

**Blanca Noemi Monterroso Cifuentes.**

**Módulo Pedagógico: “Preservación del aire libre de contaminantes a través del cuidado al medio ambiente, para el Instituto de Educación Básica, mixto nocturno Pensamiento, municipio de Colomba Costa Cuca, departamento de Quetzaltenango”.**

Asesor: Lic. Edwin Manuel Mérida Viau



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

**Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Humanidades  
Departamento de Pedagogía**

**Guatemala, septiembre 2016**

El presente informe del Ejercicio Profesional Supervisado, fue elaborado como requisito previo a su graduación en el grado de Licenciada en Pedagogía y Administración Educativa

**Guatemala, septiembre 2016**

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>i</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	<b>1</b>
<b>1 DIAGNÓSTICO</b>	<b>1</b>
1.1 Datos generales de la institución patrocinante	1
1.1.1 Nombre de la institución	1
1.1.2 Tipo de institución	1
1.1.3 Ubicación geográfica.	1
1.1.4 Visión	1
1.1.5 Misión	1
1.1.6 Políticas	1
1.1.7 Objetivos	2
1.1.8 Metas	2
1.1.9 Estructura Organizacional	3
1.1.10 Recursos	4
1.2 Técnicas para efectuar el diagnóstico	4
1.3 Lista de carencias	5
1.4 Datos generales de la Institución beneficiada	5
1.4.1 Nombre de la Institución	5
1.4.2 Tipo de institución por lo que genera o su naturaleza	6
1.4.3 Ubicación Geográfica.	6
1.4.4 Visión	6
1.4.5 Misión	6
1.4.6 Políticas	6
1.4.7 Objetivos	6
1.4.8 Metas	6
1.4.9 Estructura Organizacional	7
1.4.10 Recursos	8
1.4.11 Materiales:	8
1.4.12 Financieros	8
1.5 Lista y análisis de problemas	8
1.6 Cuadro de análisis y priorización de problemas	9

1.7	Problemas seleccionados	10
1.8	Análisis de viabilidad y factibilidad	11
1.9	Conclusión: Problema seleccionado y solución factible	12
<b>CAPITULO II</b>		<b>13</b>
<b>2</b>	<b>PERFIL DEL PROYECTO</b>	<b>13</b>
2.1	Aspectos Generales	13
2.1.1	Nombre del Proyecto	13
2.1.2	Problema	13
2.1.3	Localización	13
2.1.4	Unidad Ejecutora	13
2.1.5	Tipo de Proyecto	13
2.2	Descripción del Proyecto	13
2.3	Justificación	13
2.4	Objetivos	14
2.4.1	General	14
2.4.2	Específicos	14
2.5	Metas	14
2.6	Beneficiarios	14
2.7	Fuentes de financiamiento y presupuesto.	15
2.8	Cronograma de Actividades de ejecución del proyecto	16
2.9	Recursos (Humanos y físicos)	17
2.9.1	Humanos	17
2.9.2	Físicos	17
<b>CAPITULO III</b>		<b>18</b>
<b>3</b>	<b>PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>18</b>
3.1	Actividades y Resultados	18
3.2	Productos y Logros	19
3.3	Módulo Pedagógico	20

<b>CAPITULO IV</b>	<b>72</b>
<b>4 PROCESO DE EVALUACIÓN</b>	<b>72</b>
4.1 Evaluación del diagnóstico	72
4.2 Evaluación del proyecto o perfil.	72
4.3 Evaluación de la ejecución.	72
4.4 Evaluación final.	72
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>73</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>74</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>75</b>
<b>APÉNDICE</b>	<b>76</b>
<b>ANEXO</b>	<b>99</b>

## INTRODUCCIÓN

Este informe presenta detalladamente los cuatro capítulos que se desarrollaron durante el Ejercicio Profesional Supervisado, con el proyecto seleccionado que según viabilidad y factibilidad se determinó elaborar un módulo pedagógico sobre: **“Preservación del aire libre de contaminantes a través del cuidado al medio ambiente, para el Instituto de Educación Básica, mixto nocturno Pensamiento, municipio de Colomba Costa Cuca, departamento de Quetzaltenango”**.

El Capítulo I: contiene el diagnóstico, para el cual se utilizó la guía de análisis contextual, donde se recopilaron datos de la institución patrocinada y patrocinante, así como la visión, misión de cada uno de ellos.

En el capítulo II: se encuentra el perfil del proyecto, se caracterizan los objetivos y las metas a lograr durante todo el proceso todo esto se realizó con el fin de resolver el problema detectado durante la fase del diagnóstico, en esta etapa se encuentra el nombre del proyecto, la justificación, las metas, los objetivos y la unidad ejecutora. En el cronograma se estipulan todas las actividades que se realizaron, para poder llevar a cabo la ejecución, al igual se describen los materiales que se necesitaron.

El capítulo III: proceso de ejecución, en él se detalla cómo se realizaron cada una de las actividades y los resultados obtenidos durante la ejecución, también se evidencian los productos obtenidos, por supuesto cada una de dichas actividades se lograron con el apoyo de la comunidad educativa.

El capítulo IV: que es el proceso de evaluación, para el cual se aplicaron una serie de instrumentos a los miembros de la comunidad educativa, para poder detectar los logros alcanzados, así como la eficiencia lograda durante la ejecución de cada una de las etapas, deduciendo así las conclusiones y recomendaciones.

## **CAPÍTULO I**

### **1 Diagnóstico**

#### **1.1 Datos generales de la institución patrocinante**

##### **1.1.1 Nombre de la institución**

Municipalidad del municipio de Colomba Costa Cuca, departamento de Quetzaltenango.

##### **1.1.2 Tipo de institución**

Autónoma.

##### **1.1.3 Ubicación geográfica.**

Calle principal frente al parque central Colomba Costa Cuca, departamento de Quetzaltenango.

##### **1.1.4 Visión**

“Ser una Municipalidad que le dé soluciones viables y factibles a beneficio de toda la comunidad de Colomba”<sup>1</sup>.

##### **1.1.5 Misión**

“Somos una institución autónoma, que promueve y ejecuta proyectos de infraestructura, necesidades básicas para mantener una comunidad activa y prospera en beneficio de todos sus habitantes, trabajando con transparencia e integralidad”<sup>2</sup>.

##### **1.1.6 Políticas**

“Realizar servicios sociales básicos prestados a la población Apoyar a la comunidad y velar por el bienestar de todos

---

<sup>1</sup> Municipalidad del municipio de Colomba Costa Cuca

<sup>2</sup> Municipalidad del municipio de Colomba Costa Cuca

Realizar de proyectos de infraestructura”<sup>3</sup>.

### **1.1.7 Objetivos**

Trabajar con transparencia y con dedicación

Gestionar proyectos a beneficio de la comunidad

Dar solución a la problemática ciudadana.

### **1.1.8 Metas**

Gestionar más proyectos al gobierno de Guatemala para el beneficio del municipio.

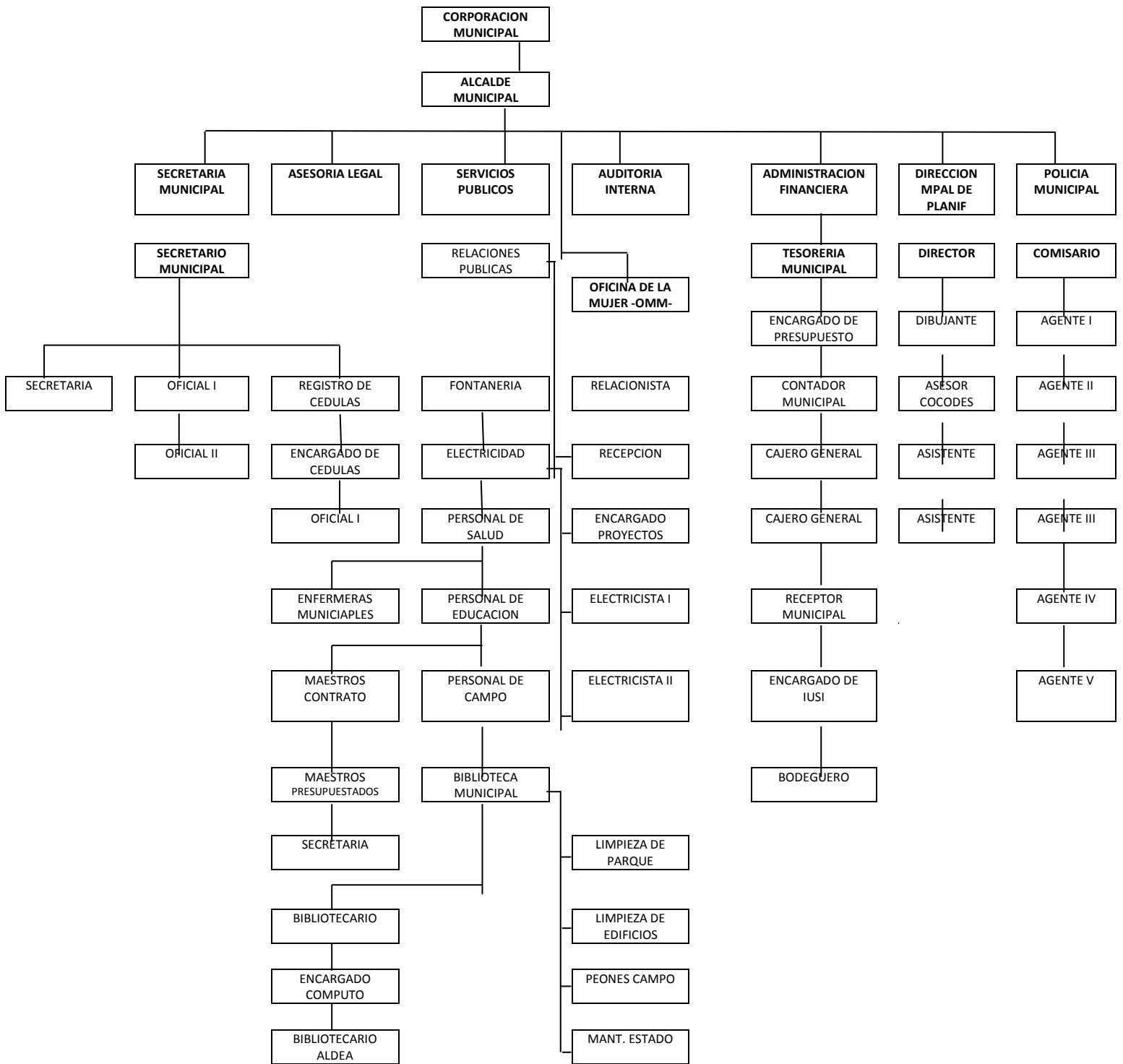
---

<sup>3</sup> Municipalidad del municipio de Colomba Costa Cuca



### 1.1.9 Estructura Organizacional

#### ORGANIGRAMA DE LA MUNICIPALIDAD



## **1.1.10 Recursos**

### **1.1.10.1 Humanos**

- ✓ Consejo Municipal.
- ✓ Alcalde Municipal.
- ✓ Secretario.
- ✓ Tesorero.
- ✓ Policía de Tránsito.
- ✓ Policía Municipal.
- ✓ Secretaria.
- ✓ Encargado de catastro.

### **1.1.10.2 Materiales**

- ✓ Sellos,
- ✓ Hojas de papel bond.
- ✓ Lapiceros.
- ✓ Cámara fotográfica.
- ✓ Cuadernos.
- ✓ Agendas.
- ✓ Marcadores.
- ✓ Reglas. Etc.

### **1.1.10.3 Financieros**

El presupuesto de la municipalidad se basa en la recaudación de fondos a través de arbitrios y tasas municipales y el aporte del gobierno central del 10 % constitucional.

## **1.2 Técnicas para efectuar el diagnóstico**

- ✓ La investigación documental
- ✓ La observación,
- ✓ La entrevista.

### **1.3 Lista de carencias**

- ✓ No existe un manual de funciones.
- ✓ Se carece de normas de control y supervisión.
- ✓ No cuentan con áreas de parqueo para no hacerlo en la calle, por tener calles muy angostas.
- ✓ Falta de conocimientos de un programa o instructivo. Relacionado con educación de impacto ambiental.
- ✓ No se aplica leyes forestales, por eso que talan árboles.
- ✓ La falta de un muro perimetral.
- ✓ No se aplica reglamento para la vigilancia.
- ✓ Falta de depósitos para basura, que sean adecuados para depositar los desechos orgánicos e inorgánicos.
- ✓ Falta de aseo en los servicios sanitarios.
- ✓ Falta de depósito de agua pura para el uso público
- ✓ Falta de mantenimiento del edificio.
- ✓ No existe el suficiente espacio para todos los empleados.
- ✓ Falta de cultura tributaria.
- ✓ Falta de relaciones humanas en algunos empleados.
- ✓ Ausencia de personal que oriente al público
- ✓ Falta que un alto porcentaje de empleados pertenezcan al sindicato de trabajadores.
- ✓ Ausencia de un contrato de trabajo que de estabilidad
- ✓ No existe una comisión de educación eficiente.
- ✓ No existe suficiente tiempo para que el alcalde atienda demandas de la población.
- ✓ Ausencia de un mural de un manual de contrato ya que mucho personal es contratado por política.
- ✓ Falta de conocimiento de los diversos programas.
- ✓ Falta de canales de comunicación con otras instituciones.
- ✓ No existe una clara proyección en actividades socioculturales.
- ✓ Falta de conocimiento de las políticas de la institución.

### **1.4 Datos generales de la Institución beneficiada**

#### **1.4.1 Nombre de la Institución**

Instituto Mixto Nocturno de Educación Básica por Cooperativa Pensamiento, municipio de Colomba Costa Cuca, departamento de Quetzaltenango.

## **1.4.2 Tipo de institución por lo que genera o su naturaleza**

Instituto Mixto Nocturno de Educación Básica por Cooperativa

## **1.4.3 Ubicación Geográfica.**

Comunidad Agraria Pensamiento Chuvá, Colomba.

## **1.4.4 Visión**

“Es una institución vanguardista que desea dar la oportunidad de prepararse en la educación básica a los jóvenes de escasos recursos económicos para que tengan un futuro mejor y puedan contribuir en el desarrollo de su comunidad, tomando como fundamento la preparación académica, los valores humanos, morales y éticos de la mano de la tecnológica”<sup>4</sup>.

## **1.4.5 Misión**

“somos una institución que permite darle oportunidad a todos los jóvenes y señoritas de muy escasos recursos económicos en la preparación académica del nivel medio, formando seres humanos capaces de resolver inconvenientes cotidianos fundamentados en principios morales, éticos y sociales de la mano de la tecnología. Nuestra razón de ser es brindar, colaborar, cooperar, animar a los jóvenes y señoritas para que sigan estudios facilitándoles una educación, tecnológica para todo”<sup>5</sup>.

## **1.4.6 Políticas**

Mejorar la calidad de la educación por medio de métodos innovadores que beneficien a las necesidades del estudiantado.

## **1.4.7 Objetivos**

Brindar la oportunidad a los jóvenes del área rural a que sigan sus estudios del nivel medio.

## **1.4.8 Metas**

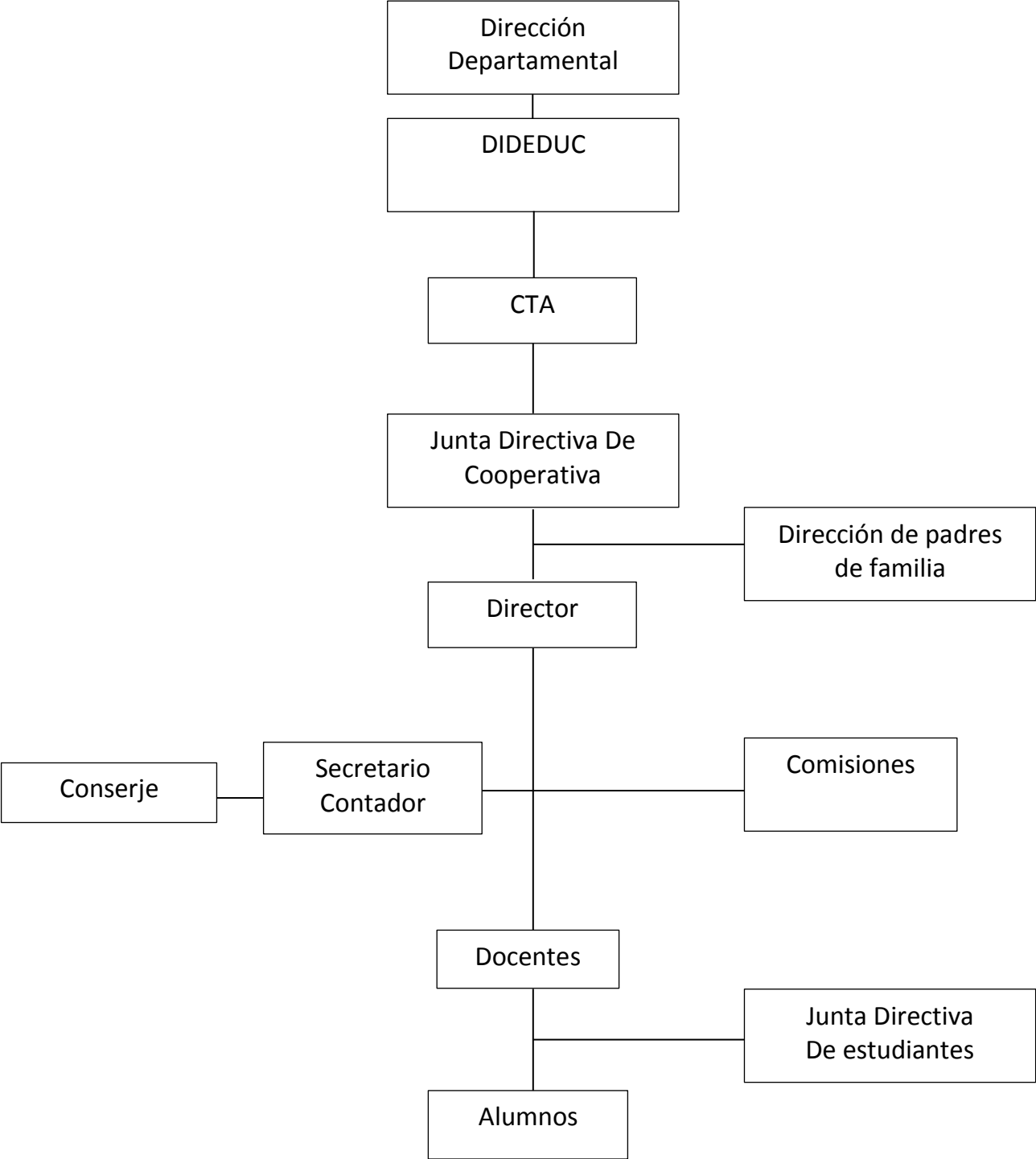
- ✓ Crear personas con criterio crítico, para alcanzar el desarrollo de la comunidad.
- ✓ Brindar una educación contextualizada de acuerdo a las necesidades de los estudiantes.

