

Rosaura Escobar Ramos de Cuellar

Módulo Pedagógico sobre La Contaminación del Aire dirigido a Docentes y Estudiantes de Sexto Grado de Primaria de la Escuela Oficial Rural Mixta “María Luisa Sandoval Aguilar” Aldea Llano Grande, Municipio de Jalapa, Departamento de Jalapa.

ASESORA: Licda. Rosemary Guerra Orellana de Chanquin



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGIA**

Guatemala, Noviembre 2013.

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

Guatemala, Noviembre 2013.

INDICE

CONTENIDO Página

Introducción I

CAPÍTULO I

1.	Diagnostico	01
1.1	Datos Generales de la Institución Patrocinante	01
1.1.1	Nombre de la Institución	01
1.1.2	Tipo de Institución	01
1.1.3	Ubicación Geográfica	01
1.1.4	Visión	04
1.1.5	Misión	04
1.1.6	Políticas Institucionales	04
1.1.7	Objetivos	04
1.1.8	Metas	04
1.1.9	Estructura Organizacional	05
1.1.10	Recursos	05
1.2	Técnicas efectuadas para efectuar el diagnóstico	06
1.3	Lista de carencias	07
1.4	Datos de la comunidad beneficiada	07
1.4.1	Nombre de la Institución	07
1.4.2	Tipo de Institución	08
1.4.3	Ubicación geográfica	08
1.5.4	Visión	09
1.5.5	Misión	10
1.5.6	Políticas	10
1.5.7	Objetivos	10

1.5.8 Metas	11
1.5.9 Estructura Organizacional	11
1.5.10 Recursos	11
1.6 Lista de carencias	12
1.7 Cuadro de análisis y priorización de problemas	13
1.8 Análisis de viabilidad y factibilidad	15
1.9 Problema seleccionado	17
1.10 Solución propuesta como viable o factible	17

CAPÍTULO II

2. Perfil del proyecto	18
2.1 Aspectos generales	18
2.1.1 Nombre del Proyecto	18
2.1.2 Problema	18
2.1.3 Localización	18
2.1.4 Unidad ejecutora	18
2.1.5 Tipo de proyecto	18
2.2 Descripción del proyecto	19
2.3 Justificación	19
2.4 Objetivos del proyecto	20
2.4.1 General	20
2.4.2 Específico	20
2.5 Metas	21
2.6 Beneficiarios	21
2.6.1 Directos	21
2.6.2 Indirectos	21
2.7 Fuentes de financiamiento	22
2.7.1 Presupuesto	22

2.8	Cronograma	23
2.9	Recursos	24
2.9.1	Humanos	24
2.9.2	Físicos	24
2.9.2	Materiales	24
2.9.3	Financieros	25
CAPÍTULO III		
3.	Proceso de ejecución del proyecto	26
3.1	Actividades y resultados	26
3.2	Productos y logros	27
3.3	Módulo pedagógico	27
3.4	Plan de sostenibilidad del aporte pedagógico	103
CAPÍTULO IV		
4.	Proceso de evaluación	112
4.1	Evaluación del diagnóstico	112
4.2	Evaluación del perfil	112
4.3	Evaluación de la ejecución	112
4.4	Evaluación final	113
	Conclusiones	II
	Recomendaciones	III
	Bibliografía	IV
	Apéndice	
	Anexos	

Introducción

El Ejercicio Profesional Supervisado de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa, realizado en Escuela oficial Rural Mixta “María Luisa Sandoval Aguilar” Aldea Llano Grande, Municipio de Jalapa, Departamento de Jalapa. El cual consta de cuatro capítulos.

El diagnostico institucional: Se obtuvo la información de la institución patrocinante y la escuela beneficiada por medio de la aplicación de instrumentos y técnicas de investigación que nos sirvieron para que los datos fueran más verídicos como son la entrevista, la observación, el cuestionario con ítems de respuesta cerrada SI-NO permitiendo el vaciado de la guía de análisis contextual e institucional, en los cuadros de análisis y priorización de problemas, análisis de viabilidad y factibilidad de problemas seleccionándose como prioridad la contaminación del aire sus causas y efectos.

El perfil o diseño del proyecto: Permitió realizar la descripción de todos los elementos que lo constituyen moldeado de tal manera al proyecto que consiste en la elaboración del modulo pedagógico sobre la contaminación del aire dirigido a docentes y estudiantes de Escuela oficial Rural Mixta “María Luisa Sandoval Aguilar” Aldea Llano Grande, Municipio de Jalapa, Departamento de Jalapa. Seguido de un cronograma de actividades respectivas, que nos ayudo a organizarnos de mejor manera, para la ejecución.

La ejecución del proyecto: Se desarrollaron cada una de las actividades realizadas en el perfil o diseño del proyecto de acuerdo al tiempo programado para poder alcanzar los objetivos propuestos y obtener logros o productos deseados con los docentes y alumnos de dicha escuela.

El proceso de evaluación: Permite evaluar la cantidad en que cada una de las etapas que fueron realizadas, siendo estas el diagnóstico institucional, perfil, ejecución y evaluación.

CAPITULO I

DIAGNÓSTICO INSTITUCIONAL

1.1 Datos generales de la institución

1.1.1 Nombre de la institución

Municipalidad de Jalapa, Jalapa

1.1.2 Tipo de institución

Autónoma

1.1.3 Ubicación geográfica

La municipalidad se encuentra ubicada en la 6ª. Avenida 0-91 zona 1, Barrio la Democracia frente al Parque Central de Jalapa. (1-2)

Región, Área, Distrito, código:

Región sur -oriente, área oriental, distrito 21

EDIFICIO

Área Construida:

200 metros cuadrados.

Área Descubierta:

50 metros.

Estado de Conservación:

El estatus actual de la institución se encuentra en condiciones favorables para el servicio de los usuarios.

Locales Disponibles:

14 Oficinas disponibles para los usuarios

1 Sala de Sesiones

1 Salón de usos múltiples

1 Bodega

4 Sanitarios para uso personal

Condiciones y Usos:

Son suficientes para cumplir las necesidades y usos de la institución.

Área de ambientes y Equipamiento:

El edificio de la municipalidad cuenta con los siguientes ambientes:

Despacho Municipal

Salón de Actos especiales

Oficina de Secretaría

Oficina de la mujer

Oficina del adulto mayor

Oficina de la tesorería

Oficina Municipal de planificación

Ministerio de Cultura y Deportes

El departamento de Jalapa está situado en el Oriente de la República de Guatemala colinda al Norte con los departamentos de El Progreso y Zacapa, al Oeste con el departamento de Chiquimula, al Sur con los departamentos de Jutiapa y Santa Rosa,

al Este con el departamento de Guatemala. El departamento de Jalapa fue creado por Acuerdo 107 del 24 de noviembre de 1873 y 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, La composición étnica en el Departamento de Jalapa se describe a través de tres tipos: Ladinos, Mestiza y de raza Indígena.

Extensión geográfica

El departamento de Jalapa cuenta con siete Municipios, los cuales son: San Pedro Pinula, San Manuel Chaparrón, San Carlos Alzatate, San Luis Jilotepeque, Mataquescuintla, Monjas y Jalapa. La cabecera departamental de Jalapa cuenta con 554 kilómetros cuadrados, incluyendo sus siete municipios hacen un total de 2,063 kilómetros cuadrados.

Principales accidentes

El clima del departamento de Jalapa está registrado como templado, ubicándose a 1,632 metros sobre el nivel del mar. El suelo es de tipo franco arenoso. Dentro de sus principales accidentes se pueden mencionar: Sierra Madre, que tiene su relieve en el municipio de Mataquescuintla por Samororo en la parte Occidental, al Oriente en el municipio de San Luis Jilotepeque, que resalta el Volcán Jumay teniendo una altitud de 2,200 metros. El Volcán de Alzatate con 2,750 metros. En sus riberas nace el río Ostúa, Jalapa, que es utilizado para el abastecimiento de agua potable a los ciudadanos del Departamento de Jalapa.

Lugares de Orgullo local:

El Departamento 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 para honra y gloria de Jalapa.(1-2)

1.1.4 Visión

“Velar y garantizar 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.”(1-5)

1.1.5 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 bajo su jurisdicción territorial sin perseguir fines lucrativos.”(1-5)

1.1.6 Políticas

“Las actividades realizadas por la municipalidad de Jalapa, conforma un esquema de trabajo diseñado por el alcalde y su consejo municipal donde se aplica la política de: difundir y lograr al máximo las distintas actividades que se realizan.”(1-

1.1.7 Objetivo

“Brindar a los vecinos servicios eficientes y eficaces a través de una buena organización administrativa.”

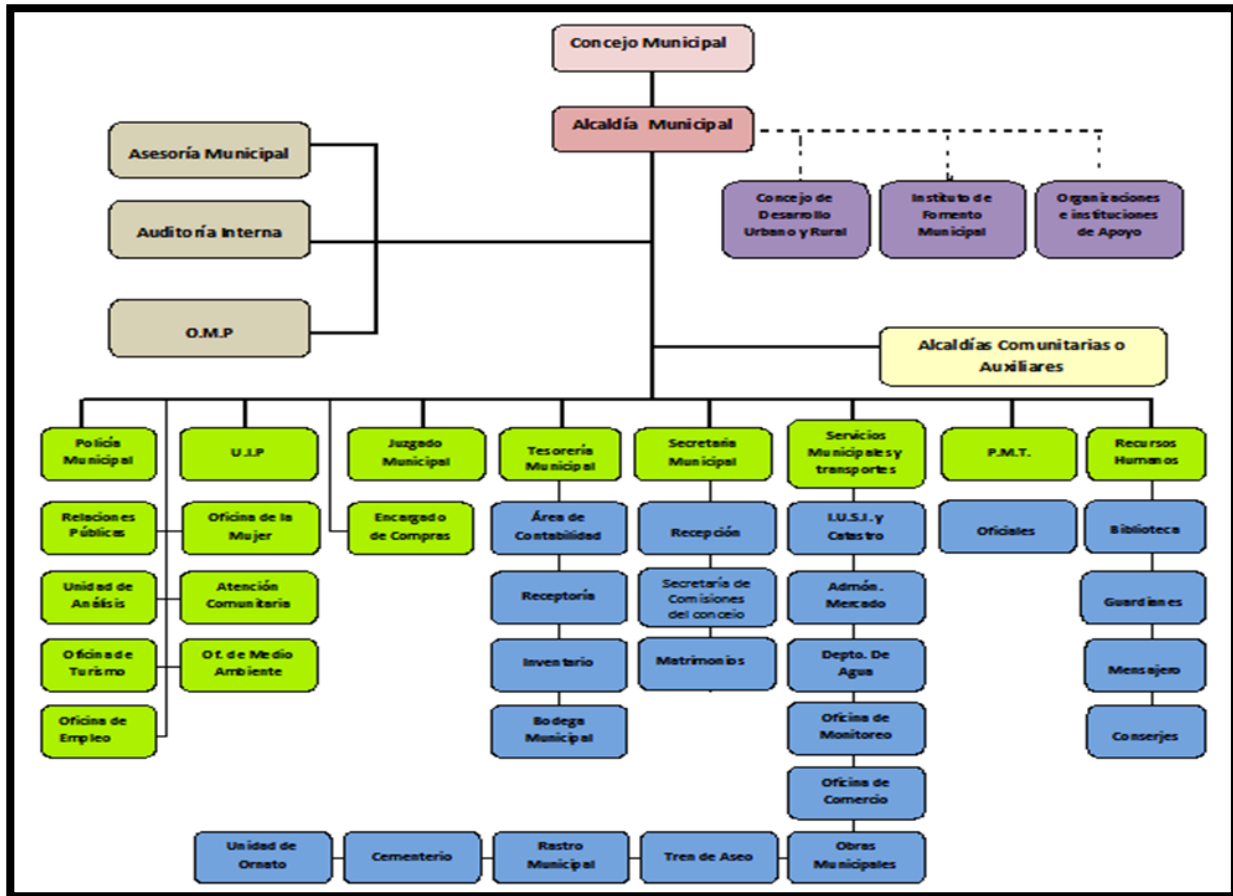
“Recaudar mayor cantidad de ingresos por medio de una estructuración adecuada y justa de planes sobre arbitrios y tasas municipales para evitar fuga de ingresos.”(1-7)

1.1.8 Metas

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

“Velar por la integridad territorial al fortalecimiento del patrimonio económico y la preservación de su patrimonio natural y cultural.”(1-8).

1.1.9 Estructura Organizacional



Proporcionado por: Municipalidad de Jalapa; oficina Municipal de Planificación, Plan Operativo Anual 2008 -2012. Pág. 15.

1.1.10 Recursos

Humanos

Alcalde Municipal

Consejo Municipal

Corporación Municipal

Personal Administrativo

Cuenta con la cantidad de 54 laborantes.

Personal Operativo

Total de laborantes:

Cuenta con 104 laborantes

Personal de Servicio

Total de laborantes:

Cuenta con 96 laborantes

Materiales

Equipo tecnológico de oficina

Mobiliario

Útiles de oficina

Medios de comunicación

Vehículos

Físicos

Edificio municipal

Estadio municipal

Salón municipal

Financieros

Ingresos ordinarios percibidos localmente de arbitrios

Ingreso aporte constitucional

Renta de locales del mercado municipal, el rastro, Salón de usos múltiples.

1.2 Técnicas utilizadas para efectuar el diagnóstico

1.2.1 Entrevista: para la elaboración del diagnóstico se utilizó la técnica de la entrevista, utilizando como instrumento de apoyo el cuestionario de preguntas, auxiliándose también del cuaderno de notas para consolidar la información.

1.2.2 Observación: para la elaboración del diagnóstico se utiliza la técnica de observación, utilizando como instrumento de apoyo una cámara fotográfica, auxiliándose también del cuaderno de notas para consolidar información.

1.3 Lista de Carencias

- 1 Falta de políticas destinadas al cuidado del medio ambiente.
- 2 No existe un sistema que controle el pago efectivo de los servicios básicos.
- 3 No existe una oficina de archivo municipal.
- 4 No hay una planta de luz.
- 5 No hay una oficina que se encargue de apoyar las actividades pedagógicas de los centros educativos de la cabecera departamental.
- 6 Falta de ventilación en las oficinas.
- 7 No se capacita a los trabajadores de la municipalidad en temas relacionados en atención al cliente.
- 8 No hay área verde

1.4 Datos de la Institución o Comunidad beneficiada.

1.4.1 Nombre de la Institución

Escuela oficial Rural Mixta “María Luisa Sandoval Aguilar” Aldea Llano Grande, Municipio de Jalapa, Departamento de Jalapa.

1.4.2 Tipo de institución por lo que genera o su naturaleza

De servicios educativos

1.4.3 Ubicación geográfica

La Aldea Llano Grande se encuentra localizada en el municipio y Departamento de Jalapa y limita al Norte con el Río Jalapa, al Sur con el Puente de Urchila; Al Este con El cerro Alcoba, Balam y Aldea Lazareto; Al Oeste con El Cerro Arluta. Entre los lugares de orgullo local se encuentra el Parque Centenario, el cual posee el monumento a la madre y un área libre que permite disfrutar un ambiente agradable. (2-12)

Origen

La Escuela Oficial Rural Mixta “María Luisa Sandoval Aguilar”, Aldea Llano Grande, fue fundada en el año de 1,955, durante el gobierno de Carlos Castillo Armas.

Fundadores u organizadores

1. María Luisa Sandoval Aguilar.
2. Sonia Vásquez de Gómez.
3. Club de leones.
4. Obras públicas.

Sucesos o Épocas Especiales

- En el año de 1955 inicia a funcionar la Escuela en la Aldea Llano Grande, contando únicamente con un aula construida por paredes de adobe, siendo la primera maestra que llegara a tomar posesión, la profesora María Luisa Sandoval Aguilar.
- Transcurridos dos años la profesora María Luisa Sandoval Aguilar, inicia las gestiones para solicitarle a obras públicas la construcción formal de la escuela, la comunidad en agradecimiento por las gestiones hechas por la profesora, la declaran como maestra distinguida y le solicitan al Ministerio de Educación que la Escuela lleve su nombre.
- El 11 de abril de 1,968 toma posesión la profesora Sonia Vásquez de Gómez contando ésta escuela con dos maestros.
- En el transcurso del tiempo los diferentes directores hacen gestiones para mejorar el edificio escolar.
- En 1,976 con el terremoto, la escuela fue destruida, siendo el Club de Leones quienes lo reconstruyeron de nuevo
- Por el maltrato sufrido por personas inescrupulosas el edificio fue nuevamente reconstruido por obras públicas.
- En 1,996 fue creado el Centro de Educación Inicial PAIN construyendo dos aulas con cocina, bodega y pernoctación, está realizada por el FIS.

Al fallecer la profesora Sandoval Aguilar toma posesión su hija Gladys Sandoval y Sandoval quien permutara con el profesor Raúl Guillermo Ortiz Cruz, luego se da otra permuta del profesor Ortiz con la profesora María Germana Orellana, siendo la actual directora del plantel.

1.4.4 Visión

“Ser una institución de prestigio dentro de la comunidad educativa, donde se ofrezca calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje formando niñas y niños en su área material e inmaterial para que sean conscientes de su realidad cósmica y sean capaces de desarrollar su rol dentro de la sociedad buscando y encontrando oportunidades de superación personal en beneficio de su comunidad.”(2-12)

1.4.5 Misión

“Somos una institución educativa con historia y experiencia en el campo técnico-pedagógico que pretende desarrollar métodos y técnicas efectivos en el hecho educativo, fundamentando la teoría con bases científicas, aplicando la tecnología y el contexto cultural, étnico y lingüístico de la comunidad en la formación integral de los niños y niñas para que sean creadores y buscadores de oportunidades de desarrollo comunitario.”(2-13)

1.4.6 Políticas

- “Respeto la multiculturalidad y se promueve la interculturalidad.
- Fomentar la evaluación en las diversas áreas del niño.
- Promover el desarrollo integral del niño.
- Respetar la libertad de expresión oral y escrita.
- Se emplean métodos y técnicas efectivas en el proceso de enseñanza – aprendizaje.
- Practicar valores morales y espirituales.
- Aprovechar las habilidades y destrezas que poseen los niños.
- Fomentar la expresión corporal.
- Implementar la dinámica participativa en el aula.
- Promover la formación de rincones de aprendizaje.”(9-2)

1.4.7 Objetivos

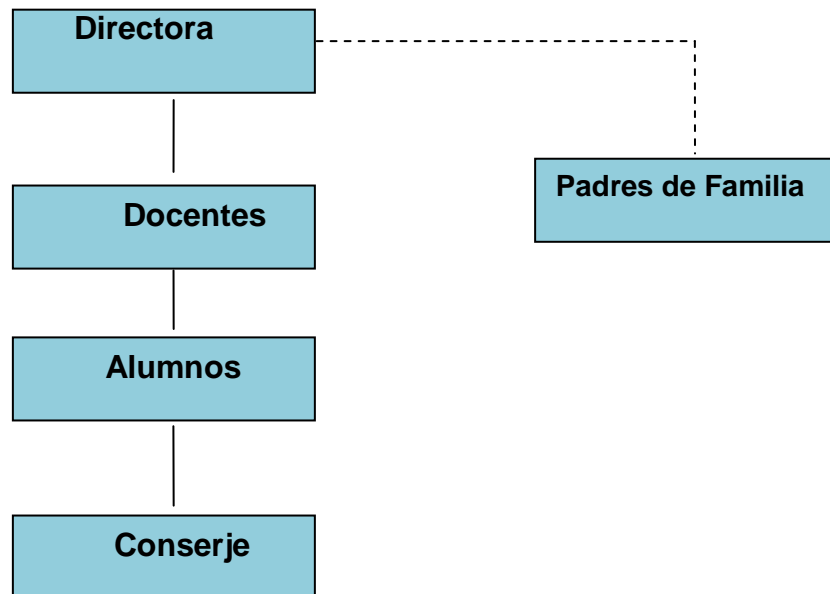
- “Promover la enseñanza en el aprendizaje significativo.

- Desarrollar habilidades básicas de la comunicación, formación científica y humanística.
- Fortalecer la práctica de valores.
- Propiciar las acciones para el desarrollo físico, emocional, espiritual e intelectual”(2-26)

1.4.8 Metas

- “Valora la diversidad y riqueza cultural, lingüística de los países del mundo.
- Es capaz de solucionar problemas sociales comunes.
- Manifiesta interés en su investigación científica en la formación de su acervo cultural.
- Manifiesta su capacidad para conducir procesos y tomar decisiones.
- Demuestra capacidad de liderazgo”

1.4.9 Estructura Organizacional



1.4.10 Recursos

Humanos

Docentes

Grado que atiende

Delia Amarilis OrtízMonterola

Primero

María Estelita Ávila Morales

Segundo

Heidi Emilia del Carmen Salazar Peralta

Tercero

Byron Ronal Vásquez Medrano

Cuarto

María Germana Orellana Melgar de Ibarra

Quinto

Baudino Edil Chinchilla Palma

Sexto

Materiales

- Escritorios o pupitres
- Cátedras
- Pizarrones
- Archivo
- Sillas y mesas
- Material fungible y bibliográfico
-

Físico

- Edificio Escolar

Financieros

- Aporte por parte del MINEDUC
- Fondo de gratuidad
- Consejos de padres de familia
- Comisión de finanzas

1.5 Lista de carencias

1. No hay módulos pedagógicos para la enseñanza de la conservación del medio ambiente.
2. No hay instalación para el servicio de la energía eléctrica en la escuela.
3. No hay salón de docentes
4. No hay salón para la dirección
5. No hay drenaje
6. No hay personal de servicio
7. No hay canchas de futbol.

1.6 Cuadro de análisis y priorización de problemas

PROBLEMAS	FACTORES QUE LA PRODUCEN	SOLUCIÓN.
1. Deficiente educación ambiental.	No existe Módulo pedagógico sobre la contaminación del aire.	1. Elaboración de Módulo pedagógico sobre la contaminación del aire. 2. Capacitar e informar a docentes, alumnos de la Escuela Llano Grande acerca del cuidado del medio ambiente.

3. Falta de instalaciones eléctricas	No se cuenta con los recursos necesarios para la compra e instalación de las redes eléctricas en la escuela.	Comprar e instalar el cableado para la conducción de la energía a la escuela.
4. Falta de ambientes para docentes	Falta de espacios o aulas destinadas a la convivencia de los docentes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Construcción del salón de docentes. 2. Habilitar un aula dentro de la escuela
5. No hay salón para la dirección	Falta de recursos económicos para la construcción	Construir el salón.
6. No hay drenaje	Falta de red de drenajes en la comunidad donde está ubicada la escuela.	Construcción de pozos sépticos, para captar las aguas negras de la escuela.
7. No hay personal de servicio	Falta de recursos económicos por parte de la institución para contratación de personal de servicio.	Solicitar al MINEDUC el personal necesario, para las labores de servicio en la escuela.
8. Ausencia de espacios deportivos	No hay espacio dentro de la escuela para que funciones áreas deportivas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compra de un terreno para habilitar áreas deportivas. 2. Alquiler de espacios deportivos.

1.7 Análisis de viabilidad y factibilidad

1.7.1 Problema

- Deficiente educación ambiental

Opción 1

Elaboración de Módulo pedagógico sobre la contaminación del aire.

Opción 2

Capacitar e informar a docentes y alumnos de la Escuela Oficial Rural Mixta “María Luisa Sandoval Aguilar”, Aldea Llano Grande, municipio de Jalapa, departamento de Jalapa, acerca del cuidado del medio ambiente.

