

**U P N**  
**UNIVERSIDAD  
PEDAGOGICA  
NACIONAL**

**SEAD 302**  
**VERACRUZ, VER.**

**Secretaria de Educación Pública**



**Importancia de la Ecología en la  
Escuela Primaria**

1379 **MIGUEL HERNANDEZ GARCIA**

**Memoria Presentada para Optar por  
el Título Licenciado en Educación Primaria**

**Veracruz, Ver 1984.**

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD S.E.A.D. 302 VERACRUZ.

DICTAMEN DE TRABAJO DE TITULACION.

H. VERACRUZ, VER., A 19 DE MAYO DE 1984.

C. Profr. (a) MIGUEL HERNANDEZ GARCIA  
(nombre del egresado)  
P R E S E N T E.

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales y después de haber analizado el trabajo de titulación - alternativa MEMORIA titulado IMPORTANCIA DE LA ECOLOGIA EN LA ESCUELA PRIMARIA

Presentado por usted, le manifiesto que reúne los requisitos a que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el H. Jurado del Examen Profesional, por lo que deberá entregar diez ejemplares como parte de su expediente al solicitar el examen.

ATENTAMENTE

El Presidente de la Comisión.

  
PROFR. ALFREDO C. MACHORRO NOTA.



S. E. P.  
UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD SEAD  
VERACRUZ

A mi esposa Rosa A. Valerio  
de H. e hijos Luz del Car--  
men, Aurora del C. y Miguel  
Hernández Valerio.

## INDICE

	Página
INTRODUCCION	5
CAPITULO I.-ORIGEN DE LA COMUNIDAD.....	6
A.-Antecedentes de su formación.....	6
B.-Aspecto administrativo.....	9
C.-Aspecto técnico-pedagógico.....	9
D.-Aspecto social.....	10
CAPITULO II.-ANTECEDENTES Y DESCRIPCION DEL PLAN.....	11
A.-El programa de Ecología de IV grado.....	11
B.-Evaluaciones de las 8 unidades del programa de-- Ecología de IV grado.....	15
C.-Reparaciones a los servicios sanitarios.....	16
D.-Siembra de plantas frutales y ornamentales.....	17
E.-Actividades de excavaciones mensuales para depósi to de basura.....	18
F.-En equipos de trabajo se realizarán campañas de-- limpieza.....	21
G.-Se formarán comisiones con los padres de familia.	22
CONCLUSIONES PARTICULARES.....	23
CAPITULO III.-REALIZACION DE ACTIVIDADES.....	25
A.-El programa de Ecología de IV grado.....	25
B.-Evaluaciones de las 8 unidades del programa de-- Ecología de IV año.....	27
C.-Reparaciones a los servicios sanitarios.....	31
D.-Siembra de plantas frutales y ornamentales.....	32
E.-Actividades de excavaciones mensuales para depósi to de basura.....	34
F.-En equipos de trabajo se realizaron campañas de-- limpieza.....	34
G.-Se formaron comisiones con los padres de familia.	35
CONCLUSIONES PARTICULARES.....	35
CAPITULO IV.-ANALISIS Y EVALUACION DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLA- DAS.....	37
A.-Programa de Ecología de IV grado.....	37
B.-Evaluaciones realizadas.....	37
C.-Reparaciones de los servicios sanitarios.....	37
D.-Siembras de plantas frutales y ornamentales.....	38
E.-Actividades de excavaciones para la basura.....	39
F.-Las campañas de limpieza.....	39
G.-Comisiones de los padres de familia.....	39

	Página
CONCLUSIONES.....	41
A.-Conclusiones generales del programa de Ecología	41
B.-Conclusiones generales de las evaluaciones con- tinuas sobre las 8 unidades del programa de Eco- logía.....	42
C.-Reparaciones a los servicios sanitarios.....	42
D.-Siembra de plantas frutales y ornamentales.....	43
E.-Excavaciones para depositar la basura.....	43
F.-Las campañas de limpieza.....	43
G.-Comisiones de los padres de familia.....	44
 BIBLIOGRAFIA.....	 45
GLOSARIO.....	47
 APENDICE	

## INTRODUCCION

El género humano se ha caracterizado por su capacidad, que no es más que el desarrollo de su inteligencia; virtud que lo hace distinguirse de los demás seres vivos, para buscar los medios indispensables que le permitan vivir con todas las comodidades que la naturaleza ha puesto en sus manos.

La ciencia y la tecnología han hecho que el hombre alcance progresos insospechables; ante estos aciertos tampoco podemos negar que la negligencia del ser humano, ha sido el factor principal para que los recursos de la naturaleza sean explotados de manera irracional, lo que está provocando un desequilibrio ecológico, que pone en serios peligros a los diversos seres vivos y, lo que es más importante la inestabilidad de las futuras generaciones; ante la magnitud de uno de los problemas más graves que afronta la humanidad como lo es la contaminación, que no distingue, ni tiene límites geográficos.

Lo anterior ha sido razón suficiente para que consciente de la problemática que vive la especie humana, se haya elaborado un plan de trabajo, en el que con la realización de sus actividades se llegue a tomar conciencia en los alumnos del IV grado de la escuela primaria urbana "Profr. Ramón Hernández Vera" de la ciudad de Lerdo de Tejada, sobre la participación que deben tener en todas aquellas tareas que signifiquen el restablecimiento del equilibrio ecológico.

Las investigaciones realizadas en diferentes documentos, en los que se refleja la impotencia de los gobernantes y gobernados para combatir los efectos de la contaminación, provocados por la basura y sustancias tóxicas que están alterando la composición de la tierra, aguas y aire y que indiscutiblemente han repercutido en la extinción de diferentes especies animales y en la salud física y mental de millones de personas; y que junto con las actividades que se efectuaron con los alumnos del grado de referencia, constituyen la esencia de este trabajo; en el que se hace énfasis sobre la necesidad de aplicar el área de Ecología en las escuelas primarias del país, como una alternativa de tipo educacional, que lleve a concientizar a la niñez y juventud estudiosa, del problema de los diferentes tipos de contaminación y el uso irracional de los diversos recursos naturales, que amenazan con destruir a la humanidad, si no somos capaces de participar activamente en el mantenimiento y adecuado aprovechamiento de todos los medios de que dispone la naturaleza y que les sirven de satisfactores al hombre.

El desarrollo del programa de Ecología y de las actividades como la formación del huerto-jardín y campañas de limpieza, permitieron alcanzar los objetivos que responden a formar en el alumno una conciencia ecológica sana.

## CAPITULO I

### ORIGEN DE LA COMUNIDAD

#### A.-Antecedentes de su formación

La escuela primaria urbana estatal "Profr. Ramón Hernández Vera",-- surge como una necesidad de cubrir la gran demanda en cuanto a educación se refiere, como consecuencia de la gran explosión demográfica ocurrida en esta ciudad, Lerdo de Tejada, como en muchas otras ciudades del país. La carencia de escuelas en esta zona provoca una serie de problemas a--- las autoridades educativas en relación a la insuficiencia de planteles y recursos humanos para atender la demanda escolar.

Y fue así, como desde el momento de su fundación, en el año de----- 1967, abrió sus puertas a un gran número de niños, como una alternativa para aminorar las exigencias de la demanda escolar. En un principio la-- escuela recibió el nombre de "Luis G. Monzón", en honor a uno de los---- constituyentes de 1917; encontrándose laborando en el turno vespertino,-- ocupando el edificio escolar, ubicado en la calle Lerdo esquina con Revo- lución, que con gran anterioridad albergaba a la escuela primaria esta- tal "Venustiano Carranza"; sin embargo, pronto empezaron a surgir diver- gencias entre las dos escuelas; culpándose ambas de que al edificio no-- se le daba el debido mantenimiento, ni el aseo necesario.

Tales diferencias obligaron a la escuela "Luis G. Monzón", con la-- colaboración de la Directora, Personal Docente y Sociedad de Padres de-- Familia, a realizar los trámites para lograr su edificio; entrevistándo- se con las autoridades civiles e iniciativa privada. El Presidente Muni- cipal, Sr. José Antonio Villegas Rodríguez, logró conseguir que el Ejido "Lerdo" donara el terreno, ubicado en la calle Hidalgo Oriente, con di- mensiones de 100 m de largo por 85 m de ancho; iniciándose los trabajos- de construcción en los primeros días del mes de enero de 1970, y para ma- yo del mismo año quedó inaugurado; recibiendo desde entonces el nombre-- de "Profr. Ramón Hernández Vera", para honrar, de esa manera, la memoria de un destacado maestro que tanto luchó por mejorar la educación de esta comunidad de Lerdo de Tejada, promoviendo la formación de otras escue--- las, como fueron la primera escuela secundaria y la escuela primaria noc- turna.

El edificio escolar de una sola planta, desde su formación, se en- cuentra integrado por seis aulas, una dirección y los servicios sanita- rios. Las aulas con dimensiones de 8.10 m de largo por 5.92 m de ancho,-- cuentan por la parte del frente con ventilas de 4.70 m por 1.20 m de an- cho, y por la parte posterior tienen celosías con medidas de 5.92 m de-- largo por 1.20 m de ancho; permitiendo que las corrientes de aire estén-

en constante circulación y que la iluminación sea la adecuada; factores-- que hacen posible que los alumnos se encuentren en un ambiente conforta-- ble; cumpliéndose de esa manera con las exigencias higiénicas y pedagógi-- cas, que deben tomarse en cuenta en este tipo de construcción.

Los servicios sanitarios, ubicados en la parte media del edificio,-- uno corresponde a los niños y el otro al servicio de las niñas; sobre es-- te particular, es de lamentarse las pésimas condiciones en que se encuen-- tran; ya que la fontanería ha permanecido por varios años en mal funciona-- miento; debido al uso constante que de ellos se hace y a la falta de man-- tenimiento; lo que se ha traducido en un total abandono. Situación que ha propiciado la fuga de agua durante el día y la noche y que al estar espar-- ciéndose por el piso, se ha convertido en foco de infección; en el que--- los niños se ven amenazados, por lo que es muy probable que algunas de--- las enfermedades que han contraído se deba al mal funcionamiento de los-- servicios sanitarios.

El plan de trabajo contempla la posibilidad de hacer las reparacio-- nes necesarias en este problema, a fin de que los servicios, además, de-- su buen funcionamiento tengan la higiene indispensable para que los niños acudan a ellos con el mínimo de peligro de contraer alguna enfermedad.

La labor del maestro no debe circunscribirse únicamente al proceso-- educativo, debe ser también una labor que responda a los requerimientos-- de la comunidad escolar donde se ubica la escuela, es decir, el maestro-- por ser un profesional de amplia proyección social, debe tener el sufi--- ciente espíritu y fortaleza necesaria para convertirse en agente de cam-- bio; participando en todas aquellas actividades de interés colectivo,---- pues, sólo así, puede concebirse la verdadera vocación del maestro.- Esto implica estar en contacto permanente con las autoridades y los demás miembros de la comunidad; con las primeras, para participar en todas aque-- llas actividades de interés social, y con los segundos para prestarle to-- da la ayuda necesaria.

Estos factores de identidad, han permitido obtener un porcentaje con-- siderable de relaciones sociales con las autoridades civiles; lo que ha-- servido de gran apoyo en aquellas tareas de beneficio para la escuela, in-- cluyendo, también, la colaboración de muchos padres de familia y personas de todo estrato social; siendo lo más significativo el haber participado-- en la resolución de dos grandes problemas, que desde su fundación, la es-- cuela presentaba y que a continuación se exponen:

1.-La construcción de la barda, que vino a marcar un paso importante para dar mayor protección a los niños; alejándolos del peligro que ocasio-- na el tránsito de vehículos, en la calle donde se ubica la entrada princi-- pal de la escuela.

2.-La edificación de la cancha de basquetbol, que además de satisfac-- er las necesidades lúdicas de los niños, sirve para realizar los actos-- cívicos y sociales de la escuela.

El hecho de encontrarse la escuela situada en una zona cañera dió--origen a un grave problema vial, ya que la calle Hidalgo que queda por--la parte del frente del edificio escolar, es el conducto que sirve a los camiones cañeros para transportar la caña hacia el ingenio "San Pedro",--problema que, precisamente, en tiempo de zafra, alcanza su mayor intensidad. Ante la magnitud de este problema de tránsito, convertido en seria--amenaza para la salud física de los niños; llevó por varios años a maes--tros y padres de familia al proyecto de construir la barda; sin embargo, no obstante que se sumaron esfuerzos y se realizaron diversas activida--des, para reunir fondos y comisiones, que se entrevistaran con autorida--des y personas de buena posición económica de la comunidad; por razones--diversas, destacando la falta de seriedad de las autoridades municipales del trienio 1970-1973, a quienes a sugerencia de ellas, la escuela le entregó el 50% de lo calculado, en aquella época, para la construcción de--la barda y cancha; comprometiéndose a edificarlas inmediatamente, desgra--ciadamente terminó su gestión municipal, sin llegar a concretar lo que--habían prometido, llevándose el dinero que la escuela con tantos sacrifi--cios había reunido.

Durante 11 años se estuvo con el anhelo de lograr tan noble propósi--to para el edificio escolar, que debería resolver el que los niños esca--paran de la vigilancia de los maestros, saliéndose de los límites del te--rreno y con ello provocar un accidente de fatales consecuencias; afortu--nadamente, no obstante que los camiones cañeros pasan a altas velocida--des en su afán de realizar el mayor número de viajes, pues, sus ganan--cias están en relación directa con los viajes que hagan, llevando la ca--ña desde el campo al ingenio; no se presentaron desgracias que hubieran--enlutado a los familiares de algunos niños, ni lesiones que dejaran li--siados a los infantes; aunque sí se llegaron a suceder pequeños atrope--llamientos, que sirvieron como un aviso de lo que podía ocurrir en caso--de seguir con la falta de resolución hacia el problema de la barda.

El año de 1981, marcó para la escuela un resurgimiento en la con---quista del proyecto de la construcción de la barda. La Sociedad de Pa---dres de Familia, encabezada por el Sr. Cirilo Palacios Delgado; deposi---tando en nuestra persona toda la confianza y pidiendo que los asesorara--en tan difícil pero productiva tarea. Fue así como nos entrevistamos con las autoridades del FIOSCER (Fideicomiso para Obras Sociales a Campesi---nos de Escasos Recursos), con sede en la ciudad de San Andrés Tuxtla;---después de varios viajes a ese lugar se logró la promesa, de parte de es--ta Institución, de aportar el 50% sobre el costo total de la obra; y el--otro 50% correría a cargo de la escuela, representada por la Sociedad de Padres de Familia. Aprovechando la buena disposición del FIOSCER, se in--cluyó en el presupuesto la edificación de la cancha de basquetbol, resul--tando un presupuesto de 464 mil pesos; siendo 264 mil pesos para la bar--da y 200 mil pesos para la cancha; por lo que la escuela tenía que apror--tar la cantidad de 232 mil pesos.

Las condiciones económicas de los Padres de Familia dificultaban en grado sumo reunir la cantidad fijada por la Institución FIOSCER; ya que la mayoría son de escasos recursos, dedicándose a las labores del campo como ejidatarios o campesinos sin tierra, y otros más, como subempleados o asalariados. Por lo que se tomó la decisión de entrevistarse con el Sr. Gobernador, para pedirle la ayuda necesaria, haciéndole llegar oficios, en los que se pedía su intervención exponiendo la problemática; después de varios viajes a Jalapa; aunque personalmente la directiva de la Sociedad de Padres de Familia no logró entrevistarse con el Ejecutivo del Estado, es digno de mencionarse su loable actitud, girando las disposiciones necesarias a la dependencia de Obras Públicas del Estado, en la que se llegó a la conclusión que el Gobierno pondría el 50%, y lo que es más importante, se haría responsable en la firma del convenio con la Institución FIOSCER; obteniéndose un cheque de la Tesorería General del Estado, por la cantidad de 232 mil pesos; cheque que recibió el Presidente de la Sociedad de Padres de Familia; iniciándose los trabajos en los primeros días del mes de febrero de 1982 y quedando terminados en mayo del mismo año.

De esta manera, el edificio escolar, cumple con las funciones educativas y al mismo tiempo ofrece a los alumnos un mayor porcentaje de seguridad física y mental.

#### B.-Aspecto administrativo

La escuela al principio contaba con los servicios docentes de 6 maestros; la Directora recibía su sueldo como tal y tenía asignado un grupo; más adelante, producto de las conquistas sindicales; llegó el incremento del personal docente a 9 maestros, a la Directora se le quitó el grupo a su cargo. Para la limpieza del edificio escolar se cuenta con los servicios de 2 trabajadores, con nombramientos de conserjes.

La Directora, acogiéndose a los beneficios de la pensión móvil, que otorga el Instituto de Pensiones del Estado, alcanza su jubilación, en marzo de 1982; quedando por derecho escalafonario, como nuevo Director, el Profr. Angel Octaviano Palma.

El funcionamiento de la escuela, en lo que se refiere a este aspecto ha sido de alto cumplimiento; enviándose la documentación con puntualidad y eficiencia; así como acatándose todas las disposiciones giradas por la Dirección General de Educación Popular del Estado. Un ejemplo, como muestra de reconocimiento, lo constituye el hecho de que en el curso escolar 1981-1982; haya sido la escuela que entregara la documentación sin ningún error, lo que le valió las felicitaciones por parte de la Inspectora Escolar número 57 de Lerdo de Tejada, Ver..

#### C.-Aspecto Técnico-Pedagógico

En lo que se refiere a la formación profesional de los 10 maestros, que actualmente integran el personal docente, tres de ellos se encuen---

tran estudiando la Licenciatura en Educación Primaria, y dos más, hemos-- alcanzado la pasantía en la mencionada Licenciatura; lo que significa que el 50% se encuentra con el más firme propósito de mejorar su calidad profesional, a fin de obtener un mayor rendimiento en el quehacer educativo.

Siguiendo las instrucciones de la Secretaría de Educación pública,-- se llevan los programas integrados de I y II grados, y del III al VI grado se sigue laborando conforme a los programas por áreas. En el primer--- grado, que cuenta con tres grupos, para el aprendizaje de la lecto-escritura se utiliza el método global de análisis estructural.

Por disposiciones de la Dirección General de Educación Popular del--- Estado, a partir del período escolar 1981-1982, los grupos que laboran--- por la mañana en los grados de III a VI, han adoptado la modalidad de que cada maestro se haga responsable de una de las áreas; y no obstante que-- la misma Dirección de Educación formuló un programa de Ecología para cada grado, según el horario, esta nueva área no es puesta en práctica por los maestros; argumentando que en Ciencias Naturales viene todo lo relacionado con Ecología; siendo esta argumentación alejada de la realidad; ya que al analizar los contenidos programáticos de Ciencias Naturales de cada--- grado, nos encontramos que sólo hacen mención a dos objetivos generales-- relacionados con Ecología y que sus actividades en este aspecto no llegan a satisfacer en la más mínima parte el logro de los objetivos generales.

