



PROCURADURÍA AMBIENTAL
Y DEL ORDENAMIENTO
TERRITORIAL DEL D.F.

PAOT

"2008-2010. Bicentenario de la Independencia y
Centenario de la Revolución en la Ciudad de México".

SUBPROCURADURÍA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

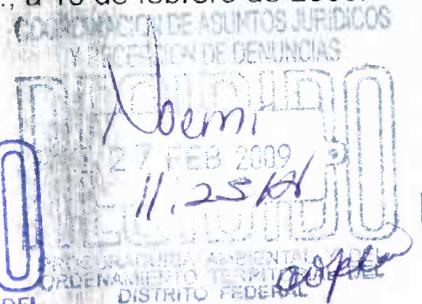
Dirección de Estudios, Dictámenes y Peritajes
de Protección Ambiental

Oficio Num.: PAOT-05-300/200.3-014-2009

México, D.F., a 18 de febrero de 2009.

ACUSE

C. MARIO CAMAÑO GONZÁLEZ
DELEGACIÓN MILPA ALTA
DIRECTOR GENERAL DE ECOLOGÍA
PRESENTE



Me refiero a su oficio DGE/626/2008, de fecha 6 de octubre de 2008, dirigido a la Subprocuradora de Protección Ambiental de esta entidad, mediante el cual solicita un "dictamen de impacto ambiental a través de análisis de agua y suelo", en los parajes Chingueretería, Tuxtepec y Comalera, ubicados en la Delegación Milpa Alta.

Al respecto, informo a usted que personal a mi cargo, se constituyó en el sitio indicado en su solicitud, con el objeto de constatar los hechos señalados y en su caso, comprobar la afectación al agua y suelo por las actividades desarrolladas en el sitio de denuncia

Se anexa el dictamen SPA/SDPA/DT-170/2008 (once fojas)

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

Atentamente
El Director



Hidrobiól. Rafael Contreras Lee

c.c.p. Mónica Viétnica Alegre González.- Subprocuradora de Protección Ambiental.- Para su conocimiento.
c.c.p. Verónica Melo García.- Coordinadora de Asuntos Jurídicos y Recepción de Denuncias.- Para su conocimiento.

RCL/JHG/lamj

Medellín No. 202, Cuarto Piso, Col. Roma Norte, Delegación Cuauhtémoc,
Distrito Federal. Teléfonos: 5265 07 80 ext. 1201 y 5564 28 56



PAOT

PROCURADURÍA AMBIENTAL
Y DEL ORDENAMIENTO
TERRITORIAL DEL D.F.

SUBPROCURADURÍA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

Dirección de Estudios, Dictámenes y Peritajes
de Protección Ambiental

Folio: SPA/SDPA/DT-170/2008

ACUSE

México, D.F., a 16 de febrero de 2009

El que suscribe, profesional técnico Luis Antonio Morales Jacobo, manifiesto que con fundamento en los artículos 15 Bis 4 fracción VIII de la Ley Orgánica de la Procuraduría Ambiental y del Ordenamiento Territorial del Distrito Federal y 119 del Reglamento de la misma, fui designado por la Subprocuradora de Protección Ambiental, a efecto de emitir el presente Dictamen Técnico en respuesta al oficio DGE/626/2008, de fecha 6 de octubre de 2008, suscrito por el ciudadano Mario Camaño González, Director General de Ecología de la Delegación Milpa Alta del Gobierno del Distrito Federal, por medio del cual solicita un dictamen técnico para determinar el impacto ambiental a través de análisis de agua y suelo en los Parajes Chinguerería, Tuxtepec y Comalera, en la Delegación Milpa Alta .

DICTÁMEN TÉCNICO

I. Descripción del problema

De la solicitud del presente dictamen técnico, se desprende que en los parajes Chinguerería, Tuxtepec y Comalera, Delegación Milpa Alta, se refiere a la obstrucción de la corriente proveniente del ojo de agua de Chinguerería, con la construcción de 2 ollas de agua en donde se preparan soluciones que se aplican al cultivo de la papa, en los llanos que rodean este paraje. Como consecuencia de estas actividades se presume que pudo haberse ocasionado un impacto ambiental en el suelo y el agua.