---

<sup>4</sup> Instituto Nacional de Educación Básica Mixto Nocturno Pensamiento, municipio de Colomba Costa Cuca, departamento de Quetzaltenango

<sup>5</sup> Instituto Nacional de Educación Básica Mixto Nocturno Pensamiento, municipio de Colomba Costa Cuca, departamento de Quetzaltenango

1.4.9 Estructura Organizacional



#### **1.4.10 Recursos**

##### **Humanos:**

1 Director  
8 Profesores  
Comunidad estudiantil.  
2 Conserjes.

#### **1.4.11 Materiales:**

Pizarras.  
Marcadores.  
Lapiceros.  
Cuadernos.  
Libros.

#### **1.4.12 Financieros:**

Por parte del Ministerio de Educación, padres de familia y/o alumnos

### **1.5 Lista y análisis de problemas**

- ✓ No se cuenta con suficientes aulas.
- ✓ No se cuenta con área de recreación.
- ✓ No existe cancha polideportiva.
- ✓ No se cuenta con depósitos de basura.
- ✓ Letrinas deterioradas.
- ✓ Se carece de un recurso didáctico para la enseñanza de la matemática en primer grado.
- ✓ Carece de material didáctico en el aula.
- ✓ No existen señales de tránsito.
- ✓ Carece de balcones en las ventanas.
- ✓ Sistema eléctrico deteriorado.
- ✓ Techo de la biblioteca deteriorado.

## 1.6 Cuadro de análisis y priorización de problemas

<b>PROBLEMAS</b>	<b>FACTORES QUE LO ORIGINA</b>	<b>SOLUCIONES</b>
1. No tienen módulo pedagógico que les informe sobre los hábitos de higiene personal para evitar las enfermedades futuras.	No cuentan con la persona capacitada para realizarlo.	Brindar un módulo pedagógico sobre: Prevención de enfermedades a través del aseo personal, para el Instituto Mixto de Educación Básica por Cooperativa Las Mercedes, municipio de Colomba Costa Cuca, departamento de Quetzaltenango.
2. Deficiencia tecnológica	No cuenta con equipo audiovisual	1.. Adquirir equipo audiovisual
4. Insuficiencia presupuestaria	No existe presupuesto para invertir en proyectos de beneficio para la institución	1. Buscar patrocinios para mejorar el presupuesto
5. Inseguridad	1. No existen señales de tránsito 2. No hay balcones en las ventanas.	1. Colocar señales de tránsito. 2. Solicitar a la municipalidad la colocación de balcones.
6. Infraestructura deteriorada	1. Sistema eléctrico deteriorado. 2. Techo de la biblioteca deteriorado.	1. Mejoramiento del sistema eléctrico. 2. Colocar láminas nuevas en el techo.

## 1.7 Problemas seleccionados

### Problema seleccionado No.1

No tienen módulo pedagógico sobre la conservación del aire y el cuidado del medio ambiente.	Sin fondos económicos para realizarlo.	Brindar un módulo pedagógico sobre: Preservación del aire libre de contaminantes a través del cuidado al medio ambiente, para el Instituto de Educación Básica, mixto nocturno Pensamiento , municipio de Colomba Costa Cuca, departamento de Quetzaltenango.
---	--	---

### Problema seleccionado No. 2

Insuficiencia presupuestaria	No existe presupuesto para invertir en proyectos de beneficio para la institución	Buscar patrocinios para mejorar el presupuesto
------------------------------	---	--



## 1.8 Análisis de viabilidad y factibilidad

Indicadores	Opción		Opción.	
	1		2	
<b>Administración legal.</b>	Si	No	si	no
1. ¿Se tiene autorización legal para realizar el proyecto?	X			X
2. ¿Se tiene el estudio de impacto ambiental?	X			X
3. ¿se tiene representación legal?	X			X
4. ¿Existen leyes que amparen el proyecto?		X		X
<b>Político</b>				
5. ¿La institución será responsable del proyecto?	X			X
6. ¿Este proyecto de vital importancia para la institución?	X		X	
7. ¿El proyecto corresponde a las expectativas culturales de la región?		X		X
8. ¿El proyecto impulsa la equidad de género?	X			X
<b>Social.</b>				
9. ¿El proyecto genera conflictos entre grupos sociales?		X		X
10. ¿El proyecto beneficia a la mayoría de la población?	X			X
11. ¿El proyecto toma en cuenta a las personas no el nivel académico?	X			X
<b>Financiero</b>				
12. ¿Se cuenta con suficiente recursos?	X			X
13. ¿Se cuenta con financiamiento externo?	X			X
14. ¿El proyecto se ejecutará con fondos propios?		X		X

15. ¿Se cuenta con fondos extras para imprevistos?	X			X
16. ¿Se tiene el lugar adecuado para el proyecto?	X		X	
17. ¿se tienen los insumos necesarios para el proyecto?	X		X	
18. ¿Se tienen bien definido el proyecto?	X			X
19. ¿Se han cumplido las especificaciones apropiadas en las elaboraciones del proyecto?	X			X
20. ¿El tiempo programado es suficiente para ejecutar el proyecto?	X		X	
21. ¿Se han definido claramente las metas?	X			X
22. ¿Se tiene la opinión multidisciplinaria para la ejecución del proyecto?	X			X
<b>Mercado</b>				
23. ¿El proyecto tiene aceptación en la Región?	X			X
24. ¿El proyecto satisface las necesidades de la población?	X			X
25. ¿Se cuenta con el personal calificado para la ejecución del proyecto?	X			X
<b>Totales</b>	<b>21</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>21</b>

### 1.9 Conclusión: Problema seleccionado y solución factible

Problema que se detectó: No tienen módulo pedagógico sobre la conservación del aire y el cuidado del medio ambiente.

Solución a la que se llegó: Realizar un módulo pedagógico sobre: Preservación del aire libre de contaminantes a través del cuidado al medio ambiente, para el Instituto de Educación Básica, mixto nocturno Pensamiento , municipio de Colomba Costa Cuca, departamento de Quetzaltenango.

## **CAPITULO II**

### **2 Perfil del proyecto**

#### **2.1 Aspectos Generales**

##### **2.1.1 Nombre del Proyecto**

“Preservación del aire libre de contaminantes a través del cuidado al medio ambiente, para el Instituto de Educación Básica, mixto nocturno Pensamiento, municipio de Colomba Costa Cuca, departamento de Quetzaltenango”.

##### **2.1.2 Problema**

No tienen módulo pedagógico sobre la conservación del aire y el cuidado del medio ambiente.

##### **2.1.3 Localización**

Comunidad Agraria Pensamiento Chuvá, Colomba.

##### **2.1.4 Unidad Ejecutora**

Facultad de Humanidades, Universidad de San Carlos de Guatemala

##### **2.1.5 Tipo de Proyecto**

Educativo y ambiental.

#### **2.2 Descripción del Proyecto**

El proyecto es realizar un módulo pedagógico sobre: “Preservación del aire libre de contaminantes a través del cuidado al medio ambiente, para el Instituto de Educación Básica, mixto nocturno Pensamiento , municipio de Colomba Costa Cuca, departamento de Quetzaltenango”.

#### **2.3 Justificación**

La mayor parte de la gente está de acuerdo en que, para luchar contra el calentamiento global, se deben tomar una serie de medidas. A nivel individual, un menor uso de coches y aviones, el reciclaje y la protección del medio ambiente son medidas que reducen la huella de carbono de una persona, es

decir, la cantidad de dióxido de carbono liberada a la atmósfera debido a las acciones de cada individuo.

En un nivel más amplio, los gobiernos están tomando medidas para limitar las emisiones de dióxido de carbono y de otros gases de efecto invernadero. Una de ellas es el Protocolo de Kioto, un acuerdo entre países para reducir las emisiones de dióxido de carbono. Otro método es el de gravar las emisiones de carbono o aumentar los impuestos de la gasolina, para que tanto la gente como las empresas tengan más motivos para conservar la energía y contaminar menos.

## **2.4 Objetivos**

### **2.4.1 General**

Realizar un módulo pedagógico sobre: “Preservación del aire libre de contaminantes a través del cuidado al medio ambiente, para el Instituto de Educación Básica, mixto nocturno Pensamiento , municipio de Colomba Costa Cuca, departamento de Quetzaltenango”

### **2.4.2 Específicos**

- ✓ Llegar a concientizar a profesores y alumnos.
- ✓ Capacitar al personal docente sobre el tema

## **2.5 Metas**

Promover el desarrollo de las habilidades de la tecnología de información en estudiantes de las escuelas secundarias y de la universidad con la integración de fuentes primarias electrónicamente accesibles en el plan de estudios.

Desarrollar un modelo tecnológico para compartir recursos humanos y educativos en instituciones que funcionan independientemente.

## **2.6 Beneficiarios**

### **Directos**

Director, profesores y alumnos

### **Indirectos**

Comunidad en general.

## 2.7 Fuentes de financiamiento y presupuesto.

- ✓ Municipalidad del municipio de Colomba Costa Cuca
- ✓ Epesista.

<b>GASTOS MATERIALES</b>				
<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantid ad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
1.	Tinta para impresiones	2	Q140.00	Q 280.00
2.	Resma de papel bond	1	Q 45.00	Q 45.00
3.	Impresión del módulo	1	Q 85.00	Q 85.00
4.	Reproducción de módulos	25	Q 40.00	Q1000.00
5.	Proceso de encuadernación	25	Q 25.00	Q 625.00
6.	Compra de recipientes de basura	6	Q 85.00	Q 510.00
<b>Total Parcial</b>				<b>Q2,545.00</b>
<b>Gastos Personales</b>				
1.	Material de Oficina			Q 125.00
2.	Fotocopias			Q 80.00
3.	Memoria USB			Q 60.00
4.	Internet			Q 250.00
<b>Total Parcial</b>				<b>Q 515.00</b>
<b>SUMA DE TOTALES</b>				<b>Q3,060.00</b>

## 2.8 Cronograma de Actividades de ejecución del proyecto

No.	Actividades	Responsable	Octubre 2016				Enero 2016				Febrero 2016				Marzo 2016			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	<b>Semanas</b>		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Presentación del proyecto a la Dirección del Establecimiento	Epesista																
2.	Investigación y recolección de información sobre el tema de desechos sólidos	Epesista																
3.	Programar capacitaciones sobre la contaminación ambiental a causa de los desechos sólidos	Epesista																
4.	Campaña de limpieza en el centro educativo y Colocación de recipientes de basura	Epesista, Alumnos y Docentes																
5.	Clasificación de desechos sólidos	Epesista, alumnos y docentes																
6.	Elaboración del módulo pedagógico	Epesista																
7.	Revisión del primer borrador	Epesista																
8.	Impresión, reproducción y empastado del módulo	Epesista																
9.	Entrega del Proyecto ejecutado	Epesista																

## **2.9 Recursos (Humanos y físicos)**

### **2.9.1 Humanos**

Epesista.

Supervisor Educativo

Docentes

Alumnos

### **2.9.2 Físicos**

Aulas y salón mayor del centro educativo y áreas verdes.

Biblioteca

Oficina de la Institución Educativa.

### CAPITULO III

## 3 PROCESO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

### 3.1 Actividades y Resultados

<b>Actividades</b>	<b>Resultados</b>
1. Presentación del anteproyecto al Director del Instituto	Aprobación del mismo.
2. Investigación y recolección de información sobre el tema de Hábitos de Aseo personal	Se investigó a través de libros y páginas de internet sobre el tema a trabajar, de lo cual se obtuvo información variada.
3. Programar capacitaciones sobre la contaminación ambiental a causa de los Hábitos de Aseo personal	Con apoyo de la directora se calendarizan fechas para capacitaciones y charlas al alumnado.
4. Campaña de limpieza en el centro educativo y Colocación de recipientes de basura	Se realiza la jornada de limpieza con apoyo de docentes y alumnos.
5. Clasificación de desechos sólidos	De la recolección de desechos se hace la clasificación respectiva.
6. Elaboración del módulo pedagógico	De lo investigado se selecciona lo que se incluirá en el módulo pedagógico a presentar.
7. Revisión del primer borrador	Se realiza la primera revisión por el asesor para corregir algunas partes del módulo.
8. Impresión, reproducción y empastado del módulo	Después de corregido el modulo se reprodujeron y empastaron para ser entregados a la dirección del establecimiento.
9. Entrega del Proyecto ejecutado	Después de realizadas todas las actividades, se obtiene como resultado la entrega del informe final.



### 3.2 Productos y Logros

<b>Productos</b>	<b>Logros</b>
Modulo para la preservación del aire libre de contaminantes a través del cuidado al medio ambiente proporcionada al Instituto Mixto Nocturno de Educación Básica por Cooperativa Pensamiento.	Sensibilización sobre la importancia del cuidado del aire para preservar el medio ambiente dentro del centro educativo.  Prevención de enfermedades.

### **3.3 Módulo Pedagógico**

**Modulo pedagógico: “Prevención el aire libre de contaminantes a través del cuidado al medio ambiente para el Instituto Mixto Nocturno de Educación Básica por Cooperativa Pensamiento, municipio de Colomba Costa Cuca, departamento de Quetzaltenango”.**

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCION</b>	<b>i</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>1</b>
<b>UNIDAD I</b>	<b>3</b>
<b>1 ENFERMEDADES POR LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE</b>	<b>3</b>
1.1 Efectos agudos en la salud	4
1.2 Efectos crónicos en la salud	4
1.3 El sistema respiratorio y la contaminación del aire	6
1.4 Cómo afecta la contaminación del aire otros aspectos de nuestras vidas	8
1.5 Efectos de la contaminación del aire en el medio ambiente	9
1.5.1 Los componentes primarios del aire son:	9
1.6 Efectos Sobre La Salud	10
1.6.1 Afecta la salud de las personas.	10
1.6.2 Efectos sobre el bienestar:	10
1.6.3 Lluvia ácida	35
1.6.4 Formación de la lluvia acida.	35
1.6.5 Visibilidad	12
1.7 El cuidado del aire nos compromete a todos:	13
1.7.1 En la escuela:	13
1.7.2 En la comunidad:	14
<b>1.8 ACTIVIDAD</b>	<b>15</b>
<b>UNIDAD II</b>	<b>17</b>
<b>2 CONTAMINACION DEL AIRE</b>	<b>17</b>
2.1 Elementos:	17
2.2 Componentes:	17
2.3 Propiedades físicas:	17
2.4 Propiedades químicas	18

2.4.1 Composición del aire puro.	18
2.4.2 La atmósfera:	19
2.4.3 La contaminación atmosférica:	19
2.5 Contaminación del aire	20
2.6 Emisión de humo:	21
2.7 Emisión de aerosoles:	21
2.7.1 Malos olores:	22
2.8 Efectos indirectos de la contaminación del aire	22
2.9 Contaminación del aire en interiores	23
2.10 Contaminantes de interiores y principales fuentes	24
2.10.1 Compuestos químicos	24
2.10.2 Combustión en interiores	24
2.11 Agentes físicos	25
2.11.1 Radiaciones	25
2.12 Agentes biológicos	25
2.13 El deterioro de la capa de ozono.	26
2.14 Actividad	27
<b>UNIDAD III</b>	<b>29</b>
<b>3 PRESERVACION DEL AIRE LIMPIO</b>	<b>29</b>
3.1 Hay que cuidar el aire que respiramos	30
3.2 Siembra de arboles para preservar el aire puro	33
3.3 Los árboles se pueden sembrar de diversas maneras:	33
3.3.1 Selección de semillas o gajos	34
3.3.2 Preparación de semillas para sembrar	34
3.3.3 Preparación de gajos	35
3.3.4 Transplantar los brotes silvestres	36
3.3.5 Cultivo de árboles en viveros	37
3.3.6 Cuándo sembrar árboles	38
3.3.7 Dónde ubicar un vivero de árboles	38

3.3.8 Desarrollo de los brotes en maceteros	39
3.3.9 Tierra para sembrar	39
3.3.10 Riego de los brotes	40
3.3.11 Este árbol necesita agua.	41
3.3.12 Quitar las yerbas y fertilizar	41
3.3.13 Cuidado de los árboles jóvenes	42
<b>3.4 ACTIVIDAD</b>	<b>44</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>45</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>46</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>47</b>

## INTRODUCCION

La niebla tóxica que flota por encima de las ciudades es la forma de contaminación del aire más común y evidente. No obstante, existen diferentes tipos de contaminación, visibles e invisibles, que contribuyen al calentamiento global. Por lo general, se considera contaminación del aire a cualquier sustancia, introducida en la atmósfera por las personas, que tenga un efecto perjudicial sobre los seres vivos y el medio ambiente.

El dióxido de carbono, un gas de efecto invernadero, es el contaminante que está causando en mayor medida el calentamiento de la Tierra. Si bien todos los seres vivos emiten dióxido de carbono al respirar, éste se considera por lo general contaminante cuando se asocia con coches, aviones, centrales eléctricas y otras actividades humanas que requieren el uso de combustibles fósiles como la gasolina y el gas natural. Durante los últimos 150 años, estas actividades han enviado a la atmósfera una cantidad de dióxido de carbono suficiente para aumentar los niveles de éste por encima de donde habían estado durante cientos de miles de años.

Existen otros gases de efecto invernadero, como el metano (que proviene de fuentes como ciénagas y gases emitidos por el Ganado) y los clorofluorocarbonos (CFCs), que se utilizaban para refrigerantes y propelentes de los aerosoles hasta que se prohibieron por su efecto perjudicial sobre la capa de ozono de la Tierra.

Otros contaminantes relacionados con el cambio climático son el dióxido de azufre, uno de los componentes de la niebla tóxica. Una de las características principales del dióxido de azufre y de otros productos químicos íntimamente relacionados es que son los causantes de la lluvia ácida. Sin embargo, también reflejan la luz cuando son liberados en la atmósfera, lo que mantiene la luz solar fuera y hace que la Tierra se enfríe. Las erupciones volcánicas pueden arrojar cantidades enormes de dióxido de azufre a la atmósfera, lo que en ocasiones provoca un enfriamiento que dura varios años. De hecho, antes los volcanes eran la fuente principal de dióxido de azufre; hoy en día, han sido sustituidos por los seres humanos.

## OBJETIVOS

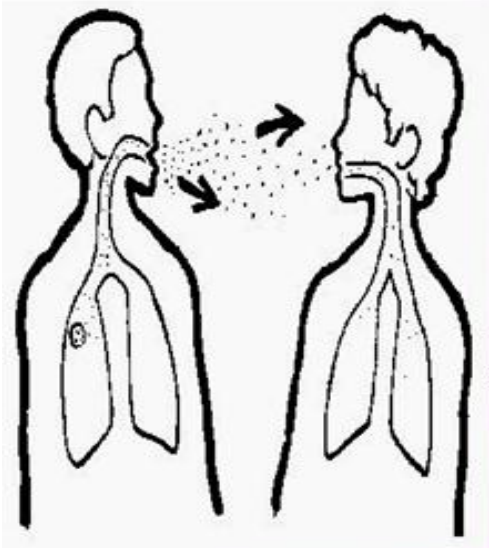
Realizar un módulo pedagógico sobre: **“Preservación del aire libre de contaminantes a través del cuidado al medio ambiente, para el Instituto de Educación Básica, mixto nocturno Pensamiento , municipio de Colomba Costa Cuca, departamento de Quetzaltenango”**

Desarrollar en los alumnos el sentido de los buenos hábitos y las buenas costumbres para conservar nuestro aire puro y limpio, libre de contaminantes.

