo un éxito debido a que el Director del instituto brindo apoyo con estudiantes y docentes del centro educativo.

Posteriormente inicio con la elaboración del informe final de voluntariado; informe que trata sobre la ejecución, elaboración y presentación del reporte de actividades de reforestación dentro del voluntariado de EPS de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, como un aporte para ayudar a mejorar el medio ambiente; debido a que los orígenes de reforestación son muy claros ya que hoy en día podemos notar la necesidad y la dependencia que tenemos de los árboles, reforestar es adaptar una nueva actitud de responsabilidad y conciencia hacia nuestro futuro.

Para poder llevar a cabo una actividad de reforestación es necesario tener el apoyo de instituciones que estén comprometidas al cuidado de los árboles, afortunadamente todo el mundo hoy en día habla sobre los beneficios de plantar un árbol como una actividad para ayudar al planeta, contribuir con la generación de oxígeno y así dejar un granito de arena.

Reforestar es plantar árboles, ya que la mayoría de ellos han sido talados por diferentes razones que al final todas terminan siendo una grave consecuencia hacia nosotros mismos; un árbol plantado es necesario estar a su cuidado dando las atenciones necesarias para que crezca y así preservar el oxígeno que tanto necesitamos para vivir. Este proyecto es muy importante puesto que los arboles conservan la biodiversidad y el hábitat, proporcionan oxígeno, protegen el suelo, actúan como filtro de contaminante del aire y del agua, regulan la temperatura, etc.

Un árbol siempre será nuestra mejor ayuda no nuestro enemigo por lo tanto es muy injusto que muchas personas se encargan de deshacerse de ellos, es por lo cual nosotros debemos de tener conciencia y plantar más, para así beneficiarnos a nosotros y a nuestra sociedad.

El desarrollo del informe se divide en la georreferencia, que engloba lo que es una vista satelital del terreno utilizado, el croquis de la plantación, la especie de árbol y la cantidad utilizada, así como la fecha de la ejecución del proyecto. Contiene el cronograma de actividades que se desarrollaron a lo largo de la ejecución del proyecto; describe las limitantes que como epesista pude encontrar

a lo largo de la ejecución del proyecto así como los logros obtenidos en dicha actividad. Concluyendo y dando recomendaciones sobre la importancia que tiene la reforestación en nuestro planeta, de igual manera se presenta la evidencia fotográfica de la actividad y la documentación necesaria que da autenticidad al proyecto ejecutado.

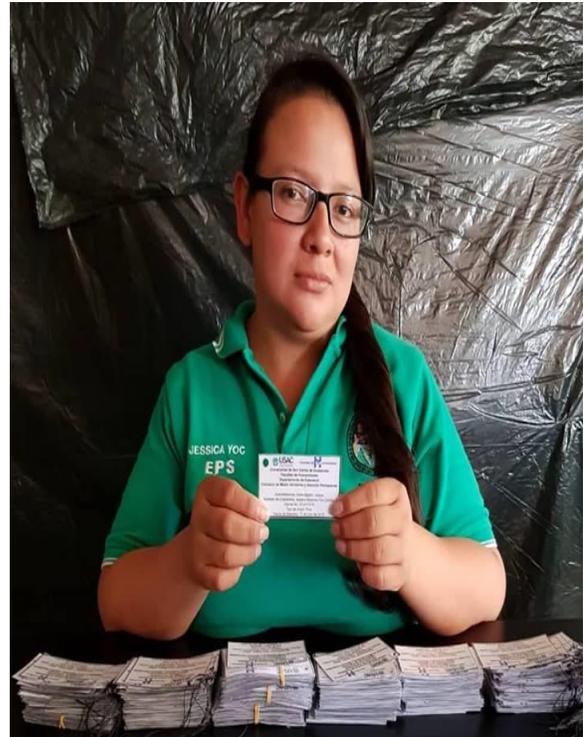
Luego de elaborar todo el informe final viaje a la sede central de la universidad en fecha 17 de agosto de 2018, y lo entregue con la Licenciada Dafne Rodríguez quien es la encargada de la Comisión de Medio Ambiente en la Facultad de Humanidades. Posterior a realizar la entrega del informe, me da las correcciones que se le deben hacer al mismo, luego hago las correcciones necesarias y vuelvo a entregarlo; posterior a ello se me hace la entrega de la constancia de Voluntariado, dando así la acreditación debida a la realización del proyecto de reforestación.

6.3 Evidencias y comprobantes (fotos, documentos, finiquitos)

- **Fotografías**



Epesista en elaboración de los 600 marchamos para los arboles a plantar.



Epesista en elaboración de los 600 marchamos para los arboles a plantar.



Epesista en la colocación de marchamo a los 600 árboles.



Epesista en la colocación de marchamo a los 600 árboles.



Epesista en realización de ahoyado para la plantación de los arboles.



Epesista en realización de ahoyado para la plantación de los arboles.



Epesista en la plantación de los 600 árboles.



Marchamos en la plantación de los 600 árboles.



Epesista en la ejecución del voluntariado.



Epesista en la ejecución del voluntariado.



Grupo de estudiantes epesistas, haciendo las gestiones sobre la donación de los arboles necesarios para hacer la plantación de los mismos; ante el Instituto Adolfo. Hall de Jalapa.



Plantando los diferentes árboles que se tenían destinado para la actividad de reforestación.



Epesistas con docentes y estudiantes del Instituto Adolfo V. Hall de Jalapa, previo a ejecutar el proyecto de reforestación.



Grupo de epesistas con los estudiantes y docentes del Instituto Adolfo V. Hall de Jalapa, descargando los árboles del vehículo previo a realizar la plantación.



GRUPO GENERAL DE EPESISTAS,
de derecha a izquierda se encuentra:
Lesbia Luz Téllez Enamorado,
Lesbia Magali Valiente Leiva,
Jessica Maricela Yoc Carrillo
Cristian Alexander Arana Esquivel, y
Pedro Andulio Hernández Pineda

- **Comprobantes**

- Solicitud de gestión para realizar la actividad.**

 **USAC**
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades

Jalapa, 19 de junio de 2018

Coronel Juan Carlos Villatoro
Director
Instituto Adolfo V. Hall Jalapa
Su Despacho

Troncalicia

INSTITUTO ADOLFO V. HALL JALAPA
RECIBIDO
19 JUN 2018
HORA: 1500 *CR*

Respetable Coronel:

Reciba un cordial saludo por parte de un grupo de epesistas de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades sede Jalapa, plan Dominical.

El motivo de la presente es para solicitar su colaboración con la realización de la fase de Voluntariado de nuestro Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), que consiste en la siembra de 600 árboles por estudiante (total: 3,000 árboles), así mismo nos pueda proporcionar un terreno que tenga disponible para dicha siembra, esto con el propósito de preservar la ecología y contribuir a la mejora de nuestro medio ambiente dentro del municipio y departamento de Jalapa.

En espera de una respuesta favorable y agradeciendo la atención a la presente, nos suscribimos de usted.

Deferentemente,

[Signature]
P.E.M. Cristian Alexander Arana Esquivel
No. Carnet: 201406516/EPESISTA

[Signature]
P.E.M. Pedro Andulio Hernández Pineda
No. Carnet: 201406515/ EPESISTA

[Signature]
P.E.M. Lesbia Magali Valiente Leiva
No. Carnet: 201411021/ EPESISTA

[Signature]
P.E.M. Jessica Marcela Yoc Carrillo
No. Carnet: 201411016/ EPESISTA

[Signature]
P.E.M. Lesbia Luz Tellez Enamorado
No. de Carnet: 201124617/ EPESISTA

Educación Superior, Inclusión y Proyección
Edificio S-4, ciudad universitaria zona 12
Teléfonos: 2418 8601 24188602/24188620
2418 8000 ext. 85301-85302 Fax: 85320

Facultad de  Humanidades

Carta de convenio de sostenibilidad.

