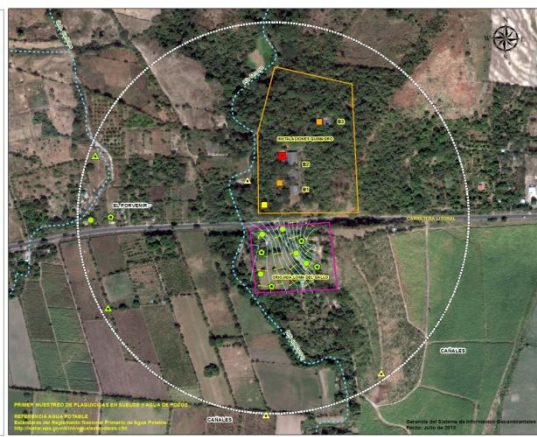


Ministerio de Medio Ambiente
y Recursos Naturales



RESULTADOS DETERMINACION
DE PLAGUICIDAS EN SUELOS Y
AGUA DE POZOS EN EX PLANTA
FORMULADORA QUIMAGRO Y
SUS ALREDEDORES
CASERIO HOLA LOMA DEL GALLO,
CANTON SANTO TOMAS,
SAN LUIS TELPA, LA PAZ



PRIMER INFORME DE EVALUACION AMBIENTAL POR POTENCIAL CONTAMINACION DE PLAGUICIDAS EN SUELOS Y AGUA DE POZOS EN EX PLANTA FORMULADORA QUIMAGRO Y SUS ALREDEDORES

(INFORME PRELIMINAR)



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE
Y RECURSOS NATURALES

Julio de 2013



EN BLANCO

CONTENIDO

1. DESARROLLO DEL PROCESO DE EVALUACION AMBIENTAL POR POTENCIAL CONTAMINACION DE PLAGUICIDAS EN SUELOS Y AGUA DE POZOS ARTESANALES EN EX PLANTA FORMULADORA QUIMAGRO Y SUS ALREDEDORES	6
1.1 Proceso de localización de pozos artesanales para consumo doméstico	7
1.2 Contaminantes Analizados	10
1.3 Manejo y traslado de muestras.....	15
1.4 Resultados del muestreo de plaguicidas en suelos y agua de pozos artesanales .	15
1.5 Evaluación de la dirección del flujo subterráneo en la Comunidad Hacienda Loma del Gallo, San Luis Talpa, La paz.....	17
2. RESULTADOS DEL MONITOREO AMBIENTAL DE LA ZONA.....	18
2.1 Determinación de plaguicidas organofosforados, organoclorados y toxafeno	18
3. CONCLUSIONES.....	22
4. RECOMENDACIONES.....	23
ANEXOS	24
Anexo 1. Fotografías de muestreos de agua de pozos y suelos	26
Anexo 2. Fichas de toma de muestras.....	28
Anexo 3. Informe técnico. Evaluación del flujo subterráneo en la comunidad Hacienda Loma del Gallo.	63
Anexo 4. Certificación de análisis de residuos de plaguicidas en suelos y agua de pozos artesanales.....	75
Anexo 5. Hojas de seguridad de plaguicidas.	114
REFERENCIAS	128

ANTECEDENTES

La ex planta formuladora de plaguicidas QUIMAGRO, S.A. de C.V. se encuentra ubicada en el Kilómetro 40.5, Carretera al Litoral, Jurisdicción de San Luis Talpa, Departamento de la Paz. En las bodegas al interior de las instalaciones se encuentran diversos plaguicidas y productos químicos de desecho, ingredientes activos y sustancias utilizadas en la formulación de pesticidas como el Toxafeno, el metil paration, el etil paration, sponto, quimation y acetona, situación que fue conocida por los Ministerios de Agricultura, Salud y Medio Ambiente, alrededor del año de 1998.

Según registros institucionales, la propiedad del inmueble y todos los pasivos al interior del inmueble son de la sociedad QUIMICA AGRICOLA INTERNACIONAL, S.A. de C.V (QUIMAGRO) siendo el Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI) el administrador del citado inmueble, quien actúa en su calidad de acreedor de la empresa.

En atención a denuncia de la Gobernación Política de La Paz, Protección Civil del Departamento de La Paz y posterior seguimiento por parte de la Unidad de Medio Ambiente y Salud de la Fiscalía General de la República (FGR), y de conocer la situación sobre los desechos de plaguicidas en reunión de trabajo de la Comisión Interinstitucional de Plaguicidas (COINPLAG), se coordina la inspección conjunta entre los Ministerios de Salud y Medio Ambiente para atender requerimiento de la Fiscalía General de la República. La inspección se desarrolló a partir de las catorce horas del día veinticuatro de abril de dos mil trece, participando los delegados siguientes: Ing. Beatriz Vidal, Ing. Manuel Sarmiento e Ing. Italo Córdova, por parte del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales; Ing. Pablo García. Ing. Arnoldo Rafael Cruz, por parte de la Unidad de Salud Ambiental del Ministerio de Salud. También se contó con presencia de la señora Viceministra de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Licenciada Lina Pohl; del Licenciado Bruno Urbina, y del Licenciado Wilfredo Baltazar Calderon, ambos de la Unidad de Delitos contra el Medio Ambiente de la Fiscalía General de la República, el Licenciado Dennys Campos, de la Sección de Recuperación Judicial del Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI), así como de personal de la División de Investigaciones de la Policía Nacional Civil y de personal de la Alcaldía Municipal de San Luis Talpa, y medios de comunicación, entre otros.

La inspección tenía como propósito verificar las condiciones en los que se encontraban los desechos de plaguicidas y otras sustancias almacenadas en las bodegas, las condiciones de la infraestructura y áreas colindantes a efectos de determinar la existencia de fugas u otros riesgos de contaminación que podrían requerir medidas de mitigación inmediata y a corto plazo para prevenir daños a la salud humana y al medio ambiente.

Como resultado de la inspección se verificó la existencia en el interior de las bodegas de la ex planta Formuladora QUIMAGRO el almacenamiento de alrededor de 35 toneladas de desechos de plaguicidas fosforados y clorinados, solventes usados en la formulación, así como tierras contaminadas, envases vacíos y otros desechos. El tipo de desechos almacenados y la cantidad de los mismos se presentan en el cuadro.

Tipo de desecho	Cantidad(Ton)
Metamidofos + monocrotofos	2.3
Etilparation y metilparation	17.7
Toxafeno	3.8
Clordimeform	1.5
Quimation	0.2
Solventes (Acetona , metil glicol y Xileno)	3.9
Sponto	5.2
Total general	34.6

Entre las recomendaciones de esta inspección se indicaba la necesidad de la realización de toma de muestras y análisis de suelo y agua de los pozos artesanales a fin de determinar la existencia de fuentes de contaminación por plaguicidas provenientes de QUIMAGRO con potencial de afectar a las comunidades aledañas.

Con base a los plaguicidas almacenados al interior de la fábrica, se seleccionaron los contaminantes a analizar en los muestreos, siendo estos: Toxafeno, Plaguicidas fosforados (grupo de plaguicidas a los que pertenecen el metilparation, etilparation, quimation, metamidofos y monocrotofos) y Plaguicidas clorinados (plaguicidas a los que pertenece el clordimeform y el toxafeno). Los plaguicidas clorinados también son conocidos como plaguicidas organoclorados.