El consejo técnico de la escuela se reúne periódicamente, intercam--- biando experiencias sobre las técnicas a seguir en el proceso didáctico y la manera de como integrar las evaluaciones.

#### D.-Aspecto social

La escuela participa en todas aquellas actividades sociales, colabo--- rando con la Junta de Festejos Cívicos y Sociales, formada por maestros-- de diferentes niveles de enseñanza que laboran en la comunidad y que tie--- ne por principal misión auxiliar a las autoridades municipales en estos--- tipos de eventos.

Periódicamente auxilia al Instituto Mexicano del Seguro Social en--- las campañas de vacunación; facilitándole en ocasiones el edificio, para--- que acudan los padres de familia con sus hijos menores, con el fin de que les apliquen las vacunas, siendo la más frecuente la de la poliomielitis.

El FEPAC (Fundación de Estudios para la Población Asociación civil), es también otra Institución que con la colaboración de los maestros reali--- za campañas de desparasitación, así como conferencias, apoyadas con lámii--- nas y películas sobre los daños que ocasionan los parásitos. Los alumnos--- participan en las tareas agrícolas, que se realizan en los terrenos en--- donde se encuentra ubicado este organismo, con domicilio en la calle Revo--- lución S/N de esta misma ciudad de Lerdo de Tejada.

## CAPITULO II

### ANTECEDENTES Y DESCRIPCION DEL PLAN

#### A.-El programa de Ecología de IV grado

"Tlalticpac toquichtin tiez" (1). Proverbio náhuatl, quiere decir---  
"La tierra será como sean sus hombres" (2).

Tal vez este enunciado proverbial sea la expresión más correcta para afirmar que el planeta tierra, desde que el hombre inició su vida, se ha visto envuelto por las acciones más crueles e irracionales practicadas--- por la especie que se dice la más inteligente, como lo es la especie humana; no obstante ser la tierra la que con su pródiga naturaleza ha proporcionado al hombre todos los recursos para satisfacer sus necesidades y hacer su vida más placentera en el transitar sobre su faz.

Aunque los avances científicos y tecnológicos nos hablen de lo mucho que el hombre ha logrado para hacer descubrimientos e inventos; lo cierto es que no ha querido entender que tales acontecimientos sólo han venido--- a formar parte decisiva en lo que en un futuro cercano será la destrucción de nuestro planeta y con ello, la desaparición de la especie humana.

Por un lado el derroche de energéticos y por el otro la explotación--- irracional de los demás recursos naturales, y ante la incomprensión de--- los efectos devastadores de la contaminación y las constantes amenazas--- de otra guerra mundial, llevaron al científico brasileño Josué de Castro a exponer en el Quinto Congreso de la Asociación Médica Internacional para el estudio de las condiciones de Vida y Salud, celebrado en la Habana, el 6 de abril de 1971, ante ciento cincuenta científicos de veinte países, cuyos idiomas oficiales son el francés, el inglés, el ruso y el español, lo siguiente: "El más grande enfermo de nuestros días es nuestro propio planeta, amenazado de muerte por la inconciencia" (3).

A 12 años de esta afirmación, sin el menor deseo de ser fatalista,--- pero sin apartarnos de la triste realidad, en los últimos años de la década de los 70 y en los pocos años que lleva transcurrido la década de los 80, la contaminación ambiental ha alcanzado sus más altos niveles; el auge petrolero y la falta de previsión para aprovechar al máximo tan neces

(1) (2) VIZCAINO Murray, Francisco. La Contaminación en México. Segunda--- edición. Editorial: Fondo de Cultura Económica. México. 1980.---- Pág. 29

(3) IBARRA F. José Luis y Vázquez M. Joaquín. Contaminación Ambiental. Primera edición. Editorial Samo, S. A. México. 1972. Pág. 31.

ria fuente energética; ha ocasionado que millones de litros de este producto se esparzan sobre todos los mares y continentes, formando capas--- que han hecho desaparecer a cientos de especies marinas y otras más en--- vías de extinción, desde luego, aunado también a los cientos de tonela--- das de residuos tóxicos que vierten las industrias en todas las aguas--- del planeta; así como a los numerosos ensayos que países desarrollados--- realizan en algunos océanos para comprobar la efectividad de las poderosas bombas explosivas.

Bastaría conocer el concepto de Ecología para constatar que el hombre ningún interés ha puesto para resolver el desajuste que afecta al me dio ambiente. La Ecología proviene de la raíz griega oikos que significa casa, combinada con la raíz logos que significa la ciencia o estudio de. Considerando sus raíces, literalmente podemos decir, que la Ecología se refiere al estudio de los pobladores de la tierra, incluyendo plantas,--- animales, microorganismos y el género humano, quienes conviven a manera de componentes entre sí. La Ecología no sólo tiene relación con los orga nismos sino con flujos de energía y con los ciclos de la materia en el--- continente, en los océanos, en el aire y en las aguas continentales y--- por tal motivo también se le puede considerar como el estudio de la es--- tructura y función de la naturaleza, entendiendo que la humanidad es par te de ella.

El concepto más generalizado acerca de la Ecología es el del estu--- dio de las relaciones entre los organismos y el medio ambiente. El campo de la Ecología se ha ampliado considerablemente, como una medida de concientizar al hombre para que contribuya a la protección que se le debe--- dar al medio ambiente, incluso, hasta hace poco, la Ecología fue conside rada en medios académicos como una rama de la biología que, junto con la biología molecular, la genética, la biología del desarrollo y la evolu--- ción, se incluyó a menudo, aún cuando no siempre, en un paquete curricula r para biología avanzada y fue precisamente dentro de este contexto--- donde la Ecología se le llegó a considerar como una biología del medio--- ambiente. El avance de esta ciencia ha sido de dimensiones tales que de una división de las ciencias biológicas que se le había asignado, hoy se presenta como una ciencia principal interdisciplinaria que agrupa a las ciencias biológicas, físicas y sociales.

El hombre no ha sabido aprovechar los avances científicos que en--- los últimos años ha alcanzado la Ecología, lo que ha originado que la hu manidad viva en constante amenaza de su exterminio; el mal uso que se ha hecho de la biósfera y de la litósfera, ha traído como consecuencia un--- grave deterioro de los recursos naturales y con ello un desajuste en el equilibrio ecológico. Se ha generalizado la idea de que el hombre dada--- la magnitud del problema ecológico, poco a poco, ha venido tomando con--- ciencia de la necesidad de reestablecer el equilibrio ecológico, sin em bargo, creemos que por muy buena que sea la intención y los proyectos--- que se tengan al respecto; muy poco o nada se va a lograr para hacer que exista una armoniosa relación entre los seres vivos y el medio ambiente;

siendo esto último la esencia básica de la Ecología, mientras no se practiquen métodos que permitan obtener el mayor provecho de la naturaleza-- sin trastocar las leyes que la rigen.

En nuestro país ha habido una marcada tendencia por parte del gobierno de la república en combatir la contaminación ambiental; para ello, en el año 1972, se creó la Subsecretaría del Mejoramiento del Ambiente----- (SMA), sin embargo, en virtud de los informes que a diario se reciben de los diversos medios de comunicación en relación al problema de la contaminación en México, se sabe que se mantiene el deterioro constante de la calidad del aire en un sinnúmero de ciudades del país y principalmente en-- el área correspondiente a la ciudad de México; mientras la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente, resultó un organismo incapaz de contrarrestar los destructivos avances originados por la contaminación. Por lo que se toma el acuerdo de que la protección del medio, de los mexicanos, será ahora responsabilidad de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología,-- dependencia que naciera por iniciativa del Presidente Miguel de la Madrid y para esto sólo se espera la autorización de los legisladores.

Por otro lado, de acuerdo a declaraciones hechas del Secretario de-- Salubridad y Asistencia, Doctor Guillermo Soberón, la protección del medio ambiente debe realizarse a través de varios sectores y de la SSA,--- quien deberá participar en forma activa y directa en la salud de la población.

El Doctor Manuel López Portillo, Subsecretario de Mejoramiento del-- Ambiente en el sexenio pasado, expuso con claridad las condiciones que--- prevalecen en nuestra Metrópoli en cuanto a la calidad del aire; sosteniendo que en toda el área metropolitana de la ciudad de México se han detectado 70 empresas industriales de magnitud importante, tales como una-- refinería, termoeléctricas, fábricas de fertilizantes, fábricas de cemento, fundiciones e industria química básica.

La mediana industria está representada por empresas de transforma--- ción, de armado electrónico, de fabricación de piezas de plástico, industria química de formulaciones, industria de calzado y del vestido.

La pequeña industria está compuesta de empresas familiares y artesanales con mínima producción.

Desde el punto de vista de su localización, establece el Doctor López Portillo, que dan albergue a las industrias grandes las delegaciones-- de Azcapotzalco, Gustavo A. Madero, Miguel Hidalgo, Iztapalapa e Iztacalco, así como los municipios de Naucalpan, Tlalnepantla, Tultitlán y Ecatepec.

Las emisiones industriales de contaminantes son de cerca de un millón de toneladas anuales.

Lo anterior no es más que el reflejo de un pueblo, cuyos ciudadanos--

a pesar de estar conscientes de la magnitud del problema, y de contar,-- a partir de 1971, con una de las leyes imbuida de los mejores propósitos en esta materia: La Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental, y con los reglamentos relacionados con la misma, tales-- como el Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica originada por la Emisión de Humos y Polvos, y el reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación de aguas.

Probablemente resulte exagerado estar desarrollando de manera amplia esta problemática que vive la humanidad, motivada por la falta de un criterio unificado y reflexivo para emprender con fuerza de voluntad, medidas satisfactorias para su resolución, que permitan legarles a las futuras generaciones un planeta en el que sigan imperando las mejores condiciones ambientales y, lo que es más, dotarlas de una conciencia humanitaria a fin de que preserven e incrementen los recursos naturales y con ello la armoniosa relación ecológica.

Las causas que me han llevado a esta amplia exposición se resumen en dos razones fundamentales; una de ellas es la diversidad de aspectos que se pueden ventilar al estar convertido el problema ecológico en un alto grado de complejidad; y la otra razón, tal vez resulte del deseo ferviente porque la humanidad alcance conciencia sobre el triste panorama que vivimos y que nos espera si no somos capaces de luchar tesoneramente para hacer que el mejoramiento del ambiente sea un verdadero instrumento de salud psíquica y orgánica como un auténtico patrimonio del pueblo mexicano.

El Gobierno de la República en su perseverante afán de controlar el ambiente liberándolo de todo agente contaminador, ha puesto en práctica una diversidad de proyectos, teniendo especial atención a la eliminación de contaminantes causados por los grandes y pequeños aparatos industriales que hay en el país; para tal fin, el gobierno federal, el 16 de julio de 1982, firmó un crédito por 60 millones de dólares con el Banco Mundial. Situación financiera que quedó en manos de la Subsecretaría de Mejoramiento del Ambiente, para la administración a que tuviera lugar; sin embargo, como la misma Subsecretaría no ha sido competente para detener los dañinos efectos de la contaminación, fácil es imaginar que a esta inversión no se le dió el debido encauzamiento, no obstante, que entre algunos de los objetivos a lograr eran: atacar el problema de la contaminación en nuestro país, especialmente en aquellas áreas de mayor dimensión demográfica, así como el otorgamiento de empréstitos a las industrias para la compra de equipo de control de contaminantes, con el fin de que se efectuaran cambios en su proceso de industrialización y para la reubicación de industrias, apartándolas de los centros y alrededores urbanos, y los espacios desocupados convertirlos en pulmones verdes que permitan una mayor oxigenación de los ciudadanos.

A todo lo anterior hay que agregar que la educación que se imparte en el país, es deficiente, como para impulsar a la niñez hacia una con--

ciencia sana sobre su participación en la solución de los problemas ecológicos, causados principalmente por la contaminación ambiental, y el uso irracional de los recursos naturales. Para ello sólo basta compenetrarse en el contenido programático del área de Ciencias Naturales en el nivel primario y al analizar los objetivos generales, podemos establecer que, además de ser pocos, carecen de las suficientes actividades como para lograr concretar tales objetivos.

En el IV grado de primaria de las 305 actividades que contiene el área de Ciencias Naturales, ninguna de ellas hace mención a la Ecología y mucho menos a los problemas que han provocado factores como la contaminación y la explotación irracional de los recursos naturales y que han contribuido a la alteración del sistema ecológico.

Ante estas deficiencias detectadas en el área de Ciencias Naturales del programa de enseñanza primaria, proporcionado por la Secretaría de Educación Pública, en relación con la Ecología; la Dirección General de Educación Popular del Estado, considerando la necesidad de crear en el niño una conciencia ecológica, en virtud de los altos índices de contaminación ambiental que se han registrado en los últimos años en la entidad veracruzana, principalmente, en las ciudades importantes, en las que los desechos industriales y la basura se han convertido en una seria amenaza que cada vez incrementa la alteración del sistema ecológico; se ha puesto en práctica la aplicación de una área denominada Ecología, la cual empezó a operar a partir del período escolar 1979-1980; llevándose hasta la fecha en todos los grados de instrucción primaria. Es de lamentarse que muy a pesar de la buena disposición e insistencia por parte de esta Dirección para que se alcancen los objetivos de esta área; los maestros poca o ninguna importancia le han dado, ya que una gran cantidad de mentores prefieren dedicarse al trabajo docente de las demás áreas; dándoles mayor tiempo al español y a las matemáticas y dejando un horario reducido para ciencias naturales y sociales.

Las anteriores exposiciones sobre la problemática en que se ha visto envuelta la tierra por la inestabilidad ecológica, provocada por la inconciencia del hombre; han sido razones suficientes, para que en el grupo con que trabajamos se le dé la importancia que la Ecología debe tener, a fin de tratar de lograr en los alumnos despertar una conciencia sana que responda a los objetivos generales que se encuentran señalados en el programa de Ecología del IV grado de educación primaria; que la Dirección General de Educación Popular del Estado ha editado para su aplicación en todas las escuelas dependientes del sistema estatal.

#### B.-Evaluaciones de las 8 unidades del programa de Ecología de IV grado

La carencia de libros de textos de Ecología, dificulta tanto al maestro como a los alumnos lograr con mayor prontitud y eficacia los objetivos que contiene el programa de Ecología de IV grado, sobre todo si se toma en cuenta que en los libros de las demás áreas contienen activi-

dades y ejercicios que los alumnos deben realizar y que sirven de evaluación, para conocer hasta qué grado han sido alcanzadas las metas; dando las bases para reforzar los objetivos que no han sido del dominio de los alumnos.

Las evaluaciones se harán al término de cada objetivo específico--- por medio de preguntas orales y pruebas objetivas, así como por las actividades que realicen los alumnos. En las pruebas objetivas se evaluarán--- cada una de las 8 unidades al término de las mismas; empleándose en un--- 80% de opción múltiple y el porcentaje restante de complementación e--- identificación, además, de la aplicación de las evaluaciones semestra--- les.

Dentro del proyecto para evaluar las actividades de los alumnos, se mencionan los siguientes aspectos:

- 1.-Limpiar el terreno de lo que será el huerto-jardín.
- 2.-Abonar la tierra
- 3.-Pintar y enterrar llantas de automotores en el huerto-jardín.
- 4.-Sembrar plantas ornamentales y de frutos.
- 5.-Regar las plantas.
- 6.-Realizar las excavaciones que servirán de depósito para la basura.
- 7.-Limpieza en el salón y en la escuela.
- 8.-Limpieza en las principales calles de la ciudad.

#### C.-Reparaciones a los servicios sanitarios

Uno de los servicios de mayor uso en la población escolar y que, lamentablemente, por falta de mantenimiento, siempre se encuentra en malas condiciones son los servicios sanitarios, aunque, desde luego, los niños también influyen en este factor negativo, ya que no manejan con el suficiente cuidado los materiales de que tienen que hacer uso, después de haber realizado sus necesidades. En este sentido la escuela tiene alrededor de 10 años en que los servicios sanitarios funcionan de manera irregular y no obstante hacerles reparaciones, por parte de la Sociedad de Padres de Familia, no llegan a ser suficientes como para que se mantengan funcionando normalmente por un tiempo considerable.

De los 6 inodoros, tres correspondiendo al servicio de los niños y los demás para el uso de las niñas; dos de los niños y uno de las niñas se encuentran clausurados, en virtud de que los niños arrojan en sus interiores piedras y otros objetos que hacen imposible poder destaparlos y muy a pesar de que se han hecho intentos por lograr este objetivo. El problema se ha tornado más agudo porque las cajas que sirven de depósito de agua tienen su material de fontanería en pésimas condiciones, dando como resultado que el agua esté, durante el día y la noche, esparciéndose por todo el piso, formándose charcas que, junto con la tierra que depositan los zapatos de los niños, forman lodo, el cual está contaminado;

motivando que algunos niños probablemente hayan adquirido alguna enfermedad, por ejemplo la conocida en el medio como dengue, que la producen mosquitos que se crean en los pequeños depósitos de agua estancada por varios días. Según cálculos de la oficina de recursos hidráulicos, alrededor de 6 mil litros de agua diariamente se desperdician, por falta de un buen funcionamiento de los servicios sanitarios; uniéndose este desperdicio al millón de litros que se pierden a cada hora en nuestro país.

Tal vez la situación económica de los padres de familia sea el factor principal que no permita a los niños disfrutar de todas las comodidades y protección higiénica que puedan proporcionar los servicios sanitarios. Se estima que de fontanería y albañilería, se necesita cuando menos una cantidad de 70 mil pesos, para dejar en condiciones de funcionamiento tan importantes servicios. Para realizar la tarea de reconstrucción de éstos, se efectuaran diversas actividades, entre ellas, visita a las autoridades municipales y al diputado federal por el distrito de los Tuxtlas; así como al FIOSCER (Fideicomiso para Obras Sociales a Campesinos de Escasos Recursos), que tiene sus oficinas en la ciudad de San Andrés, Tuxtla, se visitará también a las autoridades de Recursos Hidráulicos de esta localidad; comisionando a los padres de familia de los alumnos de IV grado, a fin de hacer más rápido y efectivos los trabajos.

#### D.-Siembra de plantas frutales y ornamentales

La falta de plantaciones en la escuela ha ocasionado muchos problemas, entre ellos, que en épocas de lluvias, gran parte del terreno queda inundado, formándose charcos contaminadores del ambiente; provocando que algunos niños han salido perjudicado con enfermedades como el dengue y la tifoidea. La mayor parte del terreno se encuentra enmontado durante varios meses del año escolar.