Ayudar a nuestro medio ambiente, brindando la información necesaria para contrarrestar los contaminantes en nuestro medio.



# ENFERMEDADES POR LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE





## UNIDAD I

### 1 Enfermedades por la contaminación del aire

El exceso de población y de industrias, junto con ciertos factores geográficos y meteorológicos, pueden crear graves problemas de contaminación del aire.

“La contaminación del aire tiene un efecto directo sobre la salud humana. En casos extremos, ha causado muertes como resultado de la combinación de características geográficas inusuales con factores climáticos. Por ejemplo, el episodio de contaminación del aire en Donora, Pennsylvania, en los Estados Unidos en 1948 ocasionó 20 muertes y más de 5.000 enfermos. Esto es un ejemplo de los graves efectos adversos que resultan del exceso de población y de industrias, junto con ciertos factores geográficos y meteorológicos en un área concentrada”<sup>6</sup>.



<http://www.taringa.net/post/ciencia-educacion/19072535/Aumentan-muertes-por-la-contaminacion-del-aire-en-Europa.html>



<http://alejandramendozacontaminaciondelaire.blogspot.com/2010/03/enfermedades-causadas-por-la.html>

---

<sup>6</sup> <http://erp3robasicomediambiente.blogspot.com/2012/06/como-cuidar-el-aire.html>

## 1.1 Efectos agudos en la salud

- Inmediatos
- De corto plazo
- A menudo reversibles.

## 1.2 Efectos crónicos en la salud

- De largo plazo
- A menudo irreversibles.

La exposición a contaminantes del aire puede causar efectos agudos (corto plazo) y crónicos (largo plazo) en la salud. Usualmente, los efectos agudos son inmediatos y reversibles cuando cesa la exposición al contaminante. Los efectos agudos más comunes son la irritación de los ojos, dolor de cabeza y náuseas. A veces los efectos crónicos tardan en manifestarse, duran indefinidamente y tienden a ser irreversibles. Los efectos crónicos en la salud incluyen la disminución de la capacidad pulmonar y cáncer a los pulmones debido a un prolongado período de exposición a contaminantes tóxicos del aire, tales como el asbesto y berilio.



<https://www.pinterest.com/pin/431993789232445087/>

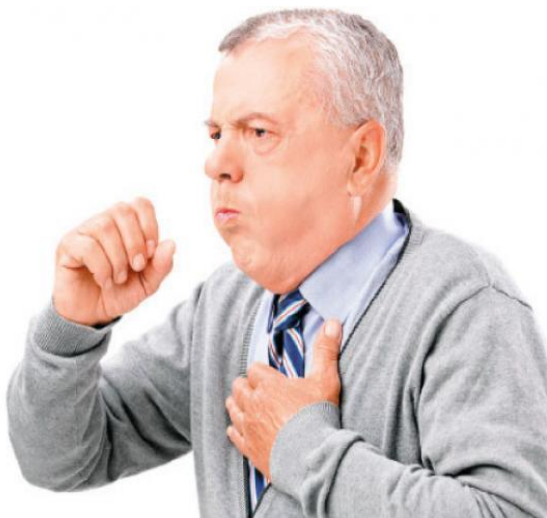


<http://www.elmundo.es/salud/2015/09/29/560972cc268e3e466c8b4599.html>

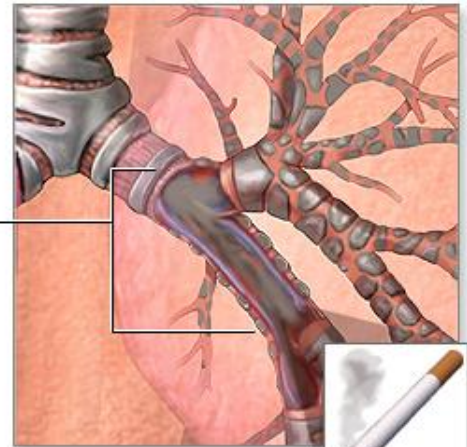
Efectos en la salud. En el corto plazo los contaminantes atmosféricos afectan a los grupos humanos más susceptibles, como es el caso de los ancianos, niños y personas con enfermedades crónicas o preexistentes.

En el mediano y largo plazo, causan desde molestias simples hasta enfermedades graves, incluyendo en cáncer. Los contaminantes del aire provocan daños serios e irreparables, directamente al sistema respiratorio relación que puede indicarse en la siguiente tabla.

CONTAMINANTES	ENFERMEDADES
Dióxido sulfuroso.	Bronquitis
Ozono y partículas suspendidas	Daño grave a los pulmones,
Humo de cigarrillos	Cáncer
Oxido de nitrógeno	Debilitan el sistema inmunológico e intensifican los problemas del asma.
Monóxido de carbono	Agrava síntomas de enfermedades cardiovasculares, disminuye funciones del cerebro.



Bronquios primarios y secundarios inflamados



La causa más frecuente de la bronquitis crónica es la exposición a contaminantes del aire, como el humo del cigarrillo

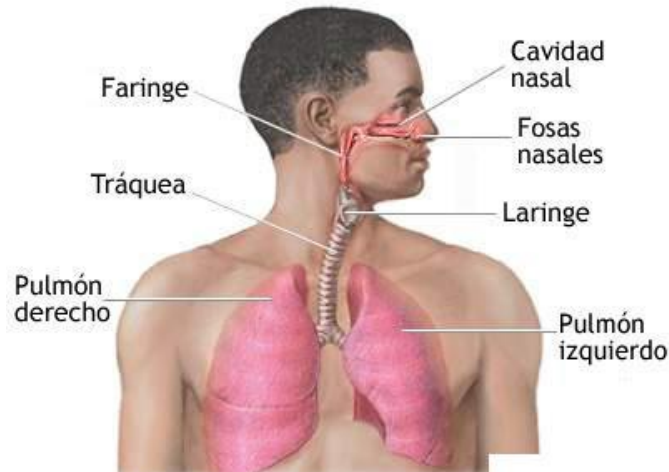


<http://www.ayalogic.com/los-ninos-sufren-los-efectos-adversos-de-la-contaminacion-del-aire-trafico/>

<http://revistapasos.com/noticias/efectos-de-la-contaminacion-del-aire-en-nuestra-salud-leonardo-mancipe-vesga-ed-372/>

### 1.3 El sistema respiratorio y la contaminación del aire

Los contaminantes del aire afectan principalmente al sistema respiratorio, pero también a la piel, ojos y otros sistemas del cuerpo. Aunque los contaminantes pueden afectar a la piel, ojos y otros sistemas del cuerpo, el principal perjudicado es el sistema respiratorio. Las siguientes figuras muestran los componentes de este sistema. El aire se inhala por la nariz que actúa como el sistema filtrante primario del cuerpo.

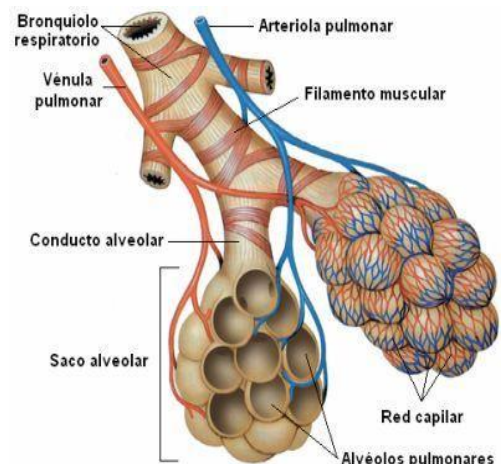


[http://www.bvsde.paho.org/bvsci/e/fulltext/orienta/lecc2/lecc2\\_3.html](http://www.bvsde.paho.org/bvsci/e/fulltext/orienta/lecc2/lecc2_3.html)

Los pelos pequeños y las condiciones calientes y húmedas de la nariz eliminan eficazmente las partículas contaminantes de mayor tamaño. Luego el aire pasa por la faringe, y laringe antes de llegar a la parte superior de la tráquea. La tráquea se divide en dos partes, los bronquios izquierdo y derecho. Cada bronquio se subdivide en compartimentos cada vez más pequeños llamados bronquiolos que contienen millones de bolsas de aire llamados alveolos. Los bronquiolos y alveolos, constituyen los pulmones.



<http://nuestraesfera.cl/zoom/como-impacta-la-contaminacion-del-aire-a-nuestra-salud/>



<http://lasaludi.info/enfermedades-del-sistema-respiratorio.html>

Los contaminantes de aire, tanto gaseoso como articulado, pueden tener efectos negativos sobre los pulmones. Las partículas sólidas se pueden impregnar en las paredes de la tráquea, bronquios y bronquiolos. La mayoría de estas partículas se eliminan de los pulmones mediante la acción de limpieza (barrido) de los cilios, pequeños filamentos de las paredes de los pulmones. Esto es lo que ocurre cuando se tose o estornuda.

Una tos o estornudo transporta las partículas a la boca. Las partículas se eliminan cuando son ingeridas o expulsadas del cuerpo. Resulta difícil para los pulmones remover las partículas sumamente pequeñas. Pueden alcanzar los alveolos, donde a menudo toma semanas, meses o incluso años para que el cuerpo las elimine.

Los contaminantes gaseosos del aire también pueden afectar la función de los pulmones mediante la reducción de la acción de los cilios. La respiración continua de aire contaminado disminuye la función de limpieza normal de los pulmones, lo que puede ocasionar que gran número de partículas lleguen a las partes inferiores del pulmón.



<http://www.3djuegos.com/foros/tema/35462993/0/gente-tosiendo-en-google-imagenes/>



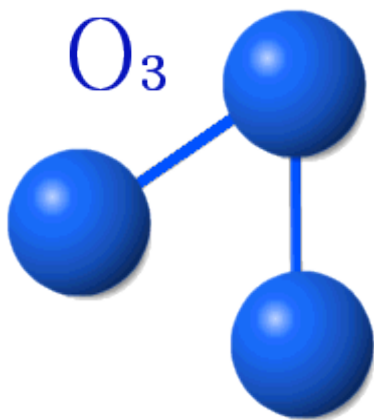
<http://tusintoma.com/tos-causas-y-remedios/>

Los pulmones son los órganos responsables de absorber el oxígeno del aire y remover el dióxido de carbono del torrente sanguíneo. El daño causado a los pulmones por la contaminación del aire puede imposibilitar este proceso y contribuir a la aparición de enfermedades respiratorias como la bronquitis, enfisema y cáncer. También puede afectar el corazón y el sistema circulatorio.

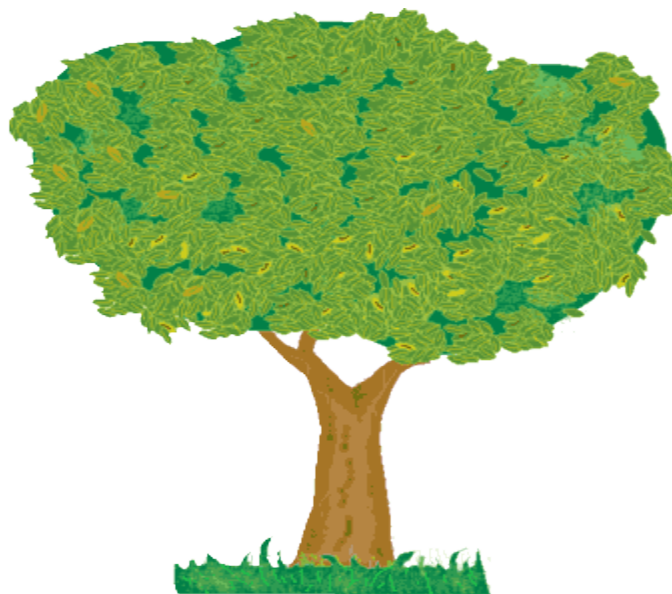
#### 1.4 Cómo afecta la contaminación del aire otros aspectos de nuestras vidas

La contaminación del aire tiene un efecto perjudicial sobre casi todas las fases de nuestras vidas. Además de los efectos sobre la salud tratados anteriormente, hay muchos otros efectos secundarios sobre la vegetación, suelo, agua, materiales hechos por el hombre, clima y visibilidad.

“Desde 1970 se ha estudiando los efectos de la contaminación del aire sobre los cultivos, árboles y otro tipo de vegetación. Las investigaciones de campo y experimentos de invernadero han revelado que el ozono es tóxico para las plantas y puede destruir variados cultivos comerciales. De igual modo, la lluvia ácida afecta cultivos como la avena, alfalfa, guisantes y zanahorias, y también áreas forestales. Existen pruebas de que el incremento de radiación ultravioleta debido a la pérdida de ozono en la atmósfera superior está afectando el ciclo de crecimiento normal de las plantas”<sup>7</sup>.



<http://www.drshaunriddle.com/ozone-seminar/>



<http://es.123rf.com/imagenes-de-archivo/ozono.html>

<sup>7</sup> <http://erp3robasicomediambiente.blogspot.com/2012/06/como-cuidar-el-aire.html>

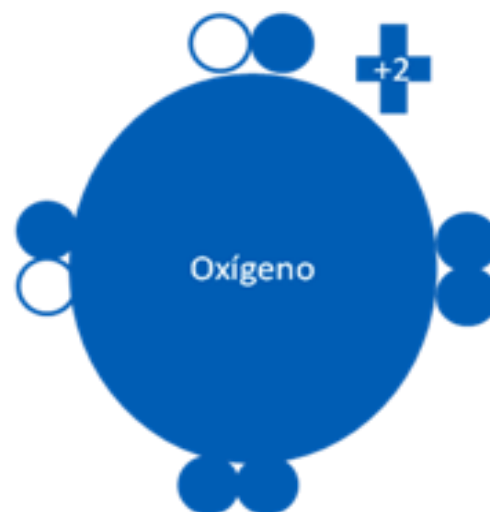
## 1.5 Efectos de la Contaminación del aire en el medio ambiente

El aire que respiramos está formado por muchos componentes químicos. Los componentes primarios del aire son el nitrógeno (N<sub>2</sub>), oxígeno (O<sub>2</sub>) y vapor de agua (H<sub>2</sub>O).

### 1.5.1 Los componentes primarios del aire son:

- nitrógeno
- oxígeno
- vapor de agua.

“Encuentran pequeñas cantidades de muchas otras sustancias, incluidas el dióxido de carbono, argón, neón, helio, hidrógeno y metano. Las actividades humanas han tenido un efecto perjudicial en la composición del aire. La quema de combustibles fósiles y otras actividades industriales han cambiado su composición debido a la introducción de contaminantes, incluidos el dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), monóxido de carbono (CO), compuestos orgánicos volátiles (COV), óxidos de nitrógeno (NOX) y partículas sólidas y líquidas conocidas como material particulado. Aunque todos estos contaminantes pueden ser generados por fuentes naturales, las actividades humanas han aumentado significativamente su presencia en el aire que respiramos”<sup>8</sup>.



<http://www.textoscientificos.com/quimica/estado-fundamental-del-atomo>

<sup>8</sup> <http://wikipedia.com>

Los contaminantes del aire pueden tener un efecto sobre la salud y el bienestar de los seres humanos. Un efecto se define como un cambio perjudicial mensurable.

## 1.6 Efectos sobre la salud:

### 1.6.1 Afecta la salud de las personas.

Servible debido a un contaminante del aire. Un contaminante puede afectar la salud de los seres humanos, así como la de las plantas y animales. Los contaminantes también pueden afectar los materiales no vivos como pinturas, metales y telas.



<http://www.eper-es.es/como-nos-afecta-la-contaminacion-en-nuestra-vida/>

<https://lacontaminacionatmosferica.wordpress.com/2015/04/16/contaminacion-atmosferica-y-sus-efectos-sobre-la-salud-2/>

### 1.6.2 Efectos sobre el bienestar:

Altera la vida cotidiana y reduce el nivel de vida.

Efecto

Un cambio perjudicial mensurable u observable debido a un contaminante del aire.



### 1.6.3 Lluvia ácida

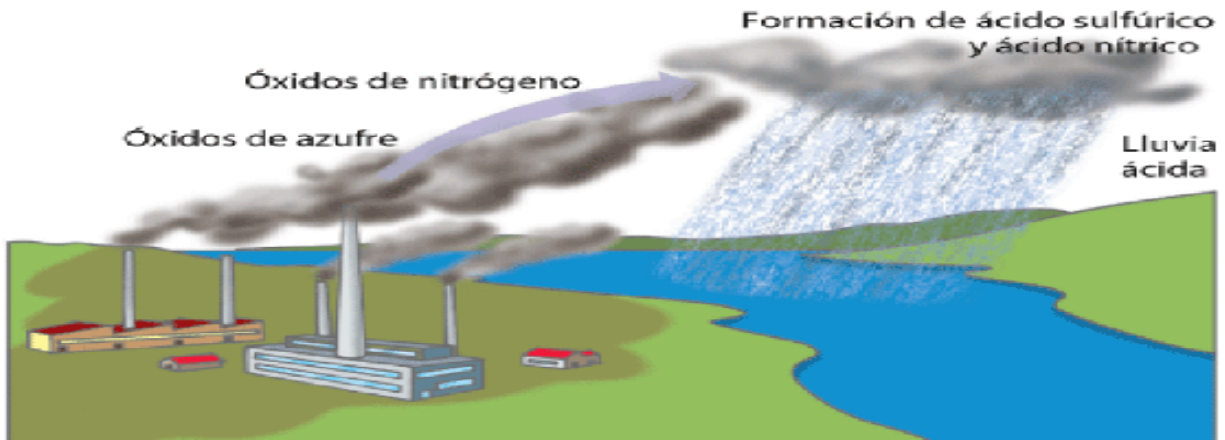
Los contaminantes atmosféricos provenientes de las diferentes fuentes de emisión, en especial el dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) y los óxidos de nitrógeno (NO y NO<sub>2</sub>) reaccionan con el agua de las nubes y forman ácidos sulfúrico y nítrico.

### 1.6.4 Formación de la lluvia ácida.

Las centrales eléctricas, fábricas, chimeneas, escape de vehículos, calderas y el fuego que se enciende para cocinar producen gases ácidos. Estos gases suben al aire y se disuelven en el agua de las nubes, que forman gotas de lluvias ácidas. El viento transporta la lluvia ácida a cientos de kilómetros. Cuando la lluvia ácida cae, la absorbe el suelo.