No.	INDICADORES	OPCION 1		OPCION 2	
		SI	NO	SI	NO
	Financiero				
1	¿La institución tiene la solvencia financiera para la realización del módulo?	X			X
2	¿Se tiene el apoyo económico de otras instituciones cooperantes?	X			X
3	¿Se dispone de fondos para eventualidades?	X			X
4	¿Cuenta la institución con la disponibilidad de los recursos para el desarrollo del módulo?	X			X
	Administrativo legal				
5	¿Se cuenta con la documentación legal del establecimiento para ejecutar el módulo?	X			X
6	¿Se tiene estudio de impacto del módulo?	X		X	
7	¿Se cuenta con representación y respaldo legal ante la cooperación externa?	X			X
8	¿Se tiene el apoyo de las instancias necesarias para realizar los módulos?	X		X	

9	¿Se cuenta con personería jurídica?	X			X
10	¿Existen leyes, o acuerdos, que amparen la realización del módulo?	X			X
	Técnico				
11	¿Posee la institución experiencia para realizar este tipo de proyectos?	X			X
12	¿Se dispone de personal técnico para el acompañamiento de las fases de desarrollo de los módulos?	X			X
13	¿Se dispone de una instancia adecuada para la ejecución de los módulos?	X			X
14	¿Se cuenta con los recursos materiales e insumos adecuados para la ejecución del módulo?	X			X
15	¿Se tienen definidos los propósitos a alcanzar con la aplicación del módulo?	X		X	
16	¿Se cuenta con los instrumentos tecnológicos para la realización del módulo?	X		X	
17	¿Existen procedimientos de control de calidad para la ejecución del módulo?	X			X
18	¿Se tiene el acompañamiento de las instituciones cooperantes para la ejecución del módulo?	X			X
19	¿Se orientó anticipadamente sobre técnicas pedagógicas para la realización del módulo?	X			X
	Mercado				
20	¿Se hizo un estudio de aceptación del módulo al establecimiento educativo?	X		X	
21	¿El módulo tiene aceptación del personal pedagógico de la Escuela?	X		X	
22	¿El módulo es de beneficio socioeconómico para los niños y niñas?	X			X
23	¿Cuenta el módulo con insumos de abastecimiento?	X			X
24	¿Se cuenta con los medios adecuados para la distribución de los insumos a utilizar en el módulo?	X			X
25	¿El modulo es accesible a los niños y niñas?	X			X

	Político				
26	¿La institución se hará cargo de la sostenibilidad del módulo?	X		X	
27	¿El modulo es de importancia para el establecimiento?	X		X	
28	¿El modulo se adapta a las políticas de la institución?	X		X	
29	¿El módulo responde a las políticas del Ministerio de Educación?	X		X	
30	¿El módulo responde a las políticas de la Facultad de Humanidades?	X			X
	Cultural				
31	¿El módulo responde a las expectativas culturales del establecimiento?	X			X
32	¿El módulo promueve la participación activa y participativa de la comunidad educativa?	X			X
	Social				
33	¿Existen discrepancias entre los docentes para la adecuación del módulo?		X		X
34	¿El módulo beneficia a toda la comunidad educativa?	X			X
		32	01	10	24

1.8 Problema Seleccionado

Falta de Módulo Pedagógico Sobre la Contaminación del Aire Dirigido a Docentes y Estudiantes de Sexto Grado de Primaria de la Escuela Oficial Rural Mixta “María Luisa Sandoval Aguilar”, Aldea Llano Grande, Municipio de Jalapa, Departamento de Jalapa.

1.9 Solución propuesta como viable y factible

1. Elaboración de Módulo pedagógico para la enseñanza del cuidado del Medio Ambiente para docentes y estudiantes de sexto grado de primaria de la Escuela Oficial Rural Mixta “María Luisa Sandoval Aguilar”, Aldea Llano Grande, municipio de Jalapa, departamento de Jalapa.
2. Capacitar a docentes y alumnos de la Escuela Oficial Rural Mixta “María Luisa Sandoval Aguilar”, Aldea Llano Grande, Municipio de Jalapa, Departamento de Jalapa, sobre el uso adecuado del Módulo Pedagógico acerca del cuidado del medio ambiente.

CAPITULO II

PERFIL DEL PROYECTO

2.1 Aspectos generales

2.1.1 Nombre del proyecto

Elaboración de Módulo Pedagógico Sobre la Contaminación del Aire Dirigido a Docentes y Estudiantes de Sexto Grado de Primaria de la Escuela Oficial Rural Mixta “María Luisa Sandoval Aguilar”, Aldea Llano Grande, Municipio de Jalapa, Departamento de Jalapa.

2.1.2 Problema

Falta de Módulo Pedagógico Sobre la Contaminación del Aire Dirigido a Docentes y Estudiantes de Sexto Grado de Primaria de la Escuela Oficial Rural Mixta “María Luisa Sandoval Aguilar”, Aldea Llano Grande, Municipio de Jalapa, Departamento de Jalapa

2.1.3 Localización

El proyecto será implementado en la Aldea Llano Grande, municipio de Jalapa, departamento de Jalapa.

2.1.4 Unidad Ejecutora

Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades, Municipalidad de Jalapa, estudiante epesista.

2.1.5 Tipo de Proyecto

Educativo

2.2 Descripción del proyecto

El Recurso didáctico se enfoca en la temática de la contaminación del aire, aplicable a docentes y estudiantes de sexto grado del nivel primario en la Escuela oficial Rural Mixta “María Luisa Sandoval Aguilar” Aldea Llano Grande, municipio de Jalapa, departamento de Jalapa, como apoyo pedagógico a los docentes.

Dichos Módulos de aprendizaje, contiene la recopilación de contenidos y actividades programáticas que se enfoca sobre la conservación y protección del medio ambiente, contempla educar con metodología participativa a niños y niñas, con el propósito de concientizar el porqué, para qué y cómo cuidar nuestro medio ambiente, para que conozca la prevención, los efectos y causas que en el ser humano repercute la contaminación del aire, esto se hace con el fin que se obtenga un medio ambiente libre de partículas tóxicas, y mejore la calidad de vida de seres vivos en general.

El proyecto se realizó con el respaldo y apoyo económico de la municipalidad de Jalapa, con la reproducción del recurso didáctico.

El material se entregó a los docentes de la Escuela oficial Rural Mixta “María Luisa Sandoval Aguilar” Aldea Llano Grande, municipio de Jalapa, departamento de Jalapa, del nivel primario como una herramienta pedagógica, para que el mismo sea aplicado a niños y niñas durante los siguientes ciclos escolares.

2.3 Justificación

La contaminación del aire es un efecto que como habitantes de nuestro planeta tierra tenemos en nuestras manos los cuidados y la prevención de no continuar realizando actividades que de una u otra forma contaminan y desvanecen la atmosfera, es evidente que vivimos la dura realidad que el ambiente esta completamente contaminado por lo cual bosques, ríos y seres vivos están siendo afectados, aun no es tarde de retomar y darle un giro a nuestro hábitos ambientales, pues la naturaleza es fuente importante de vida.

La estructura metodológica aplicada para la elaboración del módulo comprende como base un tema importante para la conservación de la vida siendo este: la contaminación del aire, dirigido a docentes y estudiantes de sexto grado de la Escuela Oficial Rural Mixta, “María Luisa Sandoval Aguilar”, Aldea Llano Grande, municipio de Jalapa, departamento de Jalapa.

La contaminación del aire es uno de los problemas ambientales que preocupa al mundo actualmente, se entiende por contaminación atmosférica cualquier alteración de la atmosfera terrestre susceptible de causar impacto ambiental por la adición de gases o partículas sólidas o liquidas en suspensión en animales y plantas, ataca también a distintos materiales, reduce la visibilidad y produce olores desagradables o sustancias que pueden ser contaminante. Puede ser cualquier elemento, compuesto químico o material de tipo natural o artificial, capaz de permanecer o ser arrastrado por el aire. Puede estar en forma de partículas sólidas, gotas liquidas, gases o en diferentes mezclas de estas formas.

2.4 Objetivos del Proyecto

2.4.1 Objetivo General

- Proporcionar a docentes y estudiantes de sexto grado de la Escuela oficial Rural Mixta “María Luisa Sandoval Aguilar”, Aldea Llano Grande, municipio de Jalapa, departamento de Jalapa, un Módulo pedagógico sobre la contaminación del aire.

2.4.2 Objetivos Específicos

- Proveer información que genere en los alumnos y alumnos hábitos de conservación de su entorno natural.
- Elaboración de Módulo pedagógico sobre la contaminación del aire.
- Socializar el Módulo pedagógico con docentes para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje.

2.5 Metas

- Entregar Módulo pedagógico de aprendizaje a la Escuela Oficial Rural Mixta “María Luisa Sandoval Aguilar” Aldea Llano Grande, municipio de Jalapa, departamento de Jalapa.
- Capacitar a docentes y alumnos de sexto grado de primaria de la Escuela oficial Rural Mixta “María Luisa Sandoval Aguilar” Aldea Llano Grande, municipio de Jalapa, departamento de Jalapa, a través del uso y manejo del Módulo de aprendizaje.

2.6 Beneficiarios

Directos

Docentes y niños de la Escuela oficial Rural Mixta “María Luisa Sandoval Aguilar” Aldea Llano Grande, municipio de Jalapa, Departamento de Jalapa.

Indirectos

Padres y madres de familia de la comunidad del Aldea Llano Grande al igual que pobladores del municipio de Jalapa.

2.7 Fuentes de financiamiento y presupuesto

Municipalidad de Jalapa, Departamento de Jalapa.

No.	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	FUENTES DE FINANCIAMIENTO		
				Municipalidad	Comunidad /Escuela	Otros
1	Redacción y Levantado de texto					X
2	Revisión y aprobación	Q.1,500.00	Q.1,500.00	X		
3	Impresión	Q.2.50 x 60	Q 150.00	X		
4	Reproducción	Q.150.00 x 10	Q 1500.00	X		
5	Empastado	Q.20.00 x 10	Q 200.00	X		
6	Socialización del módulo	Q400.00	Q400.00	X		
	TOTAL		Q 3,750			

2.8 Cronograma de Actividades de Ejecución del Proyecto año 2012

No.	Actividades	<u>Año 2012</u>				<u>Año 2013</u>																								
		<i>Diciembre</i>				<i>Enero</i>				<i>Febrero</i>				<i>Marzo</i>				<i>Abril</i>				<i>Mayo</i>								
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
1	Seleccionar el tema para el módulo pedagógico	■																												
2	Búsqueda de bibliografía		■	■																										
3	Clasificación de bibliografías				■	■																								
4	Elaboración de un bosquejo y clasificación					■	■																							
5	Elaboración del diseño							■																						
6	Clasificación de actividades e imágenes									■	■																			
7	Redacción del módulo pedagógico										■	■																		
8	Primera revisión del módulo													■																
9	Readecuación del módulo														■	■	■													
10	Segunda revisión del módulo															■	■													
11	Readecuación del módulo																■	■												
12	Tercera revisión del módulo																	■												
13	Readecuación del módulo																		■											
14	Aprobación y reproducción del módulo																			■										
15	Entrega del proyecto																				■									
16	Socialización validación del módulo pedagógico																					■								

2.9 Recursos

Humanos

- Directora
- Epesistas
- Docentes
- Estudiantes
- Asesor
- Comunidad

Físicos

- Municipalidad de Jalapa
- Escuela Oficial Rural Mixta “María Luisa Sandoval Aguilar” Aldea Llano Grande, Jalapa

Materiales

- Cámaras fotográficas
- Proyector de imágenes multimedia (cañonera)
- Laptop
- Impresora
- Escáner
- Fotocopias e impresiones
- Útiles de oficina
- Memorias USB
- Material bibliográfico
- Discos compactos

Financieros

- Aporte institución Patrocinante Q 3,750.00

CAPITULO III
EJECUCIÓN DEL PROYECTO

3.1 Actividades y resultados

No.	ACTIVIDADES	RESULTADO
3.1.1	Selección de tema para la módulo pedagógico	Definición del Nombre del Módulo y determinación de cobertura.
3.1.2	Búsqueda de Bibliografía	Recopilación de la información
3.1.3	Clasificación de la bibliografía	Estructuración del Módulo Pedagógico
3.1.4	Elaboración de un bosquejo y clasificación	Ordenar contenidos
3.1.5	Elaboración del diseño	Módulo Pedagógico diseñado
3.1.6	Clasificación de actividades e imágenes	Módulo Pedagógico ordenado
3.1.7	Redacción del módulo pedagógico	Módulo Pedagógico Redactado
3.1.8	Primera revisión del módulo	Correcciones realizadas
3.1.9	Readecuación del módulo	Módulo rediseñado
3.1.10	Segunda revisión del módulo.	Módulo analizado y revisado
3.1.11	Readecuación del módulo	Módulo rediseñado
3.1.12	Tercera revisión del módulo	Configuración del Módulo
3.1.13	Readecuación del módulo	Configuración del Módulo
3.1.14	Aprobación y reproducción del módulo	Módulo aprobado
3.1.15	Entrega del proyecto	Módulo entregado
3.1.16	Socialización y validación del módulo pedagógico	Docentes de la escuela capacitados

3.2 Productos y logros

No.	PRODUCTOS	LOGROS
1.	Elaboración de Módulo pedagógico.	Módulo pedagógico sobre la contaminación del aire dirigido a docentes y estudiantes de sexto grado de primaria de la Escuela oficial Rural Mixta "María Luisa Sandoval Aguilar" Aldea Llano Grande, Jalapa,
2.	Reproducción de Módulo	Módulo pedagógico para proporcionar al personal administrativo docente de la Escuela oficial Rural Mixta "María Luisa Sandoval Aguilar" Aldea Llano Grande, Jalapa
3.	Capacitar a docentes y estudiantes de sexto grado de primaria.	Escuela oficial Rural Mixta "María Luisa Sandoval Aguilar" Aldea Llano Grande, Jalapa.

3.3 Producto Pedagógico

Rosaura Escobar Ramos de Cuellar

Módulo pedagógico sobre la contaminación del aire dirigido a docentes y estudiantes de sexto grado de primaria de la Escuela Oficial Rural Mixta “María Luisa Sandoval Aguilar” Aldea Llano Grande, municipio de Jalapa, departamento de Jalapa.

ASESORA: Licda. Rosemary Guerra Orellana de Chanquin



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGIA**

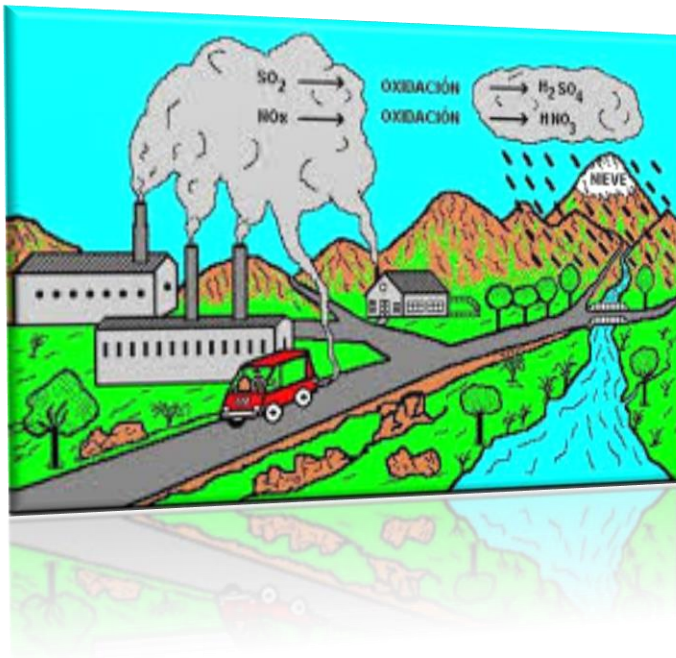
Guatemala, Junio de 2013.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGIA



Asesora: Licda. Rosemary Guerra Orellanade Chanquin

Módulo pedagógico sobre la contaminación del aire dirigido a docentes y estudiantes de sexto grado de primaria de la Escuela Oficial Rural Mixta “María Luisa Sandoval Aguilar”, Aldea Llano Grande, municipio de Jalapa, departamento de Jalapa.



Rosaura Escobar Ramos de Cuellar

Guatemala, febrerode 2,013.

ÍNDICE

Contenido	Página
Introducción	I
Objetivos	II
I Unidad	
Medio Ambiente	
Origen etimológico	02
Concepto de ambiente	02
Ambiente físico	03
Ambiente biológico	03
Población Humana	03
Flora	03
Fauna	03
Agua	03
Ambiente socioeconómico	04
• Ocupación laboral o de trabajo	04
• Urbanización o entorno urbano y desarrollo económico	04
Desastres	04
Guerras, inundaciones, factores naturales perjudiciales o Beneficios del medio ambiente.	04
Organismos vivos	04
Clima	05
Relieve	05
Deforestación	05
Sobre forestación	06
Incendios forestales	06
Día mundial del medio ambiente	06
Perspectivas sobre el medio ambiente	07
Evaluación I Unidad	09

II Unidad

Estructura de la Atmosfera 10

Contaminación 11

Aire 13

Los gases del aire 13

- Nitrógeno 13
- Oxígeno 13
- Ozono 14
- Dióxido de carbono 14

Contaminación del aire 15

Episodios de contaminación del aire 15

Principales contaminantes del aire 16

- Esmog fotoquímico 18
- Partículas suspendidas 21
- Compuestos orgánicos volátiles 21
- Oxidación incompleta de combustible y desechos 21
- Monóxido de carbono 21
- Óxido de Nitrógeno 22
- Óxido de Azufre 22
- Plomo y otros metales pasados 22
- Ozono y otros oxidantes fotoquímicos 22
- Sustancias tóxicas y el radón 23
- Evaluación II Unidad 24

III Unidad

Efectos nocivos de la contaminación en seres humanos, plantas y Animales 25

- Efectos en la salud 25
- Efectos crónicos 26
- Efectos agudos 27
- Efectos carcinógenos 28

• Efectos en la agricultura y los bosques	28	
• Efectos en plantas y animales	30	
• Efectos en los materiales y el paisaje urbano	31	
• Evaluación Unidad III		32
IV Unidad		
Fuentes de Contaminación del aire		33
• Fuentes naturales	33	
• Fuentes domesticas	35	
• Fuentes comerciales	36	
• Fuentes agrícolas	37	
• Fuentes industriales	37	
• Fuentes relacionadas con el transporte	39	
Identificación de contaminantes del aire	40	
• Contaminantes primarios	41	
• Contaminantes secundarios	43	
Control de la contaminación del aire	45	
Limpieza natural de la atmosfera	45	
Control de la calidad del aire	46	
Evaluación Unidad IV		48
Conclusiones		III
Recomendaciones		IV
Bibliografía-Egrafía		V

Introducción

La contaminación del aire es uno de los problemas ambientales que preocupa al mundo actualmente, se entiende por contaminación atmosférica cualquier alteración de la atmosfera terrestre susceptible de causar impacto ambiental por la adición de gases o partículas sólidas o líquidas en suspensión en animales y plantas, ataca también a distintos materiales, reduce la visibilidad y produce olores desagradables o sustancias que pueden ser contaminante. Puede ser cualquier elemento, compuesto químico o material de tipo natural o artificial, capaz de permanecer o ser arrastrado por el aire. Puede estar en forma de partículas sólidas, gotas líquidas, gases o en diferentes mezclas de estas formas.

En la contaminación primaria y secundaria, se clasifica a los contaminantes en dos grandes grupos con el criterio de si han sido emitidos desde fuentes conocidas o se han formado en la atmosfera. Así llamamos primarios; aquellos procedentes directamente de las fuentes de emisión. Y secundarios; aquellos originados por el aire por interacción entre dos o más contaminantes primarios, o por sus reacciones con los constituyentes normales de la atmosfera. Las sustancias que contaminan la atmosfera, los principales son gaseosos; más comunes son el dióxido de carbono, el monóxido de carbono, los hidrocarburos, los óxidos de nitrógeno, los óxidos de azufre y el ozono. El óxido de carbono, incluye el dióxido de carbono (CO_2) y el monóxido de carbono (CO). Los dos son contaminantes primarios. Óxidos de azufre, incluyen el dióxido de azufre (SO_2) y el trióxido de azufre (SO_3). Óxidos de nitrógeno, incluye el óxido nítrico (NO), el dióxido de nitrógeno (NO_2). Compuestos orgánicos volátiles, este grupo incluye diferentes compuestos como el metano (CH_4), otros hidrocarburos, los clorofluocarburos (CFC) y otros. Ozono algunos contaminantes provienen de fuentes naturales. Los incendios forestales emiten partículas, gases y sustancias que se evaporan en la atmosfera, partículas de polvo o ultra finas creadas por la erosión del suelo cuando el agua y el clima sueltan capas del suelo. Los volcanes arrojan dióxido de azufre. El metano se forma en los procesos de pudrición de materia orgánica y daña la capa de ozono, puede acumularse en el subsuelo en altas concentraciones o mezclado con otros hidrocarburos formando bolsas de gas natural. Efectos nocivos para la salud,

muchos estudios han comprobado que los aumentos en la contaminación del aire perjudican a personas que padecen asma y otro tipos de enfermedades pulmonares o cardiacas. La calidad general del aire han mejorado en los últimos 20 años pero aun así existen la preocupación ya que niños y ancianos son vulnerables a los efectos de la contaminación del aire.

Objetivos

General

- Identificar los principales contaminantes del aire y sus efectos en la atmosfera.

Específicos

- Orientar a los alumnos sobre cuáles son los efectos que causa la contaminación del ambiente.
- Sensibilizar a los docentes y estudiantes sobre la importancia de la atmosfera para la vida.
- Capacitar a docentes y alumnos sobre cómo manejar los Módulos de aprendizaje.

PRIMERA UNIDAD



EL MEDIO AMBIENTE

- **Emite juicio crítico acerca del impacto de la actividad humana y el crecimiento poblacional en el deterioro del medio ambiente. (CNB)**

- 1. Medio Ambiente**
- 2. Origen etimológico**
- 3. Concepto de Ambiente**
- 4. Concepto de Ambiente**
- 5. Ambiente socioeconómico**
- 6. Desastres, guerras, inundaciones, Factores naturales perjudiciales al medio ambiente.**
- 7. Organismos vivos**
- 8. Clima**
- 9. Relieve**
- 10. Deforestación**
- 11. Sobre forestación**
- 12. Incendios Forestales**
- 13. Día mundial del medio ambiente**
- 14. Perspectivas sobre el medio ambiente**



creatividadmaxima.bligoo.com

Medio Ambiente

Origen etimológico: como sustantivo, la palabra medio procede del latín (forma neutra); como adjetivo, del latín medius (forma masculina). La palabra ambiente procede del latín ambiens-ambientis y ésta de ambere, “rodear”, “estar a ambos lados”. La expresión medio ambiente podría ser considerada un pleonasma porque los dos elementos de dicha grafía tienen una acepción coincidente con la acepción que tienen cuando van juntas. Sin embargo, ambas palabras por separado tienen una acepción del término ambiente, indican un sector de la sociedad, como ambiente popular o ambiente aristocrático; o una actitud, como tener buen ambiente con los amigos.¹

¹<http://www.infomype.com/Docs/GT/empresarios/forestal/causadefo.htm>

La expresión medio ambiente aun es mayoritaria, la primera palabra suele pronunciarse atona, de forma que ambas palabras se pronuncian como una única palabra compuesta. Por ello, el Diccionario panhispánico de dudas de la Real Academia Española recomienda utilizar la grafía medioambiente, cuyo plural es medioambientes.