Las muestras se recolectaron en las tres zonas definidas como representativas en el plan de muestreo:

- 1) Área de la comunidad Loma del Gallo (Suelos y agua de pozos)
- 2) Área fuera de la comunidad (Suelos agrícolas, perímetro alrededor de 500 metros)
- 3) Área al interior de la fábrica (Suelos cercanos a bodegas)
- 4) Sedimentos en el río Orcoyo

1. DESARROLLO DEL PROCESO DE EVALUACION AMBIENTAL POR POTENCIAL CONTAMINACION DE PLAGUICIDAS EN SUELOS Y AGUA DE POZOS ARTESANALES EN EX PLANTA FORMULADORA QUIMAGRO Y SUS ALREDEDORES

Con el propósito de determinar una potencial contaminación por presencia de plaguicidas en suelo y agua, provenientes de las instalaciones de la ex planta Formuladora QUIMAGRO se estableció un plan de muestreo de suelos agrícolas y de las comunidades, así como del agua de los pozos utilizados para consumo humano o usos domésticos por las familias que habitan en las cercanías de la misma.

Como parte del proceso de evaluación de la potencial contaminación por plaguicidas se consideró la obtención de una línea base ambiental de la concentración de plaguicidas en suelos, tomando de referencia un radio de aproximadamente 500 metros desde las instalaciones de la ex planta Formuladora QUIMAGRO. Los resultados de las mediciones a esa distancia sirvieron de base para establecer los niveles de presencia de los contaminantes de interés que no son provenientes de las bodegas de QUIMAGRO. Dichos contaminantes de interés corresponden al Toxafeno y otros plaguicidas clorados y organofosforados.

En la tabla 1 se presenta el tipo de muestra, la cantidad, el método de análisis y los parámetros a ser determinados.

Tabla 1. Muestras de agua de pozos artesanales y suelo para evaluación ambiental

Tipo de muestra	Cantidad	Método de análisis	Parámetros de interés ambiental
Agua de pozos	6	Cromatografía de gas con detector ECD	Toxafeno
Agua de pozos	6	Espectrofotometría de masas	Identificación de plaguicidas (Clorados y organoclorados)
Suelo	10	Cromatografía de gas con detector ECD	Toxafeno
Suelo	10	Espectrofotometría de masas	Identificación de plaguicidas (Clorados y organoclorados)
Suelo (Línea Base)	4	Espectrofotometría de masas	Identificación de plaguicidas (Clorados y organoclorados)
Suelo (Línea Base)	4	Cromatografía de gas con detector ECD	Toxafeno

1.1 Proceso de localización de pozos artesanales para consumo doméstico

El 14 de mayo de 2013, Técnicos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) recorrieron la comunidad del Caserío Loma de Gallo, en San Luis Talpa, para verificar la cantidad de pozos de agua existentes en un perímetro de 500 metros en los alrededores de las instalaciones de la ex fábrica formuladora de plaguicidas QUIMAGRO S.A. Los especialistas del MARN que conformaron la delegación pertenecen al Laboratorio de Agua, Atención Ciudadana y a la Unidad de Desechos Sólidos y Peligrosos.

En la tabla 2 se detalla la identificación y descripción de los pozos.

Tabla 2. Pozos artesanales identificados en la zona

Localización	Propietario	Espejo Agua (metros)	Profundidad (metros)	Diámetro (metros)	Broquel (metros)
P1	María viuda de Orellana	12	12.1	0.62	0.48
P2	Manuela de Jesús Hércules	12	14.25	1	0.7
P3	Pozo Hacienda (pozo comunitario en la comunidad)	10.85	13.5	1.4	0.9
P4	Armando Ramírez	10.5	14.4	1.35	0.9
P5	Lorenzo Alvarado	10.6	12.75	1	0.7
P6	María Margarita Castillo	12		1	0.7
P7	Pozo al interior de QUIMAGRO				

Fuente: identificación de pozos realizado por personal del MARN el 14 de mayo de 2013.

La profundidad promedio del agua encontrada en los pozos oscila entre los 12.1 y los 14.4 metros.

En el recorrido se constató la existencia de un pozo al interior de QUIMAGRO, S.A. , que se encuentra dañado en su infraestructura, por lo que no es recomendable el muestreo en las condiciones actuales, dado que existe riesgo que el mismo colapse y el personal caiga al fondo del mismo. Por otra parte, es un pozo que no ha estado en funcionamiento por alrededor de veinte años, por lo que no es representativo para evaluar agua para consumo humano. Dado que este pozo podría servir para identificar

presencia de contaminantes se deberá establecer un programa de recuperación de este pozo para que pueda ser muestreado y evaluado en su calidad de agua subterránea.

Con la información obtenida se estableció un ruta de muestreo, la cual se presenta en forma esquemática en la figura 1, que presenta el perímetro y los puntos de muestreo para la evaluación ambiental.

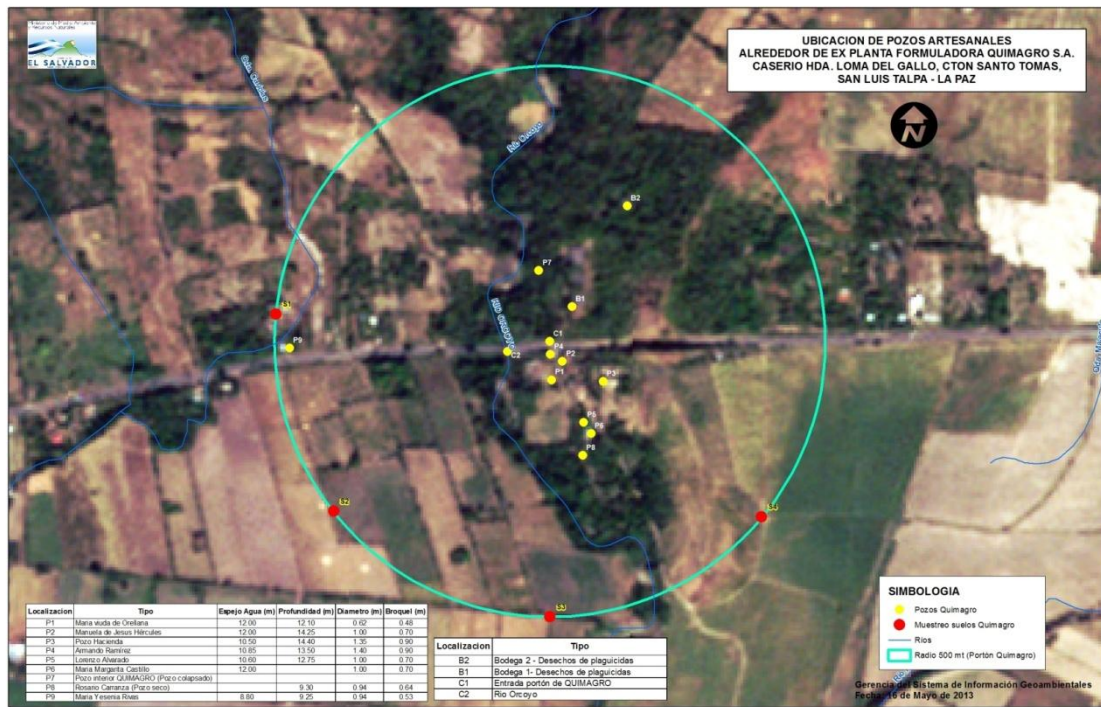


Figura 1. Esquematación de la ruta de muestreo para la evaluación ambiental para muestreo de agua de pozos artesanales y suelos