“La lluvia ácida ha recibido mucha atención en el nivel internacional. Se forma cuando los contaminantes del aire, tales como el dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) y óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) se transforman en ácidos en la atmósfera. Posteriormente, la precipitación resultante (lluvia, nieve o niebla) deposita los ácidos en lagos y suelos. El control de la lluvia ácida se ha convertido en una preocupación internacional, ya que a menudo la fuente de estos contaminantes se encuentra alejada del lugar donde se registran los efectos.”<sup>9</sup>

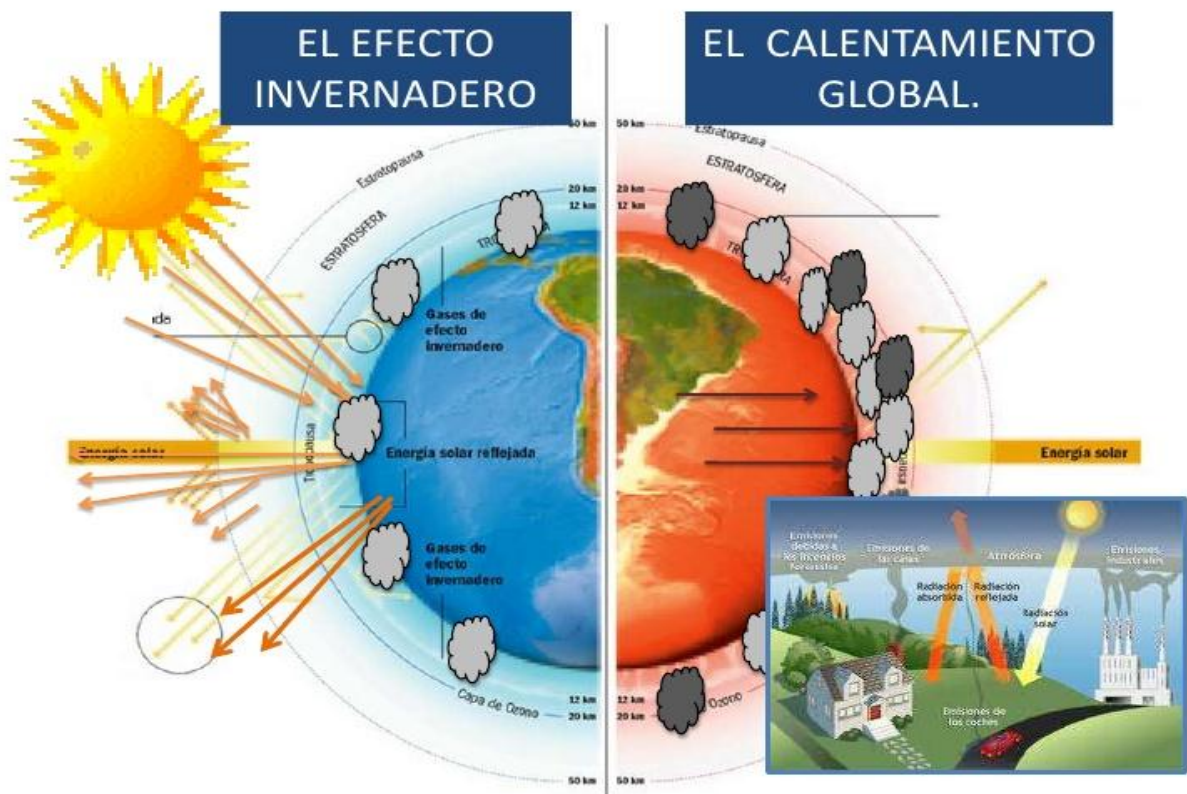
Las investigaciones han indicado que la lluvia ácida puede destruir o dañar la fauna silvestre de lagos y arroyos, y también las construcciones hechas por el hombre, tales como los edificios y monumentos al aire libre. Las estatuas antiguas de Grecia e Italia han sido dañadas considerablemente por la lluvia ácida.



<sup>9</sup> <http://erp3robasicomediambiente.blogspot.com/2012/06/como-cuidar-el-aire.html>

### 1.6.5 Visibilidad

La contaminación del aire también afecta la visibilidad. Esto ha dado lugar a problemas relacionados con la seguridad de la operación de los aviones y la destrucción de paisajes naturales. Por ejemplo, la visibilidad del Gran Cañón en los Estados Unidos ha sido afectada por la contaminación del aire generada por el hombre a cientos de kilómetros de distancia. La contaminación del aire puede causar problemas relacionados con la seguridad de los vuelos. Calentamiento de la atmósfera Existen pruebas de que la contaminación del aire contribuye al calentamiento de la atmósfera o al efecto invernadero. La quema de combustibles fósiles emite demasiado dióxido de carbono a la atmósfera. El efecto invernadero se produce porque el dióxido de carbono forma un manto sobre la superficie de la tierra y atrapa el calor reflejado del suelo.



<http://noticierostelevisa.esmas.com/especiales/465164/danos-graves-al-y-caribe-calentamiento-global>

Normalmente, el dióxido de carbono no es peligroso ya que es un alimento necesario para las plantas, pero la cantidad que se produce es mucho mayor que la requerida por la vegetación.

El dióxido de carbono forma un manto sobre la superficie de la tierra y atrapa el calor reflejado del suelo. El efecto es similar al de un automóvil cerrado o un invernadero, de allí el término de efecto invernadero. Los científicos han pronosticado que en los próximos cincuenta años el calentamiento del planeta podría elevar la temperatura tres a nueve grados más que los promedios actuales. Esto produciría cambios drásticos en el clima de todo el mundo.

Como se ha visto, la contaminación del aire afecta nuestras vidas en muchos aspectos. Las fuentes primarias de contaminación del aire son las fábricas y las comodidades modernas de las que dependemos para el crecimiento económico y estilo de vida. Equilibrar el desarrollo económico con la necesidad de proteger a la población de los riesgos de la contaminación del aire sobre la salud y el bienestar es un reto que enfrentan los países.

## **1.7 EL CUIDADO DEL AIRE NOS COMPROMETE A TODOS:**

Como educadores tenemos la responsabilidad de velar por el cuidado y conservación del aire comprometiendo la participación de los actores y aliados educativos. A continuación te propongo algunas estrategias de intervención en la Institución Educativa y comunidad.

### **1.7.1 EN LA ESCUELA:**

- ✓ Fomentar en los niños el menor consumo de energía eléctrica, lo cual contribuirá a disminuir las emanaciones de SO<sub>2</sub> (dióxido de azufre), NO<sub>x</sub> (óxido de nitrógeno), VOC (compuestos orgánicos volátiles y partículas).
- ✓ Impulsar en los niños el consumo de alimentos orgánicos o al menos aquellos que no hayan sido sometidos a un uso tan intensivo de agroquímicos.
- ✓ Incorporar los problemas de contaminación ambiental como aspectos de transversales en el PCI y PEI.
- ✓ Establecer normas de conservación y uso adecuado de aire.
- ✓ Organizar concursos escolares de canto, poesías, y teatro tomando como tema central el cuidado del aire.

- ✓ Realizar desfiles de sensibilización portando pancartas y lemas alusivos al cuidado del aire.
- ✓ Organizar actividades educativas con ocasión del Día de la Protección de la Capa de Ozono.
- ✓ Realizar campañas de reforestación en el terreno de la IE o comunidad (riveras de los ríos parques, etc.
- ✓ Letrar los espacios educativos con frases reflexivas sobre la importancia y cuidado del aire.

#### **1.7.2 EN LA COMUNIDAD:**

- ✓ Realizar reuniones de sensibilización a las autoridades de la comunidad.
- ✓ Organizar charlas educativas a los pobladores.
- ✓ Desarrollar demostraciones sencillas sobre los problemas de contaminación del aire con participación de los pobladores.
- ✓ Promover campañas de forestación y reforestación.
- ✓ Difundir las consecuencias de la quema de los bosques, rastrojos pastizales, basura, así como el uso de plaguicidas en la agricultura.
- ✓ Incluir acciones a favor del medio ambiente en los planes de desarrollo comunal, distrital y provincial.
- ✓ Restrinja-reutilice-recicle. Un menor consumo redundará en menor contaminación atmosférica de todo tipo.

### 1.8 ACTIVIDAD

Encontrar las siguientes palabras:

Efectos

Nariz

Salud

Cuerpo

Aire

Lluvia

Pulmones

Ácida

Tos

Oxígeno

P	U	L	M	O	N	E	S
U	R	L	I	X	A	F	A
L	T	U	N	I	R	E	L
M	L	V	O	G	I	C	U
S	A	I	R	E	Z	T	D
N	R	A	I	N	T	O	S
H	F	S	S	O	L	S	A
A	C	I	D	A	X	Z	O



# CONTAMINACIÓN DEL AIRE



## UNIDAD II

### 2 CONTAMINACION DEL AIRE

EL AIRE: “Es la capa gaseosa que envuelve la tierra. El aire que respiramos tiene una composición muy compleja y contiene al rededor 1000 compuestos diferentes”<sup>10</sup>.

#### 2.1 ELEMENTOS:

Los principales elementos que se encuentran en el aire son Nitrógeno, oxígeno e hidrógeno. Sin estos tres elementos, la vida en la tierra sería imposible. El aire contiene argón, que es un gas inerte, dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), cantidades poco significativas de metano y radón.

#### 2.2 COMPONENTES:

Los componentes constantes del aire son alrededor de 78% de nitrógeno, 21% de oxígeno y el 1% restante se compone de gases como el dióxido de carbono, argón, neón, helio, hidrógeno, otros gases y vapor de agua.

Los componentes variables son los demás gases y vapores característicos del aire de un lugar determinado.



<http://noticias.starmedia.com/desastres-naturales/como-mide-contaminacion-aire.html>  
aire.html&bvm=bv.132479545,d.cWw&psig=AFQjCNGImBGzJFgVqqjsq5C2wodszJF8gA&ust=1473638055125096

---

<sup>10</sup> <http://erp3robasicomediambiente.blogspot.com/2012/06/como-cuidar-el-aire.html>

### 2.3 PROPIEDADES FÍSICAS:

18

Es de menor peso que el agua.

Es de menor densidad que el agua.

No tiene volumen definido

No existe en el vacío

Es un fluido transparente, incoloro, inodoro e insípido.

Es un buen aislante térmico y eléctrico.

Un litro de aire pesa 1,29 gr., en condiciones normales.



<http://www.blogdefarmacia.com/beneficios-de-respirar-aire-puro/>



<http://www.hogarmania.com/salud/bienestar/psico/201303/beneficios-emocionales-respirar-aire-puro-19203.html>



## 2.4 PROPIEDADES QUÍMICAS

Reacciona con la temperatura, condensándose en hielo a bajas temperaturas.

### 2.4.1 COMPOSICIÓN DEL AIRE PURO.

“El aire está en la atmósfera formando la capa gaseosa que envuelve la tierra. La atmósfera consta a su vez de varias capas:

19

a) TROPÓSFERA: Es la más cercana y se extiende aproximadamente a 15 Km. de la superficie de la tierra.

b) ESTRATÓSFERA: Se extiende desde el límite de la tropósfera, hasta los 50 Km de altura.

c) MESÓSFERA: Zona que se sitúa entre los 50 y los 100 Km.

d) IONÓSFERA: Empieza después de los 100 Km. y va desapareciendo gradualmente hasta los 50 Km. de altura.

e) EXÓSFERA: Comienza desde 500 Km de altura y se extiende más allá de los 1000 Km. está formada por una capa de hielo y otra de hidrógeno. Después de esa capa se halla una enorme banda de radiaciones (conocida como magnetósfera)”<sup>11</sup>.

### 2.4.2 LA ATMÓSFERA:

La atmósfera es una cubierta protectora, actúa como un regulador térmico, además de traer lluvia de los océanos, calor de los desiertos, trópicos, ecuador y frío de los polos. Gracias a ella hay cielos brillantes y puestas del sol multicolores.

### 2.4.3 LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA:

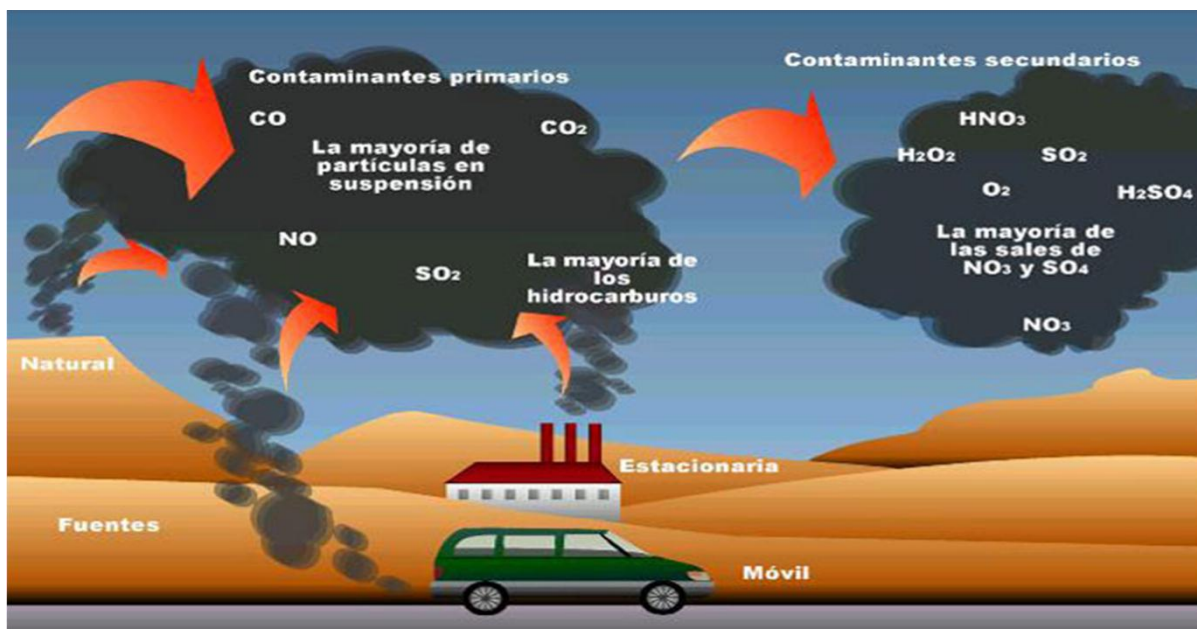
La contaminación atmosférica es la alteración de la composición de la atmósfera. La atmósfera de una ciudad se contamina al introducir en ella sustancias distintas de las que la forman o al modificar las cantidades en que se hallan sus componentes.



## 2.5 Contaminación del aire

La contaminación del aire ocurre tanto en exteriores (ambiental) como en interiores. Los efectos de la contaminación del aire sobre la salud varían enormemente de persona en persona. Los más afectados por la contaminación del aire son los ancianos, lactantes, mujeres embarazadas y enfermos crónicos del pulmón y corazón. Las personas que hacen ejercicios al aire libre también están propensas pues respiran más rápida y profundamente, lo que permite el ingreso de más contaminantes a los pulmones. Los corredores y ciclistas que se ejercitan en áreas de gran tránsito se pueden estar causando más daño que beneficio. El “smog foto químico” (niebla fotoquímica) es un término de la contaminación del aire que se usa diariamente. En realidad, el smog foto químico es ozono anivel del suelo formado por la reacción de los contaminantes con la luz solar. La siguiente figura muéstralos factores que intervienen en la creación del smog foto químico. Éste tiene un efecto perjudicial sobre la salud de los grupos de alto riesgo mencionados anteriormente.

En las ciudades de México, Santiago y Sao Paulo, por ejemplo, los periódicos y emisoras de radio informan diariamente índices de la calidad del aire para alertar a las personas en riesgo que se encuentran al aire libre. Estos índices son una medida de los niveles de contaminantes y partículas en el aire.



<https://calenglobal.wikispaces.com/contaminacion+del+aire?responseToken=4724be4165029bf503d48cbd74974aea>

## 2.6 EMISION DE HUMO:

“Los vehículos motorizados, y la quema de bosques, pajonales y basuras emiten al aire ingentes cantidades de humo, que no sólo constituyen un contaminante visual, enturbiando la atmósfera, sino que también contienen sustancias tóxicas y partículas que afectan a la salud humana. El humo de los vehículos motorizados contiene monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y plomo. El (CO) es altamente tóxico para los animales y el ser humano, porque al ser inhalado bloquea el transporte de oxígeno en la sangre y produce anemia”<sup>12</sup>.

## 2.7 EMISIÓN DE AEROSOLES:

Los aerosoles son partículas sólidas o líquidas de tamaño muy pequeño y de velocidad de caída despreciable, por lo que permanecen suspendidas en la atmosfera por periodos muy largos. El humo el polvo la ceniza volcánica, los freones, los óxidos de azufre y nitrógeno y otras sustancias son aerosoles. Las partículas más grandes (más de cinco micrones) son filtradas por la nariz y los bronquios; las de tamaño normal menor penetran a los pulmones y allí pueden ser retenidas. La actividad industrial moderna produce enormes cantidades y variedades de aerosoles que amenazan la salud de los humanos y el hábitat, por las modificaciones en la constitución de la atmósfera como en el caso de la capa de ozono. Los freones, compuestos químicos en base a clorofluorocarbono, descomponen el ozono y disminuyen la protección contra los peligrosos rayos ultravioleta.



<https://fisicaproblema.wordpress.com/>

---

<sup>12</sup> <http://erp3robasicomediambiente.blogspot.com/2012/06/como-cuidar-el-aire.html>

### 2.7.1 MALOS OLORES:

La basura, las deposiciones y ciertos restaurantes, como las del mercado y la playa que es el terminal de buses, emiten sustancias pestilentes, que constituyen la contaminación por malos olores.



<http://www.notitarde.com/Regiones/Contaminacion-y-malos-olores-afectan-a-vecinos-de-El-Deleite->



<http://www.diariolaprensa.cl/actualidad/malos-olores/>

## 2.8 Efectos indirectos de la Contaminación del aire

La posibilidad cada vez más creciente de contraer cáncer de piel es un efecto indirecto de la contaminación del aire sobre la salud. Aunque el ozono en la atmósfera inferior es perjudicial para el ambiente, en la atmósfera superior es necesario para proteger a la tierra de la nociva radiación ultravioleta.



[http://www.milenio.com/tendencias/contingencia\\_ambiental-cuidados\\_piel\\_contaminacion-protector\\_sola-](http://www.milenio.com/tendencias/contingencia_ambiental-cuidados_piel_contaminacion-protector_sola-)

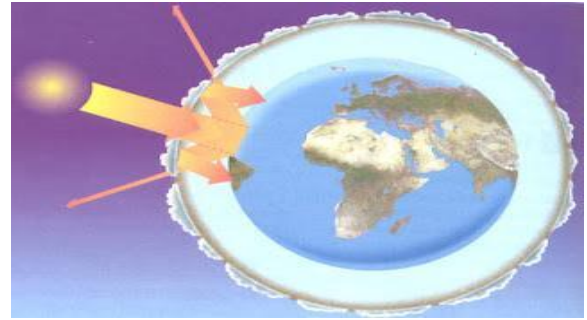


<http://www.24horas.cl/tendencias/salud-bienestar/los-efectos-negativos-del-frio-y-la-contaminacion-ambiental-en-la-piel->

Esta capa protectora se está dañando debido a la descarga masiva de clorofluorocarbonos (CFC) en la atmósfera. Los clorofluorocarbonos se usan comúnmente en refrigeradores y aparatos de aire acondicionado y como gas en atomizadores de aerosol.

## 2.9 Contaminación del aire en interiores

Los efectos de la contaminación del aire en interiores han recibido mayor atención en los últimos años porque es allí donde las personas pasan casi 90 por ciento de su tiempo. Diversos estudios han indicado que la exposición a algunos contaminantes puede ser dos.