Los padres de familia a través de una cuota que se fijan para pagar el trabajo de desmonte, difícilmente logran hacer un trabajo completo sobre este problema; ya que su situación económica no les permite reunir la cantidad requerida; quedando al poco tiempo en las mismas condiciones de hierbas y malezas, proliferando entre ellas una gran cantidad de insectos y animales dañinos, como son las culebras que en grandes cantidades se encuentran, siendo algunas de ellas venenosas; presentándose casos de niños que han sido mordidos por estos reptiles y que se han tenido que atender de emergencia antes de que el líquido venenoso alcance mayor circulación y llegue a consecuencias indeseables.

También los fuertes vientos del norte, que por el invierno azotan las costas veracruzanas, originan que el suelo se encuentre erosionado, fomentando la cantidad de charcos por los diversos puntos del terreno.

A modo de ayudar un poco a la solución del problema del terreno escolar se construirá un jardín, por la parte oriente de la escuela, junto a uno de los extremos del edificio escolar; con medidas de 19 m por-----

17 m. En una de las mitades se sembrarán plantas ornamentales, y en la otra, se efectuarán siembras de arbolitos frutales.

Para este trabajo se emplearán llantas usadas de vehículos de motores, que servirán de protección para que los niños no invadan el jardín. Cabe mencionar que en la parte donde se va a construir este local botánico, se encuentra lleno de malezas y basuras, incrementando, con ello, la contaminación ambiental. Así que con la realización de estas actividades, se estará atacando la contaminación y la erosión y se aprovecharán los recursos naturales de tipo vegetal; para que se convierta una parte del terreno, en un pulmón verde que incremente la oxigenación.

#### E.-Actividades de excavaciones mensuales para depósito de basura

Se dice que la limpieza de un pueblo es el reflejo de su educación; luego entonces, el problema de la basura es un problema de educación. Se han realizado innumerables campañas, a través de todos los medios de información, tal es el caso de ponga la basura en su lugar. En cierta forma la apatía del mexicano ha contribuido a la proliferación de la basura, haciendo más crítico el fenómeno de la contaminación ambiental; en relación a este agente contaminador, en el gobierno del Lic. José López Portillo, se dijo: "Demasiada basura afecta gravemente al país. A cobrar conciencia del grave problema que significa para el país la eliminación de desechos sólidos, instó ayer el Presidente López Portillo tras conocer que la generación de basura es crítica -48 mil toneladas diarias- y pronto no habrá dinero que alcance para atender el servicio; además de que se deben modificar las políticas actuales". (4)

La situación preocupante prevalece, si se estima que para el año 2000 generaremos más de 100 mil toneladas diarias de basura.

Estos problemas fueron planteados al entonces jefe de la nación en una reunión con 45 presidentes municipales de la república sobre el tema de desechos sólidos y aguas residuales, efectuada en el Salón Carranza de los Pinos, donde también estuvieron los titulares de Gobernación, de Asentamientos Humanos y Obras Públicas; de Agricultura, de Programación y Presupuesto, de Salubridad, el Jefe del Departamento del Distrito Federal y el coordinador de Comunicación Social, Francisco Galindo Ochoa.

El Lic. José Antonio Ugarte, coordinador de Proyectos de Desarrollo de la Presidencia manifestó que no se había elaborado un programa ambiental para deshacernos de la basura. Pero que, sin embargo, se hacía necesario deshacernos de ella; por lo que se acordó, que el camión de la limpia pública siguiera realizando ese servicio, y que los ciudadanos contribuyeran al pago de los gastos que esa actividad requería.

(4) NORIEGA G., Roberto. Demasiada basura y poca agua afectan al país:-- JLP. Diario Nacional: El Sol de México. México. 15 Jul. 1982. 2-A.-- 5a. col.

El problema de la basura calculado en 48 mil toneladas diarias que se producen a nivel nacional, por lo general tienen un destino final inadecuado. Sólo un reducido porcentaje recibe tratamiento y el resto es dispuesta en tiraderos abiertos, campos agrícolas, cuerpos de agua, provocando efectos ambientales perversos y a la postre mayores costos económicos. Los terrenos para su destino ya se agotaron desde ahora y el costo energético para llevar la basura montaña arriba, fuera del Valle de México, será casi tan caro como el transportar los productos de consumo antes de que éstos se conviertan en basura.

Indudablemente que la contaminación por causa de la basura es uno de los graves problemas que afronta la humanidad y que la educación debe y puede contribuir a la solución de este problema. Sobre esta cuestión que ha sido ampliamente difundida por todos los medios de comunicación para que los ciudadanos alcancen conciencia sobre los graves riesgos que se corren con este elemento contaminador; la verdad es que poco o nada se ha hecho por desterrar este fenómeno causante de la proliferación de microbios y animales, así como de sustancias tóxicas que contaminan tanto los suelos como el aire; trayendo como consecuencia un sinnúmero de enfermedades, destacando las de tipo gastrointestinal.

La ciudad de Jalapa que goza de un amplio prestigio cultural, abundando una gran cantidad de profesionales y de escuelas universitarias y que por ser la capital del estado se encuentran asentados los poderes del gobierno veracruzano, en relación a la basura se tienen informaciones en las que se señala la desesperante situación de los habitantes, ante la seria amenaza que representa este agente contaminador; citándose, entre ellas, la siguiente: "Jalapa tiende a convertirse en el municipio cuyo índice de generación de basura, está por encima incluso de otros de mayor capacidad, su volumen diario de desechos sobrepasan las 120 toneladas; los programas para terminar con este problema fueron elaborados, ignoramos su aplicación. Afirma el director de Asuntos Ecológicos, Javier Juárez Sánchez.

La basura en esta ciudad, continúa como un grave problema, es común ver en las esquinas donde fueron señaladas las paradas del camión recolector de basura, montones de desperdicios que en ocasiones tardan en ser levantadas hasta una semana, los denigrantes cuadros se dan hasta en el centro de la ciudad. Asuntos Ecológicos se encargó de elaborar los programas, pero no es la dirección quien se encarga de ponerlos en marcha, es por eso que desconocemos por qué continúa el problema" (5).

En otros artículos periodísticos al hablar sobre tan nocivo agente contaminador hacen hincapié de que uno de los principales factores de contaminación de las ciudades veracruzanas no son los venenos químicos;

(5) "Muchos los factores de contaminación". El Dictamen. Veracruz, Ver., 14 Jun. 1982. 1-A. 3a. Col.

los detergentes, el petróleo y las sustancias que en forma de desechos--salen de los ingenios, sino la basura, tanto dentro como en los subur--bios de las poblaciones, porque no se queman ni se entierran, sino que--se deja en la superficie. Se tiene la idea de que la contaminación para--que reciba este nombre, debe tratarse de sustancias químicas como el pe--tróleo.

Hay que tomar en cuenta que la basura es un factor de contaminación de primer grado, porque como está revuelta con materias orgánicas entra en putrefacción.

Pero a parte de eso, la basura origina la multiplicación de todo tipo de insectos y roedores, como cada uno de nosotros lo ha comprobado.

La primera campaña que debe emprenderse en todas partes es la de--eliminar la basura, con el sencillo procedimiento de enterrarla lo más--profundo posible, lo cual resulta fácil, barato e higiénico.

Existe una gran cantidad de enfermedades, originadas por la contaminación del aire, por desechos, etc. Siendo las más comunes:

1.-Trastornos en el aparato digestivo, principalmente en el intestino, pudiendo citar: la cisticercosis, salmonelosis, tifoidea, amibiasis, paratifoidea, así como diarreas y disenterías; todas estas enfermedades--resultan ser una importante causa de mortalidad entre niños menores de--un año y los comprendidos en el grupo de edad de uno a cuatro años.

2.-Nuestro aparato respiratorio también puede verse afectado por la contaminación, consecuente de la basura, ya que las sustancias tóxicas y los organismos provenientes de desechos que circulan por el aire también son respirados por nosotros.

3.-Enfermedades en los ojos que van de irritaciones leves, a infec--ciones serias. Estos males de la vista se presentan con mayor frecuencia en las grandes ciudades.

4.-Por los efectos de la contaminación de basura, también se pade--cen enfermedades de la piel, que se manifiestan desde leves urticarias--hasta llegar a complicaciones graves que ocasionan la muerte en algunos--casos.

También como consecuencia de la contaminación por desechos se tie--nen los siguientes problemas:

1.-Marcada tendencia a la proliferación de fauna nociva como: algu--nos roedores, cucarachas, moscas y otros insectos, que son portadores de diversas enfermedades.

2.-En los lugares que sirven de depósito a la basura de las comuni--dades se producen gases combustibles, que al ser estimulados por el ca--lor, causan incendios; estos fenómenos se hacen patentes en muchos luga--res del estado de Veracruz, en los que se registran fuertes vientos del-

sur, haciendo que los termómetros lleguen a marcar hasta 40 grados centígrados bajo la sombra.

La basura se ha convertido por mucho tiempo en el principal enemigo de la escuela, pues, se calcula que diariamente se producen unos 30 kilogramos; sin que se busquen las medidas necesarias para arrojarlas en un lugar adecuado. Actualmente se recurren a dos medios; uno de ellos consiste en quemarla y el otro se opta por tirarla a uno de los lados laterales del edificio escolar.

Como se puede apreciar los dos medios que se utilizan para la basura, provocan contaminación atmosférica; haciendo más agudo el problema, en virtud de que los encargados de la limpieza, en este caso los dos conserjes, queman la basura en un tanque, en el que se arrojan papeles, pedazos de madera y vasos de plástico, precisamente a la hora en que los alumnos se encuentran en el aula; efectuándose la incineración al frente del edificio, sin tener el cuidado de echar agua al tanque una vez que se ha consumido la basura; por lo que el humo sigue contaminando el ambiente escolar.

La basura que se acumula en la parte lateral del edificio, son residuos consistentes en sustancias alimenticias de aquellos productos que los niños consumen durante su estancia en la escuela; convirtiéndose este lugar en un foco de infección, dando motivo a la proliferación de microbios que se esparcen en el ambiente, por lo que resulta bastante probable que muchos de estos microbios vayan a parar a los organismos de algunos niños, causándoles enfermedades, sobre todo en aquellos niños, que sin mirar el peligro a que se exponen se acercan mucho a estos desechos y en ocasiones hasta juegan con ellos.

Para combatir el problema de la basura, se efectuará una serie de actividades, utilizando el método más sencillo e higiénico para tal fin, como lo es hacer excavaciones, mensuales o conforme las necesidades lo vayan pidiendo. Las excavaciones serán de forma circular y tendrán medidas de un metro de profundidad y dos metros de diámetro. Para dar mayor vistosidad a esta actividad y con el fin de que los niños no se acerquen a estos depósitos, se enterrarán llantas a sus alrededores, dejando la mitad al descubierto y se pintarán de diversos colores; además de que se pondrán letreros, exhortando a los niños a no acudir a esta parte del terreno. Los materiales a emplear son carretillas, picos y palas.

Los niños también participarán en la limpieza de algunas calles de la comunidad.

F.-En equipos de trabajo se realizarán campañas de limpieza

La ciudad de Lerdo de Tejada por muchos años ha estado sumergida en un ambiente antihigiénico, originado fundamentalmente por la actividad de los dos Ingenios "San Pedro" y "San Francisco", haciéndose más grave este problema en tiempo de zafra, cuando las chimeneas de ambos Ingenios

esparcen sobre toda la población el tizne, que consiste en una especie-- de ceniza negra, que al caer al suelo, con la acción de los camiones y-- de las personas, se convierte en un polvillo, que da un mal aspecto a la población; por otro lado, los camiones cañeros para llevar los productos hasta los Ingenios, tienen que pasar por varias calles, quedando grandes cantidades de caña y basura en el suelo. Independientes de estos facto-- res que ensucian las calles, se tiene también el problema de la basura-- en los hogares, ya que las autoridades municipales, como en muchas ciuda-- des de Veracruz, carecen de los elementos necesarios para brindar a la-- ciudadanía un buen servicio de limpia pública, contando únicamente con-- dos vehículos recolectores y 6 personas que se encargan de recoger la ba-- sura; lo que resulta insuficiente para atender a una población de 15 mil habitantes; quedándose la basura muchas veces esparcidas.

Aunque hay que reconocer que los habitantes no están concientizados como para comprender el tipo de problema al que se enfrentan las autori-- dades municipales, con relación al servicio de la limpia pública; ya que bien pudieran cooperar depositando la basura en bolsas de plástico y de-- jarlas herméticamente cerradas, hasta esperar que pase el vehículo reco-- lector.

La escuela, como parte de la comunidad, no escapa a los problemas-- ciudadanos, y más aún, encontrándose en un medio tan polvoso y el constan-- te tráfico de vehículos, por lo que el edificio escolar, tanto en su in-- terior como en su exterior, siempre presenta basura y polvo; no obstante la existencia de dos conserjes, la escuela siempre presenta un estado de-- plorable de higiene.

Ante este aspecto negativo que se hace patente en la comunidad y en la escuela, el grupo de IV grado, se formará en equipos de trabajo, para realizar tareas de limpieza, en las principales arterias de la ciudad y-- en el edificio escolar; aunque consciente de que no se va a resolver el-- problema de la basura; cuando menos deberá de servir de incentivo que-- permita concientizar a las personas y alumnos de participar en la elimi-- nación de tan grave agente contaminador.

G.-Se formarán comisiones con los padres de familia

Indiscutiblemente que la comunicación que se tenga con los padres-- de familia, en mucho dependerá lograr que el edificio escolar presente-- las mejores condiciones materiales y de higiene, para que los niños se-- sientan en un ambiente confortable y que los lleve a mejores deseos de-- estar en la escuela, aprovechando todo su interés por llevar adelante su aprendizaje. El maestro es el elemento más indicado para motivar a los-- padres de familia de estar en más contacto con la escuela, para ello es-- necesario invitar a los padres a que asistan a conferencias sobre temas-- de importancia; tal es el caso de la contaminación; convirtiéndose estas conferencias propicias para que los padres tomen conciencia sobre la ne-- cesidad de que coadyuven en todas aquellas tareas de beneficio para la--

escuela y que vienen a redundar en un mayor rendimiento en el aprendizaje de los niños.

Con la finalidad de poder llevar aquellos puntos del plan de trabajo que requieran para su resolución de bienes materiales; motivaré a los padres de familia a formar comisiones para entrevistarnos con todas aquellas personas de solvencia moral y económica, así como con las autoridades municipales y otras instituciones, que nos lleven a la adquisición de materiales, para resolver los problemas, como son los servicios sanitarios y la construcción de un huerto-jardín.

#### CONCLUSIONES PARTICULARES

1.-El personal docente de la escuela "Profr. Ramón Hernández Vera" de esta ciudad, debe poner en práctica el programa de Ecología; pues, a través de las observaciones hechas, no han tomado en cuenta esta área que sugiere la Dirección General de Educación Popular del Estado.

2.-El personal docente debe efectuar juntas periódicas, a fin de conocer los contenidos de los programas de cada uno de los grados e intercambiar experiencias, que permitan un mejor aprovechamiento en el proceso enseñanza-aprendizaje de esta área.

3.-En caso de que la escuela no cuente con los recursos financieros para la compra de arbolitos, que se acuda a los viveros que son propiedad del gobierno, para solicitarle estos productos.

4.-En grados de grupos paralelos, los maestros deben comunicarse, con el fin de llevar simultáneamente los objetivos a lograr, lo que permitirá también unificar criterios en las aplicaciones de las evaluaciones, ya sea de las pruebas o actividades realizadas por los niños.

5.-Que la escuela destine un porcentaje para el mantenimiento de los servicios sanitarios, recurriendo a los recursos económicos de la cooperativa escolar y de la Sociedad de Padres de Familia.

6.-Que el Director haga hincapié en los trabajadores de intendencia que hay en la escuela, sobre la necesidad de mantener limpios los servicios sanitarios.

7.-A fin de contrarrestar los efectos de la erosión que presenta el terreno escolar, se pueden aprovechar estos espacios, principalmente el que se encuentra en la parte posterior del edificio, aproximadamente de 500 metros cuadrados, para la formación de hortalizas, que además de dejar provecho económico, fomentaría en los niños el amor hacia las tareas agrícolas.

8.-Los maestros de la escuela deben coadyuvar junto con los alumnos, en los posteriores años escolares, a conservar y mejorar el huerto-jardín; sirviendo al mismo tiempo para que puedan evaluar las actividades correspondientes a estas tareas e incluso podrían promover la formación de esta misma actividad, en virtud de que las dimensiones del terreno resul-



65165

65165

tan suficientes para estos menesteres.

9.-La escuela, como agente de cambio, debe promover su labor social tendiente en cooperar con las autoridades en la solución del problema de la basura.

10.-El Director, por ser la máxima autoridad del plantel, supervisará que cada uno de los trabajadores cumplan con las funciones que se les tienen encomendadas; que a través del diálogo continuo con el personal-- de intendencia, los estimule a fin de que la basura se deposite en el interior de la tierra; como una medida saludable para evitar la proliferación de insectos y animales, culpables de enfermedades en los niños.

## CAPITULO III

### REALIZACION DE ACTIVIDADES

#### A.-El programa de Ecología de IV grado

Siguiendo con los lineamientos marcados en el plan de trabajo, se desarrollaron las 8 unidades que señala el programa de Ecología de IV grado. Para el desarrollo de cada unidad se elaboró un plan semanal; con teniendo los objetivos particulares, objetivos específicos, actividades, tiempo de realización, técnicas didácticas, material didáctico, evaluación y observaciones; considerándose los siguientes aspectos: recursos naturales, erosión y contaminación.

Las técnicas para conducir el proceso didáctico fueron la exposición y el corrillo. Los 40 alumnos del grupo se formaron en equipos de 5 elementos cada uno.

Para estimular a los alumnos en el aprendizaje se presentaron materiales didácticos naturales y elaborados; muchos de los materiales naturales fueron traídos por los alumnos, tales como animales y diferentes tipos de plantas.

Cada unidad tuvo un promedio de duración de un mes, desarrollándose en los siguientes períodos:

UNIDAD	PERIODO DE REALIZACION
I	Del 16 de Septiembre al 8 de Octubre de 1982.
II	Del 11 de Octubre al 5 de Noviembre de 1982.
III	Del 8 de Noviembre al 17 de Diciembre de 1982.
IV	Del 3 de Enero al 28 de Enero de 1983.
V	Del 31 de Enero al 25 de Febrero de 1983.
VI	Del 28 de Febrero al 25 de marzo de 1983.
VII	Del 11 de Abril al 13 de Mayo de 1983.
VIII	Del 17 de Mayo al 17 de Junio de 1983.