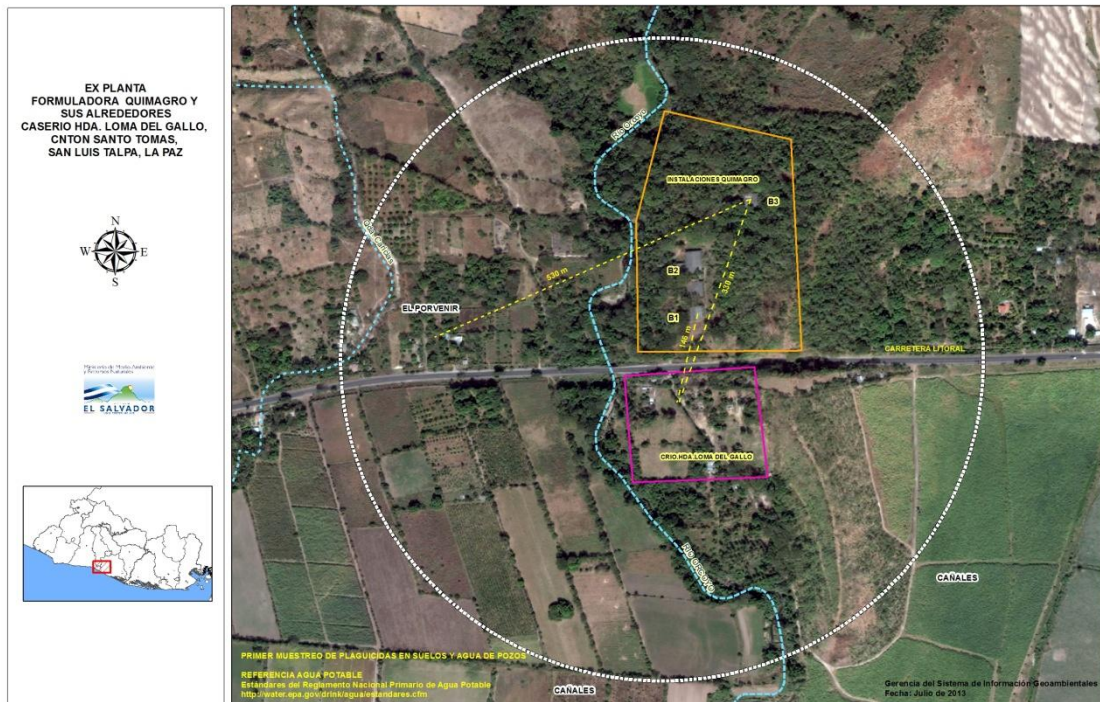


Figura 2. Area de evaluación ambiental para muestreo de agua de pozos artesanales y suelos. Localización de ex planta Formuladora QUIMAGRO y comunidades.

A continuación se presentan los muestreos realizados en el periodo comprendido entre el 23 de mayo y 12 de julio del 2013, presentándose la localización aproximada de los sitios de muestreo de suelos y pozos en la figura 3.

La toma de muestras de agua y suelo fue realizada por personal del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales con acompañamiento de representantes del Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero, así como también se contó con la participación de algunos pobladores de la zona. En ocasiones se contó con presencia de representantes de la Unidad de Medio Ambiente de la Fiscalía General de la República. Los análisis fueron realizados en el Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas y Residuos MAG-OIRSA, utilizando espectrofotometría de masas (GC masas), y cromatografía de gas con detector ECD (Detector de captura de electrones; ECD: Electrón-Capture Detector, por sus siglas en ingles), ambas corresponden a técnicas de última generación en la identificación de plaguicidas.

1.2 Contaminantes Analizados

Los contaminantes de interés a ser analizados cubren los distintos grupos de desechos de plaguicidas almacenados al interior de las bodegas de la ex planta Formuladora QUIMAGRO, correspondiendo a:

- Toxafeno: Plaguicida contaminante orgánico persistente (plaguicida organoclorado)
- Plaguicidas fosforados: Grupo de plaguicidas a los que pertenecen el metil paration , el etil paration, el quimation, el metamidofos y el monocrotofos.
- Plaguicidas clorinados (plaguicidas organoclorados): Grupo de plaguicidas a los que pertenece el clordimeform y el toxafeno.

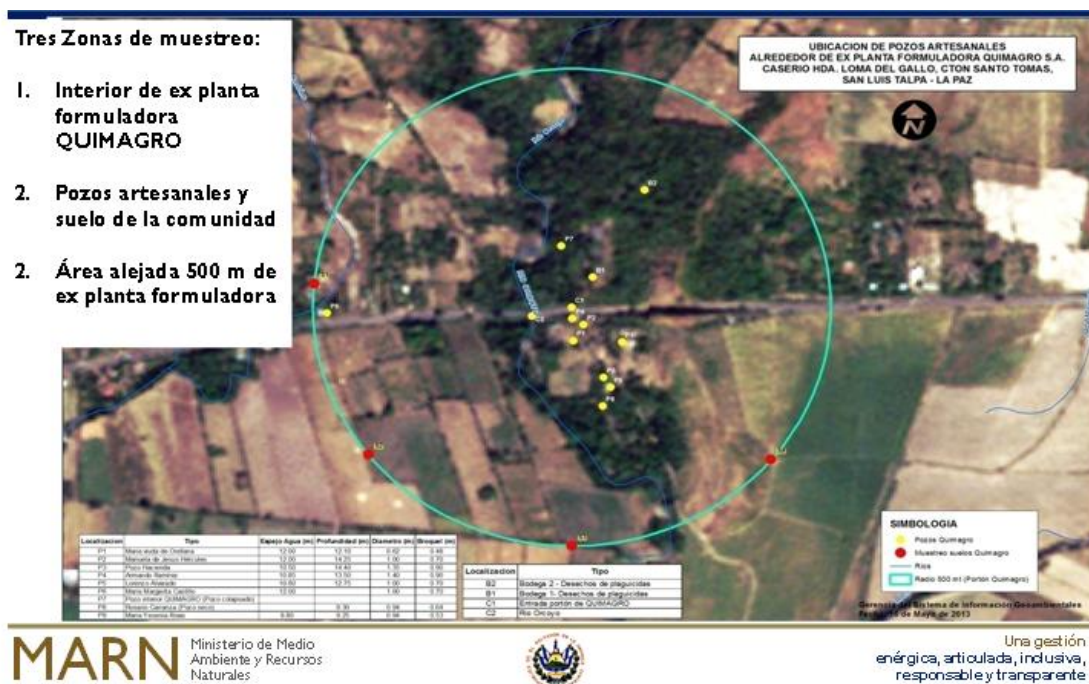


Figura 3. Localización de los sitios de muestreo de suelos y pozos

Es importante mencionar que los tóxicos investigados fueron más allá del toxafeno y los plaguicidas fosforados (etil paration, metil paration) almacenados al interior de las bodegas, lo que daría un espectro mayor de posibles fuentes contaminantes.