CARTA DE CONVENIO DE SOSTENIBILIDAD

El Director del Instituto Adolfo V. Hall Jalapa, se compromete a través de la presente a darle sostenibilidad y seguimiento al proyecto de reforestación de quinientos cuarenta y cinco (545) árboles de Ciprés, cuatrocientos dieciocho (418) árboles de Palo Blanco, seiscientos noventa y cinco (695) árboles de Pino, seiscientos (600) árboles de Torreliano y setecientos cuarenta y dos (742) árboles Cedro; tres mil (3,000) árboles en total; realizado el día 17 de julio de 2018, con el apoyo y gestión de los epesistas: Cristian Alexander Arana Esquivel, con numero de carné universitario dos mil catorce cero seis quinientos dieciséis (201406516); Lesbia Magali Valiente Leiva, con numero de carné universitario dos mil catorce once cero veintiuno (201411021); Jessica Maricela Yoc Carrillo, con numero de carné universitario dos mil catorce once cero dieciséis (201411016); Lesbia Luz Téllez Enamorado, con numero de carné universitario dos mil once veinticuatro seis diecisiete (201124617) y Pedro Andulio Hernández Pineda, con numero de carné universitario dos mil catorce cero seis quinientos quince (201406515); estudiantes de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades sede Jalapa, Plan domingo. Respetando los ecosistemas naturales y la calidad del medio ambiente del terreno reforestado ubicado en: Caserío Llano Grande.

EXTIENDO, SELLO Y FIRMO LA PRESENTE EN EL INSTITUTO ADOLFO V. HALL DE JALAPA UBICADO EN CASERÍO LLANO GRANDE DEL MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE JALAPA, A LOS VEINTICINCO DÍAS DEL MES DE JULIO DE 2018.

Coronel de Infantería DEM.
Director I.A.V.H.J.


~~Juan Carlos Villatoro Interiano~~

Constancia sobre el proyecto de reforestación, proporcionada por el director del Instituto Adolfo V. Hall Jalapa

EL INFRASCrito DIRECTOR Y EL CATEDRÁTICO DEL ÁREA DE AGRONOMÍA DEL INSTITUTO ADOLFO V. HALL DE JALAPA.

HACEN CONSTAR

Que de conformidad a convenios pactados con estudiantes epesistas de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades sede Jalapa, plan domingo:

No.	Nombre	Carné
1	Cristian Alexander Arana Esquivel	201406516
2	Lesbia Magali Valiente Leiva	201411021
3	Jessica Maricela Yoc Carrillo	201411016
4	Lesbia Luz Téllez Enamorado	201124617
5	Pedro Andulio Hernández Pineda	201406515

Con quienes se coordinó a partir del día 19 de junio y ejecuto el 17 de julio del presente año, el proyecto de reforestación consistente en la plantación de 600 árboles por estudiante; haciendo un total de 3,000 árboles; como parte de su fase de Voluntariado del Ejercicio Profesional Supervisado EPS; en un área del Instituto Adolfo V. Hall Jalapa, ubicado en: Caserío Llano Grande, del municipio y departamento de Jalapa.

Y para los usos legales que a la parte interesada le convenga, se extiende, firma y sella la presente en una hoja de papel bond, en el municipio y departamento de Jalapa a los veinticinco días del mes de julio del año dos mil dieciocho.


Dirceu Ademir Hernández Vásquez



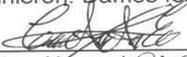
Coronel de Infantería DEM.
Director I.A.V.H.J.

Juan Carlos Villatoro Interiano

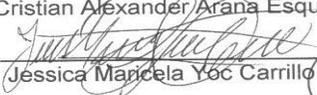
Acta de culminación de la ejecución del proyecto del voluntariado de EPS.

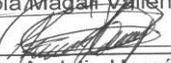
ACTA No. OP-13-2018

En el caserío Llano Grande, sede del Instituto Adolfo V. Hall de Jalapa, siendo las quince horas con diez minutos del día diecinueve de junio del año dos mil dieciocho, reunidos en las instalaciones que ocupa la dirección del Instituto Adolfo V. Hall, El Coronel de Infantería DEM. Juan Carlos Villatoro Interiano, Director, el Catedrático Dirceu Ademir Hernández Vásquez, del Área de Agronomía, En el municipio y departamento de Jalapa, los Profesores de Enseñanza Media en Pedagogía y Técnicos en Administración Educativa: Cristian Alexander Arana Esquivel, con número de Carné universitario dos mil catorce cero seis quinientos dieciséis (201406516); Lesbia Magali Valiente Leiva, con número de carné universitario dos mil catorce once cero veintiuno (201411021); Jessica Maricela Yoc Carrillo, con número de carné universitario dos mil catorce once cero dieciséis (201411016); Pedro Andulio Hernández Pineda, con número de carné universitario dos mil catorce cero seis quinientos quince (201406515); la Profesora en Enseñanza Media en Pedagogía y Ciencias Naturales con Orientación Ambiental: Lesbia Luz Téllez Enamorado, con numero de carné universitario dos mil once veinticuatro seis diecisiete (201124617). Todos estudiantes de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades sede Jalapa, plan domingo y el Sargento Segundo Especialista Mario Obdulio Ramírez Bolaños, quien actúa como secretario para dejar constancia de lo siguiente: **PRIMERO:** Los estudiantes antes descritos manifiestan que el propósito de su presencia es solicitar la colaboración con la ejecución de fase de Voluntariado de su Ejercicio Profesional Supervisado EPS, que consiste en la plantación de seiscientos (600) árboles por estudiante, haciendo un total de tres mil (3,000) árboles, así mismo se les pueda proporcionar terreno disponible dentro del Instituto para dicha plantación. **SEGUNDO:** El Coronel de Infantería DEM. Juan Carlos Villatoro Interiano, manifiesta estar de acuerdo al conocer el contenido de la solicitud, por lo que autoriza dicha solicitud; que consiste en la donación de los tres mil (3,000) árboles, así como ceder el terreno necesario para ejecutar la plantación dentro de las instalaciones del Instituto; así mismo se acuerda hacer las coordinaciones necesarias con el encargado del Módulo de Vivero para la actividad en mención, manifestando que cuenta con las especies disponibles que se adaptan al terreno a utilizar son: quinientos cuarenta y cinco (545) árboles de la especie denominada Ciprés, cuatrocientos dieciocho (418) árboles de la especie denominada Palo Blanco, seiscientos noventa y cinco (695) árboles de la especie denominada Pino, seiscientos (600) árboles de la especie denominada Torreliano y setecientos cuarenta y dos (742) árboles de la especie denominada Cedro; haciendo un total de tres mil árboles. **TERCERO:** Se programará una actividad previa a la Jornada de reforestación que consiste en el ahoyado del terreno, con estudiantes de la carrera de Perito Agrónomo y los estudiantes epesistas para el día lunes 16 de julio. Seguidamente se programa la actividad de reforestación para el día martes 17 de julio de del presente año, contando con la participación de estudiantes de cuarto grado de la carrera de Perito Agronomía del Instituto Adolfo V Hall Jalapa y los estudiantes epesistas. **CUARTO:** Los estudiantes epesistas y el señor director llegan al consenso de que luego de la jornada de reforestación la institución se compromete a darle el debido seguimiento en el cuidado y mantenimiento de los árboles a plantar, así mismo los estudiantes epesistas acuerdan realizar visitas periódicas para verificar el cuidado de dicha plantación. **QUINTO:** No habiendo más que hacer constar se da por terminada la presente dos horas después de su inicio, en el mismo lugar y fecha consignados al principio, leída y ratificada por los que en ella intervinieron. Damos fe,


Cristian Alexander Arana Esquivel

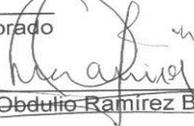

Lesbia Magali Valiente Leiva


Jessica Maricela Yoc Carrillo


Pedro Andulio Hernández Pineda


Lesbia Luz Téllez Enamorado


Dirceu Ademir Hernández Vásquez


Mario Obdulio Ramírez Bolaños


Coronel de Infantería DEM.
Director (I.A.V.H.J.)
Juan Carlos Villatoro Interiano

Caratula de informe final de voluntariado con la firma de recibido de parte de la Comisión de Medio Ambiente y Atención Permanente de la Facultad de Humanidades

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades
Comisión de Medio Ambiente y Atención Permanente



Informe de reforestación: Caserío Llano Grande, Jalapa

Fecha: 17 de julio de 2018



[Handwritten signature]
Recibido
17/07/2018
10:13

Constancia de voluntariado extendida por la Comisión de Medio Ambiente de la Facultad de Humanidades.