Los conceptos y pasos a seguir en las dos técnicas que se utilizaron para llevar adelante la enseñanza-aprendizaje, quedan expuestos de la siguiente manera:

a.-Exposición: Que consiste en la participación del maestro sobre un tema; el alumno se convierte en receptivo y se mantiene pasivo. Para un mejor control y eficiencia sobre esta técnica el maestro deberá conocer y dominar el tema motivo de exposición. El motivo principal que originó que se aplicara la técnica de exposición, en la mayor parte de los objetivos a lograr, fue la falta de libros de texto en los niños. Esta forma de conducción de grupos, la menos dinámica de todas debido a la escasa interacción, queda reducida en la práctica escolar a las clases verbalistas de tipo tradicional.

Sin embargo, esta técnica resulta bastante útil, cuando el maestro cuenta con la suficiente preparación en el tema a tratar y con un material de apoyo que le permita incentivar a los alumnos en su aprendizaje. Cuando el maestro decide por la utilización de este procedimiento de enseñanza, deberá tomar en cuenta algunas preocupaciones como las siguientes:

1.-Formular con anticipación un esquema o síntesis escrita del contenido temático de la conferencia.

2.-Imprimir en mimeógrafo ese resumen, y distribuirlo a los alumnos previamente al inicio de la clase, para que sea leído en silencio.

3.-De no ser posible lo anterior, escribir ese resumen en el pizarrón para que sea copiado por los oyentes.

4.-Hacer las explicaciones del contenido de la lección, sujetándose a esa guía de la exposición.

5.-Permitir a los alumnos que formulen preguntas aclaratorias al finalizar la exposición, y de haber tiempo, someterlas a discusión del grupo.

b.-Corrillos: Esta técnica consiste en que cada equipo discute durante veinte o veinticinco minutos un tema o parte del tema para llegar a una conclusión. De los informes de todos los equipos se extrae enseguida una conclusión general.

El maestro, conductor del grupo, tiene que redactar preguntas sobre el tema a discutir; esas preguntas se formulan en tarjetas por duplicado y se distribuyen entre los equipos integrantes del grupo. Mientras los equipos trabajan el maestro circula por el salón de clases observando la actividad de los equipos y auxiliando a quienes lo ameriten.

Esta forma de conducir el proceso educativo, es la más dinámica de todas y presenta las siguientes ventajas:

1.-Permitir y promover la participación activa de todos los miembros del grupo, por grande que éste sea.

2.-Obtener las opiniones de todos los miembros en un tiempo muy breve

3.-Llegar a tomar decisiones, obtener información o puntos de vista de gran número de personas acerca de un tema o problema.

Con este procedimiento se desarrolla la capacidad de síntesis y de concentración y ayuda a superar las inhibiciones para hablar ante otros.

Para el desarrollo de esta técnica se siguen los pasos que a continuación se enuncian:

1.-Se reparten las tarjetas con los temas, dichas tarjetas se formulan por duplicado, por lo que se infiere que habrá dos equipos distintos que abordarán los mismos temas.

2.-Los equipos a que correspondan los mismos temas, no deberán quedar juntos dentro del aula.

3.-Se reiterará la indicación de que cada equipo elaborará las respuestas en un tiempo máximo de 20 a 25 minutos, y se dará la orden de comenzar.

4.-Mientras trabajan los equipos, el maestro circulará en el aula para darse cuenta de cómo avanzan, y para auxiliar a quienes deseen hacer consultas.

5.-Una vez cumplido el tiempo límite, el maestro concede la palabra al equipo que haya dado respuesta a tópicos de la tarjeta número 1 para leer o rendir su informe. Luego, invitará al otro equipo que abordó los mismos temas a hacer lo mismo.

6.-Se concederá a los demás equipos la oportunidad de hacer preguntas (no más de 5 minutos) y a continuación el maestro resumirá lo expuesto con respecto a esa misma tarjeta.

7.-La sesión continuará en la misma forma hasta terminar con los temas del resto de las tarjetas.

8.-Debe tenerse cuidado con la administración del tiempo; 10 a 15 minutos para la exposición de respuestas de cada tarjeta, preguntas del grupo, y resumen del maestro o moderador.

En esta técnica grupal, se tuvo cuidado de elaborar con la debida anticipación las preguntas o problemas que se discutieron en el grupo; creándose las condiciones propicias para que los alumnos expusieran con entera confianza sus puntos de vista. Fue la técnica que mayor grado de comunicación y sociabilidad alcanzó el grupo.

B.-Evaluaciones de las 8 unidades del programa de Ecología de IV año

Tal como se había previsto en los antecedentes del plan de trabajo, las evaluaciones se hicieron por preguntas orales al término de cada ob-

jetivo específico; así como la aplicación de pruebas objetivas al finalizar cada unidad. Para evaluar las actividades de los alumnos, se tomó en cuenta su participación en la formación del huerto-jardín y otras actividades inherentes al área de Ecología.

Entre las actividades realizadas por los alumnos se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

- 1.-Su participación en la limpieza del terreno en donde quedó constituido el huerto-jardín.
- 2.-Preparación de abono de estiércol con cal.
- 3.-Remover la tierra.
- 4.-Abonar la tierra con estiércol y fertilizante químico.
- 5.-Pintar y enterrar llantas de automotores en el huerto-jardín.
- 6.-Sembrar plantas ornamentales y de frutos.
- 7.-Regar las plantas.
- 8.-Trabajos de investigación.
- 9.-Trabajos en las excavaciones en las cuales se depositó la basura.
- 10.-Limpieza en el salón y en la escuela.
- 11.-Limpieza en las principales calles de la ciudad.

Siguiendo las instrucciones de la Secretaría de Educación Pública, se aplicaron las evaluaciones semestrales; la del primer semestre comprendió las primeras 4 unidades del programa de Ecología de IV grado; y la del segundo semestre se tomaron en cuenta las 4 unidades restantes.

Para obtener las calificaciones de las pruebas, se aplicó el procedimiento de la escala de porcentaje; tomando en consideración que tiene la ventaja de estar fundamentada teóricamente en el principio de las diferencias individuales. A este respecto, el pedagogo Raúl Contreras Ferto sostiene: "En apoyo de esta verdad científica porque ha sido comprobada al través de acuciosas investigaciones, basta con que un maestro aplique una prueba razonablemente extensa y bien graduada a un grupo de alumnos para que, una vez revisada y puestos en orden progresivo los cómputos obtenidos; se de cuenta que los puntajes más frecuentes son los de valer intermedio, y los que menos se repiten, los de alta y baja significación.

De acuerdo con estas afirmaciones que no son producto sólo de la reflexión, o de la aplicación de un criterio personal más o menos bien elaborados, sino de la demostración real de lo que sucede en la práctica, el procedimiento de calificación de pruebas por medio del uso de escalas de porcentajes conduce a otorgar mayor número de calificaciones--

de tipo intermedio ( 7-8 ), limitando las altas ( 9-10 ) y las bajas---- ( 6-5-4 ) en forma razonable" (1).

El Profr. Contreras Ferto señala que esta escala de porcentaje es-- la que sugiere el Instituto Nacional de Pedagogía y cuyo componente es-- el siguiente:

% Probable de casos	Calificaciones
10%	10
16%	9
24%	8
24%	7
16%	6
7%	5
3%	4

Para una mejor organización en el desarrollo de esta escala, se si-- guieron los lineamientos que a continuación se exponen:

1.-Se hace el cómputo de pruebas.

2.-Se ordenan las pruebas de mayor a menor, según el valor de los-- cómputos.

3.-Se anotan por separado los cómputos así ordenados.

4.-Se calculan los porcentajes sobre el total de alumnos.

5.-Se subraya, en la serie ordenada, el número de cómputos a que co-- rresponde a cada calificación.

6.-Se formulan las normas.

7.-Se califican las pruebas.

En relación a la evaluación del primer semestre, que comprendió las unidades I, II, III y IV del programa de Ecología de IV grado, se obtu-- vieron los siguientes cómputos y calificaciones de un total de 40 reacti-- vos:

<u>38</u>	<u>38</u>	<u>37</u>	<u>35</u>	<u>35</u>	<u>35</u>	<u>34</u>	<u>34</u>	<u>33</u>	<u>33</u>
10						9			
<u>32</u>	<u>32</u>	<u>32</u>	<u>31</u>	<u>30</u>	<u>30</u>	<u>30</u>	<u>30</u>	<u>29</u>	<u>29</u>
				8					

(1) CONTRERAS Ferto, Raúl. Evaluación en la Escuela Primaria. Séptima-- edición. Ediciones Oasis, S.A. México. 1980. Pág. 220.

<u>29</u>	<u>28</u>	<u>28</u>	<u>28</u>	<u>28</u>	<u>28</u>	<u>27</u>	<u>27</u>	<u>26</u>	<u>26</u>
7									
<u>25</u>	<u>24</u>	<u>24</u>	<u>24</u>	<u>23</u>	<u>23</u>	<u>21</u>	<u>18</u>	<u>17</u>	<u>16</u>
6						5			

		Número de alumnos	Calificación
Total de alumnos	10%	4.0	4
	16%	6.4	6
	24%	9.6	10
	24%	9.6	10
	16%	6.4	6
	7%	2.8	3
	3%	1.2	<u>1</u>
		40	

Cómputo	Calificación	Núm. de alumnos
38 a 37	10	3
35 a 33	9	7
32 a 29	8	11
28 a 25	7	10
24 a 21	6	6
• 18 a 16	5	<u>3</u>
		40

Para la evaluación del II semestre, comprendiendo las unidades V, VI, VII y VIII, por ser aplicada a la misma cantidad de alumnos, se calculó el mismo porcentaje del I semestre; obteniéndose los siguientes resultados:

<u>39</u>	<u>38</u>	<u>37</u>	<u>36</u>	<u>36</u>	<u>36</u>	<u>35</u>	<u>35</u>	<u>35</u>	<u>33</u>
10		9							
<u>33</u>	<u>33</u>	<u>33</u>	<u>33</u>	<u>33</u>	<u>31</u>	<u>31</u>	<u>30</u>	<u>30</u>	<u>29</u>
8									
<u>28</u>	<u>28</u>	<u>28</u>	<u>27</u>	<u>26</u>	<u>26</u>	<u>26</u>	<u>26</u>	<u>25</u>	<u>25</u>
7									
<u>24</u>	<u>24</u>	<u>24</u>	<u>23</u>	<u>23</u>	<u>23</u>	<u>22</u>	<u>22</u>	<u>16</u>	<u>14</u>
6						5			4

Cómputo	Calificación	Núm. de alumnos
39 a 37	10	3
36 a 35	9	6
33 a 30	8	10
29 a 25	7	11
24 a 23	6	6
22 a 16	5	3
De 14	4	<u>1</u>
		40

### C.- Reparaciones a los servicios sanitarios

Aunque de momento no se ha llegado a alcanzar el objetivo de reparar los servicios sanitarios de manera total, que quede definitivamente resuelto este proyecto; dada las comisiones que se realizaron existe la posibilidad de que en un futuro cercano pueda lograrse tan saludable propósito. Las actividades sobre este aspecto fueron las siguientes:

1.-Aprovechando una reunión de la Sociedad de Padres de Familia,--efectuada en el mes de abril del año 1983; se llevó a cabo una conferencia sobre la importancia que tiene la higiene y el buen mantenimiento--que se le debe dar a los servicios sanitarios; mostrándoles para tal caso diversas ilustraciones en las que se especifican los problemas de salud que los niños pueden tener al acudir a estos servicios, ante las condiciones de falta de funcionamiento en que se encuentran. Así como--también concientizar a los padres sobre el uso adecuado de tan importantes servicios para que transmitan a sus hijos los mejores hábitos de higiene. En esta misma reunión se expuso, ante la asamblea, la necesidad de realizar una rifa, cuyos fondos sirvieran para reparar los servicios sanitarios. Acordándose por unanimidad efectuar esta actividad; siendo un total de 1000 boletos, con valor de 100 pesos cada uno, a cambio de entregar tres premios de 15 mil, 10 mil y 5 mil pesos; efectuando la rifa el día 21 de junio de 1983, a través del sorteo de la lotería nacional. Obteniéndose una ganancia de 60 mil pesos; cantidad que se invertirá para las reparaciones de fontanería y compra de material, consistente en 3 tazas con sus cajas y cuyos trabajos se realizarán en el periodo vacacional de julio y agosto de 1983.

2.-Se hicieron comisiones a las ciudades de Jalapa y San Andrés,--Tuxtla. En Jalapa se entrevistó con el Sr. Carlos Smith, líder de los electricistas, por el mes de marzo de 1983; entregándosele un oficio--que contenía las peticiones sobre algunas de las necesidades del orden material que presenta el edificio escolar; entre ellas, las de los servicios sanitarios. El Sr. Smith expresó que, por el momento, no contaba con las posibilidades de ayudar, pero que se volviera posteriormente pa

ra ver que ayuda se podía proporcionar.

En el mes de abril, se efectuó la comisión a San Andrés, Tuxtla,-- acompañado por dos miembros de la directiva de la Sociedad de Padres de Familia; llevando un oficio similar al que se llevó a Jalapa, dirigido al C. Diputado Federal por el distrito de los Tuxtlas, Lic. Serafín Domínguez Fermán; entrevistándose con la hermana del Diputado, con la promesa de que lo turnaría al Diputado e intercedería para tratar de conseguir las peticiones formuladas en dicho oficio. Todo parece indicar que si se sigue comunicándose con estas dos personas, es bastante probable que se obtengan los beneficios sobre las necesidades que se citan en--- los dos oficios; ya que aún no se ha tenido respuesta concreta.

#### D.-Siembra de plantas frutales y ornamentales

Estas actividades resultaron ser intensas para los niños, a quienes se les vió un marcado interés por la formación del huerto-jardín y que es el primer proyecto de este tipo que se realiza en la escuela.--- Siendo las actividades las que a continuación se exponen:

1.-El área que se tomó para la formación de esta actividad tiene una superficie de 323 metros cuadrados; ocupándose la mitad en la siembra de plantas frutales y la otra en plantas ornamentales. Cabe decir--- que esta parte del terreno estaba llena de basura y de malezas; proliferando diversos animales como culebras, ratas, moscas, cucarachas y microbios; por lo que se hallaba convertida en un foco de infección. Prácticamente estos trabajos de limpieza se iniciaron en el mes de enero de 1983; en virtud de que las lluvias del año anterior habían dejado la--- tierra bastante húmeda por lo que dificultaba el trabajo de desmonte.--- Con la participación de todos los niños del IV grado, se logró la limpieza general de dicha superficie; estimándose que entre basura y maleza se recogieron alrededor de 4 toneladas. En esta actividad los niños--- se encargaron de hacer el desmonte y las niñas de juntar la basura y la maleza, recogiéndola para llevarla a una de las excavaciones.

2.-Utilizando el pico y la pala se aflojó la tierra.

3.-Se consiguieron llantas usadas de automotores, haciéndose excavaciones al frente y en medio del terreno que sirvió para el huerto-jardín; enterrándose las llantas en forma vertical y a la mitad, con el--- fin de proteger las plantaciones. Las llantas se pintaron con pintura--- de aceite; esta pintura se consiguió con los padres de familia y que ya no iba a ser utilizada en sus hogares. Dada la dificultad para ente---- rrar este material se comisionó a los niños para hacer las excavaciones y colocar las llantas, en tanto que las niñas se encargaron de pintar--- las.

4.-Con el Ejido "Lerdo", se consiguió un saco de 50 kilogramos de abono químico y se prepararon con cal cerca de 200 kilogramos de es---- tiércol de caballo; ambos productos sirvieron para abonar la tierra.

5.-Para realizar las actividades de limpieza de la superficie se--  
contó con el suficiente material propio para estos menesteres. Además--  
de los implementos que los niños llevaron de su casa; la Inspección Es-  
colar, por medio de un oficio firmado por el Director del plantel, faci-  
litó material de trabajo, tales como carretilla, pala, pico y azadones,  
los cuales permitieron dar mayor rapidez a la tarea de construir el---  
huerto-jardín.

6.-En virtud de la dificultad de llevar el agua para regar las----  
plantas, se hizo un tendido de manguera subterránea de 25 metros de lon-  
gitud, más 16 metros fuera de la superficie, con las instalaciones nece-  
sarias.

7.-Se logró que muchos niños y madres de familia, interesados por-  
la formación del huerto-jardín, llevaran diferentes plantas, siendo los  
niños los encargados de sembrarlas.

8.-En lo concerniente al huerto, actualmente, se encuentran sembra-  
das 5 plantas de plátanos manzano, una planta de almendro, 3 plantas de  
coco y una de aguacate. Todas estas plantas lograron su crecimiento nor-  
mal; no obstante las sequías que se manifestaron dúramente desde enero-  
hasta fines de junio de este año de 1983, alcanzando temperaturas hasta  
de 40 grados centígrados; y que muy a pesar de regarse las plantas por-  
la mañana, durante el día la actividad intensa de los rayos solares, ha-  
cía que la tierra mostrara un aspecto barroso y cuarteado; por lo que--  
otras siembras como plantas de papayo y aguacate, quedaron completamen-  
te secadas por la acción del calor.

9.-En relación al jardín, al igual que el huerto, las siembras se-  
efectuaron en la segunda quincena de abril; y también por los efectos--  
de la sequía muchas plantas se pudrieron, sin embargo, estas mismas----  
plantas quedaron esparcidas por todo el jardín, sirviendo de sustancias  
nutritivas para todas aquellas plantas que se encuentran sembradas en--  
lo que hoy se ha convertido en nuevo anexo de la escuela. Entre las----  
plantas que se encuentran en la parte del jardín, destacan aquellas que  
producen hojas que se denominan hojas de croto, las que además de pro-  
porcionar sombra dan bonito colorido al jardín. Con la ayuda de los pa-  
dres de familia y de los alumnos de IV grado, se obtuvieron 12 plantas-  
de rosas, por el mes de abril, mismas que por necesitar mayor cantidad-  
de agua y de menos cantidad de energía solar, se sembraron en los últi-  
mos días de junio de 1983, aprovechando la proximidad del período de---  
lluvias.

10.-En la parte sur de este anexo se sembraron nopales comestibles,  
que llegan alcanzar hasta un metro y medio de altura; formándose en la-  
parte inferior un tronco de unos 20 cm de diámetro y que ayuda a evitar  
la erosión.

11.-Semanalmente se nombraba una comisión de dos niños que se encar-

gaban de regar las plantas. Para el período vacacional de julio y agosto de 1983, y a petición de dos niñas hermanas, que viven alrededor del plantel, se harán cargo de regar las plantas. A este respecto se habló con la madre de estas dos niñas, prometiendo que se cumpliría con esta actividad. Como en este período se inician las lluvias, la comisión de regar se verá simplificada, además, de que se contará con el agua suficiente para que las plantas alcancen su desarrollo normal, y con ello, evitar el peligro de que se marchiten. Sin embargo, los niños que viven cerca de la escuela prometieron vigilar el huerto-jardín para que no le falte lo indispensable.