Concepto de Ambiente

En la teoría general de sistemas, un ambiente es un complejo de factores externos que actúan sobre un sistema y determinan su curso y su forma de existencia. Un ambiente podría considerarse como un súper conjunto, en el cual el sistema dado es un subconjunto. Un ambiente puede tener uno o más parámetros, físicos o de otra naturaleza. El ambiente de un sistema dado debe interactuar necesariamente con los seres vivos.²

Estos factores externos son:

- Ambiente físico
- Ambiente biológico
- Población humana
- Flora
- Fauna
- Agua



creatividadmaxima.bligoo.com

²LOC CIT

Ambiente socioeconómico

1. Ocupación laboral o trabajo, exposición a agentes químicos y físicos.
2. Urbanización o entorno urbano y desarrollo económico.

Desastres, guerras, inundaciones, Factores naturales perjudiciales al medio ambiente.

En la actualidad existen altos niveles de contaminación causados por el hombre pero no solo el hombre contamina, sino que también existen algunos factores naturales que así como benefician también pueden perjudicar al medio ambiente. Algunos de estos son:

Organismos vivos

Existen animales de pastoreo que son beneficios para la vegetación, como lo es la vaca, que con sus focalización abona la tierra, también existen animales como el chivo que con sus pezuñas y su forma de comer erosionan afectando la tierra.³



es.123rf.com/imagenes-de-archivo/medio_ambiente.html

³LOC CIT

Clima

- La lluvia es necesaria para el crecimiento vegetal pero en exceso provoca el ahogamiento de las plantas.
- El viento sirve en la dispersión de semillas, proceso beneficioso para la vegetación, aunque en exceso causa erosión.
- La nieve quema las plantas, pero algunos tipos de vegetación como la araucaria requieren de golpe de frío para que puedan fructificar.
- El calor y la luz del sol son elementos fundamentales para la fotosíntesis, pero en exceso producen sequía y la sequía esterilidad de la tierra.



Relieve

Existen relieves beneficiosos como son los montes repletos de árboles, pero también los perjudiciales como son los volcanes que pueden afectar al terreno ya sea por la ceniza o por el riesgo de la explosión magmática.

Deforestación

Es un factor que afecta de gran manera la tierra porque los árboles y las plantas son fuente de vida y por ende para el medio ambiente.

La deforestación global se ha acelerado dramáticamente en décadas recientes. Los bosques tropicales de América del Sur y del Sudeste de Asia están siendo cortados y quemados a una tasa alarmante para usos agrícolas, tanto en pequeñas como a gran escala desde enormes plantaciones de palmera aceitera (*Elaeis guineensis*-*Arecaceae*) hasta la agricultura de subsistencia de “tumba y quema”.

Los fuegos que se inician para estos propósitos frecuentemente arden fuera de control.⁴

⁴<http://www.jmarcano.com/bosques/threat/deforesta.html>

La llamada “Bruma” en el Sudeste de Asia durante 1997 fue el resultado de extensos incendios forestales que ardían sin control en los bosques afectados por la sequía.

Sobre forestación

Ninguno de los extremos es bueno, y la sobre forestación también es perjudicial ya que al haber mucha vegetación absorben sus minerales necesarios para crecer. Una forma de evitar esto es rotar los cultivos.

Incendios forestales

Se le puede llamar deforestación con efectos masivos y duraderos al terreno. La tierra que ha sido expuesta al incendio se demora cientos de años para volverse a utilizar.



alertatierra.com

Día mundial del medio ambiente

El 5 de junio de cada año se celebra en todo el mundo, el Día Mundial del Medio Ambiente. Éste fue establecido por la Asamblea General de Naciones Unidas en 1972. El día Mundial de Medio Ambiente es uno de los principales vehículos por medio de los cuales la Organización de las Naciones Unidas estimula la sensibilización mundial en torno al medio ambiente e intensifica la atención y la acción política.⁵



⁵LOC CIT

Perspectivas sobre el medio ambiente

Las perspectivas de futuro, en lo que al medio ambiente se refiere son poco claras. La calidad del aire ha mejorado, pero están pendientes de solución y requieren una acción coordinada los problemas de la lluvia ácida, los clorofluorocarbonos, la pérdida de ozono y la enorme contaminación atmosférica del este de Europa. Mientras no disminuya la lluvia ácida, la pérdida de vida continuará en los lagos y corrientes del norte, y puede verse afectado el crecimiento de los bosques. La contaminación del agua seguirá siendo un problema mientras el crecimiento demográfico continúe incrementando la presión sobre el medio ambiente. La infiltración de residuos tóxicos en los acuíferos subterráneos y la intrusión de agua salada en los acuíferos costeros de agua dulce no se ha interrumpido. El agotamiento de los acuíferos en muchas partes del mundo y la creciente demanda de agua producirá conflictos entre el uso agrícola, industrial y doméstico de ésta. El agua podría convertirse en la crisis energética de comienzos del siglo XXI. La contaminación de las aguas dulces y costeras, junto con la sobreexplotación, ha mermado hasta tal punto los recursos de los caladeros piscícolas que sería necesario suspender la pesca durante un periodo de cinco a diez años para que las especies se recuperaran. Si no se desarrollan esfuerzos coordinados para salvar hábitats y reducir el furtivismo y el tráfico internacional ilegal de especies salvajes, muchas de ellas se extinguirán. A pesar de nuestros conocimientos sobre cómo reducir la erosión del suelo, éste continúa siendo un problema de alcance mundial.⁶



⁶Microsoft Encarta (2009). 1993-2008 Microsoft Corporation



Por último, la destrucción de tierras vírgenes, tanto en las regiones templadas como en las tropicales, puede producir una extinción masiva de formas de vida vegetales y animales.

Para reducir la degradación medioambiental, las sociedades deben reconocer que el medio ambiente es finito. Los especialistas creen que, al ir creciendo las poblaciones y sus demandas, la idea del crecimiento continuado debe abrir paso a un uso más racional del medio ambiente, pero que esto sólo puede lograrse con un espectacular cambio de actitud por parte de la especie humana. El impacto de la especie humana sobre el medio ambiente ha sido comparado con las grandes catástrofes del pasado geológico de la Tierra; independientemente de la actitud de la sociedad respecto al crecimiento continuo, la humanidad debe reconocer que atacar el medio ambiente pone en peligro la supervivencia de su propia especie.⁷

⁷LOC CIT

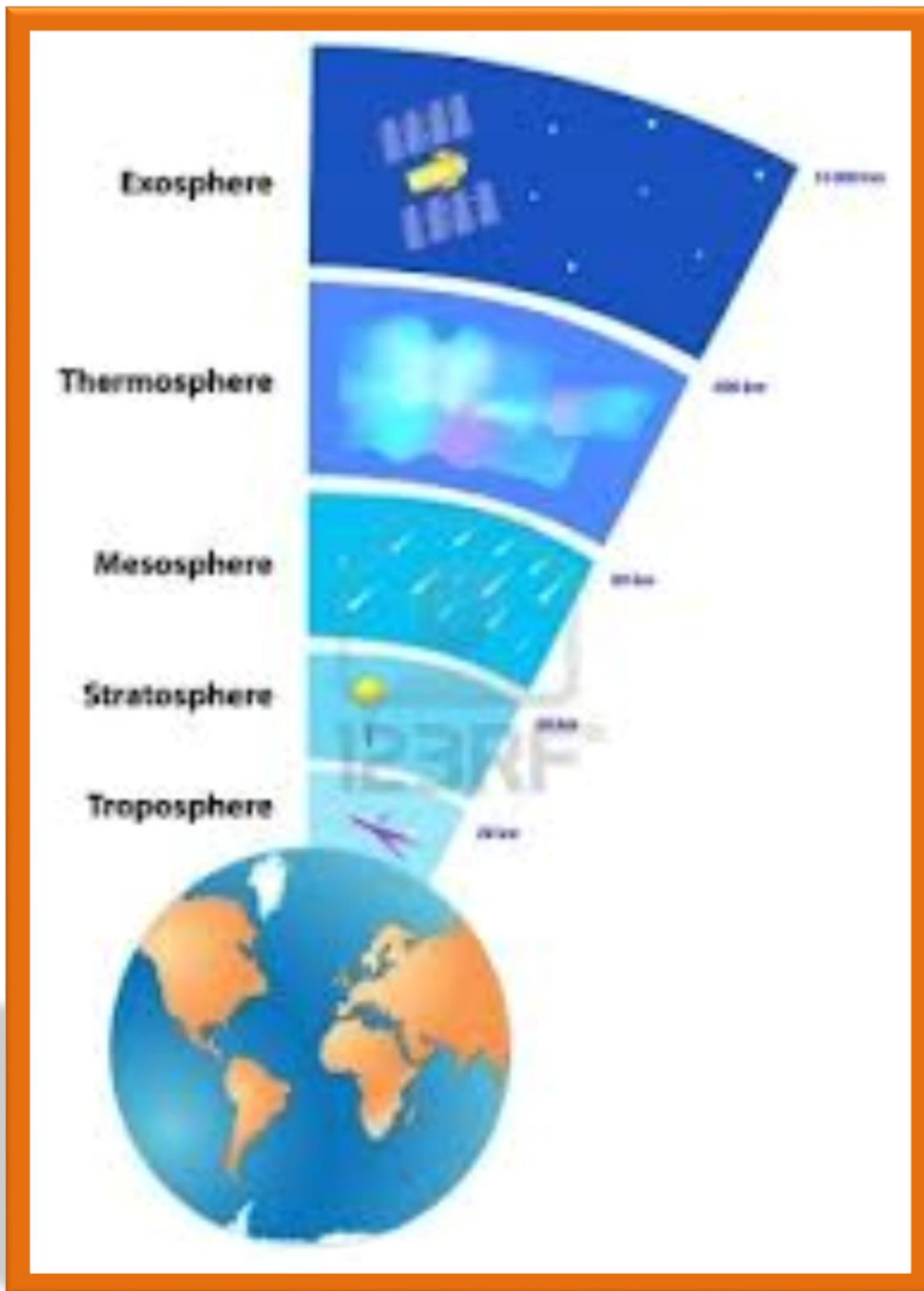
EVALUACION

UNIDAD I

Contesta las siguientes preguntas.

1. ¿Para usted que es el medio ambiente?
2. ¿Cuáles son los factores externos que intervienen en el medio ambiente?
3. Mencione tres tipos de desastres que dañan el medio ambiente:
4. ¿Qué haría usted para conservar el medio ambiente?

SEGUNDA UNIDAD



ESTRUCTURA DE LA ATMOSFERA

- Describe el desarrollo sostenible como una opción para conservar el recurso natural ante el crecimiento poblacional. (CNB)

1. Estructura de la Atmosfera
2. Contaminación
3. Aire
4. Gases del aire
5. Ozono
6. Dióxido de carbono
7. Contaminación del aire
8. Principales contaminantes del aire
9. Smog Fotoquímico
10. Efectos del smog fotoquímico
11. Partículas suspendidas
12. Compuestos orgánicos volátiles
13. Monóxido de carbono
14. Óxido de nitrógeno
15. Dióxido de Azufre
16. Sustancias tóxica y el radón



es.123rf.com/imagenes-de-archivo/medio_ambiente.html

Estructura de la Atmosfera

La atmósfera terrestre es la parte gaseosa de la Tierra, siendo por esto la capa más externa y menos densa del planeta. Está constituida por varios gases que varían en cantidad según la presión a diversas alturas. Esta mezcla de gases que forma la atmósfera recibe genéricamente el nombre de *aire*. El 75% de masa atmosférica se encuentra en los primeros 11 km de altura, desde la superficie del mar. Los principales elementos que la componen son el oxígeno (21%) y el nitrógeno (78%). La atmósfera y la hidrosfera constituyen el sistema de capas fluidas superficiales del planeta, cuyos movimientos dinámicos están estrechamente relacionados. Las corrientes de aire reducen drásticamente las diferencias de temperatura entre el día y la noche, distribuyendo el calor por toda la superficie del planeta. Este sistema cerrado evita que las noches sean gélidas o que los días sean extremadamente calientes. La atmósfera protege la vida sobre la Tierra absorbiendo gran parte de la radiación solar ultravioleta en la capa de ozono. Además, actúa como escudo protector contra los meteoritos, los cuales se trituran en polvo a causa de la fricción que sufren al hacer contacto con el aire.⁸

⁸LOC CIT

La atmósfera es un escudo protector contra los impactos de enorme energía que provocarían aún pequeños objetos espaciales al colisionar a altísima velocidad la superficie del planeta. Sin atmósfera, la velocidad de colisión de estos objetos sería la suma de su propia velocidad inercial espacial (medida desde nuestro planeta) más la aceleración provocada por la gravitación terrestre. La energía cinética de los meteoritos se transforma en calor por la fricción de los mismos en el aire y desde la superficie vemos un meteoro, meteorito o también estrella fugaz, o su transformación en otro tipo de energía, por la que un cuerpo "pierde" movimiento cediéndoselo a otro ya sea transfiriéndole parte de su propio movimiento o transformándose en movimientos moleculares (calor, vibración sonora, etc.)

Contaminación

La contaminación es la alteración nociva del estado natural de un medio como consecuencia de la introducción de un agente totalmente ajeno a ese medio



(contaminante), causando inestabilidad, desorden, daño o malestar en un ecosistema, en un medio físico o en un ser vivo.¹ El contaminante puede ser una sustancia química, energía (como sonido, calor, o luz), o incluso genes. A veces el contaminante es una sustancia extraña, o una forma de energía, y otras veces una sustancia natural. Es siempre una alteración negativa del estado natural del medio, y por lo general, se genera como consecuencia de la actividad humana considerándose una forma de impacto ambiental. La contaminación puede clasificarse según el tipo de fuente de donde

proviene, o por la forma de contaminante que emite o medio que contamina. Existen muchos agentes contaminantes, entre ellos las sustancias químicas (como plaguicidas, cianuro, herbicidas y otros.), los residuos urbanos, el petróleo, o las radiaciones ionizantes. Todos estos pueden producir enfermedades, daños en los ecosistemas o el medioambiente. Además existen muchos contaminantes gaseosos que son generadores de diferentes fenómenos como las lluvias ácidas, el agujero en la capa de ozono y el calentamiento global.⁹

⁹LOC CIT

Existen diferentes tipos de contaminación que dependen de determinados factores y que afectan distintamente a cada ambiente. Después de tratar el tema de contaminación en general se tratarán los principales tipos de contaminación:

1. Contaminación del agua.
2. Contaminación del aire.
3. Contaminación del suelo.
4. Contaminación radioactiva.
5. Contaminación lumínica.
6. Contaminación Sonora.
7. Contaminación visual.



www.guia-urbana.com/contaminacion/smog.php

Se define como la alteración de las condiciones normales de una o cosa o medio por agentes químicos o físicos. La contaminación ambiental es un tema que actualmente está en boca de todos. Los avances tecnológicos no han medido los daños que le han producido al medio ambiente; la incorporación de sustancias tóxicas que alteran no sólo las condiciones naturales del medio, sino también la salud, higiene y bienestar del hombre.

La contaminación puede surgir a partir de ciertas manifestaciones de la naturaleza (fuentes naturales) o bien debido a los diferentes procesos productivos del hombre (fuentes antropogénicas) que conforman las actividades de la vida diaria.¹⁰

¹⁰LOC CIT

Aire

Se denomina aire a la mezcla de gases que constituye la atmósfera terrestre, que permanecen alrededor del planeta Tierra por acción de la fuerza de gravedad. El aire es esencial para la vida en el planeta. Es particularmente delicado, fino, etéreo y -si está limpio- transparente en distancias cortas y medias. En proporciones ligeramente variables, está compuesto por nitrógeno (78%), oxígeno (21%), vapor de agua (0-7%), ozono, dióxido de carbono, hidrógeno y gases nobles como criptón y argón; es decir, 1% de otras sustancias. Los porcentajes indicados expresan fracción en volumen, prácticamente igual a la fracción molar. El origen de algunos de estos gases es geológico: proceden de la etapa de formación del planeta o bien de las emisiones volcánicas (como parte del dióxido de carbono). No obstante, en la tierra, una buena parte de los gases atmosféricos se deben a la existencia de vida. La concentración de oxígeno en la atmósfera terrestre no sería posible si no fuese por la participación de los seres fotosintéticos, que son los que producen dicho gas y lo liberan al medio. De la misma forma, no sería posible la existencia de una capa de ozono si en la atmósfera no existiese oxígeno.

Los gases del aire

Nitrógeno (N₂) Es el gas más abundante en la atmósfera, es muy estable en la naturaleza. Es un gas inerte para los seres vivos.

Oxígeno (O₂) Fundamentalmente es para la respiración de los seres vivos. Procede, mayoritariamente, de los organismos capaces de realizar la fotosíntesis (plantas y algas).¹¹

¹¹LOC CIT

Ozono (O³) Se forma a partir del oxígeno; de hecho, es una molécula con tres átomos de oxígeno unidos. Es un gas muy conocido por su importancia para los seres vivos.

Dióxido de carbono (CO₂) Es un gas incoloro, denso y poco reactivo. Forma parte de la composición de la tropósfera (capa de la atmósfera más próxima a la Tierra) actualmente en una proporción de 350 ppm. (Partes por millón). Su ciclo en la naturaleza está vinculado al del oxígeno.

El balance del dióxido de carbono es sumamente complejo por las interacciones que existen entre la reserva atmosférica de este gas, las plantas que lo consumen en el proceso de fotosíntesis y el transferido desde la tropósfera a los océanos.

Dióxido de carbono

El dióxido de carbono (CO₂) es un gas incoloro, denso y poco reactivo. Forma parte de la composición de la tropósfera (capa de la atmósfera más próxima a la Tierra) actualmente en una proporción de 350 ppm. (Partes por millón). Su ciclo en la naturaleza está vinculado al del oxígeno.



webmujeractual.com

El balance del dióxido de carbono es sumamente complejo por las interacciones que existen entre la reserva atmosférica de este gas, las plantas que lo consumen en el proceso de fotosíntesis y el transferido desde la tropósfera a los océanos.

El aumento del contenido de dióxido de carbono que se verifica actualmente es un componente del cambio climático global, y posiblemente el mejor documentado. Desde mediados del siglo XIX hasta hoy, el aumento ha sido de 80 ppm.¹²

¹²LOC CIT



www.guia-urbana.com/contaminacion/smog.php

Contaminación del aire

La ciencia y la tecnología del control de la contaminación del aire tienen una antigüedad de solo unas cuantas décadas y nuestros conocimientos se están desarrollando con gran rapidez. Por ejemplo la mayor parte de los instrumentos que se utilizan en la actualidad para medir la calidad del aire se crearon en la última década. No obstante los cambios que se han producido en las características de los contaminantes.¹³

¹³LOC CIT

Principales contaminantes del aire y sus efectos

Los principales contaminantes del aire son los microorganismos, polvos, gases y además de ser nocivos para la salud y de modificar su calidad, sus grandes

concentraciones han alterado el clima, haciéndolo cada vez más extremo y originando el sobrecalentamiento de la tierra. Otro peligro grave lo representa la tala inmoderada de los árboles, que ha provocado el crecimiento de las zonas desérticas y amenaza con acabar con la fuente de oxigenación del aire. Además, algunos contaminantes perjudican a las plantas.

Entre los principales contaminantes del aire están: los óxidos de nitrógeno producidos por las fábricas, el bióxido de azufre de las centrales termoeléctricas y fábricas, el monóxido de carbono de los tubos de escape de los vehículos en movimiento, chimeneas e incineradores, el ozono y los oxidantes fotoquímicos, los residuos provenientes de la combustión incompleta de los hidrocarburos proveniente de los tubos de escape de autobuses y aviones; las partículas de polvo suspendidas en el aire, el mercaptano producido por el papel, los silicatos provenientes de las fábricas de cementos y los óxidos de hierro de la industria siderúrgica.¹⁴

www.guia-urbana.com/contaminacion/smog.php

¹⁴LOC CIT

A medida que aumento la popularidad y el uso del automóvil, se hizo evidente que la concentración de monóxido de carbono en el nivel de las calles en las áreas muy congestionadas podía ser suficientemente apta afectar el desempeño de las

a personas expuestas a ello por periodos prolongados. Como los agentes de tránsito y los empleados de lotes de estacionamiento y talleres mecánicos.

La identificación subjetiva de los efectos de la contaminación del aire condujo a la identificación de los siguientes contaminantes: dióxido de azufre, monóxido de carbono, óxido de nitrógeno, compuestos orgánicos volátiles. Estos contaminantes son los más comunes y omnipresentes en centros urbanos, que es donde la población se concentra. En la actualidad sabemos que cuando se observa un efecto de contaminación del aire, es necesario tomar en cuenta muchos otros contaminantes además de los principales.¹⁵



www.blogecologista.com/2010/04/

¹⁵LOC CIT

Esmog fotoquímico

En muchas ciudades el principal problema de contaminación es el llamado smog fotoquímico. Con este nombre nos referimos a una mezcla de contaminantes de

origen primario (NO_x e hidrocarburos volátiles) con otros secundarios (ozono, peroxiacilo, radicales hidroxilo, etc.) que se forman por reacciones producidas por la luz solar al incidir sobre los primeros. Esta mezcla oscurece la atmósfera dejando un aire teñido de color marrón rojizo cargado de componentes dañinos para los seres vivos y los materiales. Aunque prácticamente en todas las ciudades del mundo hay problemas con este tipo de contaminación, es especialmente importante en las que están en lugares con clima seco, cálido y soleado, y tienen muchos vehículos. Como las inversiones térmicas, pueden agravar este problema en determinadas épocas ya que dificultan la renovación del aire y la eliminación de los contaminantes. Las reacciones fotoquímicas que originan este fenómeno suceden cuando la mezcla de óxidos de nitrógeno e hidrocarburos volátiles emitida por los automóviles y el oxígeno atmosférico reaccionan, inducidos por la luz solar, en un complejo sistema, en la situación habitual de la atmósfera la temperatura desciende con la altitud lo que favorece que suba el aire más caliente (menos denso) y arrastre a los contaminantes hacia arriba.¹⁶



¹⁶LOCCIT

En concreto, el smog es producto de la fusión del aire con agentes contaminantes durante periodos prolongados de altas presiones (anticiclones), lo que provoca la

permanencia de los segundos más densos en las capas bajas de la atmósfera. Hablamos de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno o monóxido de carbono, entre otros, compuestos químicos especialmente perniciosos para la salud humana.

Existen dos tipos de smog claramente diferenciados: el smog sulfuroso, de color grisáceo y muy típico en urbes industriales; y el smog fotoquímico, más rojizo que el anterior y provocado principalmente por la acción de la luz solar sobre los gases que generan los vehículos a combustión.¹⁷



¹⁷LOC CIT

Efectos del smog:

El smog tiene efectos directos sobre la salud humana, vegetal y animal. Los mismos son variados: tos, irritación ocular y de las vías respiratorias, fatiga, anemia, etc. Sin contar la incidencia que tiene sobre afecciones como alergias, asma, y otros problemas pulmonares. El smog puede llegar a ser mortal en casos extremos de contaminación. Ejemplos: En 1943 se produjo un caso de contaminación con smog fotoquímico a raíz de una racha de calor en los Ángeles. Para solucionarlo se tomaron algunas medidas preventivas, colocando filtros catalizadores en los tubos de escape de automóviles, logrando que bajaran las concentraciones de ozono. En 1952, en Londres hubo un caso de smog, con grandes concentraciones de azufre y partículas de hollín, debido a cinco días de condiciones atmosféricas desfavorables, que provocaron la muerte de cerca de 3500 personas. Estos sucesos trágicos tuvieron como consecuencia la adopción de medidas para el control de la contaminación en Estados Unidos y algunos países de Europa, y también el desarrollo de estudios de la contaminación y sus consecuencias.¹⁸



¹⁸LOC CIT

Partículas suspendidas

Las partículas en suspensión (PM, del inglés ParticulateMatter) son las partículas sólidas y líquidas suspendidas en el aire, la mayor parte ellas son peligrosas. Esta mezcla contiene, entre otras, polvo, polen, hollín, humo y pequeñas gotas. Tanto las partículas finas como las gruesas afectan a la salud, especialmente al aparato respiratorio. Algunos estudios en poblaciones humanas sugieren que determinadas fuentes emisoras de partículas en suspensión, sobre todo los automóviles y de la combustión del carbón, están relacionadas con efectos perjudiciales para la salud.