CONCLUSIONES

- Se desarrolló bajo competencias cognitivas y actitudinales en la comunidad educativa sobre el tema control de plagas y enfermedades forestales, permite la protección y aprovechamiento sostenido y adecuado de los recursos naturales que posee la comunidad.
- Se da la elaboración de la guía educativa y formativa en el tema de apoyo seleccionado responde a la necesidad de conservación y aprovechamiento adecuado de los bosques en el municipio y departamento de Jalapa.
- Se socializa las unidades temáticas de la guía educativa y formativa sobre el control de plagas y enfermedades forestales contribuye de manera significativa a labor de haber hecho accesible la charla educativa buscando una formación a la comunidad educativa en virtud de conocimientos nuevos y de generar actitudes de responsabilidad.

RECOMENDACIONES

- Que estudiantes y profesores intercambien constantemente información acerca de los desastres naturales y sea de aprovechamiento que tengan previsto situaciones naturales como las que pueden pasar. Además que la comunidad educativa pueda realizar periódicamente simulacros de evacuación para que las futuras generaciones de estudiantes estén informadas sobre lo que se debe hacer en caso de un desastre natural.
- Recomienda a los docentes del Instituto Nacional de Educación Básica adscrito Instituto Normal Centroamericano para Señoritas, adquirir responsabilidad de hacer uso de la guía de control de plagas y enfermedades forestales, así mismo darle seguimiento al proyecto ya que busca solventar la necesidad diagnosticada. .
- A la Facultad de Humanidades inclusión en el pensum de estudios, la elaboración de módulos, guías manuales entre otros con énfasis educativos, de los estudiantes de las carreras pedagógicas a fin de contribuir en la producción de más y mejores materiales educativos y formativos.

Bibliografías o fuentes consultadas

- Municipalidad de Jalapa (2017) Plan Operativo Anual
- INEB-INCAS Jalapa, Proyecto Educativo Institucional 2017
- Municipalidad de Jalapa (2017) Plan Operativo Anual, página 20
- Municipalidad de Jalapa, Dirección Municipal de Planificación (DMP)
- Plan Operativo Anual, Página 27
- INEB-INCAS Jalapa, Proyecto Educativo Institucional 2017, pág. 2
- respetuos <http://www.rentokil.es/blog/hacia-un-control-de-plagas-respetuoso-con-el-medio-ambiente/o-con-el-medio-ambiente/>
- Enciclopedia práctica de la Agricultura y la Ganadería. OCEANO/CENTRUM. España. 2008
- Instituto Nacional de bosques, Ministerio de Educación, Ministerio de Agricultura, ganadería y alimentación, módulo I de Educación Forestal. Proyecto cívico educativo Guatemala, 2010
- Zabaleta Mejia, Alternativas de manejo de las plantas 2000
- Fernández, O y Vega, L. Microorganismos antagonistas para el control fitosanitario. Manejo integrado de plagas. Editorial CATIE. Honduras. 2002
- Banco de semillas forestales. Trifoliar de importancia de las fuentes semilleros en Guatemala.
- Enciclopedia práctica de la Agricultura y la Ganadería. OCEANO/CENTRUM. España. 2008
- Instituto Nacional de bosques, Ministerio de Educación, Ministerio de Agricultura, ganadería y alimentación, módulo I de Educación Forestal. Proyecto cívico educativo Guatemala.
- Fernández, O y Vega, L. Microorganismos antagonistas para el control fitosanitario. Manejo integrado de plagas. Editorial CATIE. Honduras. 2001
- Instituto Nacional de bosques, Ministerio de Educación, Ministerio de Agricultura, ganadería y alimentación, módulo II de Educación Forestal. Proyecto cívico educativo Guatemala.
- Zabaleta Mejia, Alternativas de manejo de las plantas 2000.
- Manual de Campo Plagas y Enfermedades de Eucaliptos y Pinos En El Uruguay. Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. Uruguay. 2006
- Quirós, David. Manejo Forestal Tropical. Editorial CATIE. Costa Rica. 1998
- Sosa-Moss, Carlos. Manual de técnicas para el diagnóstico de las enfermedades en las plantas. IICA/MÉXICO. 1997

E-grafía

- Fuente: png.pngtree.com/element_origin_min_pic/16/11/08/c70c0bd0976e198c7548b9982c5788e7.jpg
- Fuente: www.slideshare.net/patrilavid/las-formas-de-los-rboles
- Fuente: articulos.infojardin.com/arboles/4_caracteristicas_arboles.htm
- Fuente: articulos.infojardin.com/arboles/4_caracteristicas_arboles.htm
- Fuente: es.wikipedia.org/wiki/Picidae
- Fuente: www.botanical-online.com/hojastipos.htm
- Fuente: www.botanical-online.com/hojastipos.htm
- Fuente: [bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/colibri/cuentos/insectos/..](http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/colibri/cuentos/insectos/)
- Fuente: www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/Ortopteros-
- Fuente: www.naturalezadearagon.com/fauna/
- Fuente: www.naturalezadearagon.com/fauna/
- Fuente: www.insectos.cl/
- Fuente: www.mundobutterfly.com.ar/Depredadores.html
- Fuente: www.mundobutterfly.com.ar/Depredadores.html
- Fuente: www.laesferaverde.com
- Fuente: www.laesferaverde.com
- Fuente: foroantiguo.infojardin.com
- Fuente: www.sanidadanimal.bayerandina.com
- Fuente: www.sanidadanimal.bayerandina.com
- Fuente: es.wikipedia.org/wiki/Bacteria
- Fuente: riie.com.es/?a=32444
- Fuente: es.wikipedia.org/wiki/Plaga
- Fuente: www.sma.df.gob.mx/bosquedesanjuandearagon/index
- Fuente: www.sma.df.gob.mx/bosquedesanjuandearagon/index
- Fuente: www.sma.df.gob.mx/bosquedesanjuandearagon/index
- Fuente: www.sma.df.gob.mx/bosquedesanjuandearagon/index
- Fuente: [es.wikipedia.org/wiki/Control_biológico](http://es.wikipedia.org/wiki/Control_biol%C3%B3gico)
- Fuente: es.wikipedia.org/wiki/Acaricida Fuente: es.wikipedia.org/wiki/Acaricida

Apéndice



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades sede Jalapa, Plan Domingo
Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa
Nombre: Jessica Maricela Yoc Carrillo
Carnet No: 201411016

Plan general de EPS

Objetivos:

General:

- Formar parte de la práctica técnica de gestión profesional, mediante un proceso organizado, realizando acciones de administración, docencia, investigación y servicio; requeridas por la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades, previo a obtener el grado académico de Licenciada en Pedagogía y Administración Educativa.

Específicos:

- Realizar un proceso de investigación, planificación, ejecución y evaluación de las actividades, con todos los elementos que de una u otra manera se vean involucrados en el mismo.
- Relacionarse de la mejor manera con las personas con las que se trabaje, mediante una relación profesional y de conocimiento de la problemática existente en las instituciones que se elijan para desarrollar el EPS.
- Colaborar activamente en las actividades que se tengan planificadas para ejecutar el voluntariado.