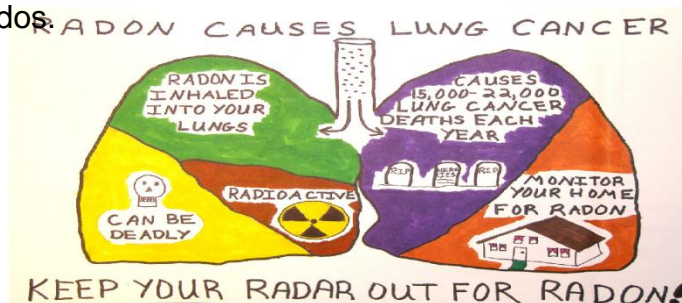


[http://dateca.unad.edu.co/contenidos/358008/Contenido\\_en\\_linea\\_Control/leccin\\_20\\_control\\_de\\_la\\_contaminacin\\_en\\_interiores.htm#lucuidados\\_piel\\_0\\_701929961.html](http://dateca.unad.edu.co/contenidos/358008/Contenido_en_linea_Control/leccin_20_control_de_la_contaminacin_en_interiores.htm#lucuidados_piel_0_701929961.html)

<http://www.tdm-servicios.com/blog/principales-contaminantes-del-aire-interior/>

La exposición a algunos puede ser dos cinco veces mayor en interiores que al aire libre. A cinco veces mayor en interiores que al aire libre. Hay muchos tipos de contaminantes de interiores, tales como el humo de los artefactos, chimeneas y cigarrillos; contaminantes orgánicos de las pinturas, colorantes, limpiadores y materiales de construcción; y el radón.

El radón es un gas que se presenta de forma natural, no tiene olor ni color y es radiactivo. Sus efectos sobre la salud humana son importantes porque es el segundo factor, después del cigarrillo, que produce cáncer al pulmón. Afortunadamente, los niveles de radón se pueden reducir con la circulación del aire y ventilación adecuados.



<https://es.aliexpress.com/popular/indoor-air-pollution.html>

## 2.10 Contaminantes de interiores y principales fuentes

### 2.10.1 COMPUESTOS QUÍMICOS

- ✓ “No Estufas a parafina, cocinas a gas, etc.
- ✓ CO HTA, combustibles de calefacción y cocina, infiltración de exteriores
- ✓ SO<sub>2</sub> Estufas a parafina, calefactores a leña o gas, etc.
- ✓ O<sub>3</sub> Fotocopiadoras, impresoras láser, ozonizadores, infiltración de exteriores, etc.
- ✓ COV<sub>5</sub> Materiales de construcción (pegamentos, paneles, aislantes, etc.), HTA, hornos a gas, sistemas de aire acondicionado, infiltración de exteriores, estufas a parafina, productos de limpieza, etc.
- ✓ Fibras Materiales de construcción, etc.
- ✓ Hidrocarburos
- ✓ Aromáticos
- ✓ Poli cíclicos
- ✓ Combustibles de calefacción y cocina, HTA, infiltración de exteriores, etc.
- ✓ Metales Pinturas (Pb), baterías (Pb,Cd), PVC (Cd), aparatos eléctricos
- ✓ (Hg), polvo exterior, etc.
- ✓ Pesticidas Uso de germicidas, insecticidas, fungicidas
- ✓ Material”<sup>13</sup>

### 2.10.2 Combustión en interiores

- ✓ HTA, infiltración de exteriores, etc.
- ✓ Humo de tabaco
- ✓ Ambiental
- ✓ Combustión de tabaco



<http://www.20minutos.es/noticia/818838/0/humo/tabaco/motora/>

<sup>13</sup> <http://erp3robasicomediambiente.blogspot.com/2012/06/como-cuidar-el-aire.html>

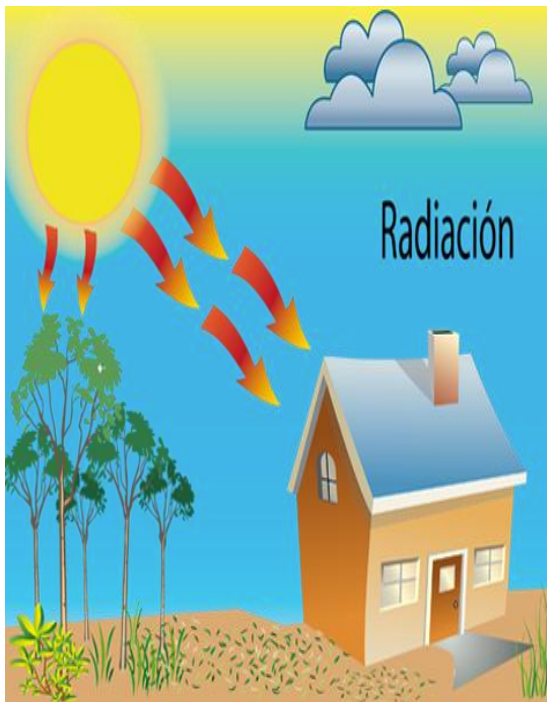
## 2.11 AGENTES FÍSICOS

### 2.11.1 Radiaciones

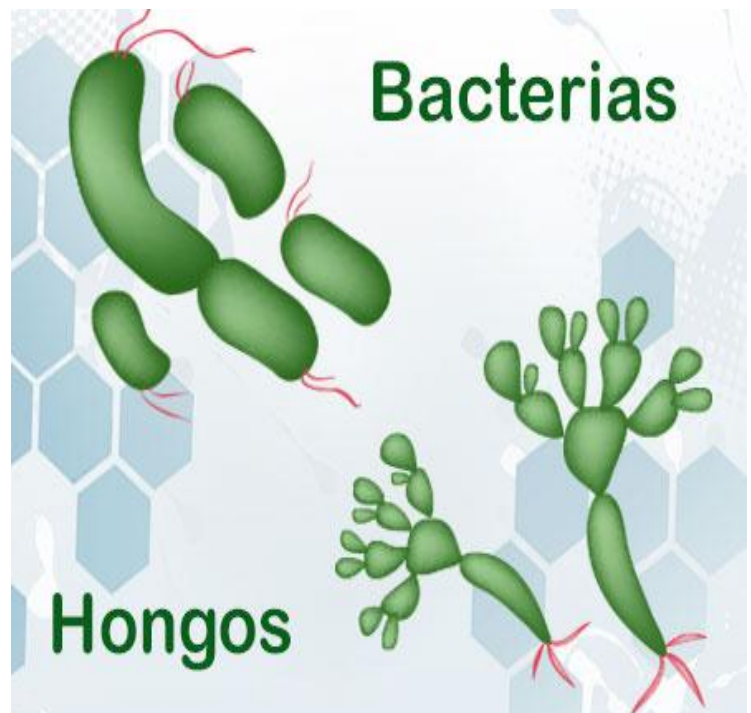
- ✓ Calor
- ✓ Artefactos electrónicos
- ✓ Sistemas de combustión y artefactos eléctricos

## 2.12 AGENTES BIOLÓGICOS

- ✓ Bacterias
- ✓ Virus
- ✓ Hongos



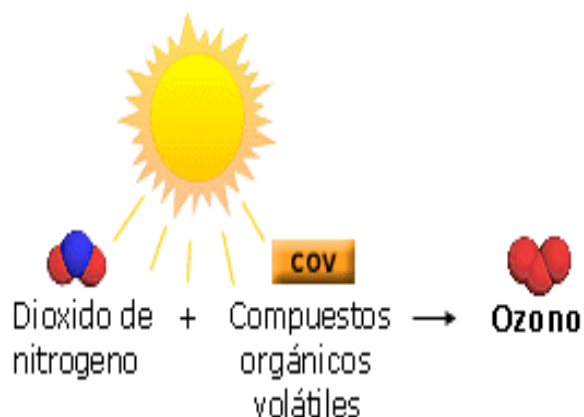
<http://www.educaycrea.com/2014/04/propagacion-del-calor-formas-y-ejemplos/>



<http://fisicatrasmissioncalor.blogspot.com/>

Sistemas de aire acondicionado, mascotas, plantas de interiores, aguas estancadas, etc.

En la lección cuatro se tratará en detalle los efectos de los contaminantes del aire comunes o "criterio" y algunos peligrosos sobre la salud. Los contaminantes criterios son aquellos para los cuales se han establecido normas nacionales de calidad del aire. Los contaminantes criterios son el monóxido de carbono, ozono, óxidos de azufre, material particulado, óxidos de nitrógeno y plomo. Los contaminantes peligrosos incluyen varios compuestos orgánicos volátiles, asbesto, cloruro de vinilo y mercurio, entre otros.



[http://www.oni.esuelas.edu.ar/2002/santiago\\_del\\_estero/madre-fertil/aire.htm](http://www.oni.esuelas.edu.ar/2002/santiago_del_estero/madre-fertil/aire.htm)

[http://www.heraldo.es/noticias/suplementos/salud/2015/06/25/zaragoza\\_foco\\_principal\\_contaminacion\\_aragon\\_369149\\_1381024.html](http://www.heraldo.es/noticias/suplementos/salud/2015/06/25/zaragoza_foco_principal_contaminacion_aragon_369149_1381024.html)

### 2.13 EL DETERIORO DE LA CAPA DE OZONO.

“La capa de ozono de la atmósfera es una especie de sombrilla o escudo que protege la superficie del planeta contra la radiación ultravioleta (UV) Los clorofluorocarbonos son los compuestos implicados directamente en la destrucción de la capa de ozono y están presentes en las bombas de spray como desodorantes, lacas, ambientadores y aerosoles en general. Se estima que la disminución de la capa de ozono incide directamente en el aumento de los índices del cáncer. La luz UV reduce las defensas de los seres vivos, pueden producir cataratas, condición caracterizada por la alteración de la transparencia del lente ocular. También pueden inferir en el proceso de fotosíntesis de las plantas, disminuyendo su crecimiento y reduciendo las cosechas. Esto tiene especial importancia en los océanos. Si el fitoplancton muriera, desaparecería toda forma de vida marina”.



## 2.14 ACTIVIDAD

Encontrar las siguientes palabras:

Ozono	Aerosol
Dióxido	Atmósfera
Radiación	Hidrógeno
Químico	Radón
Humo	Orgánico

A	T	M	O	S	F	E	R	A
H	O	A	H	U	M	O	A	E
U	S	X	C	V	F	D	D	R
O	R	G	A	N	I	C	O	O
O	Z	O	N	O	P	U	N	S
H	I	D	R	O	G	E	N	O
M	D	I	O	X	I	D	O	L
Q	U	I	M	I	C	O	R	T
R	A	D	I	A	C	I	O	N

## UNIDAD III

28



# PRESERVACIÓN DEL AIRE LIMPIO



## UNIDAD III

### 3 PRESERVACION DEL AIRE LIMPIO

La calidad de aire es importante para tener una vida sana, pues los contaminantes que se emiten en él producen, entre otras cosas, males respiratorios que van desde leves (como una simple gripe) hasta graves (como cáncer). Además, muchos no saben que no solamente las emisiones son las culpables de la contaminación del aire, pues la contaminación sonora también entra en este rubro. Esta afecta la tranquilidad de las personas causando estrés y ansiedad.



<http://www.limpiatuaire.es/2014/06/limpieza-y-calidad-de-aire/>



<https://conomene6a.wordpress.com/category/la-nutricion/>

Nosotros también podemos aportar para tener un planeta más limpio y sano, y aunque no lo creas, lo que hagamos todos juntos, puede ser muy significativo en términos reales. Por eso, te diremos qué puedes hacer para mejorar la calidad del aire en el lugar que vives:

- ✓ Si vas a recorrer distancias cortas o medias, camina o anda en bicicleta. De esta forma también te ejercitarás y tendrás una vida más saludable.
- ✓ Comparte el automóvil con las personas que van por tu misma ruta. El 'carpooling' es muy útil, así, de paso, evitas ser uno más de la larga fila de la "hora punta". Pueden turnarse por día o semana si todos tienen carro.
- ✓ Usa el transporte público antes de usar tu propio carro. Prefiere los buses y medios de transporte grandes, que tienen mayor capacidad.

- ✓ No quemes tu basura y averigua cuál es el destino de ésta en tu municipio. Recuerda que la incineración es sumamente contaminante.
- ✓ Si tu auto, moto u otro vehículo motorizado está detenido, trata de apagar el motor.
- ✓ Evita fumar en recintos cerrados o cerca de ancianos, mujeres embarazadas y niños.
- ✓ Dale mantenimiento a tus artefactos eléctricos y auto.
- ✓ No toques la bocina del auto más de lo necesario. Ten en cuenta que es un ruido muy molesto.



<http://www.revistamundopolitico.com/eljaya/index.php/opinion/16711-aire-limpio-vida-sana>



[http://alterlat.com/?page\\_id=104](http://alterlat.com/?page_id=104)

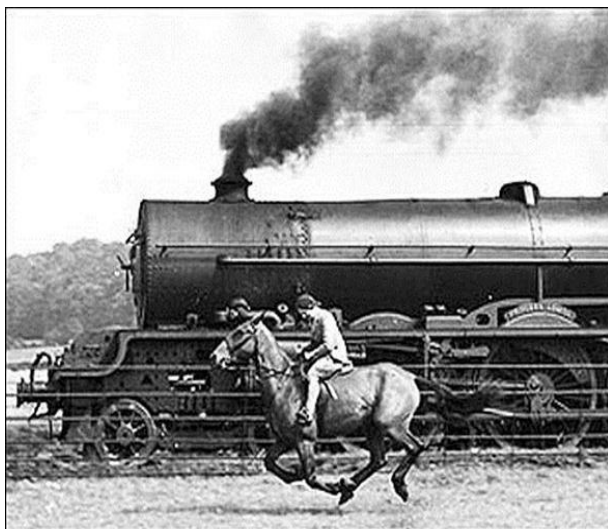
### 3.1 Hay que cuidar el aire que respiramos

Pero independientemente de lo que cada cual pueda pensar acerca del “cambio climático”, en lo que creo que todos estaremos de acuerdo es en que tenemos que cuidar el medio ambiente. Los habitantes de nuestro planeta estamos inmersos en esa delgada capa que es la troposfera, la más baja de la atmósfera. Sin esta, como sabemos, no sería posible la vida y que es la que completa el sistema Tierra,

Atmósfera, Sol. Dicho de otra forma más contundente, es necesario mimar nuestro entorno para que el aire que respiramos sea lo más puro posible.

Ya en el siglo V a.C. Hipócrates, considerado por muchos como el padre de la medicina, en su obra “Sobre los aires, obras y lugares”, examinaba los efectos del clima y el suministro de agua sobre la salud humana y realizaba una comparación de las condiciones geofísicas de la vida en Europa y en Asia.

En los últimos tiempos, a partir de los comienzos de la Revolución Industrial, cuando, asimismo, se inicia el extraordinario aumento demográfico, la emisión de gases y partículas se han ido incrementando, lo que ha tenido un gran impacto en la calidad del aire y ello ha traído consigo el que se produzcan o agraven enfermedades respiratorias y cardíacas. Esa misma circunstancia también puede provocar cáncer de pulmón y otras afecciones. Además, la contaminación atmosférica daña plantas y cultivos y altera los ecosistemas por lo que tiene igualmente una incidencia negativa en la seguridad alimentaria y en los recursos hídricos.



<http://acristinagomezhernandez.blogspot.com/2011/12/ya-no-recuerdo-un-mundo-sin.html?z#>



<http://www.merida.gob.mx/cultura/contenido/museos/capsulas/agua.htm>

“La Organización Mundial de la Salud calcula que cada año perecen prematuramente dos millones de personas debido a la contaminación del aire. Incluso, concentraciones relativamente bajas de partículas y contaminantes pueden tener efectos importantes en la salud, principalmente en los países en desarrollo.

A medida que las ciudades crecen y se expanden, la contaminación urbana afecta a más personas en todo el mundo. Aproximadamente la mitad de la población mundial vive en grandes ciudades que carecen de sistemas de vigilancia del aire, lo

32

que plantea un desafío para que se creen políticas adecuadas para solucionar o paliar este grave problema.

La conclusión a la que podemos llegar es hay que cuidar ese recurso de vital importancia que es el aire. Otras formas de ayudar a limpiar el aire tienen una estrecha relación con los hábitos, sigue las siguientes recomendaciones

- ✓ Evita usar el automóvil principalmente durante las “horas pico”, planea tus recorridos para combinar rutas y reducir el número de viajes.
- ✓ Utiliza vehículos no motorizados de forma frecuente. Muévete en Bici
- ✓ Utiliza el transporte público.
- ✓ Usa vías alternas.
- ✓ Comparte el auto con otras personas.
- ✓ No te estaciones en doble fila frente a escuelas, bancos o vías rápidas.
- ✓ Usa el Internet y el correo electrónico para hacer reuniones de trabajo.
- ✓ Usa adecuada y eficientemente la energía eléctrica, el gas y la gasolina.
- ✓ Realiza mantenimientos periódicos a pilotos de estufas, tanques estacionarios y calentadores de gas.
- ✓ Evita el uso de leña o papel para cocinar o calentar.
- ✓ Evita quemar llantas y cohetes en fechas festivas.
- ✓ Favorece el consumo de productos limpios, orgánicos

La procuración de justicia ambiental y territorial sólo será efectiva en la medida en que se asuma por parte de la población la responsabilidad compartida de proteger el ambiente y el territorio. Proteger el ambiente y el territorio de manera co responsable es una tarea de todos. Denuncia las fuentes de contaminación atmosférica.



<http://lacontaminaciondelaire32.blogspot.com/p/concepto.html>



<http://luislawira.blogspot.com/2015/04/la-contaminacion-del-aire-la.html>

### 3.2 SIEMBRA DE ARBOLES PARA PRESERVAR EL AIRE PURO

Bajo condiciones adecuadas, sembrar árboles sirve para restaurar las tierras dañadas y obtener leña, madera, medicinas y alimento para la gente y para los animales. Si sembramos árboles podemos hacer que la tierra árida y pobre vuelva a ser fértil. Sin embargo, los árboles que se siembran en condiciones difíciles necesitan mucho cuidado para crecer bien. Sembrar árboles trae muchos beneficios, pero no siempre es algo bueno en todas partes o en todas las comunidades (vea una actividad para decidir si conviene o no sembrar árboles).

### 3.3 Los árboles se pueden sembrar de diversas maneras:

Sembrar semillas o gajos (cortes de árbol) directamente en el suelo.

Recoger y trasplantar brotes silvestres.

Hacer crecer las semillas en un vivero y luego trasplantarlas al suelo.

Injertar un gajo que se escoja en el porta injerto de otro árbol (el injerto se aplica generalmente a los árboles frutales y es un tema que no tratamos en este libro).

El método que escoja depende del tipo de árboles que se desea sembrar, y de las semillas o gajos disponibles.



<http://www.taringa.net/post/hazlo-tu-mismo/17614211/Crea-tu-propio-bonsai.html>

### **3.3.1 Selección de semillas o gajos**

Mucha gente tiene dichos como “de tal palo tal astilla” para dar a entender que el niño se parece al padre. Por ejemplo, si los padres son altos, es probable que el hijo también lo sea. Un brote, cuyo “padre” tiene un tronco recto, adecuado para madera, o que produce medicinas, probablemente tendrá esas mismas características. Por esto, es importante recolectar las semillas o gajos de árboles “padre” que sean sanos y tengan las características que uno quiere. Si no logra recolectar las semillas en el lugar donde usted reside, quizá pueda conseguir las a través de un intermediario, o de un vivero o jardín en el pueblo vecino.