#### E.-Actividades de excavaciones mensuales para depósito de basura

Estas actividades se desarrollaron de la siguiente manera:

1.-Contando con el material necesario para hacer las excavaciones, los niños de mayor consistencia física, se encargaron de sacar la tierra, con profundidad de un metro por dos metros de diámetro. Se hicieron 6 excavaciones de diciembre de 1982 a junio de 1983.

2.-Alrededor de las excavaciones se enterraron llantas a la mitad y que los niños se encargaron de pintar con pintura de aceite. Una vez que se llenaba una excavación, adjunto se abría la otra y las llantas se sacaban de la excavación anterior para ponerlas en la nueva excavación. Dichas excavaciones se hicieron cerca de la barda que queda en la parte sur.

3.-Con la cooperación de los padres de familia, se obtuvieron bolsas grandes de polietileno, introduciendo la basura en estos depósitos, quedando completamente sellada y evitando con ello la proliferación de microbios que pudieran contaminar el ambiente escolar.

4.-Se formó una comisión de padres de familia para entrevistarse con el Presidente Municipal, con el fin de solicitarle que el carro recolector pasara por las bolsas que contenían la basura, sin embargo, en esta misión no se tuvo el éxito deseado, en virtud de que el mencionado camión jamás hizo acto de presencia por la escuela, y muy a pesar de que en ocasiones anteriores, la dirección del plantel había insistido en esta petición. La falta de ayuda en este aspecto, por parte de las autoridades municipales, resultó ser el incentivo esencial para realizar la actividad de las excavaciones y con ello buscar un lugar adecuado a la gran cantidad de basura que se genera diariamente en el recinto escolar.

#### F.-En equipos de trabajo se realizaron campañas de limpieza

Estas actividades se hicieron frecuentes en la escuela; siendo las siguientes:

1.-Todas las semanas se levaba la calzada y el pavimento que va del portón al edificio escolar.

2.-Los viernes se recogía la basura del terreno, misma que era guardada en bolsas de polietileno y depositadas en la excavación.

3.-Por dos ocasiones se realizaron campañas en las principales arterias de la ciudad; la primera fue el 16 de marzo de 1983, con el fin de ayudar a las autoridades municipales en la campaña que en este día llevaron a cabo, para que la ciudad estuviera lo más limpia posible para recibir a las fiestas tradicionales del lugar, mismas que se iniciaron el 18 de marzo y concluyeron el 27 del mismo mes. En bolsa de polietileno se echó la basura y se llevaron hasta los camiones recolectores que se encuentran en el patio del palacio municipal.

G.-Se formaron comisiones con los padres de familia

Con la formación de estas comisiones se hicieron las siguientes actividades:

1.-Se visitó al Ingenio "San Pedro" y en pláticas sostenidas con el Gerente, se logró obtener cerca de 50 metros de manguera que se utilizaron para facilitar el riego de las plantas.

2.-Se entrevistó al Sr. encargado de Recursos Hidráulicos, quien ofreció mandar a uno de los trabajadores para que supervisara y al mismo tiempo evaluara las necesidades que tenemos, con la finalidad de poderlas satisfacer con la mayor medida posible.

#### CONCLUSIONES PARTICULARES

1.-El programa de Ecología debe planearse desde el principio de cada año escolar; dosificando los objetivos de cada una de las unidades.

2.-Debe procurarse la impresión de libros de textos de Ecología, ya que constituye un material indispensable para el alumno, que le permite obtener mayor información y efectuar ejercicios para reafirmar los conocimientos.

3.-Los libros de texto que se sugieren para el área de Ecología, deben traer la definición de esta área; pues, en las demás áreas como español, matemáticas, ciencias naturales y sociales, no se especifica en que consiste cada una de ellas.

4.-El programa de Ecología deberá darse, a cada maestro, un equipo del I al VI grados; con la finalidad de que les sirvan de consulta y poder disponer de ellos en el grado que posteriormente les toque trabajar.

5.-Por ser de fácil aplicación y atender a las diferencias individuales se debe aplicar la escala de porcentaje; para otorgar las calificaciones a los alumnos por el aprovechamiento alcanzado en las pruebas objetivas.

6.-En virtud de los diversos problemas del orden material que presenta el edificio escolar y considerando que los recursos financieros

de la escuela, producto de las cooperaciones de los padres de familia y de las utilidades que reporta la cooperativa escolar, resultan insuficientes para satisfacer las necesidades materiales; debe recurrirse a las autoridades municipales y otras instituciones.

7.-Los servicios sanitarios periódicamente deben revisarse a fin de que el menor detalle de desperfecto se arregle de inmediato; ya que la falta de atención en ellos los convierten en focos de infección; exponiéndose la salud física de los alumnos y sobre todo en los niños de los primeros grados, cuyos organismos son los más sensibles a todo tipo de infección.

8.-Aunque el huerto-jardín no cuenta con la debida protección y que ha dado motivo a que alumnos destruyan y estropeen las plantas de tipo ornamental e incluso llevándoselas a sus hogares; existe un alto porcentaje que por iniciativa del gobierno del estado, a petición hecha por el Sr. Carlos Smith, líder de los electricistas, de que este nuevo anexo quede bardeado, en un futuro inmediato.

9.-En las faenas agrícolas que se ejecutaron en el huerto-jardín, indiscutiblemente, que hubo un intercambio de experiencias; ya que algunos alumnos del IV grado, son hijos de campesinos, que ayudan a sus padres en estos menesteres; citándose entre estas experiencias aquella de que el abono químico debe de echarse alrededor de la planta, a unos 20 centímetros de radio, a fin de que las plantas no vayan a sufrir quemaduras que las lleven a su completa marchitación; por lo que se concluye, válgase la expresión, de que todos aprendemos de todos.

10.-Las autoridades municipales no cooperan con la limpieza de la escuela, en el sentido de que el camión recolector no pasa por la basura; sin embargo, se tiene conocimiento que en otras escuelas de la comunidad hasta llaves de cerradura de estos edificios escolares tienen los trabajadores de la limpia pública, para que sábado o domingo pasen por los productos residuales.

## CAPITULO IV

### ANALISIS Y EVALUACION DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS

#### A.-Programa de Ecología de IV grado

Las unidades de aprendizaje que marca el programa resultaron suficientes para lograr los objetivos que se persiguen en esta área. Al carecer de libro de texto para el alumno, algunas actividades se realizaron en el libro de Ciencias Naturales.

El material didáctico, elaborado por los niños, sirvió de gran incentivo para obtener mejores resultados en su aprendizaje, tomando conciencia sobre su participación en el mejoramiento del ambiente y que los diferentes tipos de contaminación, dañan la salud de los organismos.

En virtud de que los alumnos no habían trabajado con las técnicas de grupo, tales como corrillo, simposio, lluvia de ideas, algunos niños se les dificultó, en un principio, familiarizarse con estas formas de trabajo; sin embargo, poco a poco, se adaptaron a estos procedimientos de la conducción de la enseñanza-aprendizaje; destacando la técnica de corrillos, logrando desenvolverse en su expresión oral y con ello tener una mayor participación, exponiendo sus puntos de vista, escuchando y respetando las opiniones de sus compañeros.

#### B.-Evaluaciones realizadas

Los resultados de las evaluaciones sentaron las bases para determinar hasta que grado se habían alcanzado los objetivos de las unidades en marcadas en el programa de Ecología. Además de asignarle una calificación al alumno, como resultado de su participación en diversas actividades y de la aplicación de las pruebas objetivas; estas evaluaciones sirvieron para hacer una retroalimentación de aquellos objetivos que no habían sido del dominio de algunos alumnos. Se estima que el 90% de los objetivos se lograron; que es un porcentaje bastante aceptable, sobre todo si se toma en cuenta, que en grados anteriores, no se llegó a la aplicación de esta área de Ecología.

#### C.-Reparaciones de los servicios sanitarios

La iniciativa de los padres de familia, particularmente, de su directiva, aunado a la asesoría que se les prestó, como consecuencia de las actividades a desarrollar en el plan de trabajo; se repararon los inodoros, cambiando tres de ellos, debido a las malas condiciones en que se encontraban; sin embargo, a pesar de la inversión efectuada para estas reparaciones, se estima, dado el uso que constantemente se hace de ellos, con una población escolar de 400 alumnos, no tendrá la suficiente consistencia como para que durante un período razonable puedan mantenerse en adecuadas condiciones; por lo que, según pláticas sostenidas con los miembros del comité de la Sociedad de Padres de Familia, se seguirá

insistiendo ante las personas e instituciones que se entrevistaron, con el fin de que con las cooperaciones materiales y económicas que logren, se resuelva satisfactoriamente el problema de tan indispensables servicios sanitarios.

#### D.-Siembra de plantas frutales y ornamentales

Con los conocimientos adquiridos en el área de Ecología y la participación de los alumnos en las actividades de la integración del huerto-jardín, los niños tomaron conciencia de la importancia que tiene sembrar y que la erosión y la contaminación tienden a disminuir cuando hay vegetación que protege el suelo. A pesar de la invitación que se les hiciera a los maestros para que auxiliaran en esta tarea y que es la primera de este tipo que se realiza en la escuela, en los 15 años que lleva funcionando; por razones que se estiman de apatía por parte de los maestros, no sólo para que ellos, sino también para que sus alumnos participaran en las tareas, tales como hacer limpieza del terreno, remover la tierra, abonar, sembrar, etc., y que además, respetaran este nuevo anexo escolar; no se logró atraer la atención de éstos a la nueva actividad, y en diversas ocasiones, ya con las plantaciones, alumnos de distintos grados, se dedicaban a maltratarlas; lo que hace suponer que los maestros no llevaron a la práctica el programa de Ecología, en el que un gran porcentaje de sus objetivos hacen una clara mención sobre la necesidad de que los alumnos tomen conciencia y participen en todas aquellas actividades que respondan al imperativo de coadyuvar al reestablecimiento del equilibrio ecológico, como lo es poner en práctica medidas para evitar la contaminación e incrementar la producción vegetal.

Es de señalarse que, en dos ocasiones, se pasó a cada uno de los nueve grupos restantes y apoyándose en ilustraciones se explicó la importancia que representa para la escuela la formación de un huerto-jardín; desafortunadamente, muy poco se logró en el propósito de que los alumnos de estos grados respetaran y participaran en esta actividad agrícola. No se les había despertado el interés por esta cuestión.

Pero a pesar de ello fue tal el entusiasmo de los alumnos del cuarto grado por las actividades del huerto-jardín que, a iniciativa de ellos, se realizó otra actividad que no estaba fijada dentro del plan de trabajo; consistiendo en sembrar, en la parte posterior del edificio escolar, diez arbolitos frutales, siendo cinco de aguacates y cinco de mangos manila que se consiguieron; sin embargo, nuevamente la actitud de los alumnos de otros grados se puso de manifiesto, agrediendo nuestro huerto, al arrancar desde sus raíces cinco de estos arbolitos.

En general, con relación a este punto, a pesar de las altas temperaturas que se dejaron sentir en los meses de febrero a junio de 1983, cuya intensidad llegó hasta los 42 grados centígrados, y de la nula cooperación de los maestros, así como la actitud destructiva de alumnos de otros grados, el huerto-jardín se ha convertido en uno de los anexos, en

el que los alumnos de la escuela, en los próximos años escolares, puedan realizar las investigaciones que se estimen conveniente y lo que es más importante que se sigan realizando estas actividades, ya que las dimensiones del terreno resultan suficientes como para coadyuvar a mejorar la calidad del medio ambiente. Sin dejar de mencionar el orgullo que representa para los niños participantes en su construcción.

#### E.-Actividades de excavaciones para la basura

Se hicieron durante el año escolar 5 excavaciones para depositar la basura, teniendo cuidado de guardarla en bolsas de polietileno que se obtuvieron algunas donadas por los padres de familia, y una vez que la excavación quedaba llena se rompían las bolsas y se tapaba el depósito; en contrándose listo el de junto para seguir con el mismo procedimiento. Este método, además de servir para evitar la contaminación, permitirá enriquecer la tierra, al convertirse estos desechos, con el tiempo, en materiales fertilizantes o de abono. Con esta medida se concientizó a los niños de cuarto grado para que hicieran lo mismo en sus hogares.

En esta actividad, al igual que en otras que se efectuaron a fin de mejorar la calidad del ambiente, se volvió a sentir la indiferencia de los compañeros maestros, en virtud de que algunos alumnos volvieron a agredir, rompiendo las bolsas de polietileno de la basura; por lo que los niños de cuarto grado se preocuparon porque dichas bolsas se metieran en otras, para quedar de nuevo selladas y no se esparciera su nocivo producto.

#### F.-Las campañas de limpieza

La escuela, gracias a las continuas limpiezas que se efectuaban semanalmente, además de eliminar la basura, presentaba un aspecto agradable y dando una buena imagen desde el exterior.

Los alumnos del cuarto grado, motivados por esta tarea, se encargaban de llevar desde sus hogares los implementos necesarios, por lo que los trabajos resultaron más fáciles y funcionales, tales como botes para la basura, escobas, rastrillos, etc..

La limpieza que se hizo en algunas de las principales arterias de la ciudad; se pensó que servirá de incentivo, para que otras escuelas se preocupen por el embellecimiento del lugar en el que se encuentran y contribuyan de esa forma a concientizar a la ciudadanía a mantener limpios los frentes de sus hogares. Cabe señalar que durante el trayecto en el que se iba efectuando esta actividad, algunas familias donaban ciertos implementos y depósitos, como bolsas de polietileno, lo que permitía efectuar una mayor y mejor recolección de la basura.

#### G.-Comisiones de los padres de familia

Concientizar a los padres de familia sobre su participación en las diversas tareas para evitar la contaminación en la escuela, fue un obje-

tivo que se pudo lograr, gracias a las conferencias que se les dictaron, acerca de los problemas de la contaminación por basura y la falta de higiene en los servicios sanitarios y lo que es la Ecología; ante tal motivación, los padres de familia aceptaron, con alto espíritu de cooperación, las comisiones que se les asignaron, lográndose conseguir materiales y dinero en efectivo, que se utilizaron en actividades como la formación del huerto-jardín, reparaciones de los servicios sanitarios y campañas de limpieza. Varios padres, entusiasmados por los proyectos que se les pusieron a su consideración, se ofrecieron a prestar sus servicios, tales como ayudar en el desmonte del área que hoy ocupa el huerto-jardín, acarrear tierra, acomodar las llantas, pintar la barda del huerto y en fin la construcción del mismo.

## CONCLUSIONES

### A.-Conclusiones generales del programa de Ecología

1.-El programa de Ecología que se lleva en las escuelas primarias del Edo. de Veracruz, dentro del sistema estatal y por instrucciones de la Dirección Gral. de Educ. Pop. del Edo., tanto en sus objetivos como en sus actividades resultan suficientes, para concientizar a la niñez—de la participación que debe tener en la resolución de los problemas de la contaminación y del uso racional que se le debe dar a los productos de la naturaleza para que puedan ser aprovechados por la humanidad, tales como el agua, el petróleo, los bosques, la fauna marina y terrestres.

2.-La Ecología, como conocimiento de estudio, debe implantarse en todas las escuelas primarias del país, con el objetivo primordial de contribuir a la formación integral del educando; pues, no podemos hablar de una educación que responda a la formación total del sujeto central del fenómeno educativo; cuando una multitud de factores contaminantes están alterando el sistema ecológico; ocasionado principalmente por la irresponsabilidad del hombre y, porque no decirlo también, por las malas costumbres de un gran porcentaje de niños; quienes careciendo de todo conocimiento para aprovechar los recursos que nos proporciona la naturaleza, se han convertido en elementos que incrementan la explotación irracional del agua y sin medir las consecuencias es fácil verlos arrancando las plantas vegetales, así como arrojando y quemando la basura y regando el agua. Resulta, pues, un imperativo que las escuelas de todo el país, lleven hasta sus más altos niveles, los objetivos que permiten a la niñez tomar conciencia sobre los beneficios que se lograrían con una sana Ecología nacional.

3.-El sistema federal, en este caso la Secretaría de Educación Pública, debe incluir dentro del programa de estudio el área de Ecología en el nivel primario, incluso, en otros niveles de enseñanza como una alternativa para sentar las bases de concientización en los niños y jóvenes, a fin de que se conviertan en promotores en el restablecimiento del equilibrio ecológico.

4.-El área de Ecología debe ser tomada en cuenta por los maestros. En el estado de Veracruz, se les ha encomendado su aplicación; ya que en muchos mentores persiste la idea de que con el solo hecho de ver Ciencias Naturales, resulta suficiente como para hacer a un lado los objetivos y las actividades que marca el programa de Ecología.

5.-Si la Secretaría de Educación Pública tomara la decisión de incluir dentro del programa de estudio del nivel primario el área de Ecología, deberá seleccionar el material adecuado para la impresión de libros de texto de esta área.

6.-Es necesario que para la concientización ecológica de los niños, éstos participen activamente; pues, se observó que a través de la práctica más que de la teoría, se logró despertar un profundo interés por estas actividades. Se notó que aquellos niños que participaron en la construcción del huerto-jardín, lo cuidaron y lo protegieron; y aquellos que no participaron activa ni teóricamente, no lo cuidaron ni lo protegieron y algunos hasta lo agredieron.

7.-El maestro, con estas actividades, aprende tanto como el alumno, pues, existe un gran intercambio de impresiones que permite además una mayor comunicación con los alumnos.

B.-Conclusiones generales de las evaluaciones continuas sobre las 8 unidades del programa de Ecología

1.-La evaluación en el área de Ecología debe contemplar, tanto las pruebas objetivas como las actividades que el alumno desarrolla como resultado de su aprendizaje; al igual que todas aquellas actitudes que el alumno va asumiendo para fortalecer su ideología en relación al restablecimiento del equilibrio ecológico.

2.-Los maestros deben definir, con precisión, los instrumentos de evaluación, lo que les permitirá captar mejor el rendimiento alcanzado por los alumnos; tales como los diferentes modelos de pruebas objetivas, en las que se incluyen las pruebas de exploración y las que se aplican para conocer hasta que grado han sido alcanzados determinados objetivos. También deben tomarse en cuenta las escalas estimativas que permiten valorar las actividades realizadas por los alumnos.

C.-Reparaciones a los servicios sanitarios

1.-Los servicios sanitarios deben ser preocupación permanente de los padres de familia y del personal docente de la escuela, para que se mantengan en buenas condiciones higiénicas; en virtud de que el descuido de los mismos, se convierten en focos de infección y pérdida de agua.

2.-Los maestros deben inculcar a sus alumnos las buenas costumbres sobre el uso correcto de los servicios sanitarios.