El nivel de referencia para determinar riesgos de contaminación en suelos para este estudio se ha establecido en 0.5 ppm de Toxafeno, que corresponde a la concentración a la que podría tenerse una lixiviación de contaminantes con riesgos a la salud de la población.

Tabla 3: Detalle de la toma de muestras de agua y suelo para evaluación ambiental en la ex planta Formuladora QUIMAGRO y el área perimetral de 500 metros. Primer muestreo.

Fecha	Zona de muestreo	Tipo de muestra	Numero de muestras	Determinación	Técnica de muestreo
23 de Mayo 2013	Hacienda y Caserío Loma del Gallo, Cantón Santo Tomas, SAN Luis Talpa, La Paz.	Agua de pozo	6	Toxafeno y plaguicidas organofosforados y organoclorados por GC-Masa	Botella de profundidad
06 de Junio 2013	Instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO, Cantón Santo Tomas, Caserío Loma del Gallo, Municipio de San Luis Talpa, departamento de La Paz.	Suelo	4	Toxafeno	Muestreo con barreno. Profundidad de extracción 5-10 centímetros
			4	Identificación de plaguicidas organofosforados y organoclorados por GC-Masa	Muestreo con barreno. Profundidad de extracción 45-50 centímetros.
19 de Junio 2013	Comunidad aledaña a instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO	Suelo	4	Toxafeno	Muestreo con barreno. Profundidad de extracción 5-10 centímetros
			4	Identificación de plaguicidas organofosforados y organoclorados por GC-Masa	Muestreo con barreno. Profundidad de extracción 45-50 centímetros.
25 de Junio 2013	Comunidad aledaña a instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO	Suelo	1	Toxafeno	Muestreo con barreno. Profundidad de extracción 5-10 centímetros
			1	Identificación de plaguicidas organofosforados y organoclorados por GC-Masa	Muestreo con barreno. Profundidad de extracción 45-50 centímetros.

Fecha	Zona de muestreo	Tipo de muestra	Numero de muestras	Determinación	Técnica de muestreo
25 de junio 2013	Línea base ambiental en un radio de 500 metros a partir de las instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO	Suelo	4	Toxafeno	Muestreo con barreno. Profundidad de extracción 5-10 centímetros
			4	Identificación de plaguicidas organofosforados y organoclorados por GC-Masa	Muestreo con barreno. Profundidad de extracción 45-50 centímetros.
12 de julio 2013	Rio Orcoyo, adyacente a instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO	Sedimento	1	Toxafeno y análisis plaguicidas organofosforados y organoclorados por GC-Masa	Muestra compuesta.

Nota: Los muestreos anteriores corresponden al Primer muestreo ambiental de agua y suelos.

El muestreo se evaluó a diferentes profundidades para detectar una potencial movilidad de contaminantes tóxicos, así como los niveles de exposición a partículas de suelo con presencia del Toxafeno, que es el contaminante persistente cuya presencia en el suelo y agua podría representar los mayores riesgos a la salud de la población.

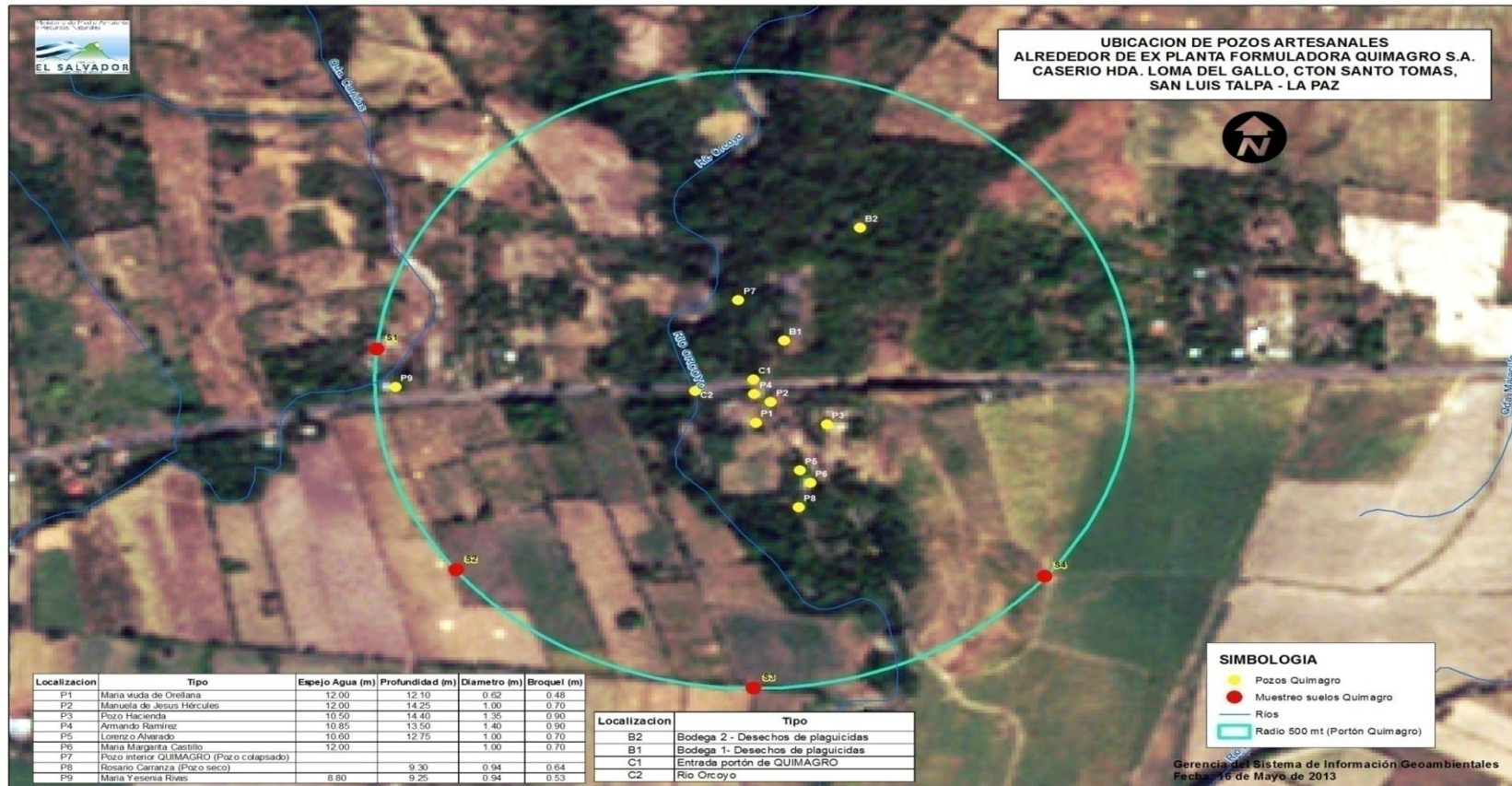
Tabla 3-A. Métodos de análisis de muestras de agua de pozos artesanales y suelo para evaluación ambiental