### **3.3.2 Preparación de semillas para sembrar**

Algunas semillas, generalmente aquellas con cáscara blanda y que no son pastosas o jugosas, deben sembrarse lo antes posible, después de recogerlas. Otras deben almacenarse muchos meses antes de sembrarlas (vea "Cómo almacenar las semillas").

La mayor parte de las semillas necesitan agua para germinar. Si la semilla tiene una cáscara gruesa y dura, quizá sea necesario ablandarla o cortarla para que el agua pueda penetrar en ella. Algunas semillas necesitan más tratamiento que otras antes de sembrarlas.

Si la cáscara no es muy dura (puede morderla o romperla con la uña) y tampoco es muy gruesa (no más gruesa que la tapa de éste libro), siembre la semilla directamente en el suelo húmedo.

Si la cáscara es dura pero delgada, envuelva las semillas en un trozo de tela. Remójelas 1 minuto en agua muy caliente, que no se pueda tocar, pero que no hierva (80°C). Sáquelas del agua caliente y rápidamente remójelas en agua fresca durante toda la noche. Siémbrelas al día siguiente.

Otra forma de tratar las cáscaras de semilla muy duras pero delgadas es remojarlas en agua fría todo 1 día y luego cubrir las con una tela húmeda otras 24 horas. Repita este procedimiento durante 6 días y siembre la semilla el séptimo día.

Si la cáscara es dura y gruesa, raspe las semillas con una piedra áspera o con lija hasta que aparezca la parte interior blanda de la semilla. Tenga cuidado de no raspar demasiado profundo y dañar la semilla.



Si la cáscara de la semilla es suave pero gruesa, corte una tira delgada de la cáscara, teniendo cuidado de no cortar la parte blanda (¡ni la mano!).

Para algunas semillas con cáscara dura es mejor tratarlas remojándolas toda la noche en agua mezclada con estiércol de vaca, y luego dejando que se sequen al sol durante 1 día. Repita este proceso durante 3 ó 4 días. Las buenas semillas germinarán y estarán listas para ser sembradas. Las semillas que no brotan pueden descartarse.

Algunas semillas necesitan de un tratamiento más complicado, tales como calentarlas a fuego lento, congelarlas, o hacer que las coman y las eliminen los animales. Hay que experimentar para averiguar lo más conveniente; después de varios ensayos uno se vuelve experto en hacer germinar las semillas de los árboles.



<https://es.pinterest.com/explore/semillas-de-siembra-959126679080/>

### 3.3.3 Preparación de gajos

Siembre los gajos en éste ángulo

3 o 4 nudos bajo tierra

Las raíces crecen a partir de los nudos, bajo tierra

Algunos árboles crecen mejor con tan sólo poner un gajo en el suelo y echarle agua hasta que desarrollen las raíces y hojas. Los árboles que crecen de gajos generalmente producen frutos o semillas más rápido que los árboles que crecen de semillas.

Algunos gajos pueden sembrarse directamente en el suelo donde uno quiere que se desarrolle el árbol. Otros deben sembrarse en un vivero hasta que les hayan salido muchas hojas, tengan raíces y puedan sobrevivir por sí mismos.

Corte gajos en la mitad de una rama donde la madera no se doble demasiado pero que tampoco sea muy rígida. Seleccione un pedazo de 6 a 10 “nudos” (protuberancias de la rama donde crece la hoja o donde debería crecer). Suavemente quite las hojas, teniendo cuidado de no dañar los nudos. Corte la rama en ángulo no recto, para hacer que las raíces se formen adecuadamente.

Ya sea que los gajos se planten en un vivero o directamente en el suelo, asegúrese de que tengan bastante agua y de que estén protegidos de las plagas hasta que las raíces hayan crecido lo suficiente para captar agua por sí mismas.



<http://easyjardin.cl/tutoriales/como-obtener-nuestro-cesped/2015/09/>

<http://chacraeducativasantalucia.blogspot.com/2016/07/aquel-que-siembra-elabora-la-paciencia.html>

### Trasplantar los brotes silvestres

Otra forma de crear un bosque es sacar los brotes de las semillas que están bajo tierra y volverlos a sembrar en el lugar que se escoja. Encuentre árboles sanos y escoja los brotes que estén creciendo cerca o debajo de ellos. Extraiga

cuidadosamente los brotes pequeños para no dañar la raíz principal. Si se daña esta raíz, el árbol no crecerá bien. Escarbe circularmente alrededor del retoño

Hasta una profundidad donde crea que se encuentra la raíz principal. Saque el retoño con las manos o con una herramienta, sin sacudir mucho la tierra unida a las raíces.

Mantenga la tierra húmeda alrededor de las raíces de los brotes del árbol hasta sembrarlos. Continúe regando hasta que las raíces se hayan desarrollado en el nuevo lugar y puedan encontrar agua por sí mismas.



### 3.3.4 Cultivo de árboles en viveros

[http://comohacerpara.com/elegir-los-esquejes-o-brotes-para-plantar\\_746h.html](http://comohacerpara.com/elegir-los-esquejes-o-brotes-para-plantar_746h.html)

<http://www.lolibonsai.com/2015/03/el-pino-silvestre-ratos.html>

Los viveros de árboles son una buena forma de dar un sano comienzo a los árboles antes de trasplantarlos a otros lugares. Pero crear y mantener un vivero puede dar mucho trabajo. Vale la pena tener un vivero si:

Las semillas o los cortes del árbol que se quiere sembrar son escasos.

Las plagas pueden dañar a los árboles jóvenes si no se los protege.

La gente tiene suficiente tiempo para cuidar del vivero.

Sembrar árboles directamente es más fácil que cultivarlos en un vivero para luego trasplantarlos. Sin embargo, muchos más brotes mueren cuando se usa el método directo que cuando se hacen desarrollar primero en el vivero.



<http://www.mycapucascoffee.coop/proyecto/23>



<http://www.monografias.com/trabajos70/practicas-ecologicas-produccion-fruta-bomba/practicas-ecologicas-produccion-fruta-bomba.shtml>

### 3.3.5 Cuándo sembrar árboles

La época del año en que se siembre dependerá del lapso de tiempo que los árboles deben permanecer en el vivero. Si en su localidad hay una estación seca y una húmeda, siembre justo cuando comienza la estación húmeda, de modo que no tenga que regar mucho. La mayoría de los árboles requieren de 3 a 4 meses en el vivero antes de desarrollarse lo suficiente como para sembrarlos fuera.

### 3.3.6 Dónde ubicar un vivero de árboles

Un vivero debe estar ubicado en un lugar accesible y estar disponible durante el periodo en que los brotes estén creciendo y siendo trasplantados. También debe estar accesible para las personas que trabajan allí. Cada vivero debe contar con lo siguiente:



<http://www.aromaticasdavila.com/>

### 3.3.7 Desarrollo de los brotes en maceteros

Cultivar brotes en recipientes facilita el transporte y la siembra. Los recipientes deben ser suficientemente anchos y profundos como para que los brotes desarrollen una bola de raíces y tierra (cepellón), pero no tan grandes que resulten pesados o absorban más agua de la que el árbol necesita.

Cuanto más tiempo sea necesario que el brote permanezca en el vivero, más grande tendrá que ser el recipiente. Un buen tamaño para la mayoría de los árboles es más o menos 15 cm de ancho en la boca por 23 cm de profundidad. Deben ser bastante sólidos para mantenerse firmes cuando se los llene con tierra, y deben tener huecos para que salga el exceso de agua. Los brotes deben estar protegidos de mucho sol. Algunos crecen mejor en la sombra cuando el día es muy caliente.



[https://es.123rf.com/photo\\_6980390\\_albahaca-verde-pequeno-brotes-en-macetas-de-plasticos-sobre-fondo-blanco-portarretrato.html](https://es.123rf.com/photo_6980390_albahaca-verde-pequeno-brotes-en-macetas-de-plasticos-sobre-fondo-blanco-portarretrato.html)



<http://elhuertourbano.org/como-plantar-en-macetas>

### 3.3.8 Tierra para sembrar

La tierra para sembrar debe ser suelta, de modo que las raíces de los árboles jóvenes no se pudran. La tierra debe ser rica en nutrientes de modo que el árbol crezca bien. La tierra de las selvas o de las curvas de ríos o arroyos es muy buena para los árboles jóvenes.

Riegue la tierra que utilizará un día antes, de modo que esté húmeda pero no mojada. Prepare las semillas antes de sembrarlas, pero no con mucha anticipación porque pueden comenzar a germinar o pudrirse. Llene los maceteros con tierra.

Para sembrar semillas muy pequeñas, rasque la superficie de la tierra, esparza 5 ó 10 semillas, y cúbralas ligeramente con tierra, rascando el suelo otra vez, con una rasqueta o un palo.

Para sembrar semillas grandes, haga un hoyo en el centro de la tierra aproximadamente 2 a 3 veces más profundo que el ancho de la semilla. Si lo desea puede sembrar más de una semilla en cada recipiente. Cubra las semillas con tierra y presione ligeramente. Presionando la tierra se eliminan los bolsones de aire donde podrían crecer hongos.

Riegue el recipiente después de sembrar. Si las semillas son muy pequeñas, tiene que tener cuidado para que no se escurran con el agua.

Cuando las semillas han hecho brotar 1 ó 2 hojas, escoja el brote que parezca más fuerte y corte los demás, dejando un solo brote en cada recipiente. Si corta los brotes que no se desean, en lugar de arrancarlos, evitará dañar las raíces que se dejan.



<http://www.lapatria.com/campo/proteja-la-semilla-y-minimice-las-plagas-107266>



<http://www.huichol.com.mx/como-sembrar-semillas-en-casa/>

### 3.3.9 Riego de los brotes

El riego de los brotes es una de las actividades más importantes en el mantenimiento del vivero. Riegue sus árboles de manera delicada de modo que el rociado caiga como si fuera lluvia y no como un chorro de grifo, lo que podría arrastrar la tierra y descubrir las raíces.

La cantidad de agua que los brotes necesiten depende de cuán profundas se han desarrollado las raíces. Riegue los brotes tan pronto como sus hojas comiencen a inclinarse. Pero es mejor no esperar a que esto ocurra porque significa demasiado esfuerzo para la planta. Hasta que los brotes tengan 2 ó 3 hojas, riegue cada vez que la superficie de la tierra se seque.

Luego, hasta que tengan 5 ó 6 hojas, riegue cuando la tierra se seque a una profundidad igual a la uña del dedo pulgar.

### 3.3.10 Este árbol necesita agua.

Luego, hasta que las raíces empujen la base del recipiente, riegue cuando la tierra esté seca hasta la primera articulación del pulgar.



<http://www.imujer.com/hogar/151627/los-efectos-de-regar-las-plantas-con-agua-caliente>



<http://blog.jardineriamarve.net/tag/mantenimiento-plantas/>

### 3.3.11 Quitar las yerbas y fertilizar

Las yerbas compiten por la luz, agua y nutrientes de la tierra con los brotes. Unas cuantas yerbas en el recipiente no harán mayor daño, pero si hay muchas, córtelas desde la base, no remueva la tierra.

Si la tierra es fértil, los brotes absorberán lo que necesitan. Si se necesita fertilizante, aplique un fertilizante natural de estiércol, composta u orina.

Trasplante de los brotes

Sembrando en forma triangular se logra sembrar muchos árboles en un área pequeña.

Cuando las raíces de los brotes comienzan a empujar la base del recipiente (generalmente 3 a 4 meses después de sembrar) es hora de trasplantarlos. Si no puede sembrar en ese momento, puede las raíces una vez por semana. Esto permite que el árbol forme una bola de raíces en el recipiente y evita que eche raíces en el suelo.

Un mes antes de sembrar, gradualmente retire la sombra que cae sobre los brotes hasta que reciban la misma cantidad de sol que habrá en el lugar donde los sembrará.

El día antes de sembrar riegue los brotes de manera que el recipiente esté húmedo. Llévelos con cuidado, asegurándose de no dañar las raíces. Marque el sitio donde quiere sembrar cada brote. La distancia entre árboles depende del tipo de árbol que se quiera sembrar y la razón para hacerlo. Como regla general, siembre árboles de modo que sus ramas apenas se toquen cuando estén completamente desarrollados.

Limpie el arbusto alrededor del sitio de siembra, 1 metro a la redonda, para evitar que dé sombra a los brotes o compita por el agua. Hágalo siempre bien temprano, o al atardecer cuando ha refrescado para proteger del sol a los árboles. Evite dañar las raíces o hacer que éstas se sequen al momento de sembrar.



<http://blog.jardinieriamarve.net/tag/mantenimiento-plantas/>

### 3.3.12 Cuidado de los árboles jóvenes

Un árbol necesita protección durante su primer año de desarrollo. Muchos proyectos de siembra de árboles fracasan porque nadie cuida de los árboles jóvenes.

Si el clima es caliente y seco, los brotes deben regarse al comienzo una vez al día, y luego cada 2 ó 3 días. Después de algunas semanas lo más probable es que las raíces del árbol encuentren el agua que necesitan. Sin embargo, si el clima sigue caliente y seco, riegue cuando sea necesario.

Corte las yerbas malas hasta que la planta crezca por encima de ella. Si existe el riesgo de que los animales o los niños los maltraten, construya cercas alrededor de los árboles.



Si un árbol no está creciendo bien, o si las hojas están amarillas, o no se ven bien, es posible que se necesite rociar un fertilizante natural en un círculo de la extensión de las ramas del árbol.



<https://es.bayeradvanced.com/articulos/consejos-para-el-cuidado-de-arboles-nuevos-en-primavera>



[http://www.publispain.com/revista/seccion/jardineria/cuidado\\_de\\_arboles\\_jovenes\\_en\\_otono.html](http://www.publispain.com/revista/seccion/jardineria/cuidado_de_arboles_jovenes_en_otono.html)

### 3.4 ACTIVIDAD

Encontrar las siguientes palabras:

Vivero

Tierra

Agua

Semilla

Raíz

Fértil

Siembra

Árbol

Luz

Planta

V	S	E	M	I	L	L	A
P	I	E	M	T	N	A	O
L	E	V	F	I	A	P	L
A	M	P	E	E	R	L	R
N	B	O	R	R	B	A	A
T	R	L	T	R	O	G	I
A	A	R	I	A	L	U	Z
S	R	N	L	E	I	A	S

## CONCLUSIONES

Cuando buscamos soluciones o medidas necesarias para conservar el aire, en un grado de calidad aceptable, solemos pensar en normas y leyes que regulen la emisión de gases contaminantes, dictadas por los gobiernos y acatadas por las industrias y por el transporte.

Sin embargo, aunque en el proceso de descontaminación las normativas son imprescindibles, se requiere de la cooperación del ciudadano común.

El **aire limpio** es transparente aunque cuando la observamos con su gran espesor manifiesta un bello color azul. Si a la atmósfera le añadimos el humo de los coches, de las fábricas, de las calefacciones, etc. lo oscurecemos, el aire se vuelve opaco y decimos que es **aire contaminado**.

El dióxido de carbono, agua, ozono y nitrógeno forman una capa que permite el paso de los rayos del sol a la corteza terrestre, pero impiden su salida cuando rebotan en la superficie de la tierra, produciendo un calentamiento de la atmósfera más cercana a la tierra. Este efecto puede verse multiplicado por los gases contaminantes que pueden elevar de forma alarmante la temperatura media ambiental de determinados puntos de la corteza. Esto conllevaría a la desaparición de determinadas especies y a la destrucción de los polos. El hielo se fundiría y aumentaría la cantidad de agua, inundando las costas, los valles... Estos son los efectos del llamado **EFFECTO INVERNADERO**.

## RECOMENDACIONES

- ✓ Consumir menos luz.
- ✓ Mantener automóviles en buen estado.
- ✓ Mantener bien cerradas las llaves de los grifos.
- ✓ Desconectar aparatos eléctricos que no estén en uso.
- ✓ Mantener las llantas de los automóviles bien infladas (para no forzar más el motor, y así no generar tanto CO<sub>2</sub>)
- ✓ No encender y apagar la luz, a cada momento si no es necesario.
- ✓ Apagar las luces que no se utilicen.
- ✓ si Algo no nos sirve (ropa, zapatos, juguetes) en vez de tirarlos, ver si se pueden donar, para ocupar menos espacio en basureros.
- ✓ No utilizar papel en exceso.
- ✓ las cosas "que no sirvan" utilizarlas en otras cosas, para no tener que tirarlas.  
No mezclar alimentos crudos con alimentos cocidos.
- ✓ Consumir los alimentos inmediatamente después de su preparación y si no se consumen de inmediato, refrigerarlos.
- ✓ Lavarse las manos con la frecuencia necesaria.
- ✓ No estornudar o toser sobre los alimentos.
- ✓ Tener las canecas de basura alejadas de la zona de preparación de alimentos.

## BIBLIOGRAFIA

Alley, Roberts & Associates, Inc. Manual de Control de la Calidad del Aire.  
McGraw-Hill. México,D.F. 2002.

Guía de educación ambiental para docentes - Ministerio de Educación.Ecología y salud.

Enciclopedia Interactiva Santillana: Edición: 1995.

## E-GRAFIA

<http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/alumno/1ESO/atmosfera/contenidos4.htm>

[http://organismoambiental.blogspot.com/2011/05/medidas-de-preservacion-del-medio\\_10.html](http://organismoambiental.blogspot.com/2011/05/medidas-de-preservacion-del-medio_10.html)

<http://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/calentamiento-global/contaminacion-aire>

<http://www.monografias.com/trabajos98/contaminacion-del-aire-causas-efectos-y-alternativas-solucion/contaminacion-del-aire-causas-efectos-y-alternativas-solucion.shtml>

## CAPITULO IV

### 4 PROCESO DE EVALUACIÓN

#### 4.1 Evaluación del diagnóstico

El diagnóstico consiste en el estudio previo que permite tener una panorámica de la institución, que conducirá a la determinación de necesidades o problemas a partir de las carencias.

#### 4.2 Evaluación del proyecto o perfil.

La evaluación del Perfil del Proyecto se realizó a través de una lista de cotejo con escala y un cuestionario que proporcionó la siguiente información: Se utilizó como base el diagnóstico de la institución, la priorización del problema y su viabilidad y factibilidad, para formular El Perfil del Proyecto: **Preservación del aire libre de contaminantes a través del cuidado al medio ambiente, para el Instituto de Educación Básica, mixto nocturno Pensamiento , municipio de Colomba Costa Cuca, departamento de Quetzaltenango**

#### 4.3 Evaluación de la ejecución.

Ejecución es la realización de todas las actividades requeridas para alcanzar los objetivos propuestos y dar los resultados o productos. Es la etapa más importante, pues se evaluó verificando el cumplimiento de todas las actividades programadas en el cronograma de ejecución para obtener el éxito del proyecto.

La evaluación de la ejecución se realizó a través de un cuestionario que proporcionó la siguiente información: Las actividades de la Ejecución del proyecto se realizaron de acuerdo a los objetivos específicos propuestos, que se lograron alcanzar de acuerdo al cronograma de actividades con las fechas programadas, el resultado de la ejecución, como capacitación a estudiantes que le proporcionó información, presentaciones y pasos para poder sembrar árboles..

#### 4.4 Evaluación final.

La evaluación final se realizó a través de listas de cotejo y encuestas a estudiantes y docentes de la institución.