Compuestos orgánicos volátiles: los compuestos orgánicos son sustancias químicas que contienen carbono y se encuentran en todos los elementos vivos. Los compuestos orgánicos volátiles, a veces llamados VOC (por sus siglas en inglés), o COV (por sus siglas en español), se convierten fácilmente en vapores o gases. Junto con el carbono, contienen elementos como hidrógeno, oxígeno, flúor, cloro, bromo, azufre o nitrógeno. Los COV son liberados por la quema de combustibles, como gasolina, madera, carbón o gas natural. También son liberados por disolventes, pinturas y otros productos empleados y almacenados en la casa y el lugar de trabajo.

Algunos ejemplos de compuestos orgánicos volátiles son:

Naturales: isopreno, pineno y limoneno

Artificiales: benceno, tolueno, nitrobenceno

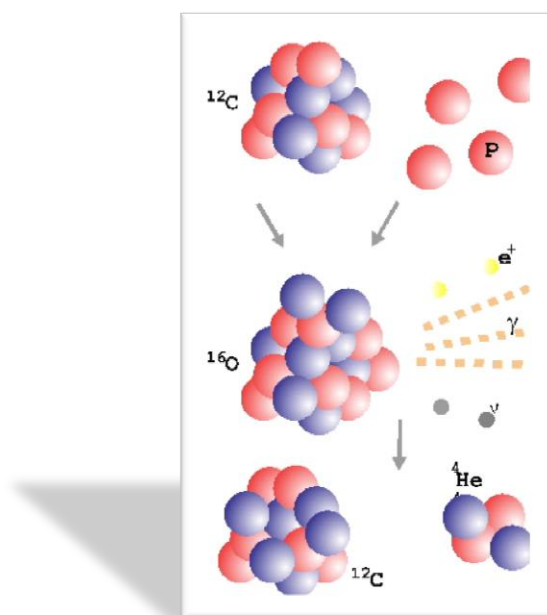
Monóxido de carbono

El monóxido de carbono también denominado óxido de carbono (II), gas carbonoso y anhídrido carbonoso (los dos últimos cada vez más en desuso) cuya fórmula química es CO, es un gas inodoro, incoloro, inflamable y altamente tóxico. ¹⁹

¹⁹LO CIT

Óxido de nitrógeno

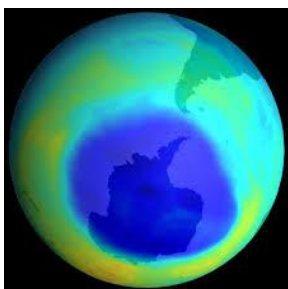
El término óxidos de nitrógeno (N_xO_y) se aplica a varios compuestos químicos binarios gaseosos formados por la combinación de oxígeno y nitrógeno. El proceso de formación más habitual de estos compuestos inorgánicos es la combustión a altas temperaturas, proceso en el cual habitualmente el aire es el comburente.



Dióxido de Azufre

El dióxido de azufre es un óxido cuya fórmula molecular es SO_2 . Es un gas incoloro con un característico olor asfixiante. Se trata de una sustancia reductora que, con el tiempo, el contacto con el aire y la humedad, se convierte en trióxido de azufre. La velocidad de esta reacción en condiciones normales es baja. En agua se disuelve formando una disolución ácida. Puede ser concebido como el hidruro de un hipotético ácido sulfuroso (H_2SO_3). Esto en analogía a lo que pasa con el ácido carbónico es inestable en disoluciones ácidas pero forma sales, los sulfitosehidrogeno sulfitos.²⁰

Ozono



El **ozono** (O_3) es una sustancia cuya molécula está compuesta por tres átomos de oxígeno, formada al disociarse los 2 átomos que componen el gas de oxígeno. Cada átomo de oxígeno liberado se une a otra molécula de oxígeno (O_2), formando moléculas de Ozono (O_3).

A temperatura y presión ambientales el ozono es un gas de olor acre y generalmente incoloro, pero en grandes concentraciones puede volverse ligeramente azulado. Si se respira en grandes cantidades, puede provocar una irritación en los ojos y/o garganta, la cual suele pasar luego de respirar aire fresco por algunos minutos.

Sustancias tóxicas y el radón

Entre los químicos del aire se encuentran sustancias carcinógenas, materiales radioactivos y otras sustancias (asbestos, cloruro de vinilo y benceno) emitidas como contaminantes pero no incluidas en los productos procedentes. La ley del aire limpio identifica 189 contaminantes atmosféricos peligrosos en esta categoría muchos de los cuales son conocidos carcinógenos en los seres humanos. El radón es un gas radiactivo generado por los procesos naturales del interior de la tierra. Todas las sustancias radiactivas tienen el potencial de dañar a los seres vivos con los que entran en contacto.²¹

²¹LOC CIT

EVALUACION

UNIDAD II

A continuación se le presenta un conjunto de palabras desordenadas que deberán ordenar, indicándole únicamente el tema.

Estructura de la atmosfera

- Ferapostro
- Tratosferaes
- Pausatropo
- Rafesosme
- Feratermos

Gases del aire

- Genotroni
- Noxigeno
- Ozono
- Nebocaredodioxid

Principales contaminantes del aire

- Mogesquimicofoto
- Xidomono
- Tronigenoeddosxio
- Dosxioedfreuza

TERCERA UNIDAD



EFFECTOS NOCIVOS DE LA CONTAMINACION

- **Explica las características del calentamiento global y el efecto invernadero como consecuencia de la contaminación del aire. (CNB)**
 - 1. Efectos nocivos de la contaminación atmosférica en seres humanos, plantas y animales**
 - 2. Efecto crónico**
 - 3. Efectos agudos**
 - 4. Efectos carcinógenos**
 - 5. Efectos en la agricultura y los bosques**
 - 6. Efectos en animales y plantas**
 - 7. Efecto en los materiales y el paisaje urbano**

Efectos Nocivos de la Contaminación Atmosférica en Seres Humanos, Plantas y Animales

Es importante advertir que la contaminación atmosférica no es solo una entidad, sino una sopa de letras de los materiales anteriores mezclados con los constituyentes normales del aire. Además, el momento de cada contaminante varía dependiendo de la proximidad a la fuente y de las condiciones del clima y el viento. Por eso, estamos expuestos a una mezcla cuya composición y concentración cambia cada día, incluso cada hora y de un lugar a otro. Los efectos que observamos o sentimos rara vez, si acaso, se deben a una sola sustancia y son más bien el resultado combinado de la amalgama total de los contaminantes que actúan sobre todos los seres vivos, además con frecuencia los efectos son sinérgicos, es decir, que dos o más factores juntos producen un efecto mayor que su simple suma.



Por ejemplo las plantas y los animales sufren tensión por la contaminación y se vuelven más vulnerables a otros factores ambientales y también por la sequías y el ataque de parásitos y enfermedades. Dada la complejidad de la situación es muy difícil determinar la parte de cada

contaminante en los resultados observados

Aun así se ha hecho avances significativos para vincular causas y efectos.

Los seres humanos respiran cada día kilogramos de aire.²²

²²Ortega Vicenzi, Dina y Olga María Rodríguez Herrera. (2003). Educación para el Respeto de los seres Vivos. Editorial Editorama, S.A., Guatemala

Crónico

Con los años la contaminante causa deterioro gradual de diversas funciones fisiológicas.

Agudo

Los contaminantes provocan reacciones que en cuestión de horas o días ponen en peligro la vida.

Carcinógenos

Los contaminantes inician cambios en las células que conducen al crecimiento y división incontrolados (cáncer).

Casi todos los que viven en áreas de contaminación atmosférica urbana sufren daños crónica. La exposición y prolongada al bióxido de azufre produce bronquitis. La inhalación crónica de ozono y partículas causan inflamación en los pulmones y en última instancia, fibrosis, es decir, cicatrices que obstaculizan las funciones pulmonares de por vida. El monóxido de carbono reduce la capacidad de transporte de oxígeno a la sangre, y la exposición prologada a las concentraciones bajas contribuye a las enfermedades cardiacas

Los más sensibles a la contaminación son los niños pequeños, los asmáticos, quienes padecen enfermedades pulmonares y cardiacas crónicas y los ancianos. El asma, una enfermedad del sistema inmunológico caracterizada por dificultades para respirar causadas por la constricción de las vías aéreas, se inicia casi siempre por contactos con alérgenos.²³

²³LOC CIT

Muchos contaminantes del aire agravan el asma. La calidad del aire es mala en los países en donde la contaminación atmosférica industrial no está controlada y donde el uso de automotores va en aumento muchas megas ciudades de las naciones en desarrollo.

El plomo es uno de los materiales pesados contaminantes que merece una atención especial, durante décadas se ha aceptado que el saturnismo causa retraso mental.

Los investigadores solían pensar que su principal fuente era trocitos de pintura de plomo que ingerían los niños, pero a comienzos de los 80 se demostró que los contenidos elevados de plomo en la sangre estaban mucho más difundidos de lo que se pensaba y aparecieron tanto en adultos como en niños. Se descubrió que las discapacidades de aprendizaje de los niños u la presión sanguínea elevada en los adultos se relacionaban con concentraciones altas de plomo e la sangre se descubrió que el origen de esta contaminación era la gasolina con plomo, que emitido con los humos de la combustión se inhala o se asienta en alimentos, agua y numerosos artículos que se llevan a la boca. Este conocimiento condujo a la dependencia gubernamental a ordenar que la eliminación del plomo en la gasolina.

Efectos agudos

En casos graves la contaminación atmosférica alcanza concentraciones que causan la muerte aunque hay que advertir que suele ocurrir entre quienes padecen graves enfermedades respiratorias. Se sabe que los gases contaminantes son letales en concentraciones elevadas, por tanto las muertes atribuidas a la contaminación atmosférica no son el resultado del simple envenenamiento.²⁴

²⁴LOC CIT

Efectos carcinógenos

Los metales pesados y los componentes orgánicos de la contaminación incluyen muchas sustancias químicas de las que se sabe que son carcinógenas en dosis elevadas. La presencia de rastros de estas sustancias explicaría buena parte



de los casos de cáncer en los seres humanos. Estudios prueban que los fumadores que viven en ambiente contaminados padecen una incidencia mucho mayor de enfermedades pulmonares que quienes espiran aire limpio. Ciertas enfermedades asociadas con la contaminación ambiental exhiben la misma relación sinérgica con el tabaquismo. Por ejemplo, la antracosis, aparece casi exclusivamente en los mineros que fuman y los fumadores expuestos al asbesto también son muy proclives a las enfermedades pulmonares.

Efectos en la agricultura y los bosques

Para saber cómo modifican los contaminantes la vegetación, se cultivan plantas en cámaras en las que son sometidas a cualquier concentración deseada y los resultados se comparan con los estudios de campo. Se disponen al aire libre, pares de cámaras abiertas, en otra parte superior las plantas de una cámara reciben aire filtrado, en tanto que las otras no, es así como se identifican los contaminantes.²⁵



²⁵LOC CIT

Los experimentos muestran que las plantas son bastante más sensibles a los gases contaminantes que los seres humanos. Antes de que se controlaran las emisiones, era común ver áreas del todo desiertas o de vegetación muy dañadas en la dirección del viento fundidoras y plantas de energía eléctrica operadas con carbón. En estos casos el contaminante causante solía ser dióxido de carbono.

La desaparición de la vegetación en las grandes áreas urbanas y el daño a los campos de cultivo, huertos y bosques que se encuentran en ala dirección del viento de las ciudades e debe sobre todos a la exposición del ozono y a otras oxidantes fotoquímicas. El rendimiento agrícola disminuye de 5 a 10 por ciento con niveles de ozono muy debajo de la norma de la EPA de 0.12 ppm, que solo consideran los efecto en los seres humanos.

Es importante advertir que mucha de la producción mundial de granos se da en regiones que tienen suficiente contaminación por ozono para reducir el rendimiento de las tierras. El efecto negativo de la contaminación atmosférica en las plantas silvestres y los bosques podría ser incluso mayor que los campos agrícolas. Mejorando de manera importante el crecimiento de los arboles.²⁶



²⁶LOC CIT

LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE MATA LAS SIEMBRAS



Efectos en animales y plantas

Los efectos perjudiciales de la contaminación del aire no se limitan a los que tiene que ver con la salud humana. Las plantas y los animales también son susceptibles. Por ejemplo, se emite flúor en cantidades significativas a través de elementos tales como aluminio, vidrio, fosfatos, fertilizantes, y ciertas operaciones de horneado de arcilla. El flúor afecta las plantas a concentraciones que tienen órdenes de magnitud bastante inferiores a las que afectan la salud humana.

El flúor tiene un efecto a concentraciones aun menores cuando se incorpora en arbustos, arboles o hiervas, que después sirven de alimento al ganado u otros animales. Los animales pueden presentar fluorosis, aunque no se observen señales de daño en las plantas. Los animales actúan como concentradores del flúor, lo cual perjudica la salud del animal y reduce la salud del mismo o su capacidad de supervivencia.²⁷

²⁷LOC CIT

UN PAISAJE CONTAMINADO



Efecto en los materiales y el paisaje urbano

Paredes, ventanas y otras superficies expuestas se vuelven grises y deslustradas por las partículas que les adhieren. La pintura y las telas se deterioran más rápidamente. Los lados de los neumáticos y otros productos de goma se endurecen y deforman con rajaduras a causa de la oxidación del ozono. El dióxido de azufre y los ácidos derivados del óxido de azufre y nitrógeno aumentan enormemente la corrosión de los metales y la exposición a la intemperie deteriora las esculturas de piedra.

Un cielo azul limpio y una buena visibilidad no son solo cuestiones de salud, sino que también tienen un valor estético y un efecto psicológico para las personas.²⁸

²⁸LOC CIT

EVALUACION

UNIDAD III

A continuación se le presenta una serie de cuestiones analícelas y contéstelas en forma correcta.

1. Explique los efectos negativos de los contaminantes en los campos de cultivo, bosques, animales y plantas.

2. ¿Qué efectos causa la contaminación del aire en los seres humanos?

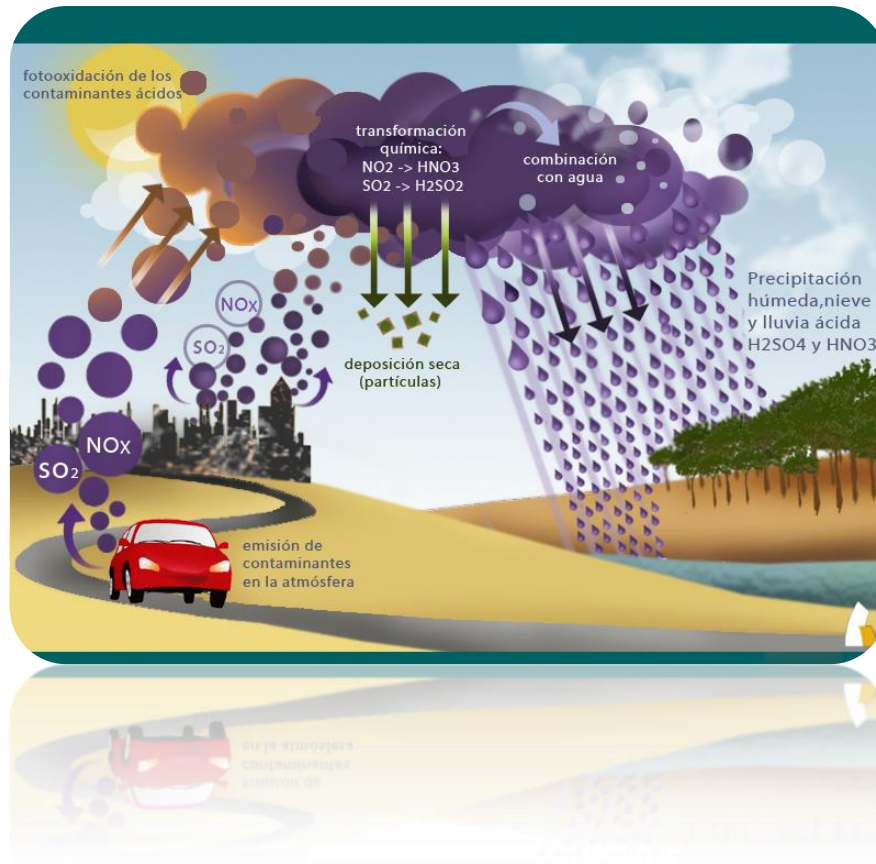
CUARTA UNIDAD



FUENTES Y EFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN

- **Identifica las distintas fuentes y efectos que causan la contaminación del aire. (CNB)**

- 1. Fuentes de contaminación del aire**
- 2. Fuentes naturales**
- 3. Fuentes domesticas**
- 4. Fuentes comerciales**
- 5. Fuente agrícolas**
- 6. Fuentes Industriales**
- 7. Fuentes relacionadas con el transporte**
- 8. Contaminantes primarios**
- 9. Contaminantes secundarios**
- 10. Control de la contaminación del aire**
- 11. Limpieza natural de la atmosfera**
- 12. Control de la calidad del aire**



Fuentes de contaminación del aire

Fuentes naturales

Las emisiones de contaminantes naturales varían de un lugar a otro, con las condiciones estacionales, geológicas y meteorológicas y con el tipo de vegetación. Las actividades humanas también pueden contribuir a crear condiciones que aumentan la proporción de contaminantes de fuentes naturales. Las erupciones volcánicas presentan una fuente natural concentrada y localizada de todo tipo de gases y partículas. La composición química y distribución de tamaño de partículas y gases. La composición química y distribución de tamaño de partículas de ceniza variaba con la distancia química y se concentra en intervalos de tamaño de partículas.²⁹

²⁹Basterrechea, M. (2000). Desastres naturales y zonas de riesgo en Guatemala: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Unidad Ejecutora de Proyectos de Acuerdos Rurales.

Esto sucede porque determinados elementos, como plomo, el zinc y el arsénico, tienen temperaturas de vaporización relativamente bajas y se concentran en partículas muy pequeñas que se forman por sublimación después de su erosión.

Cerca de la superficie terrestre estas partículas muy pequeñas se adhieren a otras más grandes arrastradas por el aire, del modo que después de tiempos de transporte prolongados casi todos los metales se encuentran en partículas de tamaños moderados. La excepción es el mercurio, el cual se encuentra principalmente en estado de vapor de la atmosfera.³⁰



www.tecnozono.com/imagenes_contaminacion.htm

³⁰LOC CIT

Fuentes domésticas

En las áreas residenciales las actividades domésticas son la causa principal de la emisión de contaminación del aire, las actividades domésticas y comerciales, se asocia con la eliminación de residuos sólidos. En el pasado, la quema de hojas, los incineradores de patio y los tiraderos al aire libre eran fuentes comunes de emisión de partículas y de gases. En la actualidad estas actividades o fuentes están prohibidas en la mayor parte de la comunidad y los residuos sólidos se eliminan en operaciones de rellenos sanitarios o por combustión en incineradores municipales grandes y eficientes. En los rellenos sanitarios la descomposición de los desperdicios a lo largo de muchos años libera metano gaseoso (hidrocarburo) en la atmósfera y el ácido sulfhídrico que liberan los materiales orgánicos y de otro tipo en descomposición también pueden ser detectables por el olfato en la cercanía de rellenos antiguos. Hoy en día, los gases que se generan en muchas operaciones de relleno sanitario se recogen para recuperar el metano, el cual se utiliza como combustible.³¹



³¹LOC CIT

Fuentes comerciales

Las fuentes comerciales de contaminación del aire incluyen las industrias de servicio público, por ejemplo: Las emisiones de lavado en seco van desde 15.9 kg de disolvente perdido por 100 kg de ropa lavada a maquinas, lavadoras pequeñas no controladas hasta menos de 10 kg de disolvente perdido por 100 kg de ropa lavada en maquinas industriales grandes. El disolvente que se utiliza en casi todas las maquinas pequeñas de limpieza domestica y comercial es de percloroetileno, un hidrocarburo clorado; en las maquinas industriales más grandes se utilizan hidrocarburos sencillos a causa de su menos costo.

Otros establecimientos o actividades comerciales que libran contaminantes en la atmosfera incluyen restaurantes, hoteles, escuelas, la imprenta y la aplicación de pintura. La preparación de alimentos origina la eliminación de 0.5 a 1 kg de residuos sólidos alimenticios.³²



³²LOC CIT

Fuentes agrícolas

Las fuente agrícolas que han sido afectadas directamente por la legislación sobre el control de la contaminación del aire incluyen los rastros y las empresas con comedores masivos para animales, ejemplo; la producción para obtener la carne de pollo se ha concentrado en operaciones



muy grandes y que suelen haber varios cientos de miles de aves en un solo lugar, otro ejemplo grave de contaminación agrícola es el desprendimiento de partículas de algodón durante la cosecha y el procesamiento en cantidades suficientes, lo cual se describe como la causa que provoca los problemas respiratorios en estas áreas residenciales cercanas a los centros de procesamiento. En la granja misma, la exposición a partículas derivadas de las operaciones de cosecha de cultivos y al amoniaco que se utiliza como fertilizante representa peligros crónicos para la salud. Los plaguicidas e insecticidas representan problemas especiales a causa de su toxicidad y persistencia.

Fuentes Industriales

Las fuentes industriales de contaminación del aire son las más notorias porque en general alas emisiones se descargan por una sola chimenea o conducto. Cuando un contaminante industrial especifico es la principal sustancia indeseable en una comunidad, su origen se puede hallar con base en el conocimiento de los procesos industriales que se utilizan. En los párrafos siguientes examinaremos algunas de las fuentes de contaminantes industriales que se presentan con más frecuencia en los problemas de contaminación del aire. Cualquier operación de combustión a alta temperatura produce óxidos de nitrógeno (NOx).³³

³³LOC CIT

Entre las fuentes de proceso están las plantas de fabricación de fertilizante y explosivos. Los óxidos de azufre (SOx). El azufre del gas natural normalmente se elimina en el pozo para que el gas se pueda utilizar en aplicaciones domésticas. Se emite una muy pequeña parte de SOx en la combustión de gasolina y combustibles de diesel. Se emite sulfuro de hidrógeno en grandes cantidades en las fábricas de petróleo y ciertas plantas que fabrican fibras sintéticas. Se emite monóxido de carbono en concentraciones altas en la producción de hierro colado y en otros procesos metalúrgicos donde es deseable reducir la presencia del oxígeno. Se libera a concentraciones muy bajas en las instalaciones muy bajas en las instalaciones estacionarias de quema de combustible, pero las cantidades que se generan no dejan de ser sustanciales en virtud de la cantidad de combustible que se quema. Se desprenden grandes cantidades de compuestos orgánicos volátiles de una multitud de procesos industriales que por lo general tienen relación con las industrias que por lo general tienen relación con las industrias del petróleo y del gas natural o con industrias que utilizan sus productos.³⁴



³⁴LOC CIT

Fuentes relacionadas con el transporte

Si se consideran todas las categorías principales de fuentes antropogénicas combinadas, a excepción de la agricultura, el sector del transporte de nuestra economía genera alrededor de un tercio de las emisiones totales de óxido de nitrógeno y plomo y más de dos tercios del óxido de carbono. La mayor parte proceden del tubo de escape. Estos se controlan empleando retores catalíticos e inyectando aire en los puertos de escape del motor para quemar los hidrocarburos, que se emiten en zona de alta temperatura. Ninguno de estos procesos recupera energía útil, por lo cual los esfuerzos para modificar el diseño de los motores han sido intensivos. Los motores tienen diferentes desplazamientos y el flujo de gasolina por el motor varía con las rpm (revoluciones por minuto) del motor y la apertura del estrangulador. La consideración de estos factores dio origen a un cambio en el método de regular las emisiones de los automóviles para restringir la masa de contaminantes por vehículo-milla de recorridos.³⁵



³⁵LOC CIT

Identificación de contaminantes

Por definición, los contaminantes tienen un efecto observable o detectable. Sin embargo, no siempre es fácil identificar los efectos y en muchos casos los efectos observados no se pueden correlacionar de manera directa con contaminantes específicos. Por ejemplo, los óxidos de nitrógeno y los hidrocarburos, no se identificaron como contaminantes primarios principales hasta que se comprendió que eran los precursores del ozono y el smog foto químico.