II. Objeto del dictamen técnico

Determinar si las actividades desarrolladas dentro de los parajes están permitidos por el uso de suelo y si el manejo de las diferentes sustancias agroquímicas impactan de manera significativa al suelo y aire.

III. Procedimiento aplicado

Las actividades realizadas para la elaboración del presente dictamen técnico son las siguientes:

- Visita de dictaminación en el sitio de interés.
- Consultar en el *Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal* si están permitidas las actividades desarrolladas en el sitio.



- Determinar si las sustancias encontradas en el sitio impactan significativamente al ambiente.

IV. Desarrollo del dictamen técnico

IV.1. Visita de dictaminación

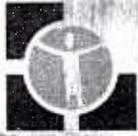
IV.1.1. El jueves 9 de octubre de 2008 a las 11:30 horas, el personal dictaminador se constituyó en el paraje correspondiente a los hechos descritos en la solicitud del presente dictamen técnico, en compañía de personal adscrito a la Dirección Ejecutiva de Vigilancia Ambiental de la Secretaría del Medio Ambiente y de la Dirección General de Ecología de la Delegación Milpa Alta, para realizar una inspección del sitio e identificar pruebas de que se estén realizando afectaciones al cuerpo de agua y al suelo. En esta visita se comentó por parte del personal de la Delegación de Milpa Alta que en las tierras comunales se estaba realizando la construcción de unos bordos que interrumpen momentáneamente el cauce de un arroyo y en donde presumiblemente se mezclaban en ese sitio, agroquímicos para la aplicación en terrenos circunvecinos destinados al cultivo de papa y ajo.

IV.1.2. En la solicitud del dictamen técnico se pide determinar el impacto ambiental a través del análisis de agua y suelo. En virtud de que esta Procuraduría no cuenta con equipo y laboratorios para llevar a cabo tales análisis, se sugiere que se soliciten los mismos a la Secretaría del Medio Ambiente o alguna institución educativa que cuenten con el equipo y laboratorios. Por lo aquí señalado, el presente dictamen se orienta a identificar el impacto ambiental que provocan las prácticas realizadas en el sitio y determinar de forma cualitativa, la presencia de sustancias restringidas por el *Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal*.

IV.1.3. En el momento de la visita se realizaban diferentes actividades de siembra, limpieza y cosecha de sembradíos de papa de parcelas de propiedad comunal en la cual se encontraban vehículos de carga (camionetas y camiones de carga), vehículos para realizar las actividades como tractores, así como la presencia de personas realizando las faenas de campo, (dichas actividades se corroboran en el anexo fotográfico identificadas con los números 3, 4, 5 y 6) se realizó una búsqueda de evidencia de la utilización de agroquímicos y se encontró envases, costales, cajas de cartón y de botellas, así como zonas donde se realizaron una quema de estos residuos (fotografías 7, 8 y 9).