3.-Para nadie resulta desconocido que hay cierta apatía por parte de los padres de familia ante las necesidades de la escuela; por lo que resulta indispensable que los mentores concienticen a los padres de familia sobre las obligaciones que ellos tienen como integrantes de la Sociedad de Padres de Familia, en todas aquellas tareas que en la escuela se tienen que efectuar, para lograr la conservación y el mejoramiento del edificio escolar.

4.-Implantar un plan de mantenimiento constante en los servicios sanitarios.

5.-Tener una partida presupuestal mensual para cubrir los gastos de los desperfectos.

#### D.-Siembras de plantas frutales y ornamentales

1.-Las escuelas, con grandes extensiones de terreno, deben aprovecharlo para realizar tareas de sembrar productos vegetales; ya que se sientan las bases para que los niños se vayan incorporando a las actividades de la producción y al mismo tiempo se les va inculcando la necesidad de contribuir al mejoramiento del medio ambiente; como una de las alternativas de que se disponen para evitar los efectos de la contaminación y de la erosión.

2.-Concientizar a los padres de familia y alumnos para que estas tareas las realicen en la escuela y en sus hogares.

#### E.-Excavaciones para depositar la basura

1.-Una de las formas más prácticas de eliminar la basura es enterrarla; por lo que las escuelas que cuenten con piso de tierra, deben aprovechar este método, ya que además de evitar la contaminación, contribuye a fertilizar la tierra.

2.-En aquellas escuelas que no cuenten con piso de tierra, se les puede sugerir la adquisición de un quemador doméstico de basura; lo que ayudaría a resolver el problema de la contaminación.

3.-La falta de presupuestos, por parte de los Ayuntamientos, para cumplir con eficiencia los servicios de la limpia pública, debería llevar a las escuelas, que no tengan las posibilidades de enterrar la basura ni de efectuar la compra del quemador doméstico de desperdicios, a solicitar los servicios de un camión particular para que cuando menos, una vez por semana, se lleve la basura al lugar que los Ayuntamientos tienen destinado.

4.-Que los alumnos tomen conciencia que la basura es una molestia, ya que crea olores desagradables, ofende el buen aspecto y constituye un medio apropiado para la multiplicación de moscas, cucarachas y roedores, que además de ser molestos y peligrosos para la economía, son vectores potenciales de diversas enfermedades.

#### F.-Las campañas de limpieza

1.-El trabajo por equipo, contribuye a organizar mejor las comisiones, además, de que se incrementan las relaciones sociales de los educandos.

2.-Los alumnos deben tomar conciencia que la cooperación para eliminar la basura, debe basarse en la participación de todos; en virtud de ser un problema generado por los habitantes de todo el país.

3.-Las campañas de limpieza, en una comunidad como Lerdo de Tejada, deben ser promovidas por las autoridades municipales, en unión con todas las escuelas de los diferentes niveles; ya que si se afirma que la principal causa del problema de la basura es de tipo educacional; la escuela

la, dentro de las múltiples funciones que se le encomiendan para el beneficio de la comunidad, se encuentra obligada a auxiliar en esta tarea de trascendental importancia para la salud colectiva.

G.-Comisiones de los padres de familia

1.-Hay que buscar el acercamiento de los padres de familia con la-- escuela, a fin de que ayuden en todas las tareas que sean para beneficio del plantel.

2.-Se debe aprovechar las asambleas de la Sociedad de Padres de Familia, para exponer problemas que afecten tanto a la escuela como a la-- comunidad, así como los procedimientos a seguir en sus soluciones; tal-- como el problema de la basura y del uso irracional del agua.

## BIBLIOGRAFIA

### Libros

- CONTRERAS F, Raúl y Reyes R, Jerónimo Dinámica de grupos Cuarta edición. Editorial Oasis. México. 1975.
- GERHARD O, Carlos Ecología y biología de las poblaciones Cuarta edición. Editorial: Nueva Editorial Interamericana. México. 1981.
- IBARRA F, José Luis Contaminación ambiental Primera edición. Editorial--Samo, S.A. México, D.F. 1972.
- FARRON A, Miguel Angel Ecología Cuarta edición. Editorial: Compañía Editorial Continental. México. 1982.
- MUNGUÍA Z, Irma y Salcedo A, José Angel Redacción e investigación documental I Segunda edición. Editorial: Departamento de Producción de Volúmenes del SEAD, Universidad Pedagógica Nacional. México. 1981.
- TOVILLA P, Manuel Ambiente escolar 3 Primera edición. Editorial: Publicaciones de la Secretaría de Educación Pública. México. 1982.
- ZUÑIGA M, Guillermo Ecología, programa para educación primaria Primera edición. Editorial: Editora del Gobierno del Estado de Veracruz.--Jalapa-Enríquez, Ver.. 1979.

### Folletos

- AMORIN, José Sepa: de humo, ratas y ruido Primera edición. Año I, núm 2. Editorial: Publicaciones de la Secretaría de Educación Pública.---México. 1981.
- LESUR, Luis Como hacer mejor, Alimentos para las plantas Primera edición. Año II, Vol. VIII. Editorial: Publicaciones de la Secretaría de Educación Pública. México. 1980.
- Como hacer mejor, La fertilización de la tierra Primera edición. Año II, Vol. IX, Núm. 90. Editorial: Publicaciones de la Secretaría de Educación Pública. México. 1980.
- Como hacer mejor, El combate de plagas Primera edición. Año II, Vol. XI, Núm. 106. Editorial: Publicaciones de la Secretaría de Educación Pública. México. 1980.
- Como hacer mejor, El cultivo del frijol Primera edición. Año II, Vol. XI, Núm. 109. Editorial: Publicaciones de la Secretaría de Educación Pública. México. 1980.
- PEDROCHE R, Pablo Sepa: de la gran ciudad Primera edición. Año II, Núm. 57. Editorial: Publicaciones de la Secretaría de Educación Pública. México. 1982.

Secretaría de Salubridad y Asistencia Nueva Ley Federal de Protección--  
al Ambiente Primera edición. Editorial: Talleres Gráficos de la--  
Nación. México. 1982.

----- Decreto Primera edición. Editorial: Talleres Gráficos de la Na--  
ción. México. 1981.

#### Periódicos

"Muchos los factores de contaminación" El Dictamen Veracruz, Ver.. 14--  
jun 1982. 1-A. 3a. col.

NORIEGA G, Roberto Demasiada basura y poca agua afectan al país: J.L.P.  
Diario Nacional: El Sol de México. México. 15 jul. 1982. 2-A. 5a.  
col.

## GLOSARIO

### 1.-Agente contaminador

Toda materia o sustancia que al incorporarse o adicionarse al aire, agua o tierra, pueden alterar o modificar sus características naturales o las del ambiente.

### 2.-Aguas residuales

Aguas que contienen sustancias contaminantes y cuyo uso es poco--  
recomendable.

### 3.-Azadón

Instrumento de agricultura que sirve para remover la tierra.

### 4.-Biología molecular

Parte de la biología que estudia a las moléculas.

### 5.-Contaminación

La presencia en el medio ambiente de uno o más contaminantes perjudiquen la salud física y mental del hombre, la flora y la fauna, o degraden la calidad del aire, del agua o de la tierra.

### 6.-Dosificar

Determinar la cantidad de una cosa según se vaya necesitando.

### 7.-Emisiones industriales

Circulación de sustancias tóxicas que provienen de los gases y---  
aguas residuales de las industrias.

### 8.-Energético

Relativo a la energía.

### 9.-Erosión

Desgaste del terreno ocasionado por agentes externos.

### 10.-Fauna marina

Conjunto de animales que viven en ríos, lagos, mares y océanos.

### 11.-Fauna terrestre

Conjunto de animales que viven en la superficie de la tierra.

### 12.-Refinería

Fábrica donde se refina un producto.

### 13.-Trastocar

Se conjuga como alterar o trastornar.

### 14.-Vectores potenciales

Conductores de gran potencia.

A P E N D I C E

ASUNTO: Se anexa Plan de Trabajo para elaborar la memoria, con la finalidad de titularme de Licenciado en Educación Primaria.

C. Profr.

Angel Octaviano Palma  
Drtr. de la Escuela--  
Primaria Urbana Esta-  
tal "Profr. Ramón Her-  
nández Vera".

C I U D A D.

El suscrito, Profr. Miguel Hernández García, que presta sus servicios docentes en el IV grado, grupo "B", de la Escuela Primaria a su merecido cargo, le anexa el Plan de Trabajo que contiene las actividades, que llevaré a cabo con mis alumnos, durante el período escolar---1982-1983; para elaborar la memoria, con la finalidad de titularme de Licenciado en Educación Primaria en la Universidad Pedagógica Nacional. Con la atenta súplica de que me otorgue las facilidades necesarias para una mejor realización del objetivo a que pretendo llegar dentro de mis aspiraciones profesionales.

El título sugerente del trabajo es "Importancia de la Ecología en la Escuela Primaria", para que los niños tomen conciencia de participar activamente en el restablecimiento del equilibrio ecológico, que en los últimos años ha alcanzado su máximo deterioro, producto, principalmente, de la acción contaminadora del hombre.

Me suscribo de Ud., con el afecto sincero, agradeciéndole de antemano las facilidades y atenciones que se sirva dispensarme.

A T E N T A M E N T E

Lerdo de Tejada, Ver., Septiembre de 1982.

  
Profr. Miguel Hernández García

Cc.-A la Directiva de la Sociedad de Padres de Familia.-para su conocimiento y apoyo.

PLAN DE TRABAJO.-Que se propone llevar a la práctica, el Profr. Miguel Hernández García, para elaborar la memoria con la finalidad de alcanzar el título de Licenciado en Educación Primaria en la Universidad Pedagógica Nacional; sugiriéndose como título de dicho documento: "Importancia de la Ecología en la Escuela Primaria", con la participación de los alumnos del IV grado, grupo "B", de la Escuela Primaria Urbana Estatal "Profr. Ramón Hernández Vera", de la ciudad de Lerdo de Tejada, Ver.. Las actividades se efectuarán durante el año lectivo 1982-1983, consistiendo en lo siguiente:

1.-Se llevará el programa de Ecología de IV grado, editado por la Dirección General de Educación Popular del Estado de Veracruz.

2.-Se harán evaluaciones continuas sobre las 8 unidades del programa de Ecología.

3.-Se harán las reparaciones necesarias a los servicios sanitarios.

4.-Los alumnos realizarán siembra de árboles frutales y plantas ornamentales.

5.-Los alumnos realizarán excavaciones mensuales para depositar en ellas la basura.

6.-Los equipos de trabajo del IV grado harán campañas de limpieza en la Escuela y principales arterias de la ciudad.

7.-Con la ayuda de los padres de familia se formarán comisiones para entrevistarse con las autoridades municipales, de recursos hidráulicos; así como a los ingenios "San Pedro" y "San Francisco", a fin de obtener el material necesario para aquellas actividades que así lo requieran.

A T E N T A M E N T E

Lerdo de Tejada, Ver., Septiembre de 1982.

Vo. Bo.

EL DIRECTOR

Prof. Angel Octaviano Palma

ENCARGADO DEL GRUPO

Prof. Miguel Hernández García

# CUARTO GRADO

## UNIDAD 1

OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES QUE SE SUGIEREN
Como resultado de las actividades correspondientes, el alumno:	Que el alumno:
Explicará qué es el medio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"><li>— Realice excursiones para observar la naturaleza.</li><li>— Con base en sus observaciones determine los factores que integran el medio ambiente (aire, agua, suelo, luz y temperatura).</li><li>— Investigue el concepto "medio ambiente" y lo relacione con las actividades anteriores.</li><li>— Escuche la explicación del maestro, relativa a la necesidad de proteger el medio ambiente.</li><li>— Elabore su propia definición de medio ambiente.</li></ul>
Determinará la diferencia que existe entre recursos naturales renovables y recursos no renovables.	<ul style="list-style-type: none"><li>— Comente qué son los recursos naturales renovables.</li><li>— Comente acerca de los recursos no renovables.</li><li>— Explique la diferencia que existe entre ellos.</li><li>— Dialogue y obtenga conclusiones.</li></ul>
Explicará cómo la vegetación brinda a la tierra una cubierta fertilizante.	<ul style="list-style-type: none"><li>— Compare la tierra que se encuentra en lugares arbolados con tierra de lugares donde no haya árboles.</li></ul>

Explicará la importancia del aire en la vida de los seres.

- Explique la razón por la cual se utiliza preferentemente la tierra de los bosques para las macetas.
- Determine los factores que hacen que las hojas que caen al suelo se transformen en sustancias alimenticias para las plantas.
- Concluya que la vegetación proporciona al suelo una cubierta fertilizante.

Explicará que la respiración es una función vital.

- Coloque pequeñas plantas en frascos cerrados y otras en frascos abiertos.
- Observe lo que sucede a las plantas con el paso del tiempo.
- Comente y dibuje lo observado.
- Comente lo que sucedería a los seres humanos o animales en la misma situación.
- Concluya que el aire es importante para la vida tanto de las plantas como de los animales y del hombre.

Explicará que la respiración es una función vital.

- Explique la forma en que respiran diferentes seres vivos.
- Señale el camino que recorre el aire en el aparato respiratorio del hombre.
- Contenga la respiración unos segundos, y después exprese lo que sintió al hacerlo.
- Concluya que la respiración es una función indispensable para la vida.

Enumerará agentes que contaminan el aire.

- Haga una lista de los agentes contaminantes del aire.

Explicará cómo en algunos casos el suelo es contaminado por las aguas.

- Investigue cómo afecta el aire contaminado a los seres vivos.
- Proponga medidas tendientes a contrarrestar la contaminación del aire.
- Comente con sus compañeros los peligros de la contaminación del aire para los seres vivos.
- Redacte un resumen.
- Realice pequeños experimentos para observar los efectos del agua contaminada sobre algunas plantas.
- Observe cómo se conservan húmedos los lugares cercanos a las corrientes de agua.
- Determine la procedencia de las corrientes de agua que existen en su comunidad.
- Elabore un croquis del recorrido de las corrientes de agua de su localidad.
- Suponga que dichas corrientes arrastran agua contaminada y determine los lugares que resultarán dañados por la misma.
- Investigue acerca de otras formas de contaminación del suelo por parte del agua.

## UNIDAD 2

OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES QUE SE SUGIEREN
Como resultado de las actividades correspondientes, el alumno:	Que el alumno:

Explicará la importancia de los ríos y arroyos en la vida de los seres.

— Elabore un croquis de su comunidad, destacando el río o arroyo que pasa por ella (en caso de que exista alguno).

— Localice en un mapa del Estado, los ríos de su región natural.

— Enumere las características que hacen importante a un río.

— Localice y señale en un mapa del Estado de Veracruz los ríos más importantes.

Expondrá razones que justifiquen la importancia de los recursos naturales.

— Elabore una lista de cosas observadas.

— Determine la utilidad que puede proporcionar cada una.

— Diferencie las que se encuentran en estado natural de las que han sido elaboradas por el hombre.

— Determine la procedencia de la materia prima utilizada en la elaboración de estas últimas.

— Concluya que toda la materia prima procede de la naturaleza.

— Mencione las consecuencias que traería para la vida de los seres vivos la ausencia o deterioro de un recurso natural determinado.

— Concluya que todos y cada uno de los recursos aportados por la naturaleza son importantes.

Describirá el tipo de vegetación que predomina en su comunidad.

— Observe, directamente, la vegetación que existe en su comunidad.

— Establezca semejanzas y diferencias con la vegetación existente en otras regiones que conozca.

Explicará la utilidad que reportan los bosques al hombre y a los animales.

#### 2.2.2

Clasificará los seres vivos en vegetales y animales.

#### REFERENCIAS:

L.A. p. 45

L.M. p. 59

-- Escuche las explicaciones del maestro en relación con los diferentes tipos de vegetación que existen.

— En base a lo explicado por el maestro, determine el tipo de vegetación existente en su comunidad.

— Enumere las especies vegetales más conocidas de su comunidad y describa la utilidad que prestan al hombre.

— Realice, de ser posible, una excursión a un sitio boscoso.

— Comente en el salón de clases los beneficios que reportan al hombre, las distintas especies tanto animales como vegetales que habitan en el bosque.

— Investigue a qué industrias da lugar la explotación de los bosques.

— Concluya citando diferentes formas en que el hombre o los animales resultan beneficiados por la existencia de los bosques.

#### 2.2.2.1

Recuerde la clasificación de los seres de la naturaleza, en vivos y no vivos.

— Enliste por separado, seres vivos y seres no vivos.

#### 2.2.2.2

Practique la investigación 3 de su libro.

#### 2.2.2.3

Enliste por separado los nombres de los vegetales y de los animales ilustrados en su libro.

— Agregue más ejemplos a ambas listas.

— Ilustre por medio de dibujos las listas elaboradas.

#### 2.2.2.4

Observe las ilustraciones de la página 45.

— Comente respecto a la dificultad que entraña clasificar algunos organismos, cuando no se conocen suficientemente sus características.

#### 2.2.3

Clasificará objetos artificiales, según su origen vegetal, animal o mineral.

#### REFERENCIAS:

L.A. p. 46  
L.M. p. 60

#### 2.2.3.1

Participe en alguna discusión que se encamine a diferenciar, entre los seres sin vida, los objetos naturales de los artificiales.

— Diga la característica que se haya tomado en cuenta para hacer esta diferenciación.

#### 2.2.3.2

Enliste por separado algunos objetos naturales y artificiales.

— Tome de su libro algunos ejemplos y agregue otros más.

#### 2.2.3.3

Copie nuevamente la lista de los objetos artificiales.

— Escriba delante de cada uno, el material de que está hecho; es decir, la materia prima con que ha sido elaborado.

#### 2.2.3.4

Forme tres grupos con los objetos artificiales, según su origen:

— Objetos artificiales de origen vegetal,

— objetos artificiales de origen animal,

— objetos artificiales de origen mineral.

2.2.3.5

Realice la investigación 5 de su libro.

2.2.3.6

Elabore un breve resumen acerca de las ventajas de saber clasificar.

### UNIDAD 3

OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES QUE SE SUGIEREN
-----------------------	-----------------------------

Como resultado de las actividades correspondientes, el alumno:

Que el alumno:

6.2.4.

Explicará que la vida de vegetales y animales depende en gran parte de su alimentación.

6.2.4.1.

Observe plantas en maceta, en un jardín, en un terreno, en el campo; y animales domésticos y/o de la granja.

REFERENCIAS:

L.A. p. 118  
L.M. pp. 121 y 122

6.2.4.2

Registre en cuadros las observaciones realizadas anteriormente y explique:

— ¿Dónde vive?

— ¿Se mueve? ¿Cómo?

— ¿De qué se alimenta?

— ¿Cómo consigue sus alimentos?, etc.

6.2.4.3

Comente los datos registrados en los cuadros anteriores y conteste otras preguntas que se orientan a destacar la importancia de la alimentación en plantas y animales.