En las últimas dos décadas los métodos de identificación de fuentes y contaminación del aire han cambiado, de sencillas técnicas sensoriales con base en aspecto, olor y sabor, a técnicas objetivas que permitan cuantificar o medir la calidad del aire.³⁶



³⁶LOCCIT

En la actualidad son pocas excepciones, si los contaminantes son detectables por los sentidos, o si se pueden observar efectos directos, se considera que las fuentes están contribuyendo a una afrenta grave a la atmosfera. La afrenta grave es la mas fácil de detectar cuando provienen de fuentes industriales, por lo común relacionada con la quema de combustibles fósiles en los primeros días del control de la contaminación del aire, porque los contaminantes se emitían desde una chimenea desde un nivel alto donde era fácil verlo e identificarlo.

En una buena medida los contaminantes del aire son subproductos directos e indirectos de quemar carbón, gasolina y otros combustibles líquidos, así como los desechos. Estos materiales son compuestos; cuando se queman por completo, los subproductos son bióxido de carbono y vapor de agua.

Contaminantes primarios

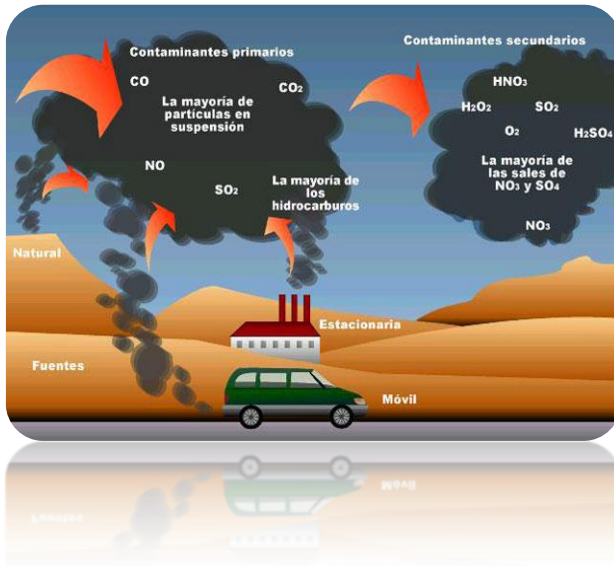
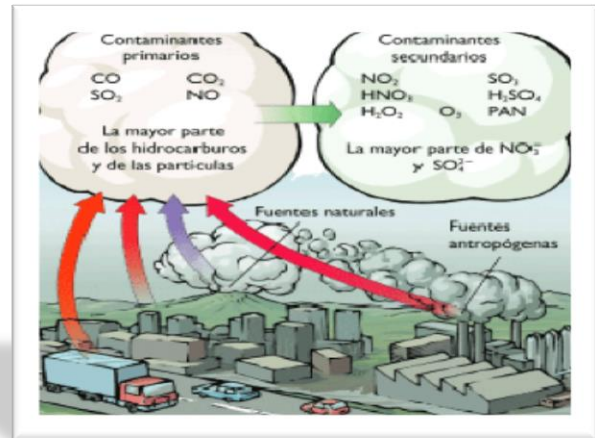
Los primeros seis contaminantes que anotamos más arriba se denominan contaminantes primarios, porque son los productos directos de la combustión o la evaporación.

Al quemarse los combustibles y desechos vierten en la atmosfera partículas consistentes sobre todo en carbono y que son las que vemos como hollín y humo, además algunos fragmentos de las moléculas de los combustibles que quedan sin quemar.

En el aire, este gas reacciona de inmediato con ms oxígeno y se convierte en dióxido de nitrógeno (NO_x).³⁷

³⁷LOC CIT

Además de materiales orgánicos, combustibles y desechos contienen impurezas de azufre que también pasan por el aire durante la combustión. Por ejemplo el carbón contiene de 0.2 a 5.5 por ciento de azufre. El carbón también llega a contener materiales pesados y los desechos desde luego tienen una serie internacional de impurezas.³⁸

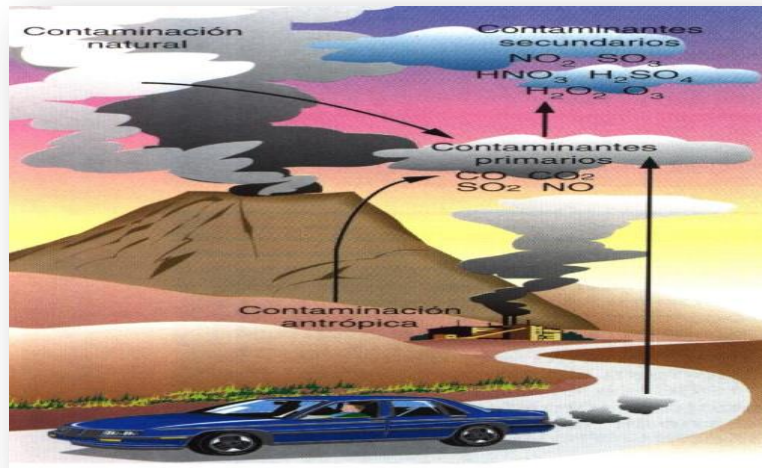


³⁸LOC CIT

Contaminantes secundarios

Los contaminantes secundarios son aquellos que se originan en la misma atmósfera, bien por reacción entre dos o más contaminantes primarios, o bien entre éstos y los constituyentes normales del aire, con o sin la intervención de procesos de fotoactivación. Las principales alteraciones atmosféricas producidas por estos contaminantes son las siguientes:

Se encuentra y se forma en la troposfera, y se considera un contaminante atmosférico secundario, es decir, que no es emitido directamente a la atmósfera, sino que se forma a través de reacciones activadas por la luz solar (fotoquímicas) entre otros contaminantes primarios como son los óxidos de nitrógeno y compuestos orgánicos volátiles, que se emiten de forma natural o a consecuencia de las actividades humanas entre las que destaca el tráfico. Los óxidos de nitrógeno son producidos por procesos de combustión, y la emisión de compuestos orgánicos volátiles se produce, entre otras causas, a través de los tubos de escape por mala combustión. En las ciudades, las mayores concentraciones aparecerán a sotavento, o sea, en dirección opuesta a los vientos dominantes, en zonas suburbanas o rurales.³⁹



³⁹LOC CIT

Un contaminante primario es un contaminante emitido directamente de una fuente al aire.

Un contaminante secundario no es emitido directamente como tal, sino que se forma cuando otros contaminantes (contaminantes primarios) reaccionan en la atmósfera.

Ejemplos de contaminantes secundarios son el ozono, que se forma cuando los hidrocarburos (HC) y los óxidos de nitrógeno (NOx) se combinan en presencia de luz solar; el NO₂, que se forma cuando se combina NO con oxígeno en el aire; y la lluvia ácida, que se forma cuando el dióxido de azufre o los óxidos de nitrógeno reaccionan con el agua.



Los principales problemas que generan los contaminantes secundarios son la contaminación fotoquímica, acidificación del medio y disminución del espesor de la capa de ozono. La contaminación fotoquímica es consecuencia de oxidación de compuestos (estos compuestos son "corrosivos") Los óxidos de azufre y de nitrógeno se transforman en ácidos (incluso el tan

conocido como potente ácido sulfúrico), que por las lluvias precipitan sobre la superficie de la Tierra, provocando graves daños a plantas, animales, y a nosotros mismos. Sustancias como los CFCs, el dióxido de carbono y el metano (entre otros también importantes aunque con menos publicidad en la polémica del ozono), son los que se encargan de neutralizar el ozono (O₃) provocando la disminución de la protección contra los rayos ultravioletas del sol, que no pueden ser absorbidos y llegan hasta nosotros.⁴⁰

⁴⁰LOC CIT

CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE

Limpieza natural de la atmosfera



Los radicales hidroxilos son un componente importante de la capacidad de la atmósfera para auto purificarse, ya que éstos se deshacen de muchos contaminantes peligrosos limpiando así el aire. Los radicales hidroxilos oxidan a los hidrocarburos, incluyendo al gas metano, que es un gas de efecto invernadero, y a

gases emitidos por fábricas y vehículos, tornándolos solubles de tal modo que son eliminados de la atmósfera mediante la lluvia.

Como esta capacidad de auto limpieza apenas ha variado durante los últimos años, los investigadores creen que sólo resulta afectada mínimamente por los cambios medioambientales.

Las características de las partículas influyen en los mecanismos de eliminación, las pequeñas rebotan con movimientos aleatorios como las moléculas de un gas y si chocan con otras crecen por coagulación y se precipitan como partículas grandes. Aquellas con carga eléctrica crecen o se coagulan al atraer partículas con carga opuesta a las partículas pequeñas que actúan como núcleo, pueden caer dentro de una gota de lluvia, por otro lado una gota de lluvia puede chocar con las partículas y recolectarlas durante su caída.⁴¹

⁴¹LOC CIT

Control de la calidad del aire



La Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (1986) Decreto 68-86 en artículo 14: Para prevenir la contaminación atmosférica y mantener la calidad del aire, el gobierno, por medio de la presente ley, emitirá los reglamentos correspondientes y dictará las disposiciones que sean necesarias para: A) promover el empleo de métodos adecuados para reducir las emisiones contaminantes. B) Promover en el ámbito nacional e internacional las acciones necesarias para proteger la calidad de la atmosfera. C) Regular las sustancias contaminantes que provoquen alteraciones inconvenientes de la atmosfera. D) Regular la existencia de lugares que provoquen emanaciones. E) Regular la contaminación producida por el consumo de los diferentes energéticos. F) Establecer estaciones o redes de muestreo para detectar y localizar las fuentes de contaminación atmosférica.

El objetivo de control para la contaminación del aire consiste en conservar una atmosfera en la cual los contaminantes no tengan un efecto negativo en las actividades humanas. Es obvio que la mejor manera de controlar la contaminación del aire es no producir los contaminantes. Por ejemplo, las emisiones de plomo de los automóviles se eliminan quemando combustible sin plomo, las emisiones de óxidos por kilometro recorrido se han reducido de manera significativa modificando el diseño de los motores.⁴²

⁴²LOC CIT

Otras soluciones consisten en reducir las emisiones utilizando dispositivos complementarios. En el caso del automóvil, se utiliza un “cánister” (bote) de carbón para absorber los vapores de hidrocarburos que se emiten desde el carburador y el tanque de gasolina. Los vapores se disuelven después al motor para quemarlos. En el sistema de escape del automóvil, los convertidores catalíticos y la inyección de aire reducen las emisiones de hidrocarburos por medios químicos la energía de estos hidrocarburos se pierde. En las aplicaciones industriales se puede utilizar lavadoras (absolvedores) para eliminar contaminantes de corrientes de gases.⁴³



⁴³LOC CIT

EVALUACIÓN

UNIDAD IV

Preguntas de repaso

Menciones 5 clases de fuentes de contaminación

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

¿Cuál es el nombre de la Ley que nos dice que debemos prevenir la contaminación atmosférica y mantener la calidad del aire?

¿Qué debemos hacer para mejorar la calidad del aire?

Glosario

Aire: mezcla de aire que constituye la atmosfera.

Atmósfera: envoltura gaseosa que rodea la tierra.

Contaminación: Acumulación de desechos materiales en el aire.

Desechos:Lo que queda después de haber escogido lo mejor o lo más útil de una cosa.

Energía:magnitud física que indica la capacidad de un sistema para realizar un trabajo mecánico.

Fósiles: se dice del organismo petrificado perteneciente a otras épocas geológicas.

Hidrocarburo: compuesto químico formado exclusivamente por carbono e hidrogeno.

Materiales:cualquiera de los componentes para construir una cosa.

Nitrógeno:elemento químico gaseoso que en sus combinaciones actúa como trivalente y pentavalente.

Oxígeno: elemento químico gaseoso que en sus combinaciones actúa como bivalente. En estado gaseoso es inodoro, incoloro e insípido.

Partícula: parte pequeña de materia.

Quemar: incendio, fuego o combustión

Solución: acción o efecto de disolver.

Vapor: gas en el que se transforma un líquido o sólido absorbiendo calor.

Conclusiones

- Se identificó cuáles son los problemas que causan la contaminación del aire.
- Se socializó con docentes y estudiantes el módulo pedagógico sobre la contaminación del aire.
- Se capacitó a docentes y alumnos sobre cómo manejar el módulo de aprendizaje sobre la contaminación del aire.

Recomendaciones

- Que el Ministerio de Educación redacte material pedagógico con temas forestales, para evitar acciones que perjudiquen el medio ambiente.
- Se recomienda la reproducción de más módulos pedagógicos, para proporcionar a cada estudiante de la escuela, los contenidos que le permita contribuir con el cuidado del medio ambiente.
- Al personal docente de la escuela: se les recomienda que las guías pedagógicas se conserven adecuadamente para su preservación y duración.
- A la Dirección Departamental de Educación que programe capacitaciones con docentes, para fortalecer y sistematizar los conocimientos sobre la temática, del cuidado del medio Ambiente.

Bibliografía

1. Basterrechea, M Desastres naturales y zonas de riesgo en Guatemala: Fondo de las Naciones Unidas para la infancia. Unidad ejecutora de Proyectos de Acuerdos de Rurales. (2000).
2. Decreto No. 68-86 Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente. Nueva edición (1999).
3. Microsoft Encarta (2009). 1993-2008 Microsoft Corporation 1993-2008.
4. Ortega Vicenzi, Dina y Olga María Rodríguez Herrera. Educación para el Respeto de los seres vivos, Editorial Editorama, S.A. Guatemala. (2003).

Egrafía

1. <http://www.infomipyme.com/Docs/GT/empresarios/forestal/causadef.htm>
2. <http://www.jmarcano.com/bosques/threat/deforesta.htm>

3.4 PLAN DE SOSTENIBILIDAD DEL APORTE PEDAGOGICO

I DATOS GENERALES


1. Nombre del Propietario: Ministerio de Educación
2. Nombre del representante legal: María Germana Orellana de Ibarra quien se identifica con su cedula de vecindad, numero de orden T-21 y registro 45606 extendida en Jalapa.
3. Lugar y fecha de nacimiento: Jalapa 20 de Diciembre 1965
4. Dirección: Aldea Morazan Monjas, Jalapa.
5. Departamento: Jalapa
6. Numero de Celular: 5335-0306

II DATOS DE LA ESCUELA

1. Nombre de la escuela: Escuela Oficial Rural Mixta
2. Ubicación: Aldea Llano Grande, Jalapa, Jalapa
3. Nombre del propietario: Ministerio de Educación
4. Área Total: 910mt² el terrenos esta libre de gravámenes, enajenaciones o hipotecas: Si No

III DECLARACION DEL PROPIETARIO

Como representante legal ante el Ministerio de Educación del inmueble que se describe a continuación, DECLARO bajo juramento que los datos consignados en la presente solicitud son verídicos y estoy dispuesto a responder judicialmente en caso se hallare falsedad en cualquier información solicitada.


Profesora María Germana Orellana de Ibarra

Directora



PLAN DE SOSTENIBILIDAD DEL MÓDULO PEDAGÓGICO SOBRE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE, DIRIGIDO A LA ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA MARIA “LUISA SANDOVAL AGUILAR”, ALDEA LLANO GRANDE, JALAPA.

DESCRIPCIÓN DEL CENTRO EDUCATIVO

1.1 Nombre: Escuela Oficial Rural Mixta “María Luisa Sandoval Aguilar, Aldea Llano Grande, Jalapa.

1.2 Municipio: Jalapa

1.3 Departamento: Jalapa

1.4 Propietario: Ministerio de Educación

1.5 Representante Legal: María Germana Orellana de Ibarra

1.6 ACCESO:

Carretera de asfalto de dos sola, salida hacia el municipio de Monjas. Estas vías de acceso son transitables todo el tiempo.

OBJETIVOS:

- Dotar a la Escuela Oficial Rural Mixta María Luisa Sandoval aldea Llano Grande de un ejemplar del Módulo pedagógico sobre la contaminación del aire.
- Apoyar la labor docente con material didáctico para la enseñanza y el aprendizaje de los niños y las niñas.

IV METODOLOGIA:

- Fase de gabinete: Se recopiló toda la información de la escuela y se tomaron fotografías de su ubicación
- Fase de Campo: Se realizó un reconocimiento de la escuela para definir la problemática a investigar y determinar posibles soluciones.

V CONCLUSIONES DE SOSTENIBILIDAD:

- Este módulo lleva al alumno al auto aprendizaje, el docente sirve como orientador y facilitador durante todo el proceso.
- Los contenidos de este módulo han sido adaptados para que el alumno los comprenda de una forma práctica. Motiva al alumno al aprendizaje de procesos ambientales y el cuidado de la naturaleza.

VI RECOMENDACIONES DE SOSTENIBILIDAD:

- Utilizar el módulo con el fin de educar y enseñar a los alumnos sobre cómo cuidar el medio ambiente y prevenir la contaminación del aire.
- Forrar el módulo para su conservación, para mantenerlo en buen estado.
- Gestionar ante instituciones para la implementación del módulo.

VII REFERENCIA DEL PROFESIONAL RESPONSABLE

María Germana Orellana de Ibarra, profesión Maestra de Educación primaria Urbana, Directora de la Escuela Oficial Rural Mixta “María Luisa Sandoval Aguilar”, Aldea Llano Grande, Jalapa; a través de la siguiente firma certifico , que la información consignada anteriormente es correcta y verás.

MECANISMO DE SOSTENIBILIDAD

Durante la reproducción y mantenimiento del módulo de aprendizaje del proyecto pedagógico en la Escuela Oficial Rural Mixta María Luisa Sandoval, Aldea Llano Grande Jalapa, se desarrollará como cuidar y preservar nuestro ambiente y sobre todo prevenir la contaminación del aire.

I DATOS GENERALES:

1. Nombre del propietario: Ministerio de Educación

1.1. Dirección para recibir notificaciones: Escuela Oficial Rural Mixta “María Luisa Sandoval Aguilar”, Aldea Llano Grande

1.2. Número de teléfono: _____

1.3. Nombre del representante legal: María Germana Orellana de Ibarra

1.4. Número de cédula: _____ Extendida en: _____

1.5. Ocupación: Maestro de Educación Primaria

1.6. Estado civil: Casado

1.7. Edad: _____ años

II DATOS DE LA ESCUELA:

1. Nombre: Escuela Oficial Rural Mixta María Luisa Sandoval

2. Ubicación: Aldea Llano Grande Jalapa, Jalapa

3. Nombre del propietario: Ministerio de Educación

4. Área total: _____ metros cuadrados

III. OBJETIVOS DEL MÓDULO PEDAGOGICO

Ser una herramienta de fácil aplicación práctica con los alumnos de sexto grado de primaria durante la enseñanza del área de Medio social y natural.

IV JUSTIFICACION:

1. Se decidió apoyar pedagógicamente a la escuela Oficial Rural Mixta “María Luisa Sandoval Aguilar”, Aldea Llano Grande; por ser una de las comunidades más afectadas.
2. Se justifica la utilización del módulo de aprendizaje ya que está recomendado y se adaptado a las condiciones del grado elegido.

V. DESCRIPCION DE LOS METODOS PLANEAMIENTO:

El Módulo Pedagógico se desarrollará a lo largo de los siguientes años, incorporando los contenidos sugeridos para su plena aplicación a través del área curricular Ciencias Naturales y Tecnología o contenidos afines.

Cronograma de actividades año 2013

Plan de Sostenibilidad

No .	Actividades	Enero-Febrero	Marzo-Abril	Mayo-Junio	Julio-Agosto	Septiembre-October	Noviembre-Diciembre
1	Entrega						
2	Revisión						
3	Protección						
4	Conocimiento						
5	Indicaciones de Uso						
6	Planificación						
7	Distribución						
8	Desarrollo						
9	Control de Recursos						
10	Recomendaciones						

Cronograma de actividades año 2014

Plan de Sostenibilidad

No .	Actividades	Enero-Febrero	Marzo-Abril	Mayo-Junio	Julio-Agosto	Septiembre - Octubre	Noviembre - Diciembre
1	Entrega						
2	Revisión						
3	Protección						
4	Conocimiento						
5	Indicaciones de Uso						
6	Planificación						
7	Distribución						
8	Desarrollo						
9	Control de Recursos						
10	Recomendaciones						

Cronograma de actividades año 2015

Plan de Sostenibilidad

No .	Actividades	Enero-Febrero	Marzo-Abril	Mayo-Junio	Julio-Agosto	Septiembre - Octubre	Noviembre - Diciembre
1	Entrega						
2	Revisión						
3	Protección						
4	Conocimiento						
5	Indicaciones de Uso						
6	Planificación						
7	Distribución						
8	Desarrollo						
9	Control de Recursos						
10	Recomendaciones						

Cronograma de actividades año 2016

Plan de Sostenibilidad

No .	Actividades	Enero- Febrero	Marzo- Abril	Mayo- Junio	Julio- Agosto	Septiembre - Octubre	Noviembre - Diciembre
1	Entrega						
2	Revisión						
3	Protección						
4	Conocimiento						
5	Indicaciones de Uso						
6	Planificación						
7	Distribución						
8	Desarrollo						
9	Control de Recursos						
10	Recomendaciones						

Cronograma de actividades año 2017

Plan de Sostenibilidad

No .	Actividades	Enero- Febrero	Marzo- Abril	Mayo- Junio	Julio- Agosto	Septiembre - Octubre	Noviembre - Diciembre
1	Entrega						
2	Revisión						
3	Protección						
4	Conocimiento						
5	Indicaciones de Uso						
6	Planificación						
7	Distribución						
8	Desarrollo						
9	Control de Recursos						
10	Recomendaciones						

CAPITULO IV PROCESO DE EVALUACION

4.1 Evaluación del diagnóstico

La evaluación del diagnóstico de la comunidad se llevo a cabo de manera sistemática, mediante el uso de procedimientos científicos y técnicos, los cuales generaron conocimientos sobre la escuela tales como: el estado de la infraestructura, su organización, sus carencias. Con el diagnóstico de la escuela se obtuvo información necesaria para conocer el problema. A continuación, a través de un análisis de viabilidad y factibilidad se decreto la solución para afrontar el problema priorizado, siendo este la falta de información sobre la contaminación del aire.

4.2 Evaluación del perfil

El perfil establece claramente los elementos que plasman el proyecto entre los cuales podemos mencionar: nombre del proyecto el que consiste en la elaboración de un módulo pedagógico de aprendizaje sobre la contaminación del aire, para docentes y estudiantes de sexto grado de primaria de la Escuela oficial Rural Mixta “María Luisa Sandoval Aguilar” Aldea Llano Grande, Municipio de Jalapa, Departamento de Jalapa. Aquí se elaboró la descripción del proyecto, justificación, se establecieron los objetivos, general y específico, elaborando las metas y fuentes de financiamiento.