IV.2. Geoposicionamiento del sitio

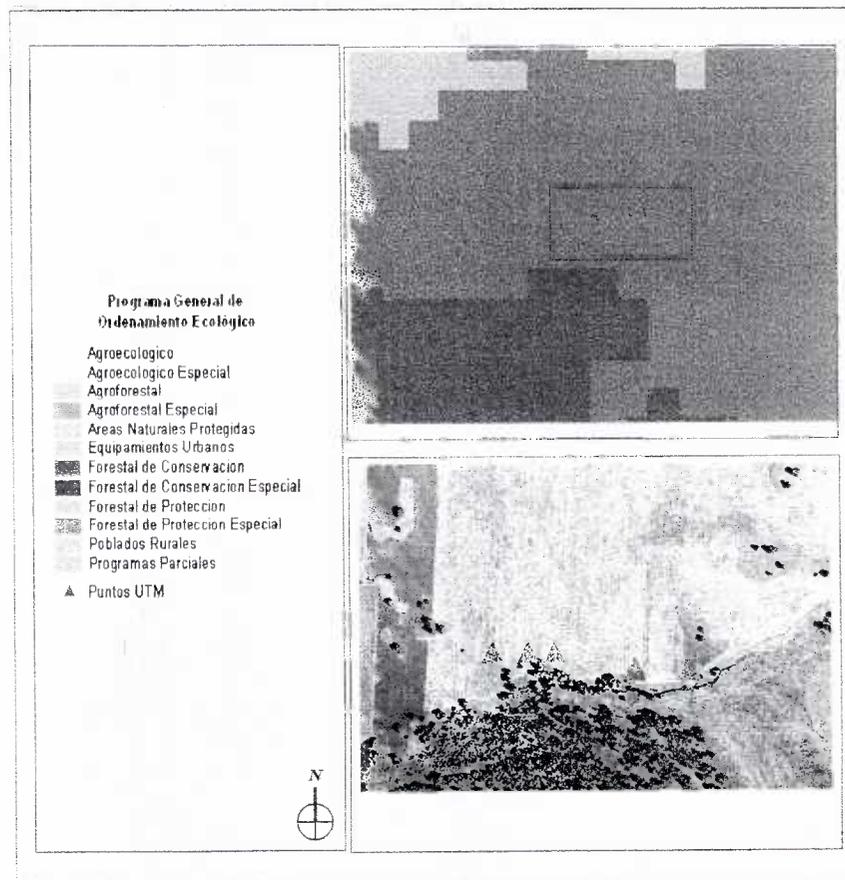
El personal dictaminador procedió a geoposicionar los puntos del recorrido por medio de un GPS con *Datum WGS84* a partir de la información proporcionada por 6 satélites.



ID	X	Y
1	488487	2114095
2	488497	2114095
3	488502	2114095
4	488502	2114083
5	488610	2114096
6	488663	2114097

Puntos del sitio afectado en coordenadas UTM

Las coordenadas de los puntos GPS levantados en campo fueron vaciados en la cartografía del Sistema de Información Geográfica del *Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal (PGOEDF)* para obtener la posición e identificar uso de suelo.



Fuente: Sistema de Información Geográfica. Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal.
Comisión de Recursos Naturales. Secretaría del Medio Ambiente



IV.3. Zonificación de uso de suelo que corresponde al sitio, lugar o predio

Las coordenadas geográficas del sitio permitieron determinar que el uso de suelo correspondiente es: **Suelo de Conservación** con clasificación **Forestal de Protección Especial**.

El PGOEDF determina que la zonificación de uso de suelo *Forestal de Protección Especial* corresponde a la unidad ambiental cuyos terrenos son preferentemente forestales, con áreas que contienen vegetación natural en buen estado de conservación. Esta zonificación es apta para el desarrollo de actividades productivas intensivas que requieren una regulación en función de los valores ambientales y ecológicos a fin de inducir actividades de restauración ecológica y recuperación de la frontera forestal. En los terrenos de esta categoría se requiere asegurar la permanencia de especies endémicas del Distrito Federal a través de un manejo ambiental racional y la conservación del hábitat donde se encuentran distribuidas dichas especies y con otros estatus de protección.

El mismo PGOEDF señala para esta zonificación de uso de suelo que está permitido el cultivo de básicos y forrajeros de forma intensiva, las prácticas agroecológicas para mejoramiento de los suelos como la utilización de abonos orgánicos y la lombricultura, quedando prohibido el cultivo de básicos y forrajeros de forma extensiva, el uso de agroquímicos en las dos modalidades de cultivo, el uso de maquinaria agrícola, la quema, la construcción de bordos y terrazas, así como el deshierbe. La construcción de bordos solamente está permitida para conservación y retención de suelo. Cabe mencionar que las técnicas de cultivo intensivo generalmente son monocultivos, utilizando pequeñas superficies la utilización de fertilizantes y agroquímicos como plaguicidas, para elevar la productividad por área, y las técnicas de cultivo de forma extensiva es en grandes extensiones utilizando la productividad del mismo suelo de cultivo.