Tipo de muestra	Cantidad	Método de análisis Extracción y Detección	Parámetros de interés ambiental
Muestras de suelo	10	Extracción : Método Manual EPA-FDA,1997, ajustado por el Laboratorio . Detección : Espectrofotometría de masas , Cromatografía de Gas con detector ECD	Identificación de plaguicidas (Clorados y organoclorados)
	10	Extracción: método Manual EPA-FDA 1996 , ajustado por el laboratorio. Detección : Cromatografía de Gas con detector ECD	Toxafeno
Toxafeno en agua de pozos	6	Extracción: método Manual EPA-FDA 1996 , ajustado por el laboratorio. Detección : Cromatografía de Gas con detector ECD	Toxafeno
Plaguicidas totales en agua de pozos	6	Extracción: método Manual EPA-FDA 1996 , ajustado por el laboratorio. Detección : Espectrofotometría de masas , Cromatografía de Gas con detector ECD	Identificación de plaguicidas (Clorados y organoclorados)
Plaguicidas en suelo, Línea base ambiental	4	Extracción: método Manual EPA-FDA 1997, ajustado por el Laboratorio. Detección: Cromatografía de Gas con detector ECD	Identificación de plaguicidas (Clorados y organoclorados)
Toxafeno en suelo, Línea base ambiental	4	Extracción: método Manual EPA-FDA 1997, ajustado por el Laboratorio. Detección: Cromatografía de Gas con detector ECD	Toxafeno

Fuentes de referencia:

1. http://www.epa.gov/pesticides/reregistration/methyl_parathion/
2. http://www.ecfr.gov/cgi-bin/text-idx?c=ecfr&sid=bd32aab1f2263d189c2ea7ae45c321e9&tpl=/ecfrbrowse/Title40/40cfr180_main_02.tpl

Figura 4. Area de evaluacion ambiental para muestreo de suelos y aguas de pozos



1.3 Manejo y traslado de muestras

Las muestras de suelos y agua de pozos recolectadas se trasladaron al Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas y Residuos (MAG-OIRSA) ubicado en Cantón El Matazano, municipio de Soyapango, departamento de San Salvador, donde se realizó la determinación de Toxafeno y plaguicidas organofosforados y organoclorados (organoclorinados), utilizando espectrofotometría de masas (GC masas), y cromatografía de gas con detector ECD (Detector de captura de electrones; ECD: Electrón-Capture Detector, por sus siglas en ingles).

1.4 Resultados del muestreo de plaguicidas en suelos y agua de pozos artesanales

Las muestras de suelo se recolectaron en las tres zonas definidas como representativas en el plan de muestreo:

- 1) Área de la comunidad Loma del Gallo (Suelos y agua de pozos)
Como parte del estudio también se midieron los niveles estáticos del agua de los pozos, lo que permitió establecer un modelo de la circulación del flujo subterráneo de las aguas, encontrándose que las mismas se orientan en la dirección sur-oeste, en dirección hacia el río Orcoyo.
- 2) Área fuera de la comunidad (Suelos agrícolas, perímetro alrededor de 500 metros)
- 3) Área al interior de la fábrica (Suelos cercanos a bodegas) y sedimentos del río Orcoyo

Tabla 4. Resultados de análisis de Toxafeno, plaguicidas organofosforados y organoclorados.

Zona	Resultados en Agua de pozos	Resultado en suelos
1) Caserío Loma del Gallo, colindante con la ex Planta Formuladora QUIMAGRO	No detectados	No detectados
Colonia El Porvenir, a una distancia promedio de 350 metros hacia el oeste de la ex Planta Formuladora QUIMAGRO	No detectados	No detectados
2) Áreas de cultivos	-----	0.01 ppm de Toxafeno; No detectada presencia de contaminantes fosforados ni de otros contaminantes clorinados.
3) Interior de ex Planta Formuladora QUIMAGRO, S.A. de C.V.	-----	0.08 - 0.88 ppm de Toxafeno en suelo 0.003 ppm de Toxafeno en sedimentos del río Orcoyo No detectada presencia de contaminantes fosforados ni de otros contaminantes clorinados.

Fuente: Certificados de laboratorio incluidos en Anexo 4.

Tabla 5. Resultados de análisis de Toxafeno

Matriz	Localización	Tipo	Determinación de Toxafeno	Determinación de Organofosforados y Organoclorados	Unidades
Agua de pozo	P1	Manuela de Jesús Hércules	ND	ND	mg/L, equivalente a ppm
	P2	Maria viuda de Orellana	ND		
	P3	Pozo Hacienda	ND		
	P4	Armando Ramírez	ND		
	P5	Maria Margarita Castillo	ND		
	P6	Maria Yesenia Rivas	ND		
Suelo	Tx1	Instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO	0.16	ND	mg/Kg
	Tx2		0.88		
	Tx3		0.16		
	Tx4		0.08		
	Tx5	Comunidad aledaña a instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO	ND		
	Tx6		ND		
	Tx7		ND		
	Tx8		ND		
	Tx9		ND		
	Tx10	Línea base ambiental en un radio de 500 metros a partir de las instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO	ND		
	Tx11		ND		
	Tx12		0.01		
	Tx13		0.01		
	Suelo	Sedimento Rio Orcoyo	0.003	---	

Nota: ND: No detectado el contaminante

Los certificados de cada uno de los análisis de las muestras de suelo y agua de pozos artesanales se presentan en el anexo 4.

1.5 Evaluación de la dirección del flujo subterráneo en la Comunidad Hacienda Loma del Gallo, San Luis Talpa, La paz



Figura 5. Dirección de flujo de agua subterránea determinado a partir de los niveles estáticos de agua en los pozos artesanales de la comunidad.

La figura 5 muestra la dirección del flujo de agua subterránea en la Comunidad Loma del Gallo, encontrándose que los caudales subterráneos no tienen comunicación directa con las aguas de escorrentía e infiltradas provenientes de las instalaciones de QUIMAGRO; la circulación del flujo subterráneo de las aguas, se orienta en dirección sur-oeste, hacia el río Orcoyo y se encuentran localizadas en suelos de baja permeabilidad.

En forma similar, el agua subterránea que circula en la zona donde se localiza el inmueble de QUIMAGRO sigue en dirección hacia el río Orcoyo, manteniendo un flujo similar al indicado en la figura 5.

El informe técnico de la Evaluación del flujo subterráneo en la comunidad Hacienda Loma del Gallo, municipio de San Luis Talpa, La Paz, se presenta en el Anexo 3.

2. RESULTADOS DEL MONITOREO AMBIENTAL DE LA ZONA

2.1 Determinación de plaguicidas organofosforados, organoclorados y toxafeno

Los resultados de los análisis de plaguicidas en suelos y agua de pozos artesanales indican que en ninguna de las muestras fue encontrada la presencia de plaguicidas organofosforados. Los contaminantes evaluados se presentan en la Tabla 5.

Tabla 5. Listado de compuestos investigados

Número	Plaguicidas
1	DDVP (Diclorvos)
2	Forato
3	Diazinon
4	Clorpirifos
5	Metil paration
6	Malation
7	Etion
8	Triazofos
9	Pirimifos Metil
10	Etil paration

Métodos de detección: Espectrofotometría de masas y Cromatografía de Gas con detector ECD.

También las muestras de agua y suelo fueron analizadas por cromatografía de gas con detector de masas y no se detectaron plaguicidas, por lo que se concluye que no hay presencia de plaguicidas organofosforados y organoclorados.