Justificación

En la aplicación EPS se da el descubrimiento y el desarrollo de una práctica técnica de gestión profesional para que los estudiantes puedan cumplir con todos los requisitos previo a graduarse en el nivel académico de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, esto mediante un proceso organizado de habilitación técnico y práctico requerido por la Facultad de Humanidades y de esta manera realizar acciones de administración, docencia y servicio, con el propósito primordial es concientizar, llevar a la reflexión y cultivar en las estudiantes de tercer grado básico del Instituto Nacional de Educación Básica Adscrito al INCAS Jalapa, el interés por conocer y comprender la importancia del control de plagas y las enfermedades forestales, así como sus beneficios directos e indirectos. A través de la utilización de esta guía se pretende contribuir en el proceso de conservación del ambiente natural, proporcionándoles conceptos, fundamentos y estrategias que promuevan la preservación del mismo. La guía presentada dirige, objetivos, los impactos ambientales, alternativos de proyectos, administración, capacitación y estrategias de cómo controlar las plagas para la preservación de nuestro planeta. La reforestación de Guatemala es una situación que todos debemos ver con seriedad para minimizar el deterioro ambiental, pues influirá y marcará la vida futura de todos los habitantes.

Actividades

- Solicitar la autorización necesaria para realizar el diagnóstico en la institución avalada y avaladora.
- Realizar todas las actividades requeridas en el capítulo del diagnóstico, siguiendo los lineamientos de la propedéutica proporcionada.
- Para la elaboración de la fundamentación teórica, se investigan los elementos teóricos que clarifiquen el campo o ámbito que se inserta el tema y problema abarcados en lo seleccionado en el diagnóstico y que apoya en la intervención a realizar, así mismo se investigan la base legal que sea pueda amparar al caso del problema seleccionado.

- En la elaboración del plan de acción o de la intervención se definirán todos los elementos necesarios para hacer la intervención surgida de la hipótesis-acción seleccionada.
- Realizar las actividades requeridas en el capítulo de ejecución y sistematización de la intervención, así mismo presentar todas las evidencias necesarias de la intervención, realizada por la epesista.
- Realizar paralelamente una evaluación de las diversas etapas del EPS.
- Hacer las gestiones necesarias para la ejecución del voluntariado, consistente en la plantación de 600 árboles, posteriormente elaborar y hacer entrega del informe final de dicha actividad a la Comisión de Medio Ambiente y Atención Permanente de la FAHUSAC.

Tiempo:

De mayo a agosto de 2018

Total: 4 meses.

Cronograma:

No.	Actividades	Mayo	Junio	Julio	Agosto
1	Solicitar la autorización necesaria para realizar el diagnóstico en la institución avalada y avaladora.				
2	Realizar todas las actividades requeridas en el capítulo del diagnóstico, siguiendo los lineamientos de la propedéutica proporcionada.				
3	Para la elaboración de la fundamentación teórica, se investigan los elementos teóricos que clarifiquen el campo o ámbito que se inserta el tema y problema abarcados en lo seleccionado en el diagnóstico y que apoya				

	en la intervención a realizar, así mismo se investigan la base legal que sea pueda amparar al caso del problema seleccionado.				
4	En la elaboración del plan de acción o de la intervención se definirán todos los elementos necesarios para hacer la intervención surgida de la hipótesis-acción seleccionada.				
5	Realizar las actividades requeridas en el capítulo de ejecución y sistematización de la intervención, así mismo presentar todas las evidencias necesarias de la intervención, realizada por la epesista.				
6	Realizar paralelamente una evaluación de las diversas etapas del EPS.				
7	Hacer las gestiones necesarias para la ejecución del voluntariado, consistente en la plantación de 600 árboles, posteriormente elaborar y hacer entrega del informe final de dicha actividad a la Comisión de Medio Ambiente y Atención Permanente de la FAHUSAC.				

Técnicas e Instrumentos

- Entrevistas
- Observación
- Análisis de documentos

Recursos

Humanos:

- Epesista

- Asesor
- Personal de las instituciones.

Materiales:

- Resmas de hojas papel bond
- Lapiceros
- Agenda
- Memoria USB
- Computadora
- Fotocopiadora
- Impresora

Responsable:

Epesista: Jessica Maricela Yoc Carrillo

Carnet No. 201411016

Evaluación:

Se realizará a través de una lista de cotejo en la que se verificara si los resultados alcanzados en cada una de las etapas fueron satisfactorios.



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades, sede Jalapa, plan domingo
Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa
Carné: 201411016
Responsable: Jessica Maricela Yoc Carrillo

Plan de etapa de diagnóstico, institución avaladora

- **Ubicación física de la institución**

La municipalidad del municipio y departamento de Jalapa, está ubicada en la 6ª Ave. 0-91 zona 1 Bo. La Democracia, frente al parque central.

- **Objetivos**

General:

- ✓ Identificar la situación actual de la Municipalidad del departamento de Jalapa, para aportar estrategias de solución al problema.

Específicos:

- ✓ Estar al tanto las diferentes entidades del sector civil, gubernamental y no gubernamental, así como los consejos comunitarios de desarrollo que participan en la dinámica del municipio.
- ✓ Describir la estructura interna de la Municipalidad para tener una visión global de la forma como se administran los recursos humanos que están al servicio del pueblo.

- **Justificación**

Este plan pretende dar cumplimiento a uno de los postulados de la Municipalidad de Jalapa que, como entidad autónoma, afirma que es una institución que respeta, valora a la persona humana y vela por el desarrollo sostenible de la población a través de una administración de calidad, comprometida a prestar su servicio público a todo aquel ciudadano que lo solicite. Promueve la justicia, libertad, paz y el desarrollo de la persona para darles a los habitantes una mejor calidad de vida.

- **Actividades**

- Solicitar la autorización necesaria para aplicar procesos que rigen el Ejercicio Profesional Supervisado.
- Entrevista a las autoridades permitentes del cuerpo de trabajo municipal.
- Análisis documental.
- Consulta de información dentro de la página web de la municipalidad de Jalapa.
- Elaborar y analizar las deficiencias, carencias y debilidades de la institución como proyectora social al servicio público.
- Recopilar y analizar diferente información para poder establecer una sola fuente de información fidedigna.
- Seleccionar institución beneficiada.

- **Tiempo**

Fecha: 28 de mayo a 03 de agosto

Total en días: 5

- **Cronograma**

NO.	ACTIVIDAD	MAYO				JUNIO
1.	Solicitar la autorización necesaria para aplicar procesos que rigen el Estudio Profesional Supervisado.					
2.	Entrevista a las autoridades permitentes del cuerpo de trabajo municipal.					
3.	Análisis documental.					
4.	Consulta de información dentro de la página web de la municipalidad de Jalapa.					
5.	Elaborar y analizar las deficiencias, carencias y debilidades de la institución como proyectora social al servicio público.					
6.	Recopilar y analizar diferente información para poder establecer una sola fuente de información fidedigna.					
7.	Seleccionar institución avalada.					

- **Técnicas e instrumentos**

- Entrevista
- Listas de cotejo
- Observación
- Análisis documental

- **Recursos**

- **Humanos**

Epesista

Asesor

Personal interno de la municipalidad de Jalapa

- **Materiales**

Hojas de papel bond

Lapicero

Computara

Fotocopiadora

Agenda

- **Físicos**

Municipalidad de Jalapa

- **Evaluación**

Se realizará a través del instrumento evaluativo, lista de cotejo donde se dará en los tres procesos antes durante y después, y así en el transcurso de la elaboración del diagnóstico, se prestara la oportunidad para conocer el avance y verificar si se están cumpliendo los objetivos propuestos, para que se pueda tomar experiencia y avanzar a la siguiente etapa del EPS.