La utilización de fertilizantes y agroquímicos provoca salinización y contaminación de suelos. El uso de maquinaria agrícola conlleva al derrame de lubricantes y combustibles al suelo. La quema y el deshierbe afectan a la población vegetal.

IV.4. Consulta de las sustancias encontradas en el sitio

Durante el recorrido se encontraron envases de agroquímicos que contenían las siguientes sustancias, de acuerdo con la información la etiqueta. Ver la foto en el anexo fotográfico fotografía 10:

Cuadro 4.1. Listado de las sustancias identificadas en los envases de agroquímicos.

Sustancia	Fabricante	Características	Clasificación Toxicológica COFEPRIS
Sulfato de	Fertimex	Fertilizante	



Sustancia	Fabricante	Características	Clasificación Toxicológica COFEPRIS
Amonio			
Clorotalonil	Gowan de México	Fungicida Clorotalonil	IV*
Cloruro de Potasio	-----	Fertilizante	
Thiodan	Bayer	Plaguicida Organoclorado Endosulfán	II*
Trevanil 75 PH	Gowan de México	Plaguicida Trifuralina	IV*
Agroquel Forte	Agroquímica S.A. de C.V.	Fertilizante inorgánico con hierro, magnesio, zinc, cobre, boro, molibdeno y manganeso	Cuenta con registro ante la Comisión con fecha 20 de diciembre de 2007 para fertilizantes
<p>*Datos obtenidos de la COMISIÓN FEDERAL DE PROTECCION CONTRA RIESGOS SANITARIOS (COFEPRIS) COMISION DE AUTORIZACION SANITARIA DIRECCION EJECUTIVA DE AUTORIZACION DE PRODUCTOS Y ESTABLECIMIENTOS SUBDIRECCION EJECUTIVA DE PLAGUICIDAS Y NUTRIENTES VEGETALES Publicado el 8 de julio de 2008.</p>			

En base a la clasificación de la OMS y la COFEPRIS los plaguicidas según su toxicidad se divide en:

Cuadro 4.2. Clasificación de Toxicidad

Clasificación		Significado
OMS	COFEPRIS	
Ia	I	Sumamente peligroso
Ib	II	Muy peligroso
II	III	Moderadamente peligroso
III	IV	Ligeramente peligroso

IV.4.1. Thiodan

Para el Endosulfán principio activo del Thiodan. El cual es un insecticida que actúa por contacto o a nivel estomacal para controlar más de 100 plagas diferentes. Se ha usado en cultivos de numerosas especies vegetales (más de 60) que incluyen plantas alimenticias y no alimenticias, tales como: té, vegetales (lechuga, jitomate, alcachofas), frutas (nueces, fresas, peras, uvas), forrajes (alfalfa), tabaco y algodón (US EPA, 1980b, Coleman y Dolinger, 1982). El método de aplicación de este plaguicida es generalmente la aspersión (HSDB, 1999).



La ruta principal de liberación del endosulfán al ambiente es su uso como plaguicida, entrando directamente a la atmósfera a través de su aplicación por aspersión. Asimismo los escurrimientos pluviales provenientes de las tierras de cultivo rociadas con este plaguicida son fuentes importantes de contaminación de los cuerpos de agua superficiales (WHO, 1984; NRCC, 1999). Por su parte, los suelos también se contaminan por la aplicación directa del plaguicida sobre los cultivos o por la disposición de desechos y productos que contengan endosulfán (ATSDR, 2000).