Las muestras fueron analizadas con un límite de detección entre los 0.01 y 0.024 mg/L, los cuales son valores sumamente bajos, alcanzados solamente por las modernas tecnologías de análisis químico cuantitativo para plaguicidas.

Los resultados de los análisis de laboratorio permiten concluir que:

- a) El agua de los pozos de la comunidad Caserío Loma del Gallo, colindante con la ex Planta Formuladora QUIMAGRO no se ha detectado presencia de Toxafeno, compuestos fosforados, ni de otros compuestos clorinados.
- b) En el suelo de la comunidad Caserío Loma del Gallo, no se encontró presencia del plaguicida Toxafeno ni de contaminantes fosforados ni de otros compuestos clorinados.
- c) Los pozos de la comunidad Caserío Loma del Gallo, no se encuentran en las líneas de flujo de agua provenientes del sitio donde se almacenan los desechos de plaguicidas, tal como se establece en el informe técnico de la evaluación del flujo subterráneo incorporado en el anexo 3.
- d) En la zona de cultivos de caña de azúcar, alrededor de los 500 metros de las instalaciones, en dos sitios se detectó presencia del contaminante en una concentración promedio de 0.01 ppm de Toxafeno en el suelo agrícola y no se ha detectado presencia de contaminantes fosforados ni de otros contaminantes clorinados. Estas concentraciones podrían estar relacionadas con las actividades agrícolas de cultivo del algodón efectuadas en décadas pasadas.
- e) En los suelos del interior de las instalaciones de la ex Planta Formuladora QUIMAGRO, S.A. se han encontrado concentraciones entre las 0.08 ppm de Toxafeno y las 0.88 ppm de Toxafeno. En dichos suelos no se ha encontrado presencia de contaminantes fosforados ni de otros contaminantes clorinados.
- f) En los sedimentos del río Orcoyo se ha detectado una concentración de 0.003 ppm de toxafeno. Estos sedimentos son provenientes de la zona de escorrentía del interior de las instalaciones de la ex planta formuladora QUIMAGRO.

Para evaluar el nivel de contaminación en suelo se ha tomado la cantidad de referencia de 0.5 ppm de Toxafeno, de acuerdo a normas internacionales para la clasificación de desechos peligrosos. Según la Sub Parte 261.24 del título 40 del Código Federal de Regulaciones de los Estados Unidos de América, la cantidad mínima de referencia para evaluar presencia de contaminación por sustancias peligrosas corresponde a 0.5 partes por millón (ppm) de Toxafeno, que es equivalente a 0.5 mg de Toxafeno/Kg de suelo (ppm de Toxafeno). Este valor se ha tomado de referencia por no contarse con normas nacionales para contaminantes en suelos.

La representación gráfica de los resultados de las determinaciones del plaguicida Toxafeno en suelo y aguas se presentan en la Figura 6.

En la figura 7 se representa la localización de los sitios de muestreo en suelo y pozos artesanales, incorporando las líneas isofreáticas correspondientes a los niveles estáticos del agua de los pozos y la dirección del flujo de agua subterránea.

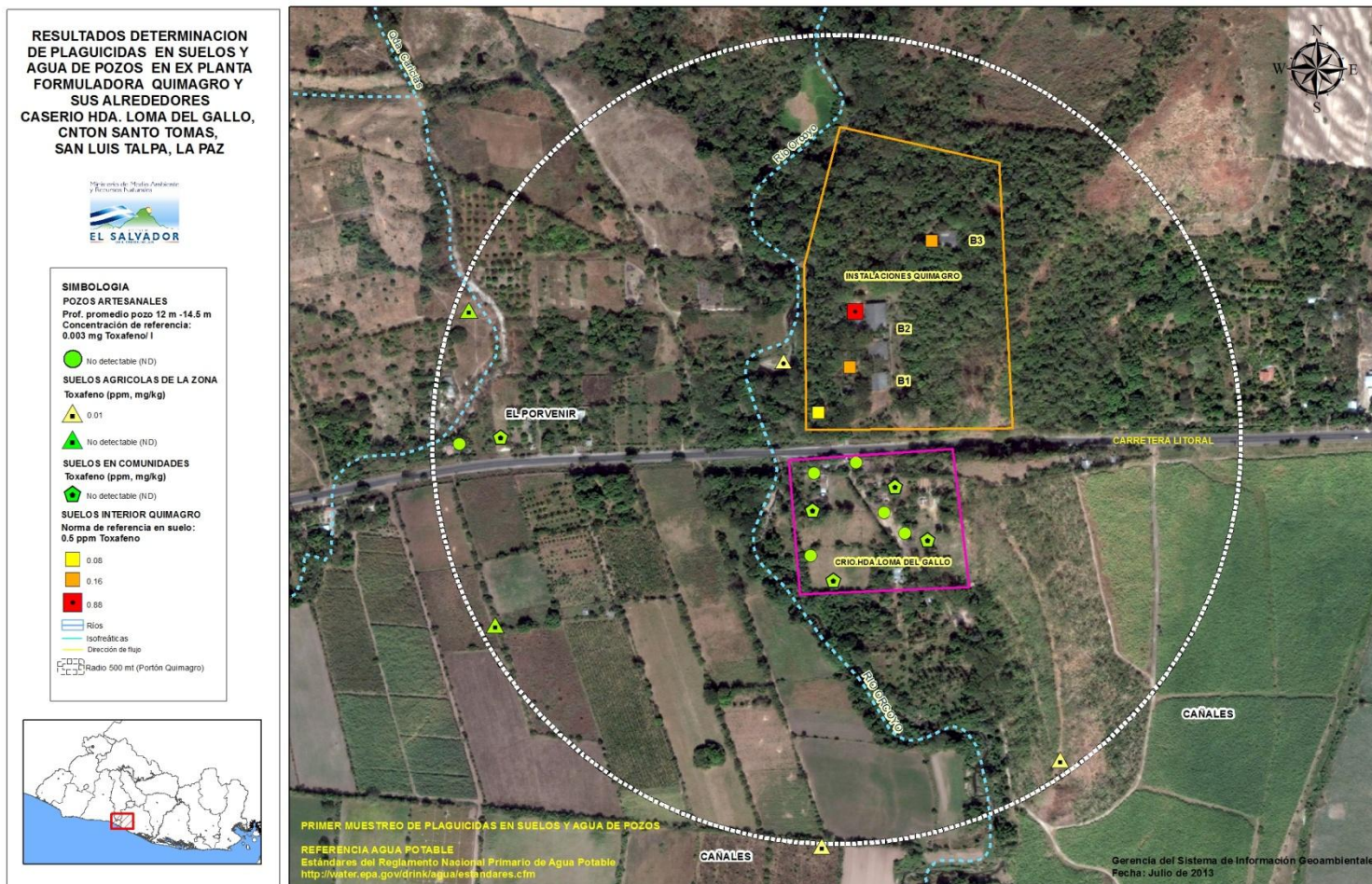


Figura 6. Resultados de las determinaciones del plaguicida Toxafeno en suelo y aguas.