4.3 Evaluación de la ejecución

La ejecución fue un proceso que consistió en la realización detallada y ordenada de las actividades previstas en el diseño del proyecto, estableciendo tiempo de realización, resultados, productos y logros alcanzados. La estructura para la elaboración del módulo comprendió como base del tema central que fue la contaminación del aire, con temas respectivos siendo estos desarrollados en forma ordenada, esta información se presento en la escuela beneficiada.

4.4 Evaluación Final

Se cumplió con todo de acuerdo a los lineamientos establecidos en el diagnóstico institucional, obteniendo las carencias con las que cuenta la institución. El perfil del proyecto y la ejecución en el que se seleccionaron técnicas adecuadas, diseñándose los instrumentos que servirían para detectar el problema.

CONCLUSIONES

- Se dotó de 5 Módulos pedagógicos sobre la “Contaminación del aire”, al personal docente de la Escuela Oficial Rural Mixta “María Luisa Sandoval Aguilar”, Aldea Llano Grande, Municipio de Jalapa, Departamento de Jalapa.
- Se elaboró un Módulo pedagógico de aprendizaje sobre la “Contaminación del aire”, dirigido a docentes y alumnos de sexto grado primaria, de la Escuela Oficial Rural Mixta “María Luisa Sandoval Aguilar”, Aldea Llano Grande, municipio de Jalapa, departamento de Jalapa.
- Se capacitó sobre la utilización del Módulo pedagógico “Contaminación del aire”, a maestros y alumnos de la Escuela Oficial Rural Mixta “María Luisa Sandoval Aguilar”, Aldea Llano Grande, municipio de Jalapa, departamento de Jalapa.

RECOMENDACIONES

- Es importante que la municipalidad facilite la reproducción del Módulo sobre la “Contaminación del aire”, a la población que lo requiera, para fortalecer el conocimiento y la prevención de la contaminación en general.
- A la Coordinación Técnica Administrativa: que programe capacitaciones para fortalecer los conocimientos de los docentes, sobre esta temática que está afectando al mundo en general, y se preserven los recursos naturales.
- A los docentes de la Escuela Oficial Rural Mixta que utilicen este Módulo para enseñar sobre la Contaminación del aire y que les sirva de apoyo en todo el proceso enseñanza aprendizaje.

BIBLIOGRAFIA

- Municipalidad de Jalapa, Plan Operativo anual, 2008-2011
- Población y locales de habitación particulares censados según departamento y municipio (cifras definitivas, febrero 2003) pagina 38.
- Ministerio de Educación Guatemala C.A. 2002, Ciencias Naturales 6º. Grado. Serie Camino a la Excelencia.
- Universidad de San Carlos de Guatemala, Méndez Pérez, José Videl y otros autores. Propedéutica para el estudio profesional supervisado 2011. 94 páginas. Guatemala 2011.
- Ministerio de Educación Guatemala C.A. 2002, Ciencias Naturales, 6º. Grado Serie Camino a la Excelencia.
- SANTILLANA. Ciencias Naturales, libro para docentes. Aula creativa. Editorial Santillana S.A. Guatemala C.A. 2004.

APENDICE

**GUÍA DE ANÁLISIS CONTEXTUAL E INSTITUCIONAL
DE LA INSTITUCION PATROCINANTE
I SECTOR COMUNIDAD**

AREAS	INDICADORES
<p>1. Área Geográfica</p>	<p>1.1 Localización</p> <p>El departamento de Jalapa está situado en el Oriente de la República de Guatemala, colinda al Norte con los departamentos de El Progreso y Zacapa, al Oeste con el departamento de Chiquimula, al Sur con los departamentos de Jutiapa y Santa Rosa, al Este con el departamento de Guatemala. Se ubica a una altura de 1,361 metros sobre el nivel del mar. La cabecera departamental de Jalapa dista de la ciudad capital de Guatemala 168 kilómetros, carretera asfaltada vía Jutiapa, Santa Rosa; y vía Sanarate, 97 kilómetros.</p> <p>1.2 Extensión geográfica.</p> <p>El departamento de Jalapa cuenta con siete Municipios, los cuales son: San Pedro Pinula, San Manuel Chaparrón, San Carlos Alzatate, San Luis Jilotepeque, Mataquescuintla, Monjas y Jalapa. La cabecera departamental de Jalapa cuenta con 554 kilómetros cuadrados, incluyendo sus siete municipios hacen un total de 2,063 kilómetros cuadrados.</p> <p>1.3 Clima, suelo, Principales accidente</p> <p>El clima del departamento de Jalapa está registrado como templado, ubicándose a 1,632 metros sobre el nivel del mar. El suelo es de tipo franco arenoso. Dentro de sus principales accidentes se pueden mencionar: Sierra Madre,</p>

	<p>que tiene su relieve en el municipio de Mataquescuintla por Samororo en la parte Occidental, al Oriente en el municipio de San Luis Jilotepeque, que resalta el Volcán Jumay teniendo una altitud de 2,200 metros. El Volcán de Alzatate con 2,750 metros. En sus riberas nace el río Ostúa, Jalapa, que es utilizado para el abastecimiento de agua potable a los ciudadanos del Departamento de Jalapa.</p> <p>1.4 Recursos Naturales</p> <p>1.4.1 Flora</p> <p>El departamento y municipio de Jalapa cuenta con variedad de árboles madereros como: cabo de hacha, cedro, ciprés, pinabete, pino, caoba. Flores ornamentales como: quince años, margaritas, violetas, velo de novia, begonias, y distintas clases de árboles frutales como durazno, manzanilla, manzana, jocote, mandarina, naranja, mango, ciruelas, granadillas, anonas.</p> <p>1.4.2 Fauna:</p> <p>El departamento y municipio de Jalapa cuenta con variedad de animales como ganado vacuno, bovino, porcino, caballar, caprino, aves de corral, se pueden mencionar además animales silvestres como: conejos, zorrillos, ardillas, palomas.</p>
<p>1 Histórica</p>	<p>2.1 Primeros Pobladores</p> <p>Los primeros pobladores fueron de la raza pocomán en la Época prehispánica.</p> <p>2.2 Sucesos históricos importantes</p> <p>Importantes:</p> <p>Surgió la rebelión de la montaña promovida por el General</p>

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.

2.3 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

	<p>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.</p> <p>2.4 Lugares de orgullo local</p> <p>El Departamento 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 Pinula, 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.</p>
<p>3. Política</p>	<p>3.1 Gobierno local</p> <p>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.</p> <p>3.2 organización administrativa</p> <p>Está conformado por el Gobernador Departamental, 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.</p> <p>3.3 Organizaciones políticas</p>

	<p>El Departamento 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.</p>
<p>4. Social</p>	<p>4.1 Ocupación de los habitantes</p> <p>La ocupación de los habitantes del Departamento 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.</p> <p>4.2 Producción, distribución de productos</p> <p>Los habitantes del Departamento 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 productos Kerns. El ganado bovino se comercializa para el destace en el departamento de Jalapa, así como la leche, crema, mantequilla de costal y queso seco.</p> <p>4.3 Agencias educacionales: escuelas, colegios, otras</p> <p>El Departamento de Jalapa cuenta con centros educativos y de enseñanza como el Centro de Bienestar Social, Escuelas Oficiales y Colegios Privados del nivel Inicial, Pre-</p>

primario, Primario, Diversificado, Superior, cuenta con Academias de Computación, Mecanografía, Corte y Confección, Cultoras de Belleza.

4.4 Agencias sociales de salud y otros.

Jalapa cuenta con el Centro de Bienestar Social, Hogares Comunitarios CARITAS, Proyecto Cactus, Cristian Children, 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.

4.5 Viviendas (tipos)

En el departamento de Jalapa se observan diferentes construcciones, entre las que se pueden mencionar: viviendas de block, ladrillo, adobe, madera, lámina, teja, lámina y terraza, pisos de cemento, cerámica y de tierra, casas de varios niveles.

4.6 Centros de recreación

La cabecera Departamental de Jalapa cuenta con Parque Central, Complejo Deportivo Tipo A, templo de Minerva, Parque Justo Rufino Barrios, Café internet, discotecas, Cancha de voleibol.

4.7 transporte

En el Departamento de Jalapa se cuenta con transporte urbano local como taxis, microtaxis, microbuses, también se cuenta con empresas de Transporte extra urbano como Transportes Unidos Jalapanecos, Melva, Nievécita, Unión Jumay y Expreso del Tiempo.

4.8 Comunicaciones

	<p>El Departamento de Jalapa cuenta con sistema telefónico, líneas domiciliarias de la empresa CLARO y telefonía celular, Servicio de correos y telégrafos, King Express, WesternUnión, servicio de Internet, fax, correo electrónico y servicio de cable.</p> <p>4.9 Grupos religiosos</p> <p>Existen varios grupos religiosos, entre ellos católicos, evangélicos, carismáticos, testigos de Jehová, adventistas, del séptimo día.</p> <p>4.10 Clubes o asociaciones sociales</p> <p>Se pueden mencionar: Comité Pro-construcción de Hogar de Ancianos, Remar para niños y jóvenes de la calle, Club de Leones, Club Deportivo Jalapa, Club Hípico.</p> <p>4.11 Composiciones étnicas</p> <p>La composición étnica en el Departamento de Jalapa se describe a través de tres tipos: Ladinos, Mestiza y de raza Indígena.</p>
--	---

Carencias del Sector
No se cuenta con una monografía integrada con los datos del municipio.

II SECTOR DE LA INSTITUCION

AREAS	INDICADORES
1. Localización geográfica	<p>1.1 Ubicación (dirección)</p> <p>La municipalidad se encuentra ubicada en la 6ª. Avenida 0-91 zona 1, Barrio la Democracia frente al Parque Central de Jalapa.</p> <p>1.2 Vías de acceso</p> <p>Al este por el municipio de San Pedro Pinula, al</p>

	<p>sur por el municipio de Monjas, al oeste por el circuito Manuel María Ávila Ayala. Estas vías son accesibles algunas de asfalto, pavimento y adoquín.</p>
<p>2. Localización administrativa</p>	<p>2.1 Tipo de Institución (estatal, privada, otra): Autónoma</p> <p>2.2 Región, Área, Distrito, código: Región sur -oriente, área oriental, distrito 21</p>
<p>3. Historia de la institución</p>	<p>3.1 Origen</p> <p>Se declaró ciudad por decreto 219 artículo 1 de fecha 26 de agosto de 1873 luego creándose departamento por el General Justo Rufino Barrios, decreto no. 107 de fecha 24 de noviembre de 1873.</p> <p>3.2 Fundadores y Organizadores:.</p> <p>El primer Intendente Municipal fue el señor Darío Paz, de origen cobanero y fue quién diseñó la concha acústica y gimnasio municipal.</p> <p>La primera partida de nacimiento del registro civil de la municipalidad de Jalapa se realizó el 22 de septiembre de 1877, del libro no. 1. La partida pertenece a Ana Cornelia Elías.</p> <p>El primer matrimonio se realizó el 10 de octubre de 1877, Manuel Asunción Jiménez y Elena de la Cruz son los primeros que contraen matrimonio en la Municipalidad de Jalapa.</p> <p>A los primeros intendentes municipales no se les estipulaba período de gobierno municipal y trabajaban sin salario alguno, entre los Intendentes Municipales se recuerda a Darío Paz, Arturo Miranda, Eliseo Sánchez, Jorge Rocon, Ernesto Cabrera y Manuel Antonio</p>

	Godoy Benavides.
4 Edificio	<p>4.1 Área construida (aproximadamente) 200 metros cuadrados.</p> <p>4.2 Área descubierta 10 metros</p> <p>4.3 Estado de conservación El estatus actual de la institución se encuentra en condiciones favorables para el servicio de los usuarios</p> <p>4.4 Locales disponibles 14 Oficinas disponibles para los usuarios 1 Sala de Sesiones 1 Salón de usos múltiples 1 Bodega 4 Sanitarios para uso personal</p> <p>4.5 Condiciones y usos Son suficientes para cumplir las necesidades y usos de la institución.</p>
5. Ambientes y equipamiento (incluye mobiliario, equipo y materiales).	<p>5.1 Salones específicos La municipalidad de Jalapa, para prestar una mejor atención, a su población cuenta con distintos ambientes y el equipamiento necesario, para brindar sus servicios con un estándar de calidad</p> <p>5.2 Oficinas: dentro de los ambientes de la</p>

municipalidad, se cuenta con 18 oficinas equipadas con mobiliario y el equipo que se necesita para prestar una mejor atención (computadoras, escritorios de oficina, impresoras, cañoneras, material fungible, sillas, archivos).

Salones

Interno: cuenta con un salón ubicado, en la segunda planta del edificio, el cual es utilizado para reuniones de consejo municipal.

Externo: cuenta con un salón de usos múltiples para el servicio de la población jalapaneca.

5.3 Cocina

Sin evidencia

5.4 Comedor

Sin evidencia

5.5 Servicios sanitarios

Cuenta con 10 sanitarios

5.6 Biblioteca

Cuenta con una biblioteca, para el servicio de la comunidad educativa, en la cual se encuentran diversidad de asignaturas, para mejorar la calidad académica de la población.

	<p>5.7 Bodegas Cuenta con dos bodegas, en las cuales se almacena todo el equipo y materiales necesarios para las obras municipales.</p> <p>5.8 Gimnasio (salón multiusos) Cuenta con un salón de usos múltiples para el servicio de la población el cual es alquilado para diversas actividades.</p> <p>5.9 Salón de proyecciones Sin evidencia</p> <p>5.10 Talleres Sin evidencia</p> <p>5.11 Cancha Deportiva: cuenta con una cancha de futbol, para el uso de la comunidad, deportiva.</p> <p>5.12 Centro de producciones o reproducciones Sin evidencia</p>
--	--

Carencias del sector
<ol style="list-style-type: none"> 1. No se cuenta con una guía pedagógica enfocada para la enseñanza de la deforestación 2. No se cuenta con una oficina que brinde información a los usuarios que visiten a la institución.

2. No existe una biblioteca municipal para brindar información a la población sobre la historia y sucesos actuales.

III SECTOR DE FINANZAS

<p>1 Fuente de financiamiento</p>	<p>1.1 Presupuesto de la nación. 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.</p> <p>1.2 Iniciativa privada: No se cuenta con aporte</p> <p>1.3 Cooperativa No se cuenta con aporte</p> <p>1.4 Venta de productos y servicios Se obtiene una cuota mensual de los servicios de agua potable y energía eléctrica.</p> <p>Por el servicio de drenaje se obtiene una cuota por parte del usuario al momento de adquirir el servicio.</p> <p>Por los servicios de constancias de residencias, constancias de cargas</p>
-----------------------------------	--

	<p>familiares, el usuario paga una cuota al momento de solicitar el servicio.</p> <p>El impuesto único sobre inmuebles (IUSI) es pagado por el usuario anualmente.</p> <p>1.5 Rentas Locales del mercado municipal, el rastro, Salón de usos múltiples.</p> <p>1.6 Donaciones, otros No se cuenta con donaciones.</p>
<p>2. Costos</p>	<p>2.1 Salarios Está distribuido dependiendo el renglón en el que se encuentra el empleado. Renglón 011 personal presupuestado Renglón 031 personal por planilla Renglón 029 personal por contrato</p> <p>1.2 Materiales y suministros Se compran materiales para uso de oficina de la municipalidad y combustible de vehículos de la misma.</p> <p>1.3 Servicios Profesionales Se cuenta con personas profesionales como el tesorero municipal, Licenciado en economía, abogados, contadores, maestros, bachilleres.</p> <p>2.4 Reparación y construcciones: Se ha remodelado parte de la municipalidad con fondos obtenidos de los servicios que</p>

	<p>se brindan.</p> <p>2.5 Mantenimiento: Los fondos adquiridos de los servicios son utilizados para mantenimiento de la municipalidad.</p> <p>2.5 Servicios generales (electricidad, teléfono, agua...) otros. Electricidad, teléfono, agua, servicio de fax, internet.</p>
<p>3. Control de Finanzas</p>	<p>3.1 Estado de cuentas A diario ingresa la cantidad de veinticinco mil a treinta y cinco mil quetzales que son depositados en el Banco Crédito Hipotecario Nacional.</p> <p>3.2 Disponibilidad de fondos La institución dispone de los fondos económicos de los servicios brindados al público.</p> <p>3.3 Auditoría interna y externa Cuenta con un auditor interno que fiscaliza los documentos financieros y la auditoría externa la realiza la contraloría general de cuentas.</p> <p>3.4 Manejo de libros contables Otros controles: Registro de llamadas, agenda de reuniones</p>

	con horarios, recibos contables.
--	----------------------------------

Carencias del sector
No existe una partida presupuestaria para el apoyo del medio ambiente.

IV SECTOR RECURSOS HUMANOS

1 Personal Operativo	1.1 Total de laborante Cuenta con 104 laborantes 1.2 Total de laborantes fijos e interinos Presupuestados 50 Planilla 33 Contrato 21 1.3 porcentaje de personal que se incorpora a retira anualmente 2% 1.4. Antigüedad del personal: 20 años 1.5. Tipos de laborantes: Técnicos 1.6. Asistencia de personal: 99% 1.7 Residencia de personal: Jalapa, Guatemala 1.8. Horarios 8 horas
-----------------------------	---

3 Usuarios	<p>2.1 Total de laborante Cuenta con 104 laborantes</p> <p>3.1 Cantidad de usuarios En lo que corresponde a los servicios de agua potable y energía eléctrica existen aproximadamente 20,200 usuarios.</p> <p>3.2 Comportamiento anual de usuarios: Un 65% no entran en morosidad.</p> <p>3.3 Clasificación de usuarios: Los usuarios que adquieren los servicios de agua potable y energía eléctrica están clasificados por notificación, casco urbano y servicios comerciales.</p> <p>3.4 Situación socioeconómica: La condición socioeconómica de los usuarios les permite beneficiarse de los servicios que brinda la municipalidad.</p>
4. Personal de servicio	<p>4.1 Total de laborante Cuenta con 104 laborantes</p>

Carencias del sector
No existe un programa de formación permanente para los empleados municipales

V SECTOR CURRICULUM
(Para el caso de una institución de servicio educativo)

SECTOR DE OPERACIONES/ ACCIONES

<p>1 Plan de estudios / servicios</p>	<p>1.1. Nivel que atiende: Urbano y Rural</p> <p>1.2. Áreas que cubre: Cincuenta y dos comunidades rurales y zonas de la ciudad.</p> <p>1.3. Programas especiales: Programa anual de las comunidades.</p> <p>1.4. Actividades curriculares: Comisiones, consejo y jefes de dependencia para atender las distintas solicitudes.</p> <p>1.5. Curriculum oculto: Atención de las demandas de las comunidades (demandas de agua, drenaje, carreteras y energía eléctrica).</p> <p>1.6. Tipo de acciones que realiza: Atención al público, coordinación del trabajo interno y capacitación de personal.</p> <p>1.7. Tipo de servicios: Agua potable, energía eléctrica, trámites administrativos, cobros.</p> <p>1.8. Procesos productivos: Estudios, planificación, ejecución de proyectos.</p>
<p>2 Horario Institucional</p>	<p>2.1 Tipo de horario: Rígido Horario normal de 08:00 horas a 17:00</p>

	<p>horas.</p> <p>2.3 Maneras de elaborar el horario: No existe</p> <p>2.4 Horas de atención para los usuarios: 8 horas diarias.</p> <p>2.5 Horas dedicadas a las actividades normales: De 8:00 horas a 17:00 horas.</p> <p>2.6 Tipo de jornada: (matutina, vespertina, nocturna, mixta, intermedia)</p>
<p>3 Métodos y técnicas Procedimientos</p>	<p>3.1 Metodología utilizada por los docentes: No existe.</p> <p>3.2 Tipos de técnicas utilizadas: Motivación laboral.</p> <p>3.3 Planeamiento: A través de planes de trabajo de cada jefe de oficina.</p> <p>3.4 Capacitaciones: Se hace de forma anual.</p> <p>3.5 Inscripciones o membrecías: Organización a cargo de cada oficina.</p> <p>3.6 Ejecución de diversa finalidad: Poner en práctica los conocimientos adquiridos.</p> <p>3.7 Convocatoria, selección, contratación e inducción de personal (otros propios de</p>

	<p>cada institución): Cada jefe de oficina invita a su personal para que asista a las convocatorias.</p>
4 Evaluación	<p>4.1 Criterios utilizados para evaluar en general: Mejoramiento en el desenvolvimiento de cada trabajador.</p> <p>4.2 Tipos de evaluación: La observación del desenvolvimiento del trabajador.</p> <p>4.3 Características de los criterios de evaluación: Mediante el diálogo de la aplicación de lo aprendido.</p> <p>4.4 Controles de calidad: La revisión del trabajo efectuado.</p> <p>4.5 Instrumentos para evaluar: Revisión y observación del trabajo</p>

Carencias del sector

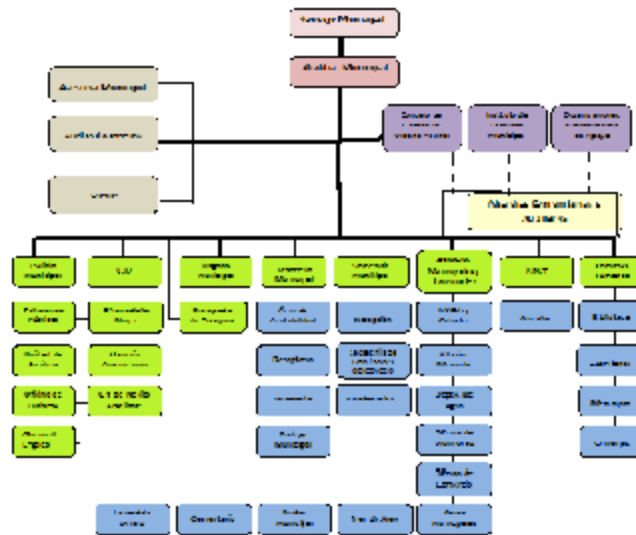
VI SECTOR ADMINISTRATIVO

1 Planeamiento	<p>1.1. Tipo de planes (corto, mediano y largo plazo): Se tienen definidos dos tipos de acuerdos a los objetivos buscados.</p> <p style="text-align: right;">a) Objetivo estratégico: Es a</p>
-------------------	---

o	<p>mediano plazo, busca el mejoramiento de las condiciones de vida de la población.</p> <p>b) 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.</p> <p>1.2. Elemento de los planes: Dentro de los elementos de los planes se toma en cuenta principalmente las necesidades prioritarias que presentan los vecinos.</p> <p>1.3. Forma de implementar los planes: 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 son con base teórica, principalmente en los rangos administrativos y basados en lo que permite legalmente el código municipal.</p> <p>1.4. Base de los planes: Se basa en los objetivos consistentes en prestar a los vecinos el mejor servicio posible, utilizando la política de servicio con calidad.</p> <p>1.5. Planes de contingencia: Prácticamente son permanentes pues en cualquier momento se presenta una emergencia que no está contemplada dentro de la planificación.</p>
2. Organización	<p>2.1 Niveles jerárquicos de la organización: La instancia de mayor jerarquía administrativa en la institución, está integrada por el Alcalde y el Consejo Municipal.</p> <p>Constituida por un nivel directivo representado de la siguiente forma:</p>

Secretaría
 Tesorería
 Dirección de servicios públicos municipales
 Dirección de oficina municipal de planificación
 Dirección de recursos humanos
 Dirección de relaciones públicas
 Así mismo con un nivel medio constituido de la siguiente forma:
 Administración financiera integrada municipal
 Asistencia de selección y contratación
 Asistencia de modernización e informática
 Empresa eléctrica

2.2. organigrama



Fuente: Municipalidad de Jalapa, Dirección municipal de Planificación.