Una vez liberado el endosulfán en la atmósfera puede ser transportado hasta sitios lejanos y posteriormente depositarse con la lluvia, nieve o polvo. Su volatilización, desde suelo o agua contaminados, es limitada (US EPA, 1979). Este compuesto se adsorbe fuertemente a las partículas de suelo y sedimento, lo cual reduce su movilidad y lixiviación hasta aguas subterráneas (Greve y Wit, 1971; El Bert y col., 1981c). El endosulfán se bioacumula poco en los organismos acuáticos y terrestres, ya que se metaboliza rápidamente. Las plantas son capaces de absorber y transportar a través de sus tejidos tanto al plaguicida original como a sus metabolitos (Beard y Ware, 1969).

El endosulfán puede sufrir tanto degradación abiótica como biótica. La primera incluye procesos como la fotólisis y las reacciones con radicales hidroxilo, la hidrólisis en condiciones alcalinas, la oxidación y la biotransformación por la acción de microorganismos aerobios y anaerobios (Martens, 1976; Miles y Moy, 1979; US EPA, 1992a; HSDB, 1999; ATSDR, 2000). El sulfato de endosulfán es el principal producto de la oxidación química y uno de los metabolitos de la oxidación biológica, además, parece ser el más persistente en el ambiente.

Existen poblaciones particularmente expuestas al endosulfán, como los agricultores o los individuos que viven cerca de los sitios de disposición de desechos. En estas poblaciones la exposición dérmica e inhalatoria son formas significativas de contacto con el endosulfán. Asimismo, los niños pequeños son particularmente susceptibles a este compuesto debido a su alta permeabilidad intestinal y a la inmadurez de su sistema de detoxificación.

Los organismos terrestres también son afectados por el endosulfán. Efectos tóxicos se han observado en diferentes especies de plantas: clorosis, necrosis en hojas, daños en los granos de polen, menor germinación, crecimiento y productividad. Asimismo, la presencia de este plaguicida afecta a las poblaciones microbianas del suelo (bacterias y hongos) reduciendo el tamaño de sus poblaciones.

<http://www.ine.gob.mx/dgicurg/plaguicidas/pdf/endosulfan.pdf>

IV.4.2. Trevanil 75 PH



Para la Trifluralina sustancia activa del Trevanil 75 PH, es un herbicida con persistencia de poca o moderada en el ambiente (6 a 8 meses) En el aire está presente como vapor y como partículas. El vapor es degradado en la atmósfera mediante reacciones fotoquímicas mediadas por radicales hidroxilo (vida media aproximada de 16 horas) y las partículas son eliminadas por precipitación húmeda y seca. En el suelo presenta una movilidad de baja a moderada. Su volatilización desde la superficie de suelo húmedo y su biodegradación pueden ser destinos ambientales importantes para este plaguicida. Su vida media en los sistemas terrestres varía de 118 a 202 días dependiendo del tipo de suelo. La Trifluralina es estable a la hidrólisis y tiene un potencial muy alto de bioconcentración en los organismos acuáticos. (<http://www.ine.gob.mx/dgicurg/plaguicidas/pdf/trifluralina.pdf>).

Su toxicidad varía de alta a extremadamente alta en peces, de ligera a extremadamente alta en crustáceos y zooplancton, de ligera a alta en anfibios y de ligera a moderada en insectos y moluscos. Es extremadamente tóxico para anélidos, es tóxico para lombrices de tierra, pero prácticamente no es tóxico para aves y abejas.

IV.4.3. Clorotalonil

El Clorotalonil es un fungicida de poca persistencia de 6 a 43 días en el ambiente En el aire está presente tanto en la fase de vapor como en la fase particulada. El vapor es degradado lentamente en la atmósfera mediante reacciones con radicales hidroxilo, con una vida media estimada de 7 días, o mediante fotólisis directa; sin embargo, la velocidad de este último proceso es desconocida. Por su parte, la fase particulada es eliminada del aire por precipitación húmeda y seca. En el suelo se espera que tenga una movilidad baja o nula y que persista poco tiempo, ya que puede ser biodegradado en condiciones aerobias y anaerobias. El Clorotalonil presenta una vida media de 10 a 40 días en suelos aireados y de 5 a 15 días en suelos inundados. En los sistemas acuáticos este compuesto puede unirse a los sólidos suspendidos y sedimentos o puede ser eliminado por procesos químicos y biológicos. Su vida media por biodegradación varía entre 8.1 y 8.8 días en agua marina, su vida media por fotólisis es igual a 65 días en la superficie del agua y su vida media por hidrólisis tiene un valor de 38.1 días en aguas alcalinas (pH de 9). Este plaguicida es estable a la hidrólisis en condiciones ácidas o neutras. Su potencial de bioconcentración varía de bajo a alto en organismos acuáticos.