## CONCLUSIONES.

Se realizó el módulo pedagógico titulado: **Preservación del aire libre de contaminantes a través del cuidado al medio ambiente, para el Instituto de Educación Básica, mixto nocturno Pensamiento , municipio de Colomba Costa Cuca, departamento de Quetzaltenango.**

Se contribuyó con brindar información para que los alumnos tengan buenos hábitos y buenas costumbres para que mantengamos un aire puro limpio y agradable a nuestro cuerpo.

## RECOMENDACIONES

A los profesores capacitar a sus estudiantes, para que ellos sean agentes de cambio el día de mañana.

A las autoridades incentivar a los profesores para que mantengan la información necesaria que contribuya a proteger nuestro medio ambiente.

Utilizar este módulo para ayudarse e informar a los demás.

.

.

.



## **BIBLIOGRAFIA**

Alley, Roberts & Associates, Inc. Manual de Control de la Calidad del Aire. McGraw-Hill. México,D.F. 2002.

Guía de educación ambiental para docentes - Ministerio de Educación. Ecología y salud.

Enciclopedia Interactiva Santillana: Edición: 1995.

## **E-GRAFIA**

<http://recursostic.educacion.es/ciencias/biosfera/web/alumno/1ESO/atmosfera/contenidos4.htm>

[http://organismoambiental.blogspot.com/2011/05/medidas-de-preservacion-del-medio\\_10.html](http://organismoambiental.blogspot.com/2011/05/medidas-de-preservacion-del-medio_10.html)

<http://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/calentamiento-global/contaminacion-aire>

<http://www.monografias.com/trabajos98/contaminacion-del-aire-causas-efectos-y-alternativas-solucion/contaminacion-del-aire-causas-efectos-y-alternativas-solucion.shtml>

# APÉNDICE

## CRONOGRAMA GENERAL DE ACTIVIDADES

No.	Actividades	Responsable	Julio 2016				Agosto 2016				Septiembre 2016							
			Semanas				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Presentación del proyecto a la Dirección del Establecimiento.	Epesista	■	■	■													
2.	Investigación y recolección de información sobre el tema de Preservación del aire libre de contaminantes a través del cuidado del medio ambiente.	Epesista				■												
3.	Programar capacitaciones sobre Prevención de enfermedades	Epesista					■											
4.	Taller sobre las enfermedades por la contaminación y cómo prevenirlas.	Epesista, alumnos y docentes						■	■									
5.	Elaboración del módulo pedagógico.	Epesista									■	■						
6.	Revisión del primer borrador.	Epesista, asesor												■				
7.	Impresión, reproducción y empastado del módulo.	Epesista															■	
8.	Entrega del Proyecto ejecutado.	Epesista																■

## **Plan de Sostenibilidad**

**Módulo: “Preservación del aire libre de contaminantes a través del cuidado al medio ambiente, para el Instituto de Educación Básica, mixto nocturno Pensamiento, municipio de Colomba Costa Cuca, departamento de Quetzaltenango”.**

### **Objetivo general**

Dar seguimiento a las actividades de la siembra de árboles, para profundizar en el tema sobre la preservación del aire libre de contaminantes y así minimizar la contaminación del aire en el área donde se localiza el Instituto de Educación Básica, mixto nocturno Pensamiento, municipio de Colomba Costa Cuca, departamento de Quetzaltenango”.

- **Objetivos específicos**
- Contribuir con la comunidad educativa para evitar la contaminación del aire.
- Evaluar las características y aspectos infraestructurales, ambientales y geográficos.

### **Justificación**

Con el propósito de visualizar problemáticas que afectan en la actualidad, se procede a analizar las características internas y externas de una de las instituciones gubernamentales del departamento de Quetzaltenango, enfocándose dicho análisis en Pensamiento, del municipio de Colomba. Tomando en cuenta Con el propósito de visualizar problemáticas que afectan en la actualidad el medio ambiente natural se procede al análisis de situaciones reales que por ende traen consecuencias que afecta el ciclo de vida de nuestro planeta y desde el momento en que se priorizó y seleccionó el problema “No tienen módulo pedagógico sobre la conservación del aire y el cuidado del medio ambiente” se toman las opciones de solución al problema antes citado, por lo cual la opción más viable y factible consiste en el Módulo “Preservación del aire libre de contaminantes a través del cuidado al medio ambiente, para el Instituto de Educación Básica, mixto nocturno Pensamiento, municipio de Colomba Costa Cuca, departamento de Quetzaltenango”. En cuanto a los problemas ambientales causados en la actualidad por la acción humana.

## **Actividades**

- ✓ Practicar las distintas formas en las cuales podemos contribuir en el cuidado con nuestro medioambiente.
- ✓ Sensibilizar por medio de charlas la importancia de la siembra de los árboles.

## **Beneficiarios**

Alumnos del Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria, Aldea Sector Méndez.

## **Recursos**

- Humanos
  - ✓ Personal docente
  - ✓ Alumnos
- Materiales
  - ✓ Hojas
  - ✓ Cuadernos
  - ✓ Lapiceros
  - ✓ Cañonera
  - ✓ Pizarra
  - ✓ Marcadores

## **Responsables**

- ✓ Epecista
- ✓ Directora
- ✓ Alumnos
- ✓ Docentes

## **Metodología**

- ✓ Se utilizara una metodología participativa, utilizando materiales didácticos y abordando el temas deforestación y calentamiento global los cuales les permitirán adquirir nuevos conocimientos

## **Evaluación**

- ✓ Se hará a través de una lista de cotejo, identificando los aspectos positivos y corrigiendo lo negativo que pueda suceder.

Aplicación de la técnica FODA al Instituto Nacional de Educación Básica de Telesecundaria, Aldea Sector Méndez, del municipio de Génova, departamento de Quetzaltenango.

<b>Fortalezas</b>	<b>Oportunidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuenta con profesores.</li> <li>• Fácil acceso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Horario accesible.</li> <li>• Apoyo de padres de familia, supervisión y municipalidad.</li> <li>• Inscripción gratuita.</li> </ul>
<b>Debilidades</b>	<b>Amenazas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presupuesto escaso para realizar proyectos.</li> <li>• No cuenta con circuito cerrado de seguridad.</li> <li>• No posee Edificio Propio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inasistencia de alumnos.</li> <li>• Propensos a accidentes.</li> </ul>

### **Análisis del FODA**

#### **Fortalezas**

Son todos los aspectos favorables que le garantice la obtención de sus objetivos.

#### **Oportunidades**

Factores y condiciones que son favorables a la institución y con ello se encuentra la ayuda de los padres de familia que será indispensable para este proyecto.

#### **Debilidades**

Condiciones que dentro de la institución no funcionan bien, serán dificultades al momento de trabajar pero se puede ayudar y apoyar esta parte de la institución

#### **Amenazas**

Factores externos que afectan a la institución, los cuales se irán resolviendo durante el proceso.

**EVALUACIÓN DE LA FASE DIAGNÓSTICO  
LISTA DE COTEJO**

<b>No.</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1.	Se cumplió con las actividades planificadas de acuerdo al diagnóstico	X	
2.	Se tuvo disponibilidad y acceso a la información de parte de la institución	X	
3.	Se recibió el apoyo de los involucrados para proporcionar información importante	X	
4.	El diagnóstico detectó el problema prioritario para enfocarlo y darle solución en base al Proyecto	X	
5.	La técnica empleada para la formulación del diagnóstico fue la mas apropiada para detectar el problema	X	
6.	El horario de trabajo fue factible para la elaboración del diagnóstico	X	
7.	Se utilizó el tiempo previsto para la elaboración del diagnóstico	X	

**Interpretación:** Los resultados de la lista de cotejo permitieron verificar los resultados de los objetivos y actividades propuestas cumpliéndose a cabalidad.

**EVALUACIÓN DE LA ETAPA DE LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO  
LISTA DE COTEJO**

<b>No.</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1.	Para elaborar el perfil del proyecto se utilizó el tiempo que se establecía en el cronograma	X	
2.	Se cumplió con el formato que establece la Universidad San Carlos de Guatemala	X	
3.	El proyecto prioriza la solución del problema detectada	X	
4.	Los objetivos del proyecto dan respuesta a la realidad del proyecto	X	
5.	Los recursos del proyectista fueron suficientes	X	
6.	Se presentaron inconvenientes en la elaboración del perfil del proyecto		X
7.	Fue aprobado el perfil del proyecto en cuanto a su elaboración	X	

**Interpretación:** La propuesta del perfil da margen a la realización de los objetivos y actividades programadas durante la realización del proyecto.



**EVALUACIÓN DE LA ETAPA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO  
LISTA DE COTEJO**

No.	INDICADORES	SI	NO
1.	Se logró el objetivo propuesto del perfil del proyecto	X	
2.	La ejecución del proyecto obtuvo el resultado en cuanto a materiales y equipo	X	
3.	La comunidad educativa colaboró en la ejecución del proyecto	X	
4.	De cada una de las actividades se obtuvieron resultados evidentes	X	
5.	Se utilizaron las herramientas necesarias para la ejecución del proyecto	X	
6.	Las actividades programadas se ejecutaron el tiempo programado	X	
7.	El proyecto se llevó a cabo de acuerdo al cronograma planificado	X	

**Interpretación:** El trabajo se concluye en esta fase la cual confirma el trabajo realizado, cumpliendo de esta manera los objetivos y metas trazadas para el efecto.

**EVALUACIÓN FINAL  
LISTA DE COTEJO**

No.	INDICADORES	SI	NO
1.	La etapa del diagnóstico se realizó según lo planificado	X	
2.	El diagnóstico elaborado dio la información necesaria para la aceptación de la institución	X	
3.	El perfil del proyecto responde a la problemática detectada	X	
4.	Se logró ejecutar el proyecto aprobado	X	
5.	Los productos entregados fueron de beneficio para la comunidad educativa	X	
6.	Se evaluaron las etapas del proyecto durante todo su desarrollo	X	
7.	Fue satisfactorio el trabajo realizado en base a los objetivos y metas planteadas en el proyecto	X	
8.	El informe general y final del proyecto se cumplió a cabalidad	X	

**Interpretación:** La evaluación final otorga el producto de lo realizado en cada una de las etapas del proceso administrativo del proyecto en las fases de planificación, organización, dirección y control. De esta manera se cumple con los objetivos trazados y se da solución al problema.

## **DATOS HISTORICOS DEL MUNICIPIO DE COLOMBA COSTA CUCA**

Historia: Por Acuerdo del 11 de junio de 1881 el alcalde y vecinos del cantón San Antonio en la Costa Cuca, dirigieron a la jefatura política de Quetzaltenango a efecto de que dicho lugar se convirtiera en distrito con el nombre de Morazán, que comprendía el centro de lo que se conocía como Reducción Agrícola de la Costa Cuca, Reducción Agrícola Saquichillá y Reducción Agrícola de Chuva o sea la exención superficial que en la actualidad ocupa aproximadamente los municipios de Colomba, Flores Costa Cuca, El Asintal y Nuevo San Carlos.

### **Franklin:**

El Acuerdo gubernativo de 1,882 suprimió en el municipio de Morazán y surgió Franklin en ese entonces vecinos del pueblo de Morazán había formulado para que suprimiera dicho municipio y se erigiera en la Finca las Marías, se llegó a la consideración del jefe político del Departamento de Quetzaltenango que el lugar en el que expresado pueblo estaba ubicado no llena los requisitos para este objeto, que la finca las Marías tenía las condiciones ventajosas, para que en ella se establecieran un municipio independiente.

### **Colomba Florida:**

Según Acuerdo Gubernativo del 10 de Abril de 1889 se emitió el Acuerdo en el que se disponía que el pueblo de la cabecera del Distrito Franklin en la Costa Cuca, se llamase COLOMBA FLORIDA; cuyo acuerdo dice así: PALACIO DEL PODER EJECUTIVO: GUATEMALA 26 de agosto de 1889 en atención a que la Municipalidad y vecinos del pueblo de la cabecera del Distrito de Franklin en la Costa Cuca, declararon en sesión el 4 de este mes, según consta en el acta que se tiene a la vista que , el pueblo inaugurado en esta fecha, debe llevar el nombre de COLOMBA FLORIDA. El Presidente de la Republica, ACUERDA: dar su aprobación a lo dispuesto por la referida Municipalidad. Comuníquese.

### **Colomba Costa Cuca:**

En el año 1890 durante la Administración Presidencial del General Manuel Lisandro Barrillas, se omitió el nombre de Florida y se agregó el termino Costa Cuca, quedando así con el nombre de Colomba Costa Cuca ; Colomba en honor a una de las hijas del General y Costa Cuca en honor a la otra hija llamada Lucrecia según versiones significa costa central de la unidad cafetalera agrícola.

**Villa de Colomba Costa Cuca:**

La caficultura hizo que el municipio progresara, gracias a este desarrollo, en el año 1986 fue elevado a la categoría de Villa, esto fue realizado en la administración municipal del Sr. Federico López.

**Costumbres y Tradiciones:**

En todas sus fiestas se pone de manifiesto el folclore y costumbres propias de la región entre las cuales cabe mencionar, La Alborada, El Baile de Convites, además en la Semana Santa se acostumbra comer Pan, Pescado y también hace su recorrido el tradicional Judas.

**Idiomas:**

En el municipio de Colomba Costa Cuca se hablan los idiomas indígenas: mam, qanjobal y kiche, sin embargo en las relaciones sociales predomina el español.

**Religión:**

El municipio se ha caracterizado con presencia de la iglesia Católica y Evangélica. Aunque la actualidad se está retomando en algunas comunidades la espiritualidad maya.

**Festividades:**

LA Fiesta Titular del Municipio se celebra en honor al Santo Cristo de Esquipulas del 12 al 16 de enero. EL aniversario del Municipio se celebra el 26 de agosto de cada año.

Cabe mencionar que el 24 de enero de cada año se celebra la fiesta de la Comunidad Agraria Las Mercedes en honor a la Virgen de las Mercedes; en el área del Chuvá la fiesta se celebra el 03 de mayo en honor al día de la Cruz, otras fiestas especiales son el 1 de enero Año nuevo, Semana Santa, 25 de Diciembre Natividad del Señor Jesucristo.

**Sitios Turísticos:**

Entre sus atractivos turísticos están la Laguna de la Finca Las Mercedes y el Mirador Chukabal y El centro Arqueológico de El Horizonte, actualmente el Centro Ceremonial de San Francisco Ixquiac y el Proyecto de Ecoturismo en la Comunidad Santa Ana la Unión.

## **GEOGRAFÍA**

### **Ubicación:**

La Villa de Colomba se encuentra situado en la parte oeste del Departamento de Quetzaltenango, en la Región VI o Región Sur-Occidental, su localización geográfica latitud 14 42' 26" longitud 91 43' 44" altura 1,011 msnm o sea 3,317 pies.

### **Límites:**

Limita al Norte con el municipio de San Martín Sacatepéquez; al Sur con los municipios de Flores Costa Cuca y Génova; al Este con los municipios de El Palmar (Quetzaltenango), El Asintal y Nuevo San Carlos (Retalhuleu); y al Oeste con los municipios de El Quetzal y San Cristóbal Cucho (San Marcos); cuenta con una extensión territorial de 212 km<sup>2</sup>.

**División política:** la villa de Colomba cuenta con 10 colonias urbanas, 1 Barrio, 10 Caseríos, 7 cantones, 4 patrimonios agrarios colectivos, 14 patrimonios agrarios Mixtos, 1 Hacienda. 104 Fincas cafetaleras.

**Vías de Comunicación:** Colomba tiene como vías de acceso, Carretera Asfaltada que comunica con la carretera Interamericana hasta la finca las Victorias, y de ahí se comunica con los municipios de Coatepeque, Flores, Génova Costa Cuca, por el otro extremo se comunica con la cabecera departamental de Quetzaltenango también asfaltada y por último se comunica con el municipio de El Asintal del Departamento de Retalhuleu siendo esta de Terracería en buen estado.

La comunicación entre cantones, comunidades agrarias, caseríos y fincas son caminos de terracería y empedrado, el área que corresponde a la zona del Chuvá se encuentra empedrada y a una distancia de 16 km de la cabecera municipal.

### **Vías aéreas:**

Se encuentran en fincas particulares que cuentan con pistas de aterrizaje y que las utilizan para recursos propios de las fincas.

**Distancias:** la Villa de Colomba Costa Cuca, esta a una distancia de 52 kilómetros de la cabecera departamental de Quetzaltenango y 217 de la ciudad capital de Guatemala por la carretera **CA-9** villa costa sur.

**Clima:** Cálido

**Hidrografía:** Colomba esta bañado por los ríos: La Moka, Hayal, Las Marías y Matazanos.

**Orografía:** cuenta con el cerro Lacandón (Pale´wutz en mam)

**Flora:** en el municipio se encuentran bosques naturales de especies latí folladas y coníferas con una gran diversidad biológica de especies arbóreas. Así como bosques de palo blanco, cedro, eucalipto, pino caribea, etc. Cabe mencionar que en el área se encuentran áreas de bosque primario y secundario con una increíble riqueza en flora puesto que puede considerarse como un ecotono, donde predominan las especies como palo blanco, cedro, volador, guayabo, tepemiste, caoba, pino, blanco, pino caribea, ceiba y roble.

**Fauna:** se encuentra una gran diversidad de animales tales como: coyotes, tigrillos, plumas, armadillo, pisotes, ardillas, mapaches, tepezcuintles, coche de monte, conejos, iguanas, serpientes: una gran diversidad de aves dentro de las que destacan el Quetzal, guarda barranco, urracas, loros chollos: y diversidad de peces.

**Zonas de vida:** según el sistema de clasificación de zonas ecológicas de Guatemala del Dr. Holdrige, aplicado pro J De la Cruz, la mayoría del municipio de Colomba Costa Cuca se encuentran localizado en la zona de vida que a continuación se detalla: Bosque Muy Húmedo su-tropical cálido Bms-S (c).

Cubre también la costa sur, abarca aproximadamente 45 k, de ancho, esta zona ecológica cubre también a nivel nacional una superficie de 43,509 km<sup>2</sup>, precipitación pluvial: de 2,136 a 4,327 mm anuales, biotemperatura: 21 a 25 C, altura: 80 a 1600 msnm.

**Población:** La Villa de Colomba cuenta con un total de población de 45,765,22,111 hombres y 23,654 mujeres según censo realizado por la UTMP 2,001 y censo poblacional del centro de salud 2,000.

## **SITUACIÓN ECONÓMICA DE LA POBLACIÓN**

**Agricultura:** principales cultivos: café, cacao, maíz, nuez de macadamia, plátano, banano y hule.

**Artesanías:** instrumentos musicales, artículos de hierro y hojalata, candelas y cohetería, muebles de madera y tejidos diversos.

**Comercio:** la actividad comercial del municipio de Colomba Costa Cuca, está centrada principalmente en la cabecera municipal, debido a que es villa y el paso

de vehículos de diferentes partes es constante, existen varios centros comerciales, tales como, tiendas, abarroterías, carnicerías, almacenes de ropa para todas las edades y sexo, agropecuarias, barberías, cafeterías, aceiteras, carpinterías, casetas de comidas rápidas restaurantes y casetas de bebidas gaseosas y golosinas.

Los habitantes de las comunidades rurales, en su mayoría son, transportados por vehículos particulares, se movilizan a la cabecera y realizan ventas o compras todos los días.