2.5 Régimen de trabajo:

Presupuestados y por contrato.

	<p>2.6 Existencia de manuales de procedimientos: No existe</p>
<p>3. Coordinación</p>	<p>3.1 Existencia o no de informativos internos: A través de circulares, oficios, memorando, tablero de información, boletines.</p> <p>3.2 Existencia o no de carteleras: Existe una cartelera.</p> <p>3.3 Formularios para las comunicaciones escritas: Solicitudes, oficios, circulares, memorando, providencias, dictamen.</p> <p>3.4 Tipos de comunicación: Escrita, oral, personal, vía teléfono, vía fax.</p> <p>3.5 Periodicidad de reuniones técnicas de personal: Dependiendo de las circunstancias.</p>
<p>4. Control</p>	<p>4.1 Normas de control: No existe.</p> <p>4.2 Registro de asistencia: Tarjetero de entrada y salida.</p> <p>4.3 Evaluaciones de personal: De acuerdo a su desempeño.</p> <p>4.4 Inventario de actividades realizadas: Se realiza anualmente.</p> <p>4.5 Actualización de inventarios físicos de la institución: Se realiza anualmente.</p> <p>4.6 Elaboración de expedientes administrativos: Se realiza basándose en las necesidades internas y externas.</p>
<p>5. Supervisión</p>	<p>5.1. Mecanismos de supervisión: A través de jefes de superintendencia.</p> <p>.</p> <p>5.2. Periodicidad de supervisiones: Semanal y mensual.</p>

	<p>5.3. Personal encargado de la supervisión: Los jefes de dependencias.</p> <p>5.4. Tipo de supervisión: A través de la observancia, conducta y diálogo.</p> <p>5.5. Instrumentos de Supervisión: Fichas de observación, cuaderno de entrevistas. notas y cuestionarios o</p>
--	---

Carencias del sector

VII SECTOR DE RELACIONES

<p>1 Institución- usuarios</p>	<p>1.1. Estado/forma de atención a los usuarios: Atención normal al público.</p> <p>1.2. Intercambios deportivos: Se realizan en nivel interno.</p> <p>1.3. Actividades sociales (fiestas, ferias): Se relaciona socialmente con los usuarios a través de la feria del municipio de Jalapa.</p> <p>1.4. Actividades culturales (concursos, exposiciones): La municipalidad realiza exposiciones de artesanías del departamento de Jalapa durante la feria septembrina.</p> <p>1.5. Actividades académicas (seminarios, conferencias):</p>
---------------------------------------	--

	<p>Conferencias y cursos de recursos humanos para distintos grupos de empleados.</p>
<p>2 Institución con otras instituciones</p>	<p>2.1. Cooperación: Coopera con escuelas primarias del municipio de Jalapa proporcionando personal del servicio (conserjes) brinda apoyo a centros de salud.</p> <p>2.2. Culturales: La municipalidad brinda apoyo al Ministerio de Cultura y Deportes en las diferentes actividades programadas.</p> <p>2.3. Sociales: Donación de mobiliario Donación de alimentos Donaciones económicas</p>
<p>3 Instituciones con la comunidad</p>	<p>3.1. Con agencias locales y nacionales (municipales y otros): La municipalidad de Jalapa se relaciona mutuamente con gobernación, Plan Internacional, FONAPAZ, Consejos de Desarrollo.</p> <p>3.2. 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.</p> <p>3.3. Proyección: Las actividades deportivas, culturales y sociales se ejecutan con la participación de la sociedad jalapaneca.</p> <p>3.4. Extensión: Aldeas, caseríos y zonas del municipio.</p>

Carencias del sector

VIII SECTOR FILOSÓFICO, POLITICO, LEGAL

1 Filosofía de la Institución	<p>1.1 Principios filosóficos de la institución: Los principios de la municipalidad se enmarcan en la visión y misión.</p> <p>1.2 Visión: Velar y garantizar 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.</p> <p>1.3 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 bajo su jurisdicción territorial sin perseguir fines lucrativos.</p>
2 Políticas de la institución	<p>2.1. Políticas institucionales: Las actividades realizadas por la municipalidad de Jalapa, conforma un esquema de trabajo diseñado por el alcalde y su consejo municipal donde se aplica la política de: difundir y lograr al máximo las</p>

	<p>distintas actividades que se realizan.</p> <p>2.2. Estrategias: Las estrategias de la municipalidad se basan en el efectivo manejo de los recursos humanos, materiales y financieros para realizar una buena administración de los servicios públicos.</p> <p>2.3. Objetivos o metas: Velar por la integridad territorial al fortalecimiento del patrimonio económico y la preservación de su patrimonio natural y cultural. Promover sistemáticamente la participación efectiva, voluntaria y organizada de los habitantes en la resolución de problemas locales. Brindar a los vecinos servicios eficientes y eficaces a través de una buena organización administrativa. 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.</p>
<p>3 Aspectos legales</p>	<p>3.1 Personería jurídica: Trabaja con aspectos legales.</p> <p>3.2. Marco legal que abarca la institución (Leyes generales, acuerdos, reglamentos, otros):</p>

	<p>Constitución Política de la República, Ley de consejos de desarrollo y código municipal.</p>
--	---

3.3. Reglamentos internos:

Reglamento interno de personal

Reglamento de agua potable

Reglamento de administración del mercado municipal y terminal de buses

Reglamento de recaudación

Reglamento de urbanismo

Reglamento de gasto de viáticos

GUIA DE ANALISIS CONTEXTUAL INSTITUCION PATROCINADA

I. SECTOR COMUNIDAD

1. Geografía

1.1 Localización

El Barrio Llano Grande, Jalapa está situado al sur del departamento, sus límites son:

Al Norte: Río Jalapa

Al Sur: Puente de Urchila

Al Este: El cerro Alcoba, Aldea Lazareto

Al Oeste: El cerro Arluta

1.2 Tamaño

1.3 Clima, suelo, principales accidentes

Templado, suelos húmedos, cercano se encuentra el río Jalapa.

1.4 Recursos naturales

FLORA: La Aldea Llano Grande, Jalapa cuenta con variedad de árboles madereros como, ciprés pinabete, cabo de hacha, cedro, pino, caoba. Flores ornamentales como: Velo de Novia, begonias, quince años, margaritas, violetas y distintas clases de árboles frutales.

FAUNA: Cuenta con variedad de animales como ganado vacuno, porcino, caballar, aves de corral, se pueden mencionar animales silvestres como: conejos, zorrillos, ardillas, palomas, serpientes, etc.

2. Histórica

2.1 Primeros pobladores

El grupo étnico Pocoman emigrantes de Chinautla, llegaron al Valle de Xalapán y se ubicaron en lo que hoy llamamos el Chagüite. Posiblemente por la escasez de agua o por la erupción del volcán Jumay, éste grupo étnico emigró hacia lo que actualmente es el Barrio Llano Grande y Barrio la Aurora o Shule. En el Llano Grande se ubicaron los pocomames, en los terrenos, que hoy es propiedad de la familia Pinto.

2.2 Sucesos históricos importantes

Con la celebración del centenario de Jalapa el 24 de noviembre de 1,973, se pensó en ampliar los barrios de la ciudad entre ellos: el Barrio La Aurora, Barrio el Arenal y Barrio Llano Grande.

Así fue como el 14 de noviembre de 1,989, los vecinos de la Aldea Llano Grande solicitan que a dicha aldea se le declare Barrio. Así los vecinos de la Aurora y Arenal solicitaron, y fue dado según el acuerdo No. 01-91 artículo 1º. La aldea Llano Grande, se dictamina Barrio y pasa a formar parte del caserío urbano gozando de las mismas prerrogativas que gozan los vecinos propios de la ciudad y en su división le corresponde la Zona 7.

2.3 Personalidades presentes y pasadas

Profa. Luisa Sandoval Aguilar, quien dedicó su vida completa al desarrollo integral de los niños y niñas del Barrio Llano Grande.

2.4 Lugares de orgullo local

Instituto Adolfo V. Hall.

Puente Chipilapa.

3. Política

3.1 Gobierno local

3.2 Organización Administrativa

3.3 Organizaciones políticas

3.4 Organizaciones civiles apolíticas

4. Social

4.1 Ocupación de los habitantes

El desempeño de los habitantes se ubica en comercios, compra y venta de granos básicos, verduras, frutas, etc. Laboran en instituciones, oficinas públicas y privadas, se dedican a cultivar la tierra, crianza y cuidado de ganado vacuno, caballar y aves de corral.

4.2 Producción, distribución de los productos

Se dedican al cultivo de frutas y verduras como: manzanas, durazno, jocote, naranja. Entre las verduras se pueden mencionar: ejote, pepino, tomate, chile.

4.3 Agencias educacionales: escuelas, colegios, otras.

Escuela, NUFED, Proyectos de Iglesias.

4.4 Agencias sociales de salud y otros.

No existen.

4.5 Vivienda (tipos)

Se observan diferentes construcciones, entre ellas: viviendas de block, ladrillo, adobe, madera, lámina y terraza; pisos con cemento, cerámico y de tierra, casa de uno a tres niveles.

4.6 Centros de recreación

Cuenta con el parque Centenario.

4.7 Transporte

Existe transporte como moto taxis, bebe buses, transporte Melva, Nievecita, Unión Jumay.

4.8 Comunicaciones

Llano Grande cuenta con sistema telefónico, líneas domiciliarias de la empresa Tegua y telefonía celular, internet, televisión.

4.9 Grupos religiosos

Existen varios credos, entre ellos: evangélicos, católicos, adventistas.

4.10 Clubes o asociaciones sociales

Cuenta con un COCODE y clubes juveniles religiosos.

4.11 Composición étnica

Se describe en dos tipos: La mayor parte ladina 69% y población mestiza un 31%

II. SECTOR DE LA INSTITUCIÓN

1. Localización Geográfica

1.1 Ubicación (dirección)

La Escuela Oficial Rural Mixta María Luisa Sandoval Aguilar se encuentra en la litificación Alcázar de aldea Llano Grande, Jalapa.

1.2 Vías de acceso

El acceso de las instalaciones de la EORM María Luisa Sandoval Aguilar es factible ya que se encuentra frente a la carretera asfaltada vía Jutiapa, utilizándose transporte colectivo, urbano, Moto taxis y vehículo particular.

2. Localización administrativa

2.1 Tipos de institución (oficial, privada, otra)

La Escuela Oficial Rural Mixta María Luisa Sandoval Aguilar es una institución pública a cargo de la Educación Pública de la niñez.

2.2 Región, área, distrito

La Escuela está ubicada al sur del municipio y departamento de Jalapa, en el distrito 21 – 01 – 06 de la Supervisión Educativa de Jalapa.

3. Historia de la institución

3.1 Origen

En los años 1,955 inicia esta escuela a funcionar en la aldea Llano Grande contando únicamente con un aula de paredes de adobe, siendo la primera maestra que llegara a tomar posesión, la profesora María Luisa Sandoval Aguilar llamando cariñosamente doña Güicha que residía en el Barrio Chipilapa, transcurridos dos años inicia las gestiones para solicitarle a obras

públicas la construcción formal de la escuela, la comunidad en agradecimiento por las gestiones hechas por la profesora, la declaran como maestra distinguida y le solicitan al Ministerio de Educación que la Escuela lleve su nombre.

El 11 de abril de 1,968 toma posesión la profesora Sonia Vásquez de Gómez contando ésta escuela con dos maestros. En el transcurso del tiempo los diferentes directores hacen gestiones para mejorar el edificio escolar: en 1,976 con el terremoto, la escuela fue destruida, siendo el Club de Leones quienes lo reconstruyeron de nuevo; por el maltrato sufrido por personas inescrupulosas el edificio fue nuevamente reconstruido por obras públicas y en 1,996 fue creado el Centro de Educación Inicial PAIN construyendo dos aulas con cocina, bodega y pernoctación, esta realizada por el FIS. Al fallecer la profesora Sandoval Aguilar toma posesión su hija Gladys Sandoval y Sandoval quien permutara con el profesor Raúl Guillermo Ortiz Cruz, luego se da otra permuta del profesor Ortiz con la profesora María Germana Orellana, siendo la actual directora del plantel. Actualmente el establecimiento cuenta con 7 Docentes, dentro de los cuales se encuentra la Directora.

3.2 Fundadores u organizadores

Los fundadores fueron jalapanecos distinguidos preocupados por crear un centro de estudios para el área de Llano Grande. La Escuela fue construida por gestiones de la Profa. María Luisa Sandoval.

3.3 Sucesos o épocas especiales

Día del Parque Centenario.

4. Edificio

4.1 Área Construida (aproximadamente)

El área aproximada es de un 60%.

4.2 Área Descubierta (aproximadamente)

El área descubierta es del 40%.

4.3 Estado de conservación

En regularidad.

4.4 Locales disponibles

Los locales disponibles son insuficientes para el proceso de enseñanza aprendizaje, por lo cual es necesaria la construcción de otros locales.

4.5 Condiciones y usos

Las condiciones de dichas instalaciones se encuentran en estado de regularidad.

5. Ambientes y equipamiento (Incluye mobiliario, equipo y materiales)

5.1 Salones específicos

Dos salones específico y uno improvisado, una dirección.

5.2 Oficinas

No existen.

5.3 Cocina

No existe.

5.4 Comedor

No existe.

- 5.5 Servicios sanitarios**
Cuenta con tres (uno para maestros, otro para alumnos y otro para alumnas).
- 5.6 Biblioteca**
No existe (solo anaqueles con libros de texto)
- 5.7 Bodega (s)**
Una bodega pequeña
- 5.8 Gimnasio, salón multiusos**
No cuenta con ninguno.
- 5.9 Salón de proyecciones**
No cuenta con ninguno.
- 5.10 Talleres**
No existe.
- 5.11 Canchas**
No existe.
- 5.12 Centro de producciones o reproducciones**
No existe.
- 5.13 Otros**

III. SECTOR DE FINANZAS

1. Fuentes de financiamiento

1.1 Presupuesto de la nación

Cada año el Estado asigna un porcentaje del ingreso de la nación para el Ministerio de Educación quien se encarga de todos los programas de educación en la escuela.

1.2 Iniciativa privada

1.3 Cooperativa

1.4 Venta de productos y servicios

1.5 Rentas

1.6 Donaciones, otros...

2. Costos

2.1 Salarios

Parte de la asignación del presupuesto invertido en salarios o empleados que laboran en la escuela.

2.2 Materiales y suministros

Se encuentra con insuficiente material y dotación de materiales para docentes y alumnos.

2.3 Servicios profesionales

La atención de los servicios en la escuela es financiada por el Ministerio de Educación.

2.4 Reparaciones y construcciones

Se realizan algunas reparaciones con la ayuda de seminarios de Institutos y Colegios de la Iniciativa Privada y Pública.

2.5 Mantenimiento

Se asigna una parte mínima para el mantenimiento del edificio por el programa de Gratuidad proporcionado por el Ministerio de Educación.

2.6 Servicios generales (electricidad, teléfono, agua) otros.

Tiene egresos en servicios de extracción de basura por el programa de Gratuidad proporcionado por el Ministerio de Educación.

3. Control de finanzas

3.1 Estado de cuentas

Los programas del MINEDUC son proporcionados a las cuentas de la Junta Escolar y el Programa de Gratuidad.

3.2 Disponibilidad de fondos

La escuela cuenta únicamente con depósitos a favor de la Junta Escolar y el Programa de Gratuidad.

3.3 Auditoría interna y externa

Para la auditoría se encarga el supervisor educativo y las instituciones de la Contraloría General de Cuentas.

3.4 Manejo de libros contables

Se manejan libros de gratuidad y junta escolar.

3.5 Otros controles

IV. RECURSOS HUMANOS

1. Personal operativo

1.1 Total de laborantes

El personal que labora en la EORM María Luisa Sandoval es de 07 docentes y 01 conserje lo que hace un total de 08 laborantes.

1.2 Total de laborantes fijos e interinos

04 docentes titulares

02 docente re ubicados

01 contrato.

1.3 Porcentaje de personal que se incorpora o retira

Anualmente

Se determina que el 10% aproximado del movimiento de personal se retira o se incorpora a la Escuela.

1.4 Antigüedad del personal

El personal que labora en la Escuela María Luisa es un promedio de 18 años de antigüedad.

1.5 Tipos de laborantes (profesional, técnico...)

El personal que labora en la Escuela son profesionales en educación y poseen el título de Maestros de Educación Primaria Urbana.

1.6 Asistencia del personal

El control de asistencia esta bajo la responsabilidad de la directora del plantel.

1.7 Residencia del personal

Un docente reside en el municipio de Monjas, Jalapa y los siete restantes residen en la cabecera departamental.

1.8 Horarios, otros...

En base a la programación establecida, el funcionamiento de la escuela es en jornada matutina con horario ordinario de 07:30 a 12:30 hrs.

2. Personal Administrativo

2.1 Total de laborantes

La Escuela de Llano Grande cuenta únicamente con la labor de la directora del plantel que juega el rol de técnico – administrativo.

2.2 Total de laborantes fijos e interinos

La directora del plantel que juega el rol de técnico – administrativo es fijo.

2.3 Porcentaje de personal que se incorpora o retira

Anualmente

El personal administrativo que labora en el área administrativa mantiene una estabilidad laboral del 100%.

2.4 Antigüedad del personal

La Directora del Plantel tiene 26 años de servicio.

2.5 Tipos de laborantes (profesional, técnico...)

La Directora del Plantel es Profesora de Enseñanza Media en Pedagogía.

2.6 Asistencia del personal

Los registros y controles están a cargo de la directora del plantel.

2.7 Residencia del personal

El personal administrativo reside en el municipio de Monjas, Jalapa.

2.8 Horarios, otros...

El horario es Jornada Matutina 07:30 a 12:30 hrs.

3. Usuarios

3.1 Cantidad de usuarios

La matrícula estudiantil de la Escuela asciende a 120 niños y niñas inscritos.

3.2 Comportamiento anual de usuarios

El comportamiento anual es aceptable.

3.3 Clasificación de usuarios por sexo, edad, procedencia

Existen actualmente un 59% masculino y 49% femenino, edades entre 06 a 14 años, procedentes de varias zonas de Jalapa.

3.4 Situación socioeconómica

La mayoría de niños que asisten a la escuela son de escasos recursos económicos y pertenecen a la clase pobre.

4. Personal de servicio

3.1 Total de laborantes

La Escuela cuenta con 7 docentes que son los encargados de llevar a cabo el proceso de enseñanza - aprendizaje.

3.2 Total de laborantes fijos e interinos

De los siete docentes que laboran, cuatro son fijos, dos son reubicados y uno por contrato.

3.3 Porcentaje de personal que se incorpora o retira

Anualmente

El porcentaje es mínimo porque ellos laboran permanentemente en la institución.

3.3 Antigüedad del personal

Entre los cinco docentes que laboran en la escuela tienen de 5 a 30 años.

3.4 Tipos de laborantes (profesional, técnico...)

1 Lic. En Investigación Educativa.

1 PEM en Pedagogía y Ciencias de la Educación.

1 PEM en Pedagogía y Administración Educativa.

1 Técnico en Trabajo Social.

3 Maestros de Educación Primaria Urbana.

3.5 Asistencia del personal

Los docentes llevan su control de asistencia en un libro autorizado por la Supervisión Educativa 21 – 01 – 06 del Área Rural de Jalapa.

3.6 Residencia del personal

Tres docentes viven en Jalapa y dos en el municipio de Monjas.

3.7 Horarios, otros...

El horario correspondiente a los docentes es de 07:30 a 12:30 hrs.

V. SECTOR CURRÍCULUM

(SECTOR DE OPERACIONES ACCIONES)

1. Plan de estudios (servicios)

1.1 Nivel que atiende

La Escuela Oficial Rural Mixta de Aldea Llano Grande atiende los grados de primero a sexto grado del nivel primario.

1.2 Áreas que cubre

Cubre el Área Rural del Municipio de Jalapa, sector No Montaña.

1.3 Programas especiales

No se dispone de ningún tipo de servicios especiales.

1.4 Actividades curriculares

El trabajo de campo se realiza en el desarrollo de cada una de las clases y permite desarrollar de buena manera el proceso de coordinación e integración del currículo.

1.5 Currículum oculto

En la Escuela son utilizadas algunas estrategias complementarias del currículo oculto para impartir diferentes materias.

1.6 Tipos de acciones que realiza

Son de tipo humanístico, y orientaciones integrales que conlleve el asunto académico, deportivo y cultural.

1.7 Tipo de servicios

Se da una educación de calidad aplicando las metodologías actuales, desde primero a sexto grado.

1.8 Procesos educativos

En ésta escuela, el producto final que se lleva durante seis años consecutivos es la graduación de los alumnos de sexto grado.

2. Horario institucional

2.1 Tipo de horario: flexible, rígido, variado, uniforme.

En la Escuela Oficial Rural Mixta se cuenta con un horario rígido, de 07:30 a 12:30 hrs.

2.2 Maneras de elaborar el horario

El horario se realiza de acuerdo a los periodos de cada clase, grados y para la buena coordinación y funcionamiento de la escuela.

2.3 Hora de atención para los usuarios

La Escuela Oficial Rural Mixta atiende a sus usuarios en horario de 07:30 hrs a 12:30 hrs.

2.4 Horas dedicadas a las actividades normales

De acuerdo a las actividades, tomando en cuenta el receso, se debe cumplir con 5 horas de clases diarias.

2.5 Horas dedicadas a actividades especiales

Para realizar actividades especiales se puede tomar de 6 a 8 horas cada mes.

2.6 Tipo de jornada (matutina, vespertina, nocturna, mixta, intermedia)

Matutina.

3. Material didáctico (materias primas)

3.1 Número de docentes que confeccionan su material

Los siete docentes preparar su material didáctico para impartir sus clases.

3.2 Número de docentes que utilizan texto

Todos los docentes utilizan el recurso de libros de texto acorde a la planificación del Currículum Nacional Base.

3.3 Tipos de texto que se utilizan

Se utilizan diversidad de textos proporcionados por el Ministerio de Educación.

3.4 Frecuencia con que los alumnos participan en la elaboración del material didáctico:

Los alumnos y/o alumnas que poseen habilidades y destrezas contribuyen para elaborar el material didáctico que será utilizado por algunos docentes.

3.5 Materias/materiales utilizados

Se utilizan materiales y materias primas que se consiguen en el contexto, el cual se utiliza en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

3.6 Fuentes de obtención de materias

Ministerio de Educación y Padres de Familia.

3.7 Elaboración de productos

En la elaboración de productos adecuados depende de la participación y la iniciativa de los docentes y alumnos.

4. Métodos y Técnicas (Procedimientos)

4.1 Metodología utilizada por los docentes

Los docentes de la Escuela Oficial Rural Mixta “María Luisa Sandoval Aguilar” utilizan formas modernas y adecuadas para motivar la participación individual y grupal de los estudiantes, apoyándose en la diversidad como el analítico y el deductivo e inductivo, simbólico verbalístico, heurístico, entre otro.

4.2 Criterios para agrupar a los alumnos

Los grupos de trabajo son conformados por afinidad entre los alumnos y otras veces por el lugar de procedencia de los estudiantes, esto se hace con el propósito de facilitar el trabajo en grupo y que la participación sea de todos los miembros del grupo.

4.3 Frecuencia de visitas o excursiones con los alumnos

La comisión de cultura organiza una excursión por año.

4.4 Tipos de técnicas utilizadas

En la Escuela utilizan técnicas adecuadas para promover la participación individual y colectiva como: Diálogo, Dictado, Lectura Dirigida, la lluvia de ideas, Debate, Expositiva, Mesa Redonda, etc., dentro del aula sirven de auxilio al docente.