Es altamente tóxico para anfibios y moderadamente tóxico para insectos, pero prácticamente no es tóxico para aves. Su toxicidad varía de alta a extremadamente alta para crustáceos y peces, de ligera a alta para el zooplancton y de ligera a moderada para moluscos. El Clorotalonil no es tóxico para abejas.

(<http://www.ine.gob.mx/dgicurg/plaguicidas/pdf/clorotalonil.pdf>)



IV.4.4. Se recomienda que por métodos de espectrofotometría realizar los estudios en suelo y sedimentos de las zonas afectadas para encontrar trazas de las sustancias listadas en la tabla 4.1 del presente dictamen o sus metabolitos.

Por la zonificación de uso de suelo como se mencionó en función de sus valores ambientales y ecológicos a fin de inducir actividades de restauración ecológica y recuperación de la frontera forestal y por las actividades observadas en el momento de la visita son contradictorios al fin ecológico y forestal del mismo, por lo cual se impacta de manera significativa al sitio de estudio.

V. Conclusiones

Considerando las características del problema ambiental planteado en el numeral I, se emiten las siguientes conclusiones:

Primera. Los predios ubicados en los parajes Chingueretería, Comalera y Tuxtepec en la Delegación Milpa Alta, por medio de las coordenadas de geoposicionamiento se encuentra en Suelo de Conservación con clasificación Forestal de Protección Especial.

Segunda. En este tipo de suelo está permitido el cultivo de básicos y forrajeros de forma intensiva, las prácticas agroecológicas para mejoramiento de los suelos como la utilización de abonos orgánicos y la lombricultura. En base al PGOEDF, queda prohibido en esta unidad ambiental el cultivo de básicos y forrajeros de forma extensiva, el uso de agroquímicos en las dos modalidades de cultivo, el uso de maquinaria agrícola, la quema, la construcción de bordos y terrazas, así como el deshierbe.

Tercera. En la visita de dictaminación se encontraron envases de clorotalonil, trevanil 75PH, thiodan, agroquelforte, cloruro de potasio y sulfuro de amonio; sin embargo, a juzgar por esta circunstancia, no es posible acreditar que se esté realizando la aplicación de estos agroquímicos en las tierras de cultivo y la dosis y frecuencia de su utilización. Por lo expuesto, es conveniente que se solicite a la Secretaría del Medio Ambiente o alguna institución educativa que cuenten con equipo y laboratorios, la realización de un estudio específico que permita determinar la presencia y concentración de las sustancias activas señaladas en este dictamen.

Cuarta. La presencia del endosulfán como ingrediente activo del Thiodan, es un plaguicida organoclorado que impacta a los sistemas abióticos y bióticos provocando contaminación al sistema suelo-agua y efectos tóxicos a los seres vivos en grado II (Muy peligroso).



Quinta. La presencia de la trifluralina y clorotalonil, ingredientes activos del Trevanil 75PH y Clorotalonil respectivamente, son plaguicidas de poca persistencia, afectando principalmente a peces, crustáceos, moluscos, insectos y anélidos con efectos tóxicos IV (Ligeramente peligroso)

Bibliografía

COFEPRIS. 2008. Registro de plaguicidas autorizados por Categoría Toxicológica. Subdirección Ejecutiva de Plaguicidas y Nutrientes Vegetales.