6.2.4.4

Mencione las actividades que realice todos los días.

6.2.4.5

Escriba en el pizarrón una lista de dichas actividades.

6.2.4.6

Subraye con gis de color las actividades más importantes para él (el maestro puede sugerir la de comer).

6.2.4.7

Dialogue con el maestro, sobre la manera cómo el hombre obtiene sus alimentos y cómo los obtienen los animales (domésticos y silvestres).

6.2.4.8

Observe las ilustraciones de su libro y discuta cómo se alimentan los mamíferos al nacer y ya desarrollados.

Enunciará la forma en que las plantas y los animales son amenazados por la acción del hombre.

— Investigue en enciclopedias, revistas y otras fuentes, cómo el hombre altera el equilibrio ecológico.

— Consulte a su maestro para que le dé una orientación al respecto.

— Investigue las causas por las cuales algunas especies vegetales y animales se han extinguido en su región.

— Busque información acerca de cómo la contaminación del aire y del agua afecta a las especies vegetales y animales.

— Redacte conclusiones.

Explicará las consecuencias del uso irracional de los recursos naturales.

— Aplique la palabra "irracional" a la explotación de los recursos naturales.

— Explique cuáles de los recursos naturales de su comunidad son usados irracionalmente.

Mencionará algunas de las causas que provocan incendios forestales.

— Investigue los peligros que implica el uso irracional de los recursos naturales.

— Concluya que el uso irracional de los recursos naturales trae como consecuencia la deforestación, la erosión, la extinción de las especies, etc.

— Investigue, de ser posible, en la dependencia de Agricultura y Recursos Hidráulicos de su localidad, las principales causas que ocasionan los incendios forestales.

— Investigue en diversas fuentes, la forma de prevenir los incendios forestales.

— Redacte y comente lo investigado.

— Concluya que el descuido de las personas que no apagan bien sus fogatas, las colillas de los cigarros que se quedan encendidas, los rayos, etc., son algunas de las causas que ocasionan incendios forestales.

Explicará que cada especie animal se encuentra en un determinado ambiente que le es propicio.

— Consulte en libros u otras fuentes sobre la vida de diferentes especies animales.

— Describa las características del medio en que viven algunas especies animales investigadas.

— Comente dónde vive cada una de las especies.

Concluya que las diferentes especies animales necesitan de un determinado ambiente para vivir (clima, vegetación, alimentación, etc.)

Explicará la dependencia de los seres vivos, respecto de los demás seres de la naturaleza.

— Comente, guiado por el maestro, cómo la naturaleza es aprovechada para la subsistencia de:

\* El hombre,

\* los animales,

\* las plantas.

— Piense lo que sucedería en un momento determinado, si faltara un elemento de la naturaleza, por ejemplo, el agua o las plantas.

— Diga qué consecuencias traería la falta del elemento mencionado.

— Relacione lo anterior con la alteración del equilibrio ecológico.

— Concluya que:

\* Todos los seres de la naturaleza (vivos y no vivos), son importantes,

\* los recursos naturales (renovables y no renovables) deben ser explotados racionalmente,

\* todos los seres vivos necesitamos unos de otros, así como de los no vivos para sobrevivir.

Explicará las características de una región árida.

— Observe directamente, si es posible, una región árida.

— Observe en fotografías y láminas, diversas regiones áridas.

Concluya que:

\* En estas regiones el suelo está muy deslavado,

\* las tierras no son fértiles,

\* la vegetación es muy escasa,

\* los rayos del sol caen directamente sobre la tierra porque no hay árboles que los desvíen,

\* solamente algunas especies tanto animales como vegetales logran sobrevivir en tales condiciones.

## UNIDAD 4

OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES QUE SE SUGIEREN
Como resultado de las actividades correspondientes, el alumno:	Que el alumno:
Explicará qué es la erosión.	<ul style="list-style-type: none"><li>— Investigue el significado de la palabra "erosión".</li><li>— Busque información relativa a los elementos que causan la erosión.</li><li>— Determine la forma en que el hombre propicia la erosión.</li><li>— Interprete textos sencillos en los que se emplee la palabra "erosión".</li></ul>
Localizará en la comunidad los lugares que producen sustancias contaminantes del aire.	<ul style="list-style-type: none"><li>— Mencione los lugares de la comunidad que contaminan el aire (talleres, fábricas, etc.)</li><li>— Ubique dichos lugares en un esquema o plano de la comunidad.</li><li>— Investigue acerca de las medidas que se han tomado para contrarrestar la contaminación del aire.</li><li>— Sugiera algunas soluciones.</li></ul>
Describirá los problemas de salud ocasionados por la contaminación del aire.	<ul style="list-style-type: none"><li>— Recabe en libros, revistas u otras fuentes, información relacionada con la contaminación del aire.</li><li>— Anote los nombres de los agentes que contaminan el aire.</li></ul>

- Investigue el nombre y los síntomas de enfermedades producidas por la contaminación del aire.
  - Elabore y comente un resumen de sus investigaciones.
- Explicará la diferencia entre un lago y una laguna.
- Investigue lo que es un lago, y lo que es una laguna.
  - Compare las características de un lago con las de una laguna.
  - Concluya que un lago es una extensión de agua rodeada de tierra y que una laguna es una extensión de agua de menores dimensiones que el lago.
- Localizará en un mapa de Veracruz los lagos y las lagunas.
- Investigue acerca de los lagos y lagunas existentes en el Estado de Veracruz.
  - Ubique en un mapa de Veracruz los lagos y lagunas.
  - Coloréelos.
  - Investigue acerca de su importancia como recursos naturales.
- Determinará las condiciones necesarias para la existencia de la vida animal.
- Enliste los nombres de los animales que viven en su comunidad.
  - Comente con su grupo acerca de las necesidades de los animales y de la forma como las satisfacen.
  - Observe que dichas necesidades son satisfechas con elementos que se encuentran en el medio ambiente.
  - Mencione las condiciones básicas que el medio debe tener para que sea posible la vida animal.
  - Redacte conclusiones.

## UNIDAD 5

OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES QUE SE SUGIEREN
Como resultado de las actividades correspondientes, el alumno:	Que el alumno:
Clasificará a los animales de acuerdo a su forma de alimentarse.	<ul style="list-style-type: none"><li>— Enliste algunos animales característicos de su comunidad.</li><li>— Mencione lo que les sirve de alimento.</li><li>— Escuche la información de su maestro en cuanto a la existencia de animales frugívoros, herbívoros, carnívoros, etc.</li><li>— Determine el grupo a que pertenece cada uno de los animales mencionados de acuerdo a su forma de alimentarse.</li></ul>
Enunciará la importancia de las cadenas alimenticias para la conservación del equilibrio biológico.	<ul style="list-style-type: none"><li>— Investigue en algunos textos lo que son las cadenas alimenticias.</li><li>— Recuerde sus conocimientos acerca de cómo se alimentan los animales.</li><li>— Describa las cadenas alimenticias que haya observado, indicando cuándo el animal es depredador y cuándo hace las veces de presa.</li><li>— Comente los efectos que produciría en el medio ambiente la extinción o proliferación excesiva de alguna especie animal.</li><li>— Ilustre mediante dibujos sus observaciones e investigaciones.</li></ul>
Explicará las diferencias entre ruido y sonido.	<ul style="list-style-type: none"><li>— Escuche el sonido producido por distintos objetos, tales como campanas, cascabeles, cajas de música, etc.</li></ul>

IV Grado

Explicará la importancia del agua en la vida del hombre.

- Escuche el ruido producido por diversos objetos como: martillo, serrucho, máquinas de una imprenta, motores de automóviles y de motocicletas, etc.
- Concluya que, a diferencia de los sonidos, el ruido es desagradable.
- Investigue los efectos nocivos del ruido para la salud.
- Investigue qué pasaría si no hubiera agua.
- Comente con sus compañeros por qué el agua es un líquido vital.
- Escriba acerca de la importancia que tiene el agua, para nuestra vida.
- Describa las consecuencias que traería una prolongada escasez de agua.
- Mencione algunos usos domésticos del agua.
- Concluya que el hombre y los demás seres vivos morirían si no hubiera agua.

### 6.3.3

Destacará la importancia de los vegetales verdes en toda cadena y trama alimenticia.

#### REFERENCIAS:

L.A. pp. 122 a 125  
L.M. p. 123

### 6.3.3.1

Lea en su libro el concepto de cadena alimenticia.

- Lo copie.

### 6.3.3.2

Construya, por medio de flechas, cadenas alimenticias, utilizando las ilustraciones de su libro.

### 6.3.3.3

Discuta cuál es, en todos los ejemplos, el inicio de una cadena alimenticia.

- Registre sus conclusiones.

#### 6.3.3.4

Consulte en su libro el concepto de trama alimenticia.

— Lo escriba.

#### 6.3.3.5

Discuta en grupo la diferencia entre cadena y trama alimenticia.

— Diga cuál es el principio de toda cadena y trama alimenticia.

#### 6.3.3.6

Construya gráficamente una trama alimenticia.

#### 6.3.3.7.

Redacte brevemente el papel que desempeñan los vegetales verdes en las cadenas y tramas alimenticias.

Explicará los problemas que acarrearía la extinción de algunas especies animales.

— Investigue, de ser posible, en la Dependencia de Agricultura y Recursos Hidráulicos de su localidad, o en otras fuentes, cuáles son los problemas que ocasiona el exterminio de ciertas especies animales.

— Investigue con sus padres y personas mayores qué animales conocieron en su niñez y cuáles existían en mayor cantidad que ahora, por ejemplo: zopilotes, garzas, venados, conejos, liebres, etc.

— Busque información relativa a las causas por las que se han escaseado o extinguido algunas especies.

— Describa los problemas que se originan con la extinción de alguna especie animal.

— Proponga medidas tendientes a proteger la fauna.

Describirá cadenas y tramas alimenticias de su medio ambiente.

- Comente sobre la mutua dependencia entre vegetales y animales, desde el punto de vista alimenticio.
- Recuerde sus conocimientos acerca de la clasificación de los animales en atención a su forma de alimentarse.
- Comente con sus compañeros y maestro acerca de la relación que se establece entre los seres vivos al servirse de alimento unos a otros.
- Participe en un juego al que se le pueda llamar "Quién se come a quién".
- Observe y comente que las cadenas alimenticias se relacionan, dando como resultado la formación de tramas alimenticias.
- Elabore esquemas con cadenas alimenticias.

## UNIDAD 6

OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES QUE SE SUGIEREN
Como resultado de las actividades correspondientes, el alumno:  Determinará las causas que originan la erosión.	Que el alumno:  — Observe algunos efectos del agua de lluvia sobre una porción de tierra con vegetación.  — Observe el efecto de un chorro de agua sobre una porción de tierra carente de vegetación.  — Observe los efectos del viento sobre un campo sembrado.

Describirá lo que se hace en su comunidad para contrarrestar la contaminación del aire.

### 7.1.3

Comparará el escurrimiento del agua de lluvia en un terreno con vegetación, y en otro carente de ella.

#### REFERENCIAS:

L.A. p. 150

Concluya que:

- \* La carencia de vegetación es la causa principal de la erosión de los suelos,
- \* el sol y el agua en abundancia perjudican a la tierra cuando no está protegida,
- \* los vientos fuertes arrastran la tierra suelta.

- Localice las partes de su comunidad donde hay espacios verdes.
- Investigue la función de los mismos.
- Pregunte a sus padres, parientes cercanos y vecinos lo que se hace en la comunidad para evitar la contaminación del aire.
- Comente las medidas que se han tomado para disminuir los ruidos.
- Proponga algunas medidas para contrarrestar la contaminación del aire.
- Redacte un resumen.

#### 7.1.3.1

Reflexione adónde va el agua:

- La que eliminamos los seres vivos.
- La que se evapora de los ríos, mares y lagos.
- Anote sus conclusiones.

#### 7.1.3.2

Observe directamente, y/o en ilustraciones, el agua que existe en el suelo y que forma ríos, lagos, manantiales, mares...

- Diga de dónde cree que proviene esta agua.

#### 7.1.3.3.

Comente que una parte del agua que existe en el suelo se evapora y se condensa, formando las nubes; que éstas son llevadas por el viento a lugares lejanos y que luego se precipita en forma de lluvia, que se convertirá en ríos, lagos y mares.

— Note que este proceso es continuo.

— Lo llame ciclo del agua.

— Dibuje el ciclo hidrológico.

#### 7.1.3.4

Observe directamente y/o en ilustraciones el recorrido del agua de lluvia en laderas con y sin vegetación.

— Anote sus observaciones.

#### 7.1.3.5

Discuta con sus compañeros la influencia de la vegetación, para evitar la erosión que ocasionan las lluvias, en algunos lugares.

— Registre sus conclusiones.

— Comente con su maestro y sus compañeros que cuando hay vegetación, una parte del agua de la lluvia se filtra y se acumula bajo la tierra, formando depósitos subterráneos, y cuando sale a la superficie forma los manantiales.

— Mediante textos libres y dibujos, registre sus conclusiones.

Explicará por qué la fauna acuática es un recurso natural renovable.

— Investigue lo siguiente acerca de los recursos pesqueros en nuestra Entidad:

\* De dónde se obtienen,

\* qué variedades se explotan principalmente,

\* cómo se aprovechan,

\* cómo se explotan,

\* a qué actividades dan lugar.

— Busque información relativa a las causas de la extinción de algunas especies (explotación irracional, contaminación de mares, ríos, lagos, etc.).

— Obtenga conclusiones sobre:

\* La explotación técnica de los recursos pesqueros,

\* otras actividades que se pueden desarrollar, derivadas de la pesca.

— Participe en una discusión para plantear proposiciones concretas acerca de la necesidad de preservar los recursos pesqueros.

### 6.2.3

Explicará que muchos vegetales son útiles al hombre en: industria, medicina, ornato y alimentación.

#### 6.2.3.1

Clasifique de manera sencilla las plantas más conocidas por él, según la utilidad que prestan.

— Haga listas de plantas alimenticias, medicinales, industriales y ornamentales.

#### 6.2.3.2

Elabore dibujos y láminas sobre el mismo tema.

#### 6.2.3.3

Contribuya con el grupo y lleve a su salón de clases alguna planta de ornato, en maceta.

#### 6.2.3.4

Escriba textos libres, en tiras de papel o de cartoncillo, que aludan a la utilidad de los vegetales.

Explicará en qué forma puede contribuir cada miembro de la comunidad para contrarrestar la contaminación ambiental.

- Investigue qué campañas se realizan actualmente contra la contaminación ambiental en su comunidad.
- Investigue las etapas de cada una de las campañas.
- Participe en dichas campañas.
- Proponga medidas que puedan llevarse a cabo tanto por él, como por los demás miembros de su familia para evitar la contaminación ambiental.

## UNIDAD 7

OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES QUE SE SUGIEREN
<p>Como resultado de las actividades correspondientes, el alumno:</p> <p>Expondrá sus conocimientos acerca del petróleo.</p>	<p>Que el alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Busque información, en distintas fuentes, para explicar lo que es el petróleo.</li> <li>— Investigue cuál es el origen del petróleo.</li> <li>— Comente lo investigado, con sus compañeros y maestro.</li> <li>— Obtenga conclusiones.</li> </ul>
<p>Explicará cómo se extrae el petróleo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Investigue cómo se localiza el sitio para excavar un pozo petrolero.</li> <li>— Redacte y comente lo investigado.</li> <li>— Esquematice el proceso de extracción del petróleo.</li> </ul>

Distinguirá algunas especies marinas y de agua dulce que se pueden pescar en las aguas de nuestra Entidad.

— Observe en láminas, dibujos o proyecciones, algunas especies animales que habitan en las aguas del Estado.

— Mencione cuáles son las especies acuáticas características de su región.

— Observe al natural o en láminas algunos crustáceos o moluscos de mar y de río.

— Reciba información sobre los recursos materiales con que cuenta nuestro Estado para la explotación de los productos marinos.

— Investigue sobre el alto valor nutritivo de los productos del mar y de los ríos.

— Discuta por qué no todas las personas consumen los productos de mar y de los ríos.

— Tome nota de sus conclusiones.

— Haga una síntesis.

Explicará la importancia que tiene la protección y conservación de los recursos pesqueros.

— Enumere las especies acuáticas que conoce.

— Investigue cuáles son los peligros a que están expuestas las especies animales acuáticas.

— Comente en qué consiste la explotación irracional de los recursos pesqueros.

— Discuta con sus compañeros y maestro cómo la contaminación afecta a la fauna acuática.

— Obtenga conclusiones relativas a las consecuencias que puede ocasionar la falta de cuidados a la fauna acuática.

Explicará la importancia de la agricultura como medio para la obtención de alimentos.

- Mencione las plantas que son básicas en la alimentación del mexicano.
- Observe en un mercado o tianguis de su comunidad, las plantas que son comestibles.
- Escriba una lista de todas las plantas que encontró.
- Investigue la procedencia de dichas plantas.
- Elabore en equipo sencillas monografías de algunas de las plantas alimenticias más conocidas.
- Complemente la actividad anterior con dibujos y recortes.
- Comente con su profesor y compañeros su trabajo elaborado.
- Concluya que la mayor parte de nuestra alimentación está constituida por productos que se obtienen de los vegetales.

Describirá algunas formas para evitar la contaminación ambiental.

- Investigue algunas formas para evitar la contaminación ambiental.
- Anote el resultado de sus investigaciones y las lea a sus compañeros.
- Diga qué medidas pueden ser adoptadas por la comunidad en que vive para contrarrestar o evitar la contaminación.

Explicará la forma en que pueden ser utilizados los desechos industriales.

- Investigue el curso que siguen los desechos de algunas industrias.
- Anote lo investigado.
- Consulte en diversas fuentes, acerca del aprovechamiento de los desechos industriales en otros países.
- Exprese conclusiones.

## UNIDAD 8

OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDADES QUE SE SUGIEREN
Como resultado de las actividades correspondientes, el alumno:	Que el alumno:
Enumerará los derivados del petróleo.	— Investigue cuáles son los derivados del petróleo. — Enumérelos y explique su uso. — Redacte y comente lo investigado.
Localizará en un mapa del Estado de Veracruz las zonas petroleras.	— Distinga a su Entidad en un mapa de la República Mexicana. — Coloree en el mapa de Veracruz las regiones donde existan yacimientos petroleros. — Investigue por qué en las zonas petroleras hay un gran número de habitantes.
Empleará los datos sobre producción del petróleo en México.	— Investigue el sitio en que se encuentran las zonas petroleras de México. — Investigue la producción diaria de petróleo en la República Mexicana. — Localice en un mapa de la República Mexicana los campos petroleros de mayor producción. — Elabore una gráfica comparativa de la producción de petróleo mensual y anual en el país. — Interprete gráficas de producción que encuentre en periódicos o revistas.