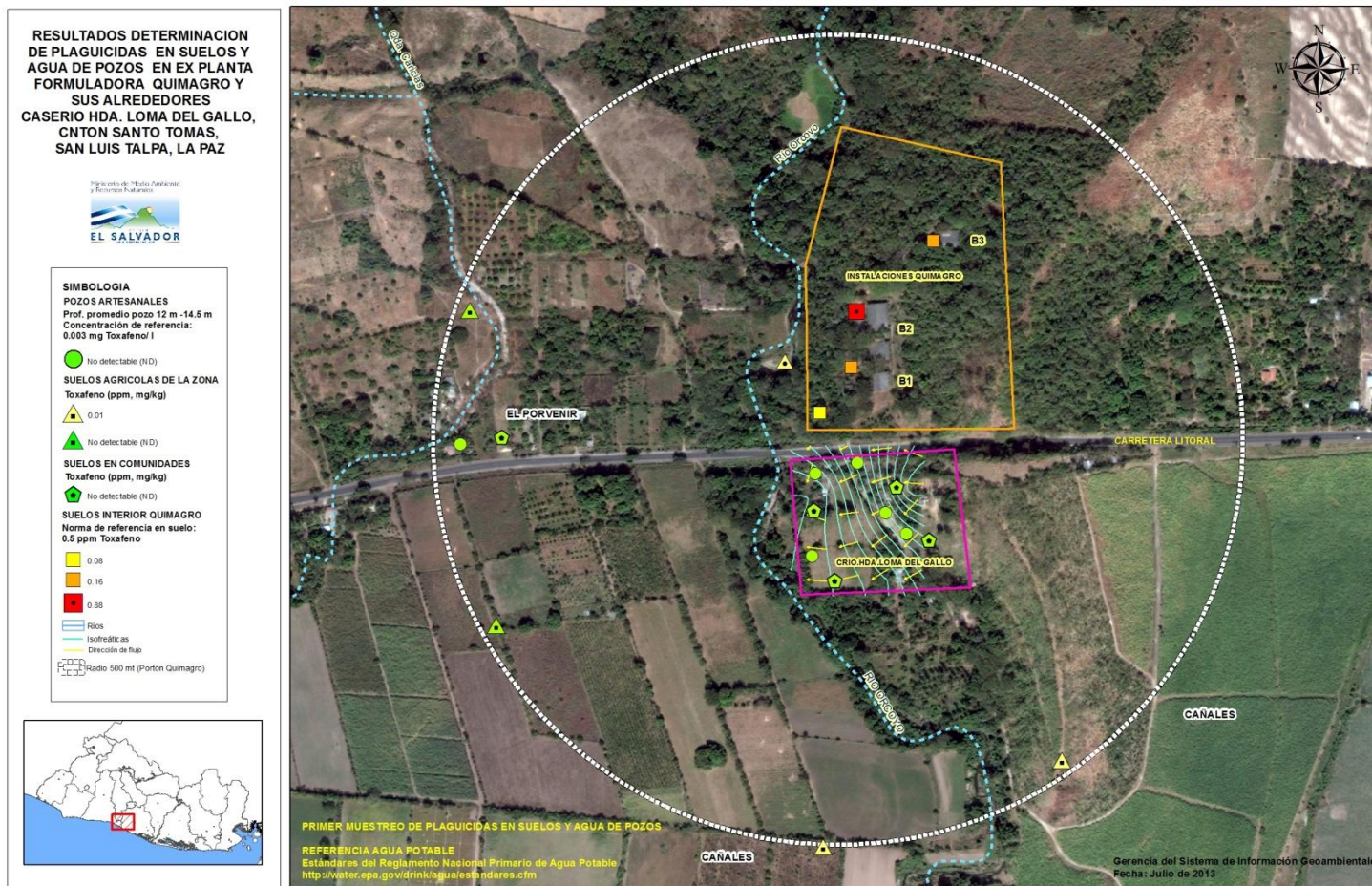


Figura 7. Localización de los sitios de muestreo en suelo y pozos artesanales, incorporando las líneas isofreáticas correspondientes a los niveles estáticos del agua de los pozos y la dirección del flujo de agua subterránea.

3. CONCLUSIONES

- Los resultados en este primer muestreo de la investigación de los pozos artesanales de agua para consumo doméstico y de los suelos de la comunidad Caserío Loma del Gallo, reportan que en los mismos no hay presencia del contaminante Toxafeno ni de los otros plaguicidas (metil paration, etil paration y compuestos clorinados). Todos los plaguicidas anteriores corresponden al tipo de plaguicidas y sustancias almacenadas en la ex Planta Formuladora QUIMAGRO. Por lo anterior, no se ha encontrado evidencia de situaciones que representen riesgos ambientales a la salud de la población relacionadas con la presencia de de Toxafeno, plaguicidas fosforados y clorinados en agua y suelo de las comunidades aledañas al citado inmueble.
- El agua de los pozos de la comunidad no es afectada por la escorrentía e infiltración procedente de las instalaciones de la ex Planta Formuladora QUIMAGRO. De acuerdo a los estudios de aguas subterráneas de la zona se determinó que la dirección de los caudales subterráneos no tienen comunicación directa con las aguas de escorrentía e infiltradas provenientes de las citadas instalaciones, es decir, la circulación del flujo subterráneo de las aguas, se orientan en dirección sur-oeste, hacia el río Orcoyo y se encuentran localizadas en suelos de baja permeabilidad.
- No se encontró presencia de Toxafeno, compuestos fosforados, ni clorinados en el suelo del caserío Loma del Gallo y Colonia El Porvenir.
- En los suelos agrícolas con cultivos de caña de azúcar localizadas en las afueras de la comunidad se detectó presencia de 0.01 ppm de Toxafeno y no se detectó otro tipo de contaminantes fosforados ni clorinados. Estas concentraciones podrían estar relacionadas con las actividades agrícolas de cultivo del algodón efectuadas en esa zona.
- Se encontró concentraciones entre las 0.08 ppm de Toxafeno y las 0.88 ppm de Toxafeno en los suelos en los alrededores de las bodegas al interior de las instalaciones de la ex planta formuladora. En esos suelos no se ha encontrado presencia de contaminantes fosforados ni clorinados. La concentración de 0.88 supera el límite de referencia de 0.5 ppm de Toxafeno en suelo, evidenciándose contaminación por Toxafeno al interior de las instalaciones de la ex planta Formuladora QUIMAGRO. Estas concentraciones podrían ser las que han generado presencia del toxafeno en concentración de 0.003 ppm en los sedimentos del río Orcoyo.
- Se encontró una concentración de 0.003 ppm de Toxafeno en los sedimentos del río Orcoyo, indicando que todavía existe presencia del contaminante en las proximidades del río en la zona del escurrimiento de aguas lluvias procedentes del interior de las instalaciones de QUIMAGRO.