COFEPRIS. 2007. Registro de nutrientes vegetales. Subdirección Ejecutiva de Plaguicidas y Nutrientes Vegetales.

Fait, Iversen, Tiramani, Visentin, Maroni. 2004. Prevención de los riesgos para la salud derivados del uso de plaguicidas en la agricultura. International Center for Pesticide Safety, Organización Mundial de la Salud. Francia.

GDF, SMA, CORENA, DEOE. 2000. Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal 2000-2003. Comisión de Recursos Naturales y Desarrollo Rural. Ciudad de México D.F., México.

Dictaminador

P.T.P.A. Luis Antonio Morales Jacobo

Anexo Fotográfico



Fotografías Izq. Y Der. Dos vistas del paraje Chingueretería en donde se observa el cultivo de papa en diversas parcelas y el paso de vehículos en el mismo (señalado con la flecha) Foto derecha.

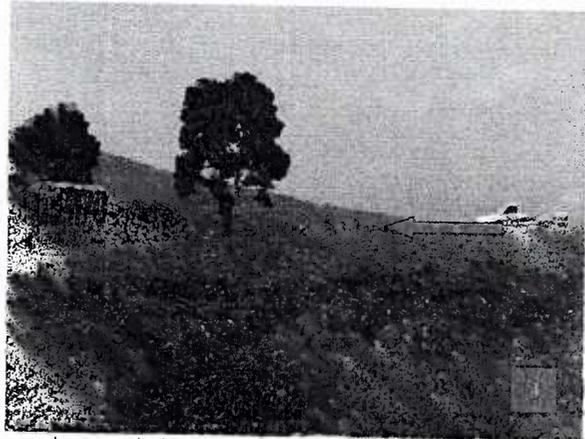


Foto Izq. Presencia de diversos vehículos en los linderos de las parcelas con la presencia de un tractor, Foto Der. Personas realizando faenas de campo.

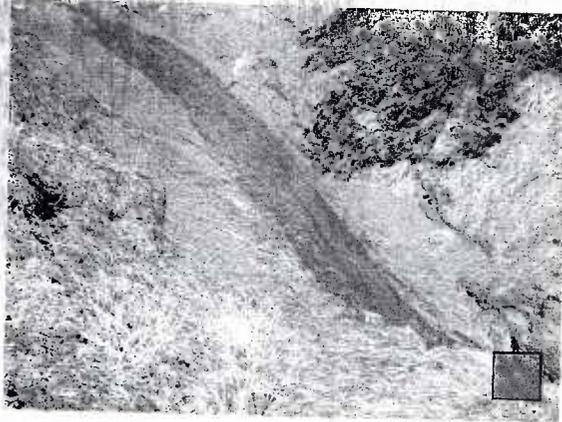


Foto Izq. Área de afectación del cauce del ojo de agua, Foto Der. Cauce del ojo de agua.



Foto Izq. Area afectada por la quema de residuos, Foto Der. Otra area de quema con restos de envases de agroquímicos.

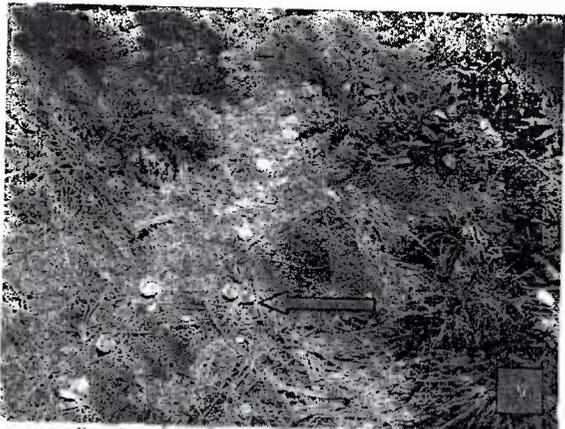


Foto Izq. Area de acumulación de envases agroquímicos, Foto Der. Envases de agroquímicos encontrados en las inmediaciones.