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades, sede Jalapa, plan domingo
Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa
Carné:
Responsable:

Plan de etapa de diagnóstico, institución avalada

Ubicación física de la institución:

Ave. Chipilapa 1-65 zona 2 Jalapa, Jalapa, Instituto Normal de Educación
Básica Adscrito al INCAS, Jalapa

Objetivos

General:

- ✓ Manifestar la situación actual Instituto Nacional de Educación Básica Adscrito al INCAS del departamento de Jalapa, para aportar estrategias de solución al problema.

Específicos:

- ✓ Formar carencias, deficiencias o debilidades que afecta el desarrollo educativo, de esta institución como casa de estudio.
- ✓ Animar la participación efectiva y voluntaria para visualizar un ambiente de trabajo eficiente y organizativo.

Justificación

Al fomentar el valor y cuidado de nuestro ambiente, a las señoritas en los buenos modales y en la amabilidad para colaborar a enseñar a vivir el respeto y en pensar en la vida de las demás personas. Ciertamente que, tanto en el hogar como en sociedad, contribuyen a hacer la vida agradable y a crear un clima cálido y afectuoso en el entorno familiar y social.

Actividades

- Solicitar la autorización necesaria para aplicar procesos que rigen el Ejercicio Profesional Supervisado.
- Entrevista a las autoridades permitentes de la institución.
- Análisis documental.
- Elaborar y analizar las deficiencias, carencias y debilidades de la institución como proyectora social al servicio público.
- Recopilar y analizar diferente información para poder establecer una sola fuente de información fidedigna.
- Realizar la priorización de los problemas detectados
- Realizar la hipótesis-acción de cada uno de los problemas encontrados.
- Determinar la viabilidad y factibilidad del problema detectado.

- **Cronograma**

NO.	ACTIVIDAD	Julio				Junio
1.	Solicitar la autorización necesaria para aplicar procesos que rigen el Ejercicio Profesional Supervisado.					
2.	Entrevista a las autoridades permitentes de la institución.					
3.	Análisis documental.					
4.	Elaborar y analizar las deficiencias, carencias y debilidades de la institución como proyectora social al servicio público.					
5.	Recopilar y analizar diferente información para poder establecer una sola fuente de información fidedigna.					
6.	Realizar la priorización de los problemas detectados					
7.	Realizar la hipótesis-acción de cada uno de los problemas encontrados.					
8.	Determinar la viabilidad y factibilidad del problema detectado.					

Técnicas e instrumentos

- Entrevista
- Listas de cotejo
- Observación
- Análisis documental

Recursos

- **Humanos**

E pesista

Asesor

Personal interno de la municipalidad de Jalapa

- **Materiales**

Hojas de papel bond

Lapicero

Computara

Fotocopiadora

Agenda

- **Físicos**

Municipalidad de Jalapa

Evaluación

Se realizará a través del instrumento evaluativo, lista de cotejo donde se dará en los tres procesos antes durante y después, y así en el transcurso de la elaboración del diagnóstico, se prestara la oportunidad para conocer el avance y verificar si se están cumpliendo los objetivos propuestos, para que se pueda tomar experiencia y avanzar a la siguiente etapa del EPS.



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades sede Jalapa, Plan Domingo
Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa
Nombre: Jessica Maricela Yoc Carrillo
Carnet No: 201411016

Plan de sostenibilidad del proyecto

I. Parte informativa

Institución beneficiaria: Instituto Nacional de Educación Básica adscrito al Instituto Normal Centroamericano para Señoritas, del municipio y departamento de Jalapa.

Nombre del proyecto:

Guía: control de plagas y enfermedades forestales, dirigida al personal docente y señoritas del Instituto Nacional de Educación Básica Adscrito al Instituto Normal Centroamericano para Señoritas, Jalapa.

Justificación

Esta investigación tiene como objetivo principal determinar y finalizar carencias establecidas en el diagnóstico aplicado; para que la comunidad educativa sepa qué hacer ante la proliferación de plagas y la denotación de enfermedades forestales. Esto es útil para la institución beneficiada encaminada para dar apoyo a la población más necesitada ayuden a resolver algunos de los problemas de origen se presenten en las poblaciones que más lo requieran. La importancia de esta investigación radica, entonces, en el impacto social que pudiera tener en un futuro dentro la comunidad educativa o la sociedad en general ya que la

información obtenida ya que esta canalizado por las autoridades competentes. sobre el control de plagas y enfermedades forestales ya que es un proceso ecológico aplicado que reasocia las plagas con sus enemigos naturales, importándolos. Ya que muchas especies, en altas densidades, dañan las comunidades que invaden, su supresión es ecológicamente benéfica para un amplio rango de especies nativas. De esta manera, está justificado como un medio de preservar áreas con árboles nativos y también las otras especies nativas dependientes de los falsos abetos como hábitat.

III. Objetivos

General

- Impulsar al personal y estudiantes de la institución a que puedan cuidar y utilizar correctamente la guía que se entregó, que será de beneficio para este centro educativo.

Específicos

- Contribuir a la institución con un documento con el sentir de proyección social sobre el control y prevención de enfermedades forestales, mediante la investigación y socialización de temas que permitan la adecuada organización y protección del medio ambiente.
- Fomentar a la comunidad educativa en general en la utilización de la mediante socialización la importancia de controlar las plagas y las enfermedades forestales.
- Orientar a la comunidad educativa sobre el cuidado y prevención de incendios, daños por plagas y enfermedades de bosque.

IV. Metas

- Provocar el amor al medio ambiente a través de la forestación en áreas deforestadas.
- Valorar motivar a la buena utilización de la guía y al buen uso de la misma.
- Promover en el personal del establecimiento ejemplares útiles de la guía para que le den seguimiento y a su utilización.

V. Actividades

- Elaboración, y aprobación del plan de sostenibilidad.
- Dirigir al personal de la institución sobre el uso adecuado de la guía.
- Dar a conocer sobre las disposiciones varias sobre la sostenibilidad del proyecto ejecutado.
- Dar a conocer y practicar los compromisos adquiridos para la sostenibilidad del proyecto.
- Proponerse que se dé el cumplimiento adecuado del cuidado del proyecto ejecutado.
- Atender el estado físico del material pedagógico entregado.

VI. Cronograma

No.	Actividad	Agosto					Septiembre			
		1	2	3	4	5	1	2	3	4
1	Elaboración, y aprobación del plan de sostenibilidad.									
2	Dirigir al personal de la institución sobre el uso adecuado de la guía.									
3	Dar a conocer sobre las disposiciones varias sobre la sostenibilidad del proyecto ejecutado.									
4	Dar a conocer y practicar los compromisos adquiridos para la									

	sostenibilidad del proyecto.									
5	Proponerse que se dé el cumplimiento adecuado del cuidado del proyecto ejecutado.									
6	Atender el estado físico del material pedagógico entregado.									