El centro de Colomba, cuenta con un mercado donde están ubicados los vendedores en el interior del mercado, el resto ubica sus negocios dentro de las instalaciones del parque central.

Los días de plaza son los sábados y domingos, se desplazan las personas de todas las fincas, caseríos y comunidades del municipio, así como comerciantes de Coatepeque, Quetzaltenango y de los alrededores.

Con relación al comercio de las comunidades. Existen tiendas, abarroterías y venta de comidas rápida los comerciantes ambulantes ubican sus negocios, en los salones comunales, auxiliares o corredores de casas particulares, dentro de los productos que se comercializan esta: frijol, maíz, arroz, jabón, y verduras.

Es muy común en esta región el comercio de frutas, como la naranja, el mango, papaya, piña, jocote tronador, caimito, jocote marañón, la sandía y el cushin un producto netamente de los lugares que cultivan el café.

Verduras: Con mayor frecuencia se comercializa en el municipio: Rábano, remolacha, zanahoria, güisquil, ejote, papas, apio, que son traídas por comerciantes de Almolonga, Zunil, San Martin Sacatepéquez y San Juan Ostuncalco, en esta región existe en abundancia la flor de izote.

Confecciones: En las comunidades existen confeccionistas, que elaboran la ropa de uso personal tales como: Camisas, pantalones, faldas y vestidos para dama, en poca cantidad, ya sea por encargo o para la venta durante los días de plaza, en la actualidad se ha incorporado la fabricación de sandalias y calzado.

Otras Fuentes de Ingreso:

- ✓ Tiendas de Consumo
- ✓ Molino de Nixtamal
- ✓ Carnicerías
- ✓ Sastrerías
- ✓ Zapaterías

- ✓ Panaderías
- ✓ Depósitos de Cal
- ✓ Comedores
- ✓ Ferreterías

### **TENENCIA DE LA TIERRA:**

La tenencia de la tierra en la región son utilizadas principalmente para la producción agrícola principalmente el Café, aunque en los últimos años con la caída del precio a nivel internacional se han cultivado otros productos como el plátano, banano, macadamia, hule y se ha implementado la ganadería, la tenencia de la tierra ha estado en manos de una minoría que para hacerla producir requieren de mano de obra barata de campesinos hombres y mujeres de comunidades vecinas a las fincas.

### **BREVE DESCRIPCION DE LOS ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA FAMILIAS QUE LLEGARON AL MUNICIPIO DE COLOMBA COSTA CUCA.**

El municipio de Colomba Costa Cuca, ha sido un pueblo que desde su fundación fue conformado por familias provenientes de diferentes pueblos del altiplano guatemalteco, por lo que hoy día se calcula que un 60% de la población tiene descendencia e identidad maya, y en la actualidad se ha perdido la cultura que los idiomas maternos se hablan muy poco, algunas personas mayores hablan el Mam Quiche y Qanjolal, se ha perdido el traje y las practicas comunitarias de convivencia y el respeto a la naturaleza se han ido perdiendo aunque en algunas comunidades aún se practican.

En el compartir de experiencias de los líderes se puntualiza algunas prácticas que han ayudado a las comunidades a mantener su relación aunque estas se llevan a la práctica cuando las familias empiezan a vivir en las pequeñas propiedades a partir del año de 1,980 cuando fueron despedidos de sus labores ya que en las fincas cafetaleras se tenía un control y se respondía a las exigencias de los dueños de la tierra.

Los y las participantes a los talleres compartieron que sus abuelos eran originarios de: Malacatancito, Santa Bárbara, Chiantla y Santa Eulalia del Departamento de Huehuetenango, Santa Lucia la Reforma, Santa María Chiquimula, San Francisco el Alto, San Cristóbal Totonicapán Del departamento de Totonicapán, San Juan Ostuncalco, Cajola Sacarlos Sija, Olinstepeque y Concepcion Chiquirichiapa del departamento de Quetzaltenango, Sampedro Sacatepéquez y Tejutla del departamento de San Marcos y Chichicastenango del departamento del Quiche.



Cuenta que la mayoría de familias llegaron hace muchos años a vender su fuerza de trabajo en las cafetaleras por medio de los llamados contratistas quienes daban un dinero por adelantado para garantizar el compromiso de trabajo en las fincas, donde les tocaba vivir en situaciones precarias, a raíz de esta situación varias familias tomaron la decisión de trabajar permanente y no regresar a su pueblo de origen, esto les favoreció ya que por muchos años fueron empleados como trabajadores colonos teniendo algunos beneficios pero viviendo bajo el control y mando del patrón, así fue como se formaron nuevas familias lo que favoreció que se fueran perdiendo los valores culturales y ancestrales mayas.

En los años donde se desarrolló el conflicto armado interno la mayoría de pobladores vivieron las consecuencias de la guerra, siendo controlados todo el tiempo por las patrullas de auto defensa Civil y el ejército, varios líderes fueron secuestrados y desaparecidos las comunidades más afectadas fueron las de la zona de Río Negro, Saquichilla y Chuva.

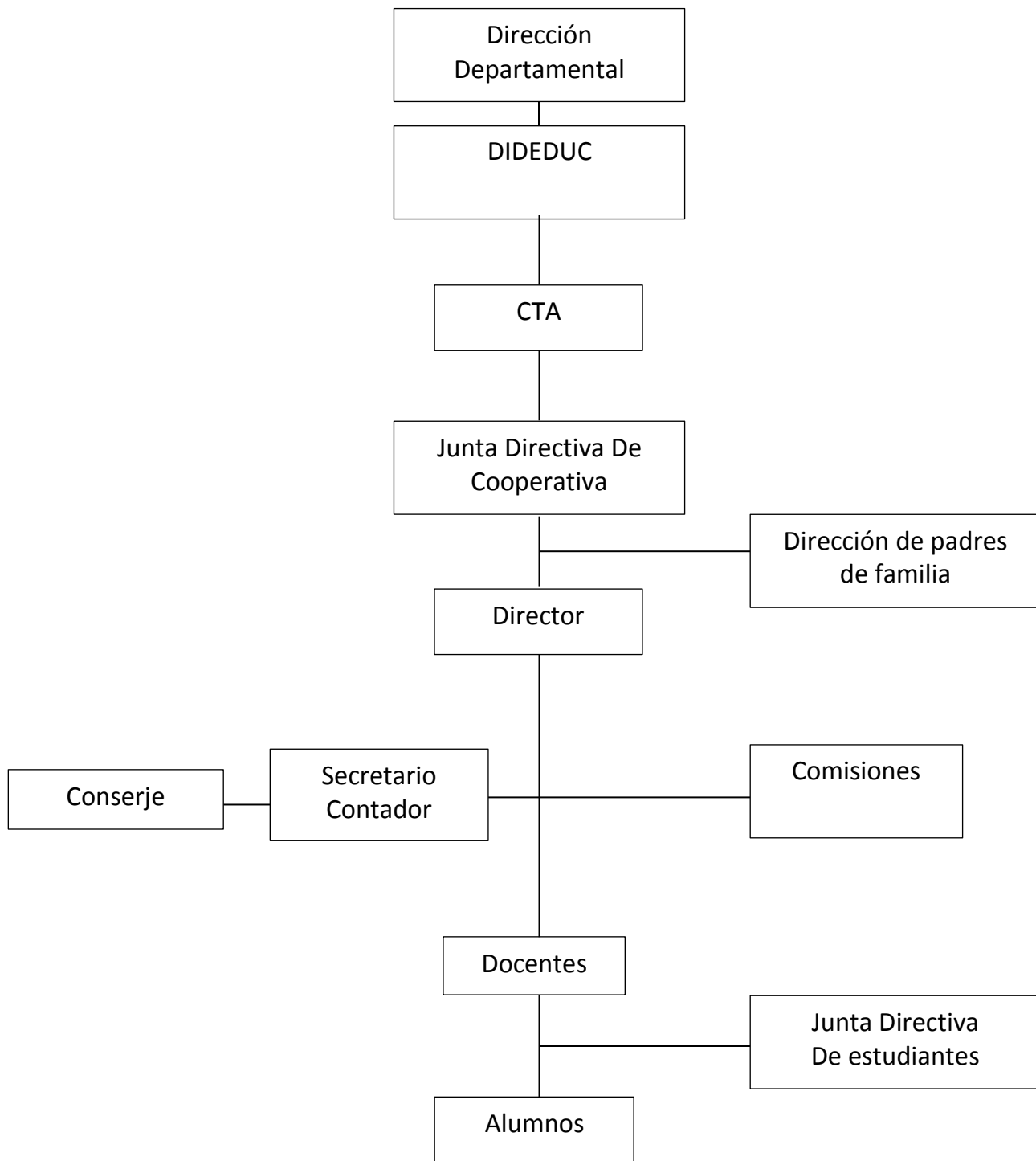
Actualmente se tiene un nivel de organización de las comunidades de la zona de Chuva y Saquichilla, que han implementado su propia seguridad ya que en el trayecto para llegar al municipio eran víctimas de asaltos constantes por lo que fue necesario tomar decisiones donde todos aportaron tiempo y recurso para esta problemática, con los talleres de capacitación y el de las experiencias comunitarias través del proyecto se ha fortalecido el trabajo de seguridad en la mayoría de comunidades a nivel del municipio.

La historia de los mayas es interesante y fundamental para la vida, ya que ellos fueron grandes sabios, tenían mucho respeto al halo sagrado, utilizaban las plantas medicinales, contemplaban las fases de la luna, y los días especiales para visitar los lugares sagrados, "lamentablemente la generación de hoy está perdiendo y olvidándose de la cultura, que es nuestra cultura" **(Jeronima Alvarado Comadrona)**

## PRESUPUESTO DEL PROYECTO

<b>GASTOS MATERIALES</b>				
<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
1.	Tinta para impresiones	2	Q140.00	Q 280.00
2.	Resma de papel bond	1	Q 45.00	Q 45.00
3.	Impresión del módulo	1	Q 85.00	Q 85.00
4.	Reproducción de módulos	25	Q 40.00	Q1000.00
5.	Proceso de encuadernación	25	Q 25.00	Q 625.00
6.	Compra de recipientes de basura	6	Q 85.00	Q 510.00
<b>Total Parcial</b>				<b>Q2,545.00</b>
<b>GASTOS PERSONALES</b>				
1.	Material de Oficina			Q 125.00
2.	Fotocopias			Q 80.00
3.	Memoria USB			Q 60.00
4.	Internet			Q 250.00
<b>Total Parcial</b>				<b>Q 515.00</b>
<b>SUMA DE TOTALES</b>				<b>Q3,060.00</b>

## ORGANIGRAMA DE LA INSTITUCION.



**GUIA DE OBSERVACION DE LA INSTITUCION O COMUNIDAD  
PATROCINADA**

<b>Aspectos Filosóficos</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Visión	X	
Misión	X	
Objetivos	X	
Metas		X
Políticas	X	
Organigrama	X	

<b>Equipo de Oficina</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Computadora		X
Cañonera		X
Impresora		X
Fotocopiadora		X
Escáner		X
Mesa de trabajo	X	
Teléfono	X	
Internet		X
Librera	X	
Dispensador de agua	X	

<b>Infraestructura</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
Local Propio	X	
Rótulo de Identificación	X	
Sanitarios	X	

### Guía de la entrevista a Director

1. ¿Cree que la reservación del aire libre de contaminantes se puede prevenir?  
SI  NO
2. ¿Han impartido charlas del cuidado del medio ambiente a los estudiantes?  
SI  NO
3. 1. ¿Se utilizó el tiempo adecuadamente en cada actividad programada?  
SI  NO
4. 2. ¿fue suficiente el tiempo establecido en el cronograma de actividades?  
SI  NO
5. ¿Cuentan con un manual de prevención de Preservación del aire libre de contaminantes?  
SI  NO

## Guía de la entrevista a Padres de Familia

1. ¿Cree que la reservación del aire libre de contaminantes se puede prevenir?  
SI  NO
2. ¿Han impartido charlas del cuidado del medio ambiente a los estudiantes?  
SI  NO
3. 1. ¿Se utilizó el tiempo adecuadamente en cada actividad programada?  
SI  NO
4. 2. ¿fue suficiente el tiempo establecido en el cronograma de actividades?  
SI  NO
5. ¿Cuenta la comunidad con un manual de prevención de Preservación del aire libre de contaminantes?  
SI  NO

### Guía de la entrevista a Estudiantes

1. ¿Cree que la reservación del aire libre de contaminantes se puede prevenir?

SI

NO

2. ¿Han impartido charlas del cuidado del medio ambiente a los estudiantes?

SI

NO

3. 1. ¿Se utilizó el tiempo adecuadamente en cada actividad programada?

SI

NO

4. 2. ¿fue suficiente el tiempo establecido en el cronograma de actividades?

SI

NO

5. ¿Cuentan con un manual de prevención de Preservación del aire libre de contaminantes?

SI

NO



# ANEXO

## Fotografías de la explicación del proyecto



**Epesista dando una charla de la preservación del aire libre de contaminantes a través del cuidado al medio ambiente.**

Foto tomada por Augusto Martínez

**Los jóvenes estudiantes escuchando con mucha atención las palabras de la Epesista.**



Foto tomada por Augusto Martínez



Foto tomada por Augusto Martínez

## Fotografías de la realización del proyecto plantando arbolitos



**Epesista mostrando el árbol que va a plantar**

Foto tomada por Augusto Martínez

**Epesista y alumnos mostrando el árbol que va a plantar**

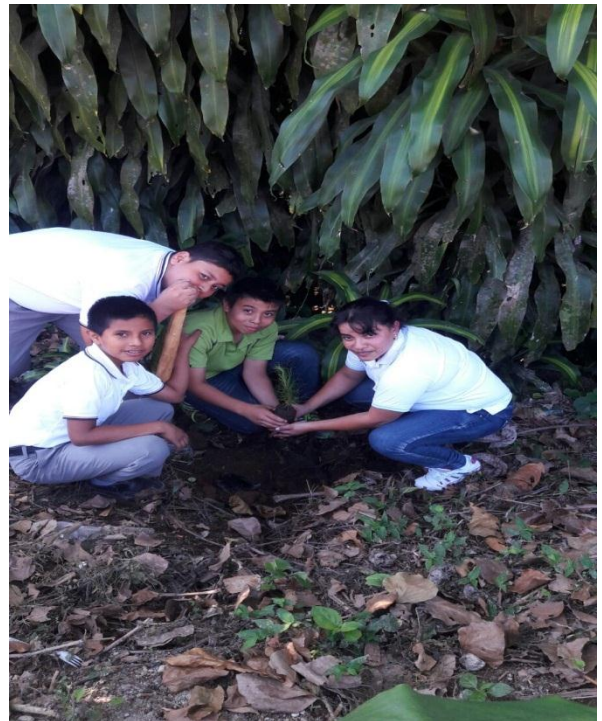


Foto tomada por Augusto Martínez

**Epesista plantando el árbol.**



Foto tomada por Augusto Martínez

**Epesista y alumnos plantando el árbol.**



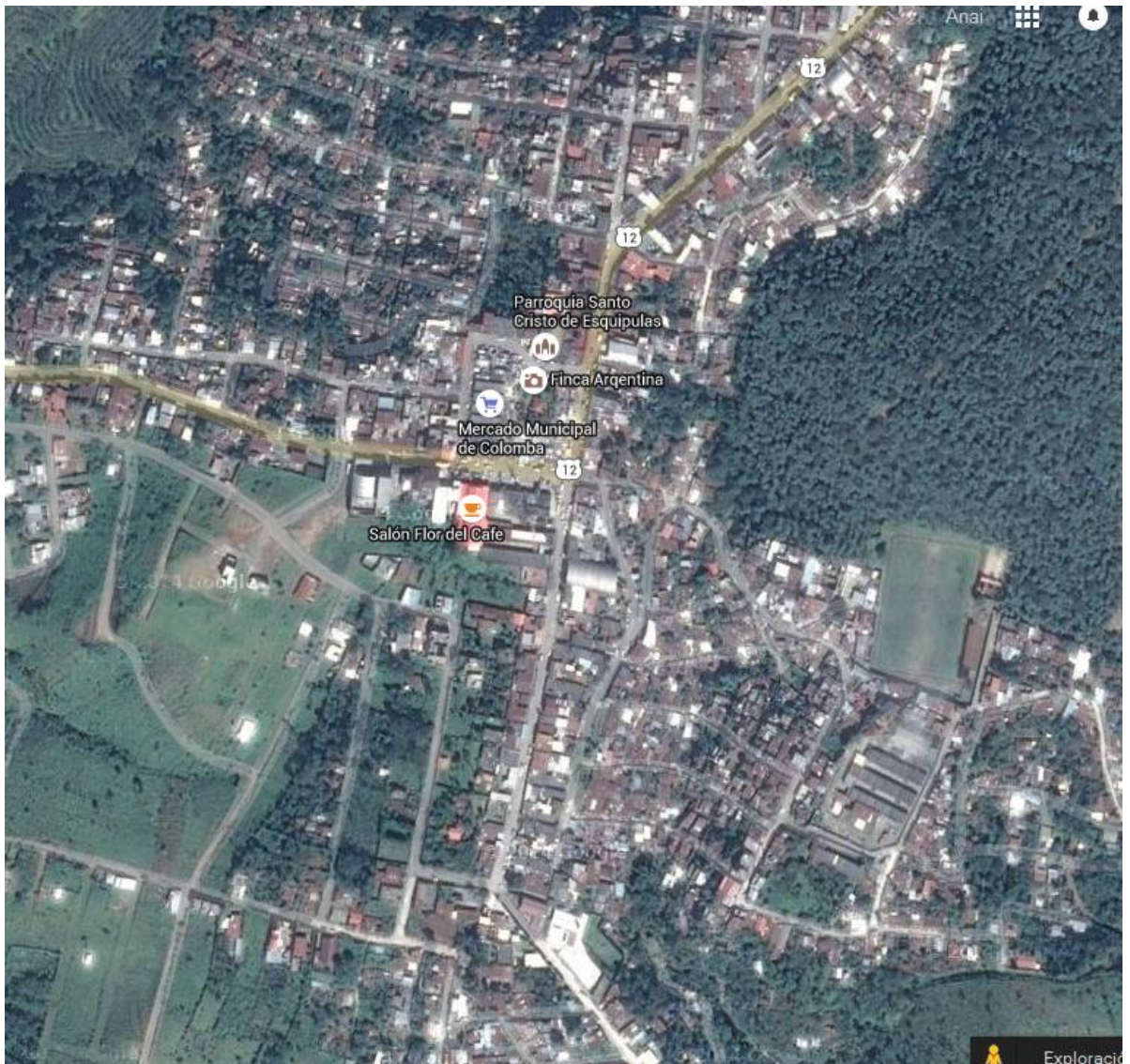
Foto tomada por Augusto Martínez

**Epesista, Profesora y alumnos.**



Foto tomada por Augusto Martínez

## ASPECTO GEOGRÁFICO DE LA COMUNIDAD.



<https://www.google.es/maps/place/Colomba,+Guatemala/@14.7069059,91.7338014,17z/data=!4m5!3m4!1s0x858e8c44e01394e1:0xf5a6a4ef5e129a31!8m2!3d14.7077484!4d-91.7319828>