4.5 Planeamiento

La planificación que realizan los docentes depende exclusivamente del CNB y también se aplican los cuadros de control y asistencia de actividades.

4.6 Capacitación

La preparación de los docentes de la Escuela es un proceso de autoformación y participación en talleres organizados por el MINEDUC.

4.7 Inscripciones o membresía

La inscripción de los alumnos a la Escuela se lleva a cabo en un libro autorizado por el Supervisor Educativo.

4.8 Ejecución de diversa finalidad

4.9 Convocatoria, selección, contratación e inducción de personal (y otros propios de la institución).

Los Docentes son nombrados y contratados por el Ministerio de Educación.

5. Evaluación

5.1 Criterios utilizados para evaluar en general.

Se utiliza el libro de herramientas de evaluación, proporcionado por el Ministerio de Educación.

5.2 Tipos de evaluación

Hetero evaluación, Autoevaluación, Coevaluación, Externa e Interna.

5.3 Características de los criterios de evaluación

Unidad, Confiabilidad, Precisión.

5.4 Controles de calidad (eficiencia, eficacia)

Se realiza por medio de la comisión de evaluación, el supervisor educativo, las hojas de servicio docente.

VI. SECTOR ADMINISTRATIVO

1. Planeamiento

1.1 Tipo de planes (corto, mediano, largo plazo)

Los docentes utilizan una planificación que finaliza cada bimestre y anual por lo cual se cataloga como planificación a corto plazo y largo plazo.

1.2 Elementos de los planes

Los planes que elaboran los docentes presentan las características esenciales como: parte informativa, Competencias, Indicador de logro y contenidos Procedimentales, Declarativos, Actitudinales, Actividades, Recursos, Indicadores de logro y Evaluación.

1.3 Formas de implementar los planes

Los planes son implementados de acuerdo a las estrategias del CNB.

1.4 Bases de los planes: políticas o estrategias u objetivos o | actividades.

Los esquemas de planificación, políticas y estrategias, junto a sus distintas unidades técnicas de planificación están de acuerdo al CNB.

1.4 Planes de contingencia

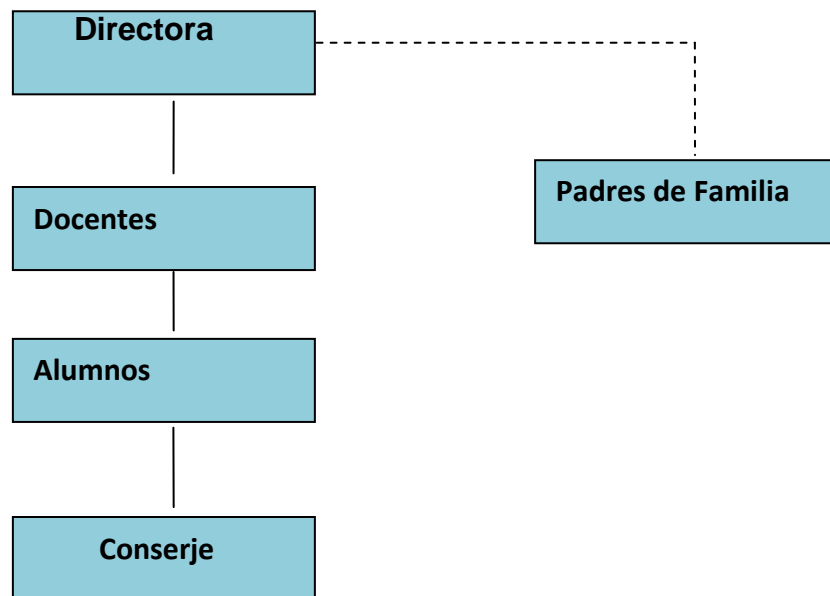
Las comisiones de la Escuela han sido organizadas también para prevención.

2. Organización

2.1 Niveles jerárquicos de organización

Director, Consejo de Padres de Familia, Docentes, Estudiantes, Operativo.

2.2 Organigrama



2.3 Funciones Cargo/Nivel

Coordinar acciones de capacitación a docentes.

Orientar planificación.

Supervisar la ejecución de la planificación.

Programación de actividades docentes.

2.4 Existencia o no de manuales de funciones régimen de Trabajo

El manual de funciones y el reglamento interno son dos documentos muy importantes con los cuales se cuenta en el Instituto.

2.5 Régimen de trabajo

Se trabaja los 5 días de la semana con un horario comprendido de las 07:30 a 12:30 hrs. durante los meses de 2 de Enero hasta 31 de Octubre.

3 Coordinación

3.1. Existencia o no de informativos internos

No existen informativos internos.

3.2. Existencia o no de cartelera

No existe una Cartelera.

3.3. Formularios para comunicación escrita.

No cuenta con formularios para la comunicación escrita.

3.4. Tipos de comunicación

Se realiza generalmente en forma oral y cuando se requiere la transmisión de un mensaje en forma específica se utiliza la comunicación escrita.

3.5. Periodicidad con reuniones técnicas de personal

Las reuniones que se realizan son de dos tipos; cuando se programan cada mes son reuniones ordinarias y las extraordinarias se realizan durante la semana.

3.6. Reuniones de programación

Para las actividades de programación se realizan reuniones en forma ordinaria o extraordinaria.

4. Control.

4.1. Normas de control

Las normas de control que se aplican al personal que labora en la Escuela y a los estudiantes se realizan por medio de registros de asistencia y participación para verificar el desempeño.

4.2. Registros de Asistencia

El Director se encarga de supervisar y controlar el cumplimiento de las responsabilidades en el horario establecido.

4.3. Evaluación de personal

Para evaluar el desempeño del docente la Directora verifica que estén a la hora, que este dentro de su aula y que estén cumpliendo con lo establecido en la Escuela.

4.4. Inventario de actividades realizadas

El Director posee la información sobre las actividades que se realizan durante el año.

4.5. Actualización de inventario físico de la institución

El Director actualiza el inventario físico de la Escuela ya es necesario hacerlo para tener un mejor control.

5. Supervisión

5.1. Mecanismo de supervisión

La directora realiza la supervisión a través de observación de clases magistrales a los docentes, mecanismo que también es aplicado por el CTA a los estudiantes para resguardar los bienes del Instituto.

5.2 Periodicidad de supervisiones

Los períodos de supervisión la directora lo practica constante durante la semana.

5.3. Personal encargado de la supervisión:

La Directora del Instituto es el que se ocupa de la supervisión y la Coordinación Técnica Administrativa.

5.4. Tipo de Supervisión

Al personal docente se le realiza el tipo de supervisión académica por medio de la observación, a los estudiantes es administrativa también utilizando la observación.

5.5. Instrumentos de supervisión

La observación directa, planeamiento bimensual, y como se desarrolla las actividades planificadas.

VII SECTOR DE RELACIONES

1 Institución- usuario

1.1. Estado, forma de atención a los usuarios

La directora atiende a los usuarios en forma cordial, al igual que a los padres de familia y autoridades que visitan la institución.

1.2. Intercambios deportivos

Los encuentros deportivos se realizan entre diferentes grados organizando equipos de fútbol y atletismo, en algunas oportunidades se participa con escuelas de otros sectores.

1.3. Actividades sociales (fiestas, ferias)

Se participa en las actividades siguientes: Día de cariño, lunes cívicos, día de Madre, fiestas Patrias.

1.4 Actividades culturales

Se tiene participación en actividades que son programadas por la comunidad, concursos de declamación, oratoria, canción y otras actividades.

1.5. Actividades académicas (seminarios conferencias, capacitaciones)

El personal docente y alumnado participan en seminarios, conferencias y capacitaciones con el fin de actualizar los conocimientos para desarrollar en forma eficiente el proceso de enseñanza aprendizaje por parte del MINEDUC.

2 Relación con otras instituciones

2.1 Cooperación

Con el Ministerio de Educación

.2.2. Culturales

La proyección a nivel cultural del centro educativo se da a conocer por medio de la participación de estudiantes y docentes en diferentes eventos culturales organizados por la comunidad.

2.3 Sociales

La proyección social se realiza por medio de la cooperación en actividades culturales, deportivas, académicas y recreativas, donde el Instituto se da a conocer.

3 Institución con la comunidad

3.1 Con agencias locales y nacionales (municipalidad y otros)

El Instituto se relaciona cordialmente con las diferentes instituciones como: la iglesia Evangélica, Instituto Adolfo V. Hall.

3.2. Asociaciones locales (clubes, otros)

La relación que mantiene el centro educativo con otras instituciones permite la coordinación de actividades para promover el desarrollo sociocultural de la comunidad.

3.3. Proyección

Todas las actividades deportivas, sociales y académicas son ejecutadas con participación de la población estudiantil de diferentes niveles como de los alumnos egresados

VIII SECTOR FILOSÓFICO, POLÍTICO, LEGAL

1 Filosófico de la Institución

1.1. Principios filosóficos de la institución

Los principios filosóficos de la Escuela Oficial Rural Mixta “María Luisa Sandoval Aguilar” de aldea Llano Grande, Jalapa son enmarcados en la misión y la visión.

1.2. Visión

Ser una institución de prestigio dentro de la comunidad educativa, donde se ofrezca calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje formando niñas y niños en su área material e inmaterial para que sean conscientes de su realidad cósmica y sean capaces de desarrollar su rol dentro de la sociedad buscando y encontrando oportunidades de superación personal en beneficio de su comunidad.

1.3. Misión

Somos una institución educativa con historia y experiencia en el campo técnico-pedagógico que pretende desarrollar métodos y técnicas efectivos en el hecho educativo, fundamentando la teoría con bases científicas, aplicando

la tecnología y el contexto cultural, étnico y lingüístico de la comunidad en la formación integral de los niños y niñas para que sean creadores y buscadores de oportunidades de desarrollo comunitario.

2 Políticas de la institucional

2.1. Políticas y estrategias

Toda actividad que se lleva a cabo en la Escuela Oficial Rural Mixta “María Luisa Sandoval Aguilar”, se ajusta a las disposiciones del Ministerio de Educación, sus políticas.

2.2. Objetivos

General.

- Proporcionar una Educación Científica y formativa con calidad.

Específicos.

- Que el alumno adquiriera los conocimientos científicos del ciclo de educación primaria fundamentando su cultura general.
- Desarrollar en los alumnos las habilidades y destrezas para su desarrollo intelectual.

3. Aspectos legales

3.1 Personería jurídica

No cuenta con personería jurídica

3.2. Marco Legal que abarca la institucional (leyes generales, acuerdos, reglamentos, otros)

-Reglamento de Evaluación

-Ley de Educación Nacional, decreto legislativo No. 12-91 y su reglamento.

3.3. Reglamentos internos

Reglamento de disciplina.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA
Instrumento del Proceso de Evaluación

LISTA DE COTEJO DE LA EVALUACIÓN DEL DIAGNÓSTICO

No.	INDICADORES	SI	NO
1	El informe del diagnóstico fue elaborado de acuerdo a los lineamientos y directrices de EPS de la Facultad de Humanidades	X	
2	El diagnóstico permitió identificar un problema y priorizarlo además de proponer una solución.	X	
3	Las técnicas utilizadas en la elaboración del diagnóstico fueron adecuadas y productivas	X	
4	Se contó con suficiente información por parte del Personal de la Institución	X	
5	Autoridades municipales, Personal Administrativo y Pedagógico de la escuela aportaron la información que se les solicitó.	X	
6	La obtención bibliográfica permitió la recopilación y sistematización de datos del municipio y comunidad educativa beneficiada	X	
7	Se finalizó el trabajo del diagnóstico en el tiempo estipulado.	X	
8	Los datos recopilados fueron suficientes para redactar el diagnóstico del municipio y la comunidad educativa	X	
9	Se evaluó cada una de las actividades programadas dentro de la planificación para elaborar el diagnóstico.	X	
10	Se alcanzaron los objetivos y metas propuestas para la realización del diagnóstico	X	
11	Hubo una planificación coordinada para la realización del diagnóstico	X	
12	La información obtenida para la realización del diagnóstico permitió dar respuesta a las necesidades del proyecto	X	
13	Se priorizaron los problemas planteados de acuerdo a la factibilidad y viabilidad	X	

Interpretación:

Los datos obtenidos en la lista de cotejo reflejan los resultados deseados, comprobando que el diagnóstico fue útil para la priorización de los problemas. Para luego perfilar de acuerdo a la necesidad fundamental.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA
Instrumento del Proceso de Evaluación

LISTA DE COTEJO DE LA EVALUACIÓN DEL PERFIL

No.	INDICADORES	SI	NO
1	El plan se realizó en base a los recursos disponibles planteadas por la institución	X	
2	Los objetivos y las metas del perfil del proyecto se ajustan a las necesidades de la institución	X	
3	El tiempo programado para la elaboración del perfil del proyecto fue suficiente	X	
4	La elaboración del perfil del proyecto se basó en el formato de EPS establecido por la Facultad de Humanidades	X	
5	Los objetivos del proyecto dan respuesta al problema que sé priorizó	X	
6	El perfil del proyecto fue elaborado de acuerdo al tiempo programado en el cronograma	X	
7	El perfil del proyecto que se elaboró fue revisado y aprobado	X	
8	El proyecto tiene posibilidad de ser ejecutado con éxito	X	
9	El proyecto planificado representa una solución al problema priorizado	X	
10	Se determinó la cantidad y calidad de recursos humanos, materiales y financieros necesarios	X	

Interpretación:

Los resultados que aparecen en la lista de cotejo, es una muestra positiva de la ejecución de etapa del perfil del proyecto, donde se pudo establecer la viabilidad y factibilidad de lo planificado.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA
Instrumento del Proceso de Evaluación

LISTA DE COTEJO EVALUACIÓN DE LA EJECUCIÓN

No.	INDICADORES	SI	NO
1	Se contó con los recursos económicos presupuestados para la elaboración del módulo pedagógico de acuerdo al perfil.	X	
2	Fue viable encontrar el apoyo financiero de parte de la institución, para la reproducción del módulo pedagógico.	X	
3	Las gestiones que se efectuaron ante la institución fueron las acertadas.	X	
4	La elaboración del módulo contribuyó a las necesidades de contar con material didáctico para el cuidado del medio ambiente.	X	
5	Las actividades que se programaron para la elaboración, reproducción y divulgación del módulo, fueron acertadas.	X	
6	Se contó con la asesoría técnica en la elaboración del módulo.	X	
7	Se alcanzaron los objetivos trazados en el perfil para la elaboración de del módulo.	X	
8	Se obtuvo el apoyo de las autoridades educativas para la divulgación del módulo.	X	
9	Se evaluó con los docentes la aplicación del módulo en la escuela de la Aldea Llano Grande.	X	
10	El cronograma establecido se cumplió según la programación de la etapa de ejecución	X	
11	Se obtuvieron las ideas claras para elaboración del módulo.	X	

Interpretación:

La guía fue elaborada con las indicaciones requeridas, se contó con el apoyo de la institución patrocinante, de las autoridades educativas para su divulgación. A si mismo los docentes capacitados mostraron interés, en el conocimiento del mismo y su posterior aplicación, ya que reúne las expectativas referente al tema ambiental.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA
Instrumento del Proceso de Evaluación

LISTA DE COTEJO DE LA EVALUACIÓN FINAL

No.	INDICADORES	SI	NO
1	El perfil del proyecto respondió al problema detectado.	X	
2	Se tiene suficientes datos para la elaboración del informe final del Ejercicio Profesional Supervisado	X	
3	Se elaboró el perfil de acuerdo con las necesidades detectadas por el diagnóstico.	X	
4	Se aplicaron las diferentes formas de evaluación en las diferentes etapas del proyecto.	X	
5	El tiempo programado para las fases del proyecto fue suficiente para lograr lo propuesto.	X	
6	El proyecto cumplió con los objetivos y metas propuestas.	X	
7	El producto final cumplió con las expectativas de la institución patrocinante.	X	
8	Se cumplió con el tiempo programado para realizar las actividades de cada una de las etapas.	X	
9	Contribuye el módulo a minimizar el problema que se priorizó	X	
10	La institución patrocinadora aportó los recursos necesarios	X	
11	Fueron desarrollados las acciones coordinadas para lograr los objetivos y metas del proyecto	X	
12	Los docentes están convencidos de la utilidad del módulo a trabajar.	X	
13	El módulo pedagógico elaborado ayuda a docentes y alumnos acerca del problema del medio ambiente.	X	
14	Se elaboró un plan de sostenibilidad del proyecto.	X	

Interpretación:

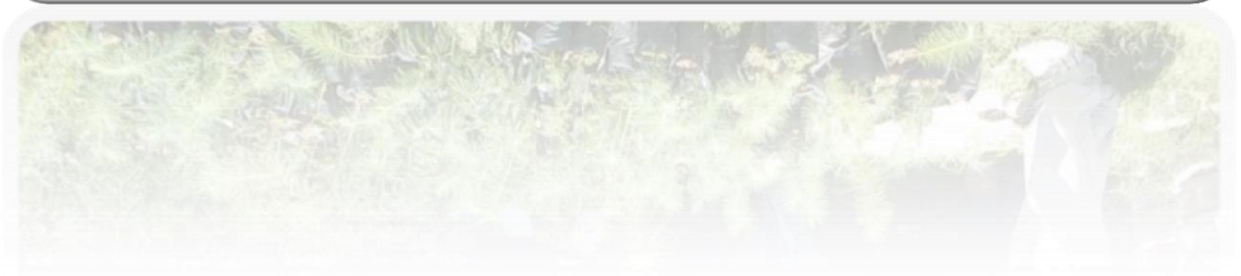
Cada uno de los pasos de las diferentes etapas fue desarrollado satisfactoriamente, además se enlazaron cada una de las etapas. Se evaluaron sistemáticamente para el éxito

MACROPROYECTO PLANTACIÓN DE 600 ÁRBOLES









ENTREGA DEL MÓDULO PEDAGÓGICO







ENTREVISTA A DIRECTORA DE LA ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA “MARIA LUISA SANDOVAL AGUILAR”, ALDEA LLANO GRANDE, MUNICIPIO DE JALAPA, DEPARTAMENTO DE JALAPA.

INSTRUCCIONES: Marque con una X la opción que considere correcta.

1. Considera usted de mucha importancia los temas acerca de los recursos naturales.

SI _____ NO _____

2. Considera necesario que se fomente la educación ambiental en las escuelas.

SI _____ NO _____

3. Considera necesario que en escuela se aplicara algún material relacionado con los recursos naturales.

SI _____ NO _____

4. Considera usted que los alumnos de la escuela participarían de forma activa en el desarrollo de la aplicación de una guía de auto aprendizaje relacionada con las plantas.

SI _____ NO _____

5. Considera usted que el personal educativo de la escuela apoya con la aplicación de Módulos de auto aprendizaje

SI _____ NO _____

ENTREVISTA A DOCENTES DE LA ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA “MARIA LUISA SANDOVAL AGUILAR”, ALDEA LLANO GRANDE, MUNICIPIO DE JALAPA, DEPARTAMENTO DE JALAPA

INSTRUCCIONES: Marque con una X la opción que considere correcta.

1. Considera usted que se deben de tomar medidas que beneficien la conservación de nuestros recursos naturales

SI _____ NO _____

2. Considera usted que aplicando educación ambiental en las escuelas disminuirá los problemas ambientales.

SI _____ NO _____

3. Considera usted necesario aplicar contenidos relacionados con la conservación de los recursos naturales.

SI _____ NO _____

4. Considera usted que los alumnos muestran una conducta positiva cuando hace comentario de temas forestales.

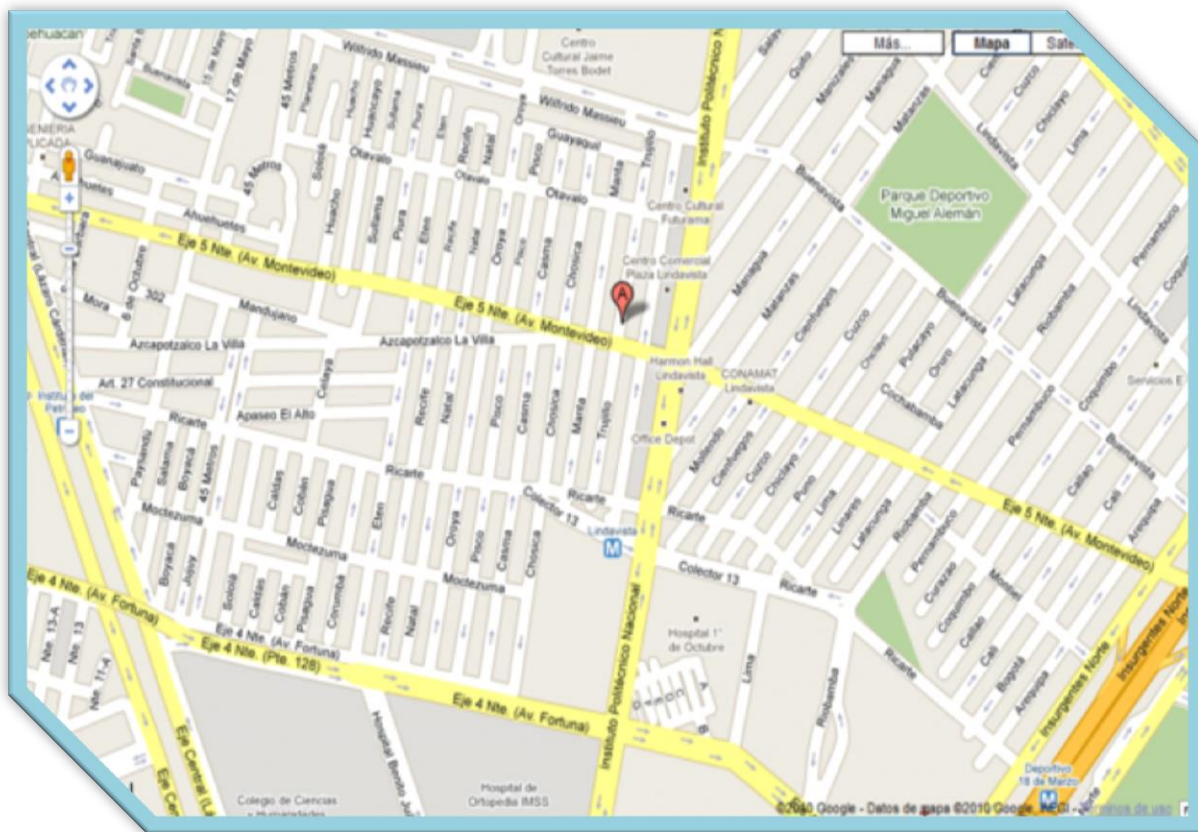
SI _____ NO _____

5. Considera usted que ha obtenido apoyo de autoridades educativas con materiales aplicables a la educación ambiental.

SI _____ NO _____

ANEXO

CROQUIS DEL DEPARTAMENTO DE JALAPA



MAPA DEL DEPARTAMENTO DE JALAPA



NOMINA DEL PERSONAL DOCENTE DE LA ESCUELA OFICIAL RURAL MIXTA “MARIA LUISA SANDOVAL AGUILAR”, ALDEA LLANO GRANDE, MUNICIPIO DE JALAPA, DEPARTAMENTO DE JALAPA.

No.	Nombre del docente	Grado que atiende
1.	María Germana Orellana de Ibarra	Directora
2.	María Estelita Ávila Morales	Primero
3.	Denisse Leonor Castellanos	Segundo
4.	Ross Mery López Garnica	Tercero
5.	Byron Ronal Vásquez Medrano	Cuarto
6.	Heydi Emilia Salazar Peralta	Quinto
7.	Baudino Edil Chinchilla Palma	Sexto
8.	Lourdes Anelisse Barrera	Operativo