VII. Responsables

- Epesista
- Asesor

VIII. Recursos

Humanos

- Epesista
- Asesora
- Directora técnica administrativa y personal del instituto

Materiales

- Guía
- Computadora
- Cuadernos
- Marcadores
- Pizarra
- Hojas de papel bond

IX. Evaluación

Actividad/aspecto/elemento	Si	No	Comentario
¿Los objetivos del plan fueron pertinentes?	X		
¿Las actividades programadas para realizar en el plan de sostenibilidad fueron suficientes?	X		
¿El tiempo calculado para realizar el plan de sostenibilidad fue suficiente?	X		
¿Se obtuvo colaboración de personas de la institución para la ejecución de este plan?	X		
¿Se ejecutó el plan de sostenibilidad?	X		

PEM. Jessica Maricela Yoc Carrillo

Epesista

Licda. Zoila Isabel Aquino Sandoval

Asesora

Licda. Irma Yolanda Figueroa Lemus

Directora Técnica Administrativa

Lista de cotejo para evaluar el diagnostico

Actividad/aspecto/elemento	Si	No	Comentario
¿Los objetivos del plan fueron pertinentes?	X		
¿Las actividades programadas para realizar el diagnóstico fueron suficientes?	X		
¿Las técnicas de investigación previstas fueron apropiadas para efectuar el diagnóstico?	X		
¿Los instrumentos diseñados y utilizados fueron apropiados a las técnicas de investigación?	X		
¿El tiempo calculado para realizar el diagnóstico fue suficiente?	X		
¿Se obtuvo colaboración de personas de la institución/comunidad para la realización del diagnóstico?	X		
¿Las fuentes consultadas fueron suficientes para elaborar el diagnóstico?	X		
¿Se obtuvo la caracterización del contexto en que se encuentra la institución/comunidad?	X		
¿Se tiene la descripción del estado y funcionalidad de la institución/comunidad?	X		
¿Se determinó el listado de carencias, deficiencias, debilidades de la institución/comunidad?	X		
¿Fue correcta la problematización de las carencias, deficiencias, debilidades?	X		
¿Fue adecuada la priorización del problema a intervenir?	X		
¿La hipótesis acción es pertinente al problema a intervenir?	X		
¿Se presentó el listado de las fuentes consultadas?	X		

Descripción: Este instrumento de evaluación sirve para estimar cada uno de los aspectos requeridos en el diagnóstico.

PEM. Jessica Maricela Yoc Carrillo
Epesista

Licda. Zoila Isabel Aquino Sandoval
Asesora

Lista de cotejo para evaluar la fundamentación teórica

Actividad/aspecto/elemento	Si	No	Comentario
¿La teoría presentada corresponde al tema contenido en la hipótesis acción?	X		
¿El contenido presentado es suficiente para tener claridad respecto al tema?	X		
¿Las fuentes consultadas son suficientes para caracterizar el tema?	X		
¿Se hacen citas correctamente dentro de las normas de un sistema específico?	X		
¿Las referencias bibliográficas contienen todos los elementos requeridos como fuente?	X		
¿Se evidencia aporte del epesista en el desarrollo de la teoría presentada?	X		

Descripción: Este instrumento de evaluación sirve para estimar la teoría presentada en la Fundamentación Teórica, y si tiene relación con el problema seleccionado.

PEM. Jessica Maricela Yoc Carrillo
Epesista

Licda. Zoila Isabel Aquino Sandoval
Asesora

Lista de cotejo para evaluar el plan de acción

Elemento del plan	Si	No	Comentario
¿Es completa la identificación institucional del epesista?	X		
¿El problema es el priorizado en el diagnóstico?	X		
¿La hipótesis-acción es la que corresponde al problema priorizado?	X		
¿La ubicación de la intervención es precisa?	X		
¿La justificación para realizar la intervención es válida ante el problema a intervenir?	X		
¿El objetivo general expresa claramente el impacto que se espera provocar con la intervención?	X		
¿Los objetivos específicos son pertinentes para contribuir al logro del objetivo general?	X		
¿Las metas son cuantificaciones verificables de los objetivos específicos?	X		
¿Las actividades propuestas están orientadas al logro de los objetivos específicos?	X		
¿Los beneficiarios están bien identificados?	X		
¿Las técnicas a utilizar son las apropiadas para las actividades a realizar?	X		
¿El tiempo asignado a cada actividad es apropiado para su realización?	X		
¿Están claramente determinados los responsables de cada acción?	X		
¿El presupuesto abarca todos los costos de la intervención?	X		
¿Se determinó en el presupuesto el renglón de imprevistos?	X		
¿Están bien identificadas las fuentes de financiamiento que posibilitarán la ejecución del presupuesto?	X		

Descripción: Este instrumento de evaluación sirve para estimar los resultados de las actividades, metas y todo lo planteado en el capítulo del plan de acción, es todo lo aplicado a las acciones ejecutadas como la intervención misma.

PEM. Jessica Maricela Yoc Carrillo
Epesista

Licda. Zoila Isabel Aquino Sandoval
Asesora

Lista de cotejo para evaluar la ejecución y sistematización de la intervención.

Aspecto	Si	No	Comentario
¿Se da con claridad un panorama de la experiencia vivida en el EPS?	X		
¿Los datos surgen de la realidad vivida?	X		
¿Es evidente la participación de los involucrados en el proceso de EPS?	X		
¿Se valoriza la intervención ejecutada?	X		
¿Las lecciones aprendidas son valiosas para futuras intervenciones?	X		

Descripción: Este instrumento de evaluación sirve para estimar los resultados, productos y logros de las acciones realizadas en el plan de acción.

PEM. Jessica Maricela Yoc Carrillo
Epesista

Licda. Zoila Isabel Aquino Sandoval
Asesora

Lista de cotejo para evaluar el EPS con base al informe final

Aspecto/elemento	Si	No	Comentario
¿Se evaluó cada una de las fases del EPS?	X		
¿La portada y los preliminares son los indicados para el informe del EPS?	X		
¿Se siguieron las indicaciones en cuanto a tipo de letra e interlineado?	X		
¿Se presenta correctamente el resumen?	X		
¿Cada capítulo está debidamente desarrollado	X		
¿En los apéndices aparecen los instrumentos de investigación utilizados?	X		
¿En los apéndices aparecen los instrumentos de evaluación aplicados?	X		
¿En el caso de citas, se aplicó un solo sistema?	X		
¿El informe está desarrollado según las indicaciones dadas?	X		
¿Las referencias de las fuentes están dadas con los datos correspondientes?	X		

Descripción: Este instrumento de evaluación sirve para estimar todos los aspectos trabajados durante la ejecución del EPS.

PEM. Jessica Maricela Yoc Carrillo
Epesista

Licda. Zoila Isabel Aquino Sandoval
Asesora

Solicitud de diagnóstico de la institución avaladora



Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Humanidades

Jalapa, 25 de mayo de 2018

Lic. Mario Alejandro Estrada Ruano
Alcalde Municipal
Municipalidad de Jalapa
Su Despacho

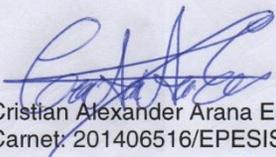
Respetable Licenciado:

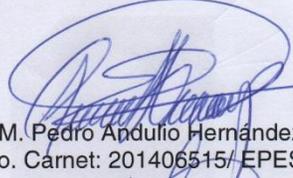
Reciba un cordial saludo por parte de un grupo de epesistas de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades sede Jalapa, plan Dominical.

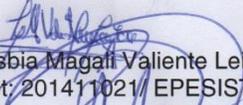
El motivo de la presente es para solicitar su autorización para poder ejecutar la fase de Diagnostico del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), dentro de la municipalidad, a efecto podamos obtener información sobre el municipio de Jalapa, con el propósito de participar en la solución de problemas que se detecten, por medio de la elaboración de proyectos que permitan la culminación de nuestra carrera.

En espera de una respuesta favorable y agradeciendo la atención a la presente, nos suscribimos de usted.

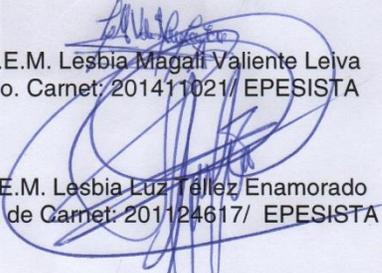
Deferentemente,


P.E.M. Cristian Alexander Arana Esquivel
No. Carnet: 201406516/EPESISTA

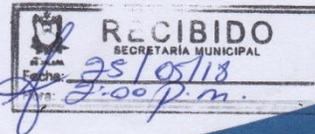

P.E.M. Pedro Andulio Hernández Pineda
No. Carnet: 201406515/ EPESISTA


P.E.M. Lesbia Magali Valiente Leiva
No. Carnet: 201411021/ EPESISTA


P.E.M. Jessica Mariela Yoc Carrillo
No. Carnet: 201411016 / EPESISTA


P.E.M. Lesbia Luz Téllez Enamorado
No. de Carnet: 201124617/ EPESISTA

Educación Superior, Incluyente y Proyectiva
Edificio S-4, ciudad universitaria zona V2
Teléfonos: 2418 8601 24188602 24188620
2418 8000 ext. 85301-85302 Fax: 85320



Facultad de Humanidades

Solicitud para realizar el ejercicio Profesional Supervisado EPS en la institución avalada.