Comentará acerca de las reservas de petróleo existentes en el país.

— Busque información sobre la riqueza petrolera que aún no se explota en el país.

— Recabe datos sobre el Paleocanal de Chicontepec, Ver.

— Cite las ventajas que para el país representan las reservas de petróleo.

— Comente la importancia que tienen las reservas de petróleo para el desarrollo económico de nuestro país.

— Haga una síntesis de lo investigado.

Propondrá medidas que juzgue adecuadas para una explotación racional de los recursos pesqueros.

— Reciba información sobre las diversas técnicas que se utilizan en la pesca.

— Comente sobre las técnicas de pesca que se utilizan en su región.

— Describa las técnicas pesqueras incorrectas y comente sus desventajas.

— Dialogue con el maestro sobre el problema de la extinción de los recursos pesqueros por la contaminación de mares, ríos y lagos.

— Comente los problemas de su localidad en cuanto a la contaminación de las aguas.

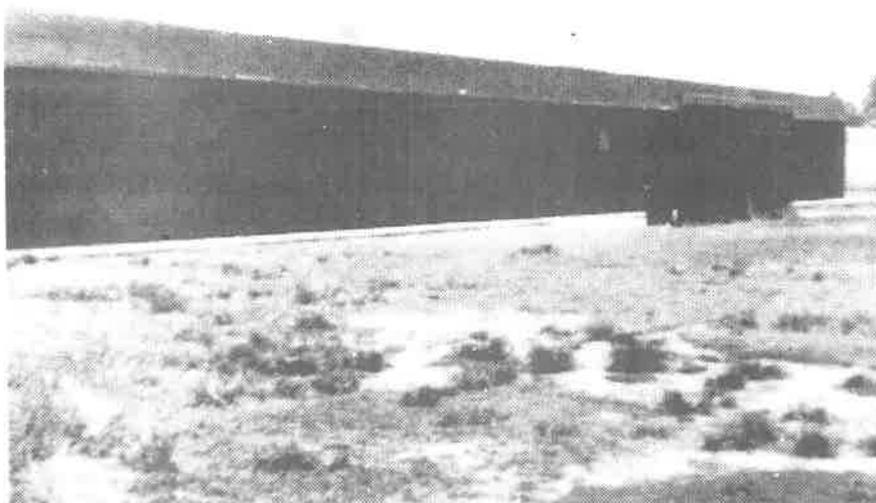
— Participe en una discusión dirigida a proponer técnicas para la explotación más adecuada de los productos pesqueros.

— Redacte conclusiones.

Describirá algunos factores que afectan el desarrollo de los cultivos.

— Investigue las causas del empobrecimiento de las tierras de cultivo.

- Indague las consecuencias que para los cultivos tienen las plagas, los ciclones y las sequías.
- Discuta en torno a las posibles soluciones a lo anterior: abonos y fertilizantes, insecticidas, cortinas de árboles, etc.
- Elabore una síntesis de sus investigaciones y conclusiones.
- Presente su trabajo ante el grupo.



Al mismo tiempo que se aprecia el edificio escolar, se observa el depósito en donde, sin tener el menor cuidado, se quema la basura; incrementando la contaminación del aire. Actividad que generalmente se hace en horas docentes.



Alumnos del IV grado que, durante el período escolar--- 1982-1983, coadyuvaron en diversas tareas que se fijaron dentro del plan de trabajo; entre ellas la formación del huerto-jardín y excavaciones para la basura.



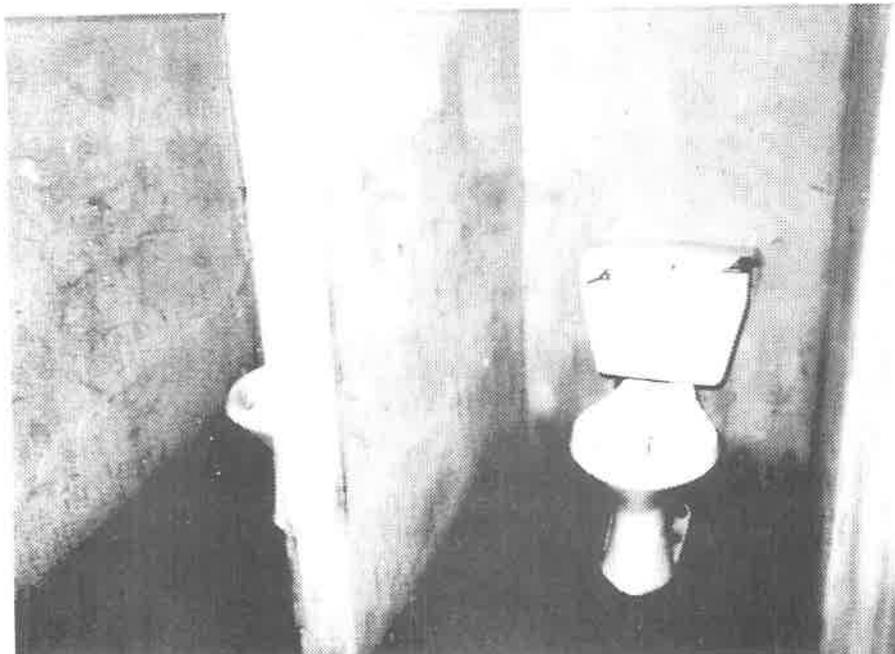
Los niños trabajando en la limpieza del terreno en el-- que se construyó el huerto-jardín y la excavación que sirve de depósito a la basura.



Conferencia con los padres de familia, para concienti--zarlos sobre la necesidad de que la basura se deposite en ex--cavaciones, como la medida más adecuada y económica, que evi--te la proliferación de microbios, animales e insectos, que--tanto dañan la salud de los educandos.



Lamentable estado en que se encuentran los servicios sa  
nitarios; haciéndose las gestiones necesarias para una com--  
pleta restauración de los mismos.



A pesar de que se hicieron algunas reparaciones a los--  
servicios sanitarios, hay la certeza de que el gobierno del-  
estado, dará el material necesario para su cabal restaura---  
ción.

1982-83  
IV grado

ECOLOGIA  
Aciertos 38

I Semestre  
Calif. 10

ORDEN. Subraya la palabra que conteste correctamente cada enunciado.

- 1.-Los recursos naturales que tardan en producirse se llaman  
AÑEJOS                      NO RENOVABLES                      SOLIDOS
- 2.-Un agente que contamina el aire es el  
AGUA                      HUMO                      ARBOL
- 3.-La materia prima nos las proporciona la  
FABRICA                      NATURALEZA                      INDUSTRIA
- 4.-Los recursos naturales deben ser explotados  
TOTALMENTE                      IRRACIONALMENTE                      RACIONALMENTE
- 5.-La materia prima más abundante de tu comunidad es la  
GALLINA                      VACA                      CARA DE AZUCAR
- 6.-La alteración del equilibrio ecológico puede llevarnos a la  
PRODUCTIVIDAD                      MUERTE                      RIQUEZA
- 7.-La vida de los animales y vegetales depende de su  
COMUNICACION                      ALIMENTACION                      TAMAÑO
- 8.-El hombre altera el equilibrio ecológico mediante la  
PRODUCCION                      DISTRIBUCION                      CONTAMINACION
- 9.-Una de las consecuencias del uso irracional de los vegetales es la  
DEVASTACION                      EXPLOSION                      EROSION
- 10.-El desgaste que sufre el terreno por la acción del agua se llama  
ERUPCION                      EROSION                      SOLIDIFICACION

ORDEN. Coloca en el paréntesis una "C" si es contaminante, una "A" si evita la contaminación y una "N" si es ninguno de los dos

(~~C~~) Basura

(~~A~~) Enterrar la basura

(~~C~~) Smog

(~~C~~) Ruido

(~~A~~) Vegetales

(~~A~~) Aire puro

(~~A~~) Limpieza

(~~C~~) Ingenio

(~~N~~) Ser vivo

(~~A~~) Alimento

ORDEN. Escribe dentro del paréntesis de la izquierda la letra que---  
corresponda tomándola de los enunciados que están a la derecha

(C) ~~Contaminación marina~~

(D) ~~Ecología~~

(F) ~~Smog~~

(E) ~~Automóvil~~

(B) ~~Petróleo~~

(G) ~~Contaminación~~

(A) ~~Erosión~~

A.-Provoca inundaciones

B.-Es un recurso no renovable

C.-Provoca la muerte de los peces

D.-Relación de los seres vivos y-  
el medio ambiente.

E.-Es un agente contaminador del-  
aire.

F.-Provoca males respiratorios y-  
en los ojos.

G.-Fenómeno que altera la tierra,  
el agua y el aire.

H.-Estudia la vida de los animales.

ORDEN. Subraya tres palabras que contesten correctamente lo siguiente:

Tres cosas consideradas como materia prima son:

MADERA

FRUTAS

CASA

ESCUELA

VACA

FABRICA

ORDEN. Marca con una cruz 4 respuestas correctas, en relación a lo que  
se ha hablado de la contaminación

( ) ~~La contaminación favorece a las plantas~~

(X) ~~El petróleo es contaminador~~

( ) ~~Los mares no están contaminados~~

(X) ~~La basura es un agente que reproduce los microbios~~

(X) ~~Las fábricas provocan contaminación~~

(X) ~~Las moscas y ratas tienen gran poder contaminador~~

( ) ~~La tala de árboles purifica el ambiente~~

ORDEN. Escribe la palabra que falta en los renglones de la derecha

35.-El principal responsable de la contaminación es el hombre

36.-El smog es la contaminación del Aire

37.-Sembrar árboles es una medida que evita la Contaminación

38.-La acción del viento provoca la llovizna

39.-Los lagos son buenos recursos naturales ya que dan Agua

40.-Los seres vivos se necesitan entre si para poder Sobrevivir

NOMBRE DEL ALUMNO María del Carmen Cruz P.

ASUNTO:.- Solicitándole ayuda para la Escuela que se indica.

C. CARLOS ROBERTO SMITH.  
Delegado Divisional del S.U.T.E.B.M.  
Esquina Allende y Echegaray.  
Jalapa Enríquez, Ver.

Los suscritos, miembros de la Directiva de la Sociedad de Padres de Familia de la Escuela Primaria "Profr. Ramón Hernández Vera" de la ciudad de Lerdo de Tejada, Ver., reconociendo su alta calidad humana, manifestándose en parte por su gran sentido de colaboración hacia la educación y en lo particular para las escuelas primarias, y dada la precaria situación económica de los padres que forman parte de la Sociedad que presidimos, que nos dificulta obtener los materiales necesarios para el edificio escolar al que concurren nuestros hijos; decidimos solicitarle su valiosa colaboración en la obtención del material y vendérfia a dar un mayor funcionamiento a nuestro plantel educativo, siendo las necesidades las siguientes:

1.- Durante varios años se ha venido generalizando el problema de los servicios sanitarios, encontrándose en condiciones deplorables y faltos de toda higiene, por lo que para su reparación se requiere de 5 tazas, con sus cajas y equipo de fontanería. A este respecto se calcula que la mano de obra de albañilería y fontanería asciende a la cantidad de VEINTE MIL PESOS.

2.- Uniéndonos al fervor de nuestro mandatario estatal, Lic. Agustín Acosta Legunes, de incrementar las faenas agrícolas y ayudar al restablecimiento ecológico, y siendo nuestros deseos de aprovechar las dimensiones del terreno escolar, se ha proyectado construir un huerto, una parcela y un jardín botánico, necesitándose para tales construcciones los materiales consistentes en un millar de bloques, 100 bolsas de cemento y 8 de cal, 6 varillas y 50 metros de alambre ciclón, según los cuales, es decir: los materiales de albañilería, se requieren de VEINTICINCO MIL PESOS y la mano de obra.

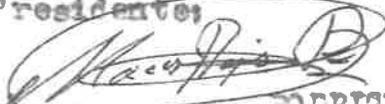
Don Carlos: deseando tener en cuenta nuestras peticiones, le anticipamos nuestro agradecimiento y nuestra más alta consideración.

COMITÉ EJECUTIVO  
SEC. XALAPA

(pasar a la página 2.....)

ración y afectos, deseándole toda clase de éxitos en su actividad sindical.

A t e n t a m e n t e .  
Lerdo de Tejada, Ver., Marzo de 1983.  
Por la Mesa Directiva.  
Presidente:

  
MARCOS ROJAS RODRIGUEZ.

Secretario.

Tesorero.

  
JOSE LUIS HDEZ H.

  
INES GARCIA DE A.



Asesor.

**Prof. Miguel Hernández García.**  
Dirección Gral. de Educ. Popular  
ESC. PROF. RAMON HERNANDEZ VERA  
ZONA LXVII LERDO DE TEJADA, VER.



- C.c.p. el C. Gobernador Lic. Agustín Acosta Lagunes, para su conocimiento y fine apoyo.- Jalapa, Ver.-
- C.c.p. el C. Lic. Leodegario Gutiérrez Parra, de nuestro Partido Revolucionario Institucional para los mismos fines.- Jalapa, Ver.
- C.c.p. el Asesor.  
ARCHIVO.

**S.U.T.E.R.M.**  
**RECIBIDO**  
MAR. 22 1983  
COMITE EJECUTIVO  
SEC. XALAPA



Oficio D.D. Núm. CRS'2024/83

Kalapa Ver., 10. de Noviembre de 1983.

LIC. AGUSTIN ACOSTA LAGUNES.  
GOBERNADOR CONSTITUCIONAL EN  
EL ESTADO DE VERACRUZ  
PALACIO DE GOBIERNO  
C I U D A D.

Respetable Sr. Gobernador:

Por éste amable conducto transcribo a usted, escrito de fecha 18 de Octubre próximo pasado, donde los vecinos de la ciudad de Lerdo de Tejada, Ver., manifiestan lo siguiente:

..... En oficio de fecha de Marzo de 1983 dijimos a usted lo siguiente: "Los suscritos, miembros de la Directiva de la Sociedad de Padres de Familia de la Escuela Primaria "Profr. Ramón Hernández Vera de la ciudad de Lerdo de Tejada, Ver., reconociendo su alta calidad humana, manifestándose en parte por su gran sentido de colaboración hacia la educación y en lo particular para las Escuelas Primarias, y dada la precaria situación económica de los padres que forman parte de la Sociedad que presidimos, que nos dificulta obtener los materiales necesarios para el Edificio escolar al que concurren nuestros hijos; decidimos solicitarle su valiosa colaboración en la obtención del material y vendría a dar un mayor funcionamiento a nuestro plantel educativo, siendo las necesidades las siguientes:

1.-Durante varios años se ha venido generalizando el problema de los servicios sanitarios, encontrándose en condiciones deplorables y faltos de toda higiene, por lo que para su reparación se requiere de 6 tazas, con sus cajas y equipo de fontanería. A este respecto se calcula que la mano de obra de albañilería y fontanería asciende a la cantidad de VEINTE MIL PESOS.

2.-Uniéndonos al fervor de nuestro mandatario estatal Lic. Agustín Acosta Lagunes, de incrementar las faenas agrícolas y ayudar al restablecimiento ecológico, y siendo nuestros deseos de aprovechar las dimensiones del terreno escolar, se ha proyectado construir un huerto, una parcelita y un jardín botánico, necesitándose para tales construcciones los materiales consistentes en un millar de block, 15 bolsas de cemento y 8 de cal, 6 varillas y 50 metros de alambre ciclón, según los cuales, es decir; los cálculos de albañilería, se requieren de \$25,000.00 V E I N

# # . . .



Oficio D.D. Núm. CRS'2024/83

Xalapa Ver., 10. de Noviembre de 1983.

TICINCO MIL PESOS para la mano de obra.

Don Carlos: deseando tener eco en nuestras peticiones, le anticipamos nuestro agradecimiento y nuestra más alta consideración y afectos, deseándole toda clase de éxitos en su gestión sindical""

Como hasta la fecha no hemos recibido contestación sobre el particular, nos permitimos reiterar a usted nuestra petición!"".....

Solicitando a usted, en forma especial su distinguida intervención, a fin de resolver alguna de sus necesidades - manifestando a usted, que un servidor se encuentra en la mejor disposición de colaborar dentro de nuestras posibilidades existentes.

Agradeciendo de antemano las atenciones que sirva dispensar a la presente una vez más le reitero las seguridades de mi amistad y afecto.

A T E N T A M E N T E

*[Handwritten signature]*  
CARLOS R. SMITH.  
COORDINADOR REGIONAL.

C.c.p. Interesados.

C.c.p. Expediente, minutario

CRS'a m B.

COORDINADOR REGIONAL DEL SINDICATO UNICO DE TRABAJADORES  
ELECTRICISTAS DE LA REPUBLICA MEXICANA.

EL Sr. CARLOS R. SMITH, SOLICITA A NOMBRE DE LOS HABITANTES DE LERDO DE TEJADA, VER., SU INTERVENCION PARA OBTENER MATERIAL PARA EL EDIFICIO ESCOLAR DE ESE LUGAR, COMO SON:

10-XI-83  
3764  
J. K. Kaye  
Atendido de  
inmediato  
BAL  
EBOG

1. PROYECTO DE CONSTRUCCION PARA UN HUERTO, UNA PARCELA Y ~~UN JARDIN BOTANICO~~. PARA ESTE FIN NECESITAN:  
- UN MILLAR DE BLOCK, QUINCE BOLSAS DE CEMENTO, - OCHO BOLSAS DE CAL, SEIS VARILLAS Y CINCUENTA METROS DE ALAMBRE CICLON-,  
  
2. REPARACION DE SERVICIOS SANITARIOS, -REQUIEREN DE SEIS CAJAS CON TAZAS Y EQUIPO DE FONTANERIA.

DIRECCION GENERAL DE ASENTAMIENTOS  
HUMANOS Y OBRAS PUBLICAS

INSTRUCCIONES No. 137

DEL C. DIRECTOR GENERAL

D.G.A.H.O.P.

PARA: ARQ. ALEJANDRO PEREZ DIAZ

RECIBIDO  
NOV. 15 1983  
SECRETARIA DE ECONOMIA Y FINANZAS

PREPARAR RESPUESTA

PARA SU CONOCIMIENTO

SOLICITO SUS COMENTARIOS

PROCEDER DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES DEL C. GOBERNADOR.

OBSERVACIONES Tarjeta autorizada por el C. Gob. para material solicitado en Lerdo de Tejada, Coahuila de Zaragoza, A. H. O. P.

FECHA 15-XI-83. OFICIO

ATENCION MAXIMA

SUBDIR. EDIF. CONSERV.  
INGRESO No. 928  
FECHA: 15/11/83  
DEPTO:  
ASUNTO No. 542  
PRIORIDAD

PROFR. OCTAVIANO PALMA,  
ENCARGADO DE LA OFICINA