Solicitud de la gestión para pedir apoyo económico para la ejecución del proyecto del EPS.

Solicitud de apoyo con charla informativa y de ejecución de la misma , parte de la elaboración del proyecto de EPS.

Solicitud de gestión para realizar el voluntariado



Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Humanidades

Jalapa, 19 de junio de 2018

Coronel Juan Carlos Villatoro
Director
Instituto Adolfo V. Hall Jalapa
Su Despacho

Troncalicia



Respetable Coronel:

Reciba un cordial saludo por parte de un grupo de epesistas de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades sede Jalapa, plan Dominical.

El motivo de la presente es para solicitar su colaboración con la realización de la fase de Voluntariado de nuestro Ejercicio Profesional Supervisado (EPS), que consiste en la siembra de 600 árboles por estudiante (total: 3,000 árboles), así mismo nos pueda proporcionar un terreno que tenga disponible para dicha siembra, esto con el propósito de preservar la ecología y contribuir a la mejora de nuestro medio ambiente dentro del municipio y departamento de Jalapa.

En espera de una respuesta favorable y agradeciendo la atención a la presente, nos suscribimos de usted.

Deferentemente,

[Signature]
P.E.M. Cristian Alexander Arana Esquivel
No. Carnet: 201406516/EPESISTA

[Signature]
P.E.M. Pedro Andulio Hernández Pineda
No. Carnet: 201406515/EPESISTA

[Signature]
P.E.M. Lesbia Magali Valiente Leiva
No. Carnet: 201411021/EPESISTA

[Signature]
P.E.M. Jessica Maricela Yoc Carrillo
No. Carnet: 201411016/EPESISTA

[Signature]
P.E.M. Lesbia Luz Tellez Enamorado
No. de Carnet: 201124617/EPESISTA

Educación Superior, Incluyente y Progresiva
Edificio S-4, ciudad universitaria zona 12
Teléfonos: 2418 8601 24188602/24188620
2418 8000 ext. 85301-85302 Fax: 85320

Facultad de Humanidades

Caratula de informe final de voluntariado con la firma de recibido de parte de la Comisión de Medio Ambiente y Atención Permanente de la Facultad de Humanidades

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Humanidades
Comisión de Medio Ambiente y Atención Permanente



Informe de reforestación: Caserío Llano Grande, Jalapa

Fecha: 17 de julio de 2018

Facultad de  Humanidades


Recibido
17/07/2018
10:13

Solicitud de Examen Privado

Anexos

Nombramiento de asesor

Acta de autorización de la municipalidad para realizar el diagnostico



LA INFRASCrita SECRETARIA MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE JALAPA DEPARTAMENTO DE JALAPA, CERTIFICA: HABER TENIDO A LA VISTA EL LIBRO DE DESPACHO MUNICIPAL, EN LA QUE A FOLIOS 112 AL 115 APARECE ASENTADA LA QUE LITERALEMENTE DICE:

Acta No. 01-25-05-2018. En el municipio y departamento de Jalapa, el día viernes veinticinco de mayo de dos mil dieciocho, siendo las catorce horas con quince minutos, en el lugar que ocupa la oficina de Secretaría Municipal de la Municipalidad de Jalapa, se encuentran presentes El Alcalde Municipal Licenciado Mario Alejandro Estrada Ruano y los Profesores de Enseñanza Media en Pedagogía y Técnico en Administración Educativa: Cristian Alexander Arana Esquivel, con número de Carné Universitario: dos mil catorce cero seis quinientos dieciséis (201406516); Lesbia Magali Valiente Leiva, con número de Carné Universitario: Dos mil catorce once cero veintiuno (201411021) Jessica Maricela Yoc Carrillo, con número de Carné Universitario: dos mil catorce once cero dieciseis (201411016), Pedro Andulio Hernández Pineda con número de Carné Universitario: dos mil catorce cero seis quinientos quince (201406515) y Lesbia Luz Téllez Enamorado con número de Carné Universitario: dos mil once veinticuatro seiscientos diecisiete (201124617). Todos estudiantes de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades Sede Jalapa, Plan Domingo, y la Secretaria Municipal Jeakeline María Ruano Vásquez, para dejar constancia de lo siguiente: **PRIMERO:** Los estudiantes antes descritos manifiestan que el propósito de su presencia, es solicitar autorización para realizar la Etapa de Diagnostico del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) dentro de la Municipalidad de Jalapa, solicitud presentada ante el Alcalde Municipal Licenciado Mario Alejandro Estrada Ruano, para la Autorización de lo solicitado, la Secretaria Municipal Jeakeline María Ruano Vásquez procede a informarle al Alcalde Municipal Licenciado Mario Alejandro Estrada Ruano el contenido de la solicitud. **SEGUNDO:** El Alcalde Municipal Licenciado Mario Alejandro Estrada Ruano, luego de conocer la solicitud; autoriza a los estudiantes para que puedan ejecutar la Fase de Diagnóstico dentro de la Municipalidad de Jalapa, indicándoles que deben regirse a las disposiciones internas vigentes; así mismo les manifiesta que cuentan con toda la colaboración que esté en las posibilidades de poderles proporcionar, para que desarrollen de manera satisfactoria el Diagnóstico Municipal. **TERCERO:** Los profesores agradecen al Alcalde Municipal Licenciado Mario Alejandro Estrada Ruano por la autorización y el apoyo brindado para poder ejecutar el Diagnostico Municipal. **CUARTO:** No habiendo más que hacer constar se da por terminada la presente una hora después de su inicio en el mismo lugar y fecha consignados al principio, leída y ratificada por los que en ella intervinieron. Damos fe.

Y PARA REMITIR A DONDE CORRESPONDE SE CERTIFICA LA PRESENTE EN UNA HOJA DE PAPEL BOND MEMBRETADO, IMPRESA DE UN SÓLO LADO EN EL MUNICIPIO DE JALAPA, DEPARTAMENTO DE JALAPA, A LOS VEINTIOCHO DÍAS DEL MES DE MAYO DEL AÑO DOS MIL DIECIOCHO.


Jeakeline María Ruano Vásquez
Secretaria Municipal


ALCALDE MUNICIPAL
MUNICIPALIDAD DE JALAPA
AL CALDE MUNICIPAL
MUNICIPALIDAD DE JALAPA

Ga. av. 0-91 zona I Jalapa, Jalapa
Tels: (502) 7956-9292 ó (502) 5214-9830

Constancia de ejecución del proyecto en institución avalada

Carta de convenio de sostenibilidad sobre la ejecución de voluntariado.

CARTA DE CONVENIO DE SOSTENIBILIDAD

El Director del Instituto Adolfo V. Hall Jalapa, se compromete a través de la presente a darle sostenibilidad y seguimiento al proyecto de reforestación de quinientos cuarenta y cinco (545) árboles de Ciprés, cuatrocientos dieciocho (418) árboles de Palo Blanco, seiscientos noventa y cinco (695) árboles de Pino, seiscientos (600) árboles de Torreliano y setecientos cuarenta y dos (742) árboles Cedro; tres mil (3,000) árboles en total; realizado el día 17 de julio de 2018, con el apoyo y gestión de los epesistas: Cristian Alexander Arana Esquivel, con numero de carné universitario dos mil catorce cero seis quinientos dieciséis (201406516); Lesbia Magali Valiente Leiva, con numero de carné universitario dos mil catorce once cero veintiuno (201411021); Jessica Maricela Yoc Carrillo, con numero de carné universitario dos mil catorce once cero dieciséis (201411016); Lesbia Luz Téllez Enamorado, con numero de carné universitario dos mil once veinticuatro seis diecisiete (201124617) y Pedro Andulio Hernández Pineda, con numero de carné universitario dos mil catorce cero seis quinientos quince (201406515); estudiantes de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades sede Jalapa, Plan domingo. Respetando los ecosistemas naturales y la calidad del medio ambiente del terreno reforestado ubicado en: Caserío Llano Grande.

EXTIENDO, SELLO Y FIRMO LA PRESENTE EN EL INSTITUTO ADOLFO V. HALL DE JALAPA UBICADO EN CASERÍO LLANO GRANDE DEL MUNICIPIO Y DEPARTAMENTO DE JALAPA, A LOS VEINTICINCO DÍAS DEL MES DE JULIO DE 2018.

Coronel de Infantería DEM.
Director I.A.V.H.J.


Juan Carlos Villatoro Interiano

Constancia sobre el proyecto de reforestación, proporcionada por el director del Instituto Adolfo V. Hall Jalapa

EL INFRASCrito DIRECTOR Y EL CATEDRÁTICO DEL ÁREA DE AGRONOMÍA DEL INSTITUTO ADOLFO V. HALL DE JALAPA.

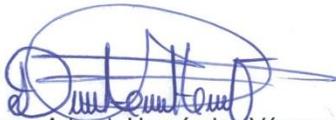
HACEN CONSTAR

Que de conformidad a convenios pactados con estudiantes epesistas de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades sede Jalapa, plan domingo:

No.	Nombre	Carné
1	Cristian Alexander Arana Esquivel	201406516
2	Lesbia Magali Valiente Leiva	201411021
3	Jessica Maricela Yoc Carrillo	201411016
4	Lesbia Luz Téllez Enamorado	201124617
5	Pedro Andulio Hernández Pineda	201406515

Con quienes se coordinó a partir del día 19 de junio y ejecuto el 17 de julio del presente año, el proyecto de reforestación consistente en la plantación de 600 árboles por estudiante; haciendo un total de 3,000 árboles; como parte de su fase de Voluntariado del Ejercicio Profesional Supervisado EPS; en un área del Instituto Adolfo V. Hall Jalapa, ubicado en: Caserío Llano Grande, del municipio y departamento de Jalapa.

Y para los usos legales que a la parte interesada le convenga, se extiende, firma y sella la presente en una hoja de papel bond, en el municipio y departamento de Jalapa a los veinticinco días del mes de julio del año dos mil dieciocho.


Dirceu Ademir Hernández Vásquez

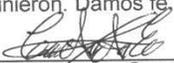

Coronel de Infantería DEM.
Director I.A.V.H.J.

Juan Carlos Villatoro Interiano

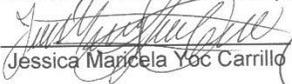
Acta de culminación de la ejecución del proyecto del voluntariado de EPS.

ACTA No. OP-13-2018

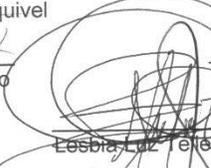
En el caserío Llano Grande, sede del Instituto Adolfo V. Hall de Jalapa, siendo las quince horas con diez minutos del día diecinueve de junio del año dos mil dieciocho, reunidos en las instalaciones que ocupa la dirección del Instituto Adolfo V. Hall, El Coronel de Infantería DEM. Juan Carlos Villatoro Interiano, Director, el Catedrático Dirceu Ademir Hernández Vásquez, del Área de Agronomía, En el municipio y departamento de Jalapa, los Profesores de Enseñanza Media en Pedagogía y Técnicos en Administración Educativa: Cristian Alexander Arana Esquivel, con número de Carné universitario dos mil catorce cero seis quinientos dieciséis (201406516); Lesbia Magali Valiente Leiva, con número de carné universitario dos mil catorce once cero veintiuno (201411021); Jessica Maricela Yoc Carrillo, con número de carné universitario dos mil catorce once cero dieciséis (201411016); Pedro Andulio Hernández Pineda, con número de carné universitario dos mil catorce cero seis quinientos quince (201406515); la Profesora en Enseñanza Media en Pedagogía y Ciencias Naturales con Orientación Ambiental: Lesbia Luz Téllez Enamorado, con numero de carné universitario dos mil once veinticuatro seis diecisiete (201124617). Todos estudiantes de la Carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa de la Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades sede Jalapa, plan domingo y el Sargento Segundo Especialista Mario Obdulio Ramírez Bolaños, quien actúa como secretario para dejar constancia de lo siguiente: **PRIMERO:** Los estudiantes antes descritos manifiestan que el propósito de su presencia es solicitar la colaboración con la ejecución de fase de Voluntariado de su Ejercicio Profesional Supervisado EPS, que consiste en la plantación de seiscientos (600) árboles por estudiante, haciendo un total de tres mil (3,000) árboles, así mismo se les pueda proporcionar terreno disponible dentro del Instituto para dicha plantación. **SEGUNDO:** El Coronel de Infantería DEM. Juan Carlos Villatoro Interiano, manifiesta estar de acuerdo al conocer el contenido de la solicitud, por lo que autoriza dicha solicitud; que consiste en la donación de los tres mil (3,000) árboles, así como ceder el terreno necesario para ejecutar la plantación dentro de las instalaciones del Instituto; así mismo se acuerda hacer las coordinaciones necesarias con el encargado del Módulo de Vivero para la actividad en mención, manifestando que cuenta con las especies disponibles que se adaptan al terreno a utilizar son: quinientos cuarenta y cinco (545) árboles de la especie denominada Ciprés, cuatrocientos dieciocho (418) árboles de la especie denominada Palo Blanco, seiscientos noventa y cinco (695) árboles de la especie denominada Pino, seiscientos (600) árboles de la especie denominada Torreliano y setecientos cuarenta y dos (742) árboles de la especie denominada Cedro; haciendo un total de tres mil árboles. **TERCERO:** Se programará una actividad previa a la Jornada de reforestación que consiste en el ahoyado del terreno, con estudiantes de la carrera de Perito Agrónomo y los estudiantes epesistas para el día lunes 16 de julio. Seguidamente se programa la actividad de reforestación para el día martes 17 de julio de del presente año, contando con la participación de estudiantes de cuarto grado de la carrera de Perito Agronomía del Instituto Adolfo V Hall Jalapa y los estudiantes epesistas. **CUARTO:** Los estudiantes epesistas y el señor director llegan al consenso de que luego de la jornada de reforestación la institución se compromete a darle el debido seguimiento en el cuidado y mantenimiento de los árboles a plantar, así mismo los estudiantes epesistas acuerdan realizar visitas periódicas para verificar el cuidado de dicha plantación. **QUINTO:** No habiendo más que hacer constar se da por terminada la presente dos horas después de su inicio, en el mismo lugar y fecha consignados al principio, leída y ratificada por los que en ella intervinieron. Damos fe.


Cristian Alexander Arana Esquivel

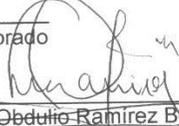

Lesbia Magali Valiente Leiva


Jessica Maricela Yoc Carrillo


Pedro Andulio Hernández Pineda


Lesbia Luz Téllez Enamorado


Dirceu Ademir Hernández Vásquez


Mario Obdulio Ramírez Bolaños


Coronel de Infantería DEM.
Director I.A.V.H.J.

Juan Carlos Villatoro Interiano

Constancia de voluntariado extendida por la Comisión de Medio Ambiente de la Facultad de Humanidades.

Dictamen para solicitar nombramiento de Comisión Revisora

Nombramiento de Comité Revisor de EPS.

Dictamen de Comité Revisor de EPS.