4. RECOMENDACIONES

- Para garantizar que las aguas subterráneas de la zona se mantienen sin presencia de Toxafeno u otros plaguicidas contaminantes (compuestos fosforados y clorinados), como parte del plan de muestreo inicial, se continuará con dos muestreos adicionales a las aguas de los pozos de la comunidad. Estos análisis se han programado en las próximas semanas, tomando un intervalo de alrededor de 15 días entre cada muestreo. Las fechas programadas para las tomas de muestras de agua de pozos son el 31 de julio y 15 de agosto de 2013, respectivamente.
- Se constató la existencia de un pozo al interior de QUIMAGRO, S.A. , que se encuentra dañado en su infraestructura, por lo que no fue posible el muestreo en las condiciones actuales, dado que existe riesgo que el mismo colapse y el personal caiga al fondo del mismo. Es un pozo que no ha estado en funcionamiento por alrededor de veinte años, por lo que no es representativo para evaluar agua para consumo humano, pero este pozo podría servir para identificar presencia de contaminantes, por lo que se debería establecer un programa de recuperación de este pozo para que pueda ser muestreado y evaluado en su calidad de agua subterránea.
- Se debe realizar un plan de monitoreo de los suelos al interior de QUIMAGRO, S.A. para evaluar el nivel de persistencia del Toxafeno en el inmueble y establecer un plan de restauración del sitio. Estas actividades deben ser realizadas posterior al retiro de los desechos de plaguicidas.
- Para evaluar otras posibles causas o situaciones que puedan estar asociadas a la enfermedad renal crónica en pobladores de la zona se recomienda que se realice un estudio epidemiológico, incluyendo la toma de muestras de sangre para el respectivo análisis de presencia de plaguicidas o de análisis de enzimas hepáticas u otras pruebas biológicas que puedan reportar presencia de contaminantes en las personas. Estos estudios deberán ser realizados por las instituciones con competencia en el área de salud y de investigación de enfermedades. Los plaguicidas organoclorados y los fosforados tienden a ser acumulados en el tejido adiposo, por lo que también podría encontrarse en la leche materna, por su contenido en grasa. Esto podría explicar los padecimientos en niños y niñas, de corta o mediana edad, si hubieran casos en esas edades.
- Se debería solicitar al Ministerio de Agricultura y Ganadería, como parte de un diagnóstico integral de las posibles causas de la enfermedad renal crónica, una investigación sobre los tipos de plaguicidas comercializados en los agroservicios de la zona, para determinar que pesticidas son comercializados en la zona y si existiera alguna sustancia prohibida dentro de estos. Además de lo anterior, sería adecuada una investigación de las prácticas agrícolas que en materia de uso y aplicación de pesticidas realizan los y las agricultoras de la zona.

ANEXOS



EN BLANCO

Anexo 1. Fotografías de muestreos de agua de pozos y suelos.



Secuencia fotográfica de toma de muestras de agua de pozo artesanal. Muestreo realizado el 23 de mayo 2013.



Toma de muestras de suelo al interior de las Instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO. Muestreo realizado el 06 de junio 2013.



Toma de muestras en Comunidad aledaña a instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO. Muestreo realizado el 19 de junio 2013.



Toma de muestras Línea base ambiental en un radio de 500 metros a partir de las instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO, Muestreo realizado el 25 de Junio de 2013.



Recepción de muestras de suelo en Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas y Residuos (MAG-OIRSA).

Anexo 2. Fichas de toma de muestras

LAR04PGT-07a	Hoja de Envío de Muestras	Página.
El Salvador	Laboratorio Control de Calidad de Plaguicidas y Laboratorio de Residuos de Sustancias Químicas y Biológicas MAG-OIRSA	

1. Tipo de Muestra AGUA DE POZO		2. N° de Muestra Laboratorio: (uso Laboratorio)
3. Fecha de muestreo: 23 Mayo 2013		4. Hora: (muestreo) 10:25 a.m.
5. Lugar de Muestreo: Hacienda Caserio Loma del Gallo, Cantón Santo Tomás, San Luis T4/1P4, L2P02		
6. Nombre del producto e Identificación: AGUA DE POZO - PM1		
7. Razón del muestreo e indicar el análisis requerido y método: Evaluación por plaguicidas - TOXAFENOS Y PLAGUICIDAS TOTALES		
8. Nombre del Cliente, dirección, teléfono y fax: Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero; Edificio Banco Central de Reserva; 12. C. Poniente y 75 Av. Norte, San Salvador		9. Fecha de envío:
10. Descripción de la Muestra y método de recolección: Agua pozo artesanal para uso de vivienda. Toma por profundidad.		
11. Preparación de la muestra para envío a laboratorio:		
12. Cantidad o volumen de muestra: UN LITRO		
13. Envío de resultados (personal)(teléfono)(fax) Nota: El laboratorio no se hace responsable Por los datos enviados al cliente via fax y teléfono.		
14. Entrega de resultados 15 días hábiles, si no tuviera inconveniente.		
15. Comentarios: La heladera mantenía una temperatura de 10°C al momento de la entrega al laboratorio.		
16. Muestreado por: Ruth Méndez		17. Firma Muestreador: Ruth
18. Entregado por: Ruth Méndez, Italo Córdova y Juan René González.		
LSO LABORATORIO	19. Muestra entregada a: Ruth	20. Fecha de entrega a Laboratorio: 23-05-13
		21. Hora de entrega a Laboratorio: 14:10 p.m.

Nota. Los numerales en negrita son reservados para muestreo oficial.

LAR04PGT-07a	Hoja de Envío de Muestras	Página.
El Salvador	Laboratorio Control de Calidad de Plaguicidas y Laboratorio de Residuos de Sustancias Químicas y Biológicas MAG-OIRSA	

1. Tipo de Muestra AGUA DE POZO		2. N° de Muestra Laboratorio: (uso Laboratorio)
3. Fecha de muestreo: 23 Mayo 2013		4. Hora: 10:50 a.m
5. Lugar de Muestreo: Cantón y Caserio Loma del Gallo, San Luis Talpa, La Paz		
6. Nombre del producto e Identificación: AGUA DE POZO ARTESANAL - PM 2		
7. Razón del muestreo e indicar el análisis requerido y método: Evolución de plaguicidas. TOXAFENO Y PLAGUICIDAS TOTALES		
8. Nombre del Cliente, dirección, teléfono y fax: Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero Edificio Banco Central de Reserva 1ª C. Pte y 7ª Av. Norte, San Salvador		9. Fecha de envío:
10. Descripción de la Muestra y método de recolección: Agua pozo artesanal para uso de vivienda. botella de plástico		
11. Preparación de la muestra para envío a laboratorio:		
12. Cantidad o volumen de muestra: UN LITRO		
13. Envío de resultados (personal)(teléfono)(fax) Nota: El laboratorio no se hace responsable Por los datos enviados al cliente via fax y teléfono.		
14. Entrega de resultados 15 días hábiles, si no tuviera inconveniente.		
15. Comentarios:		
16. Muestreado por: Ruth Méndez	17. Firma Muestreador <i>Ruth Méndez</i>	18. Entregado por: Ruth Méndez, Hato Cerdasa y Juan René González
19. Muestra entregada a: <i>Ruth</i>	20. Fecha de entrega a Laboratorio: 23-05-13	21. Hora de entrega a Laboratorio: 2:05

Tel.
22818300
FAX
22818343

USO
LABORATORIO

Nota. Los numerales en negrita son reservados para muestreo oficial.

LAR04PGT-07a	Hoja de Envío de Muestras	Página.
El Salvador	Laboratorio Control de Calidad de Plaguicidas y Laboratorio de Residuos de Sustancias Químicas y Biológicas MAG-OIRSA	

1. Tipo de Muestra AGUA DE POZO		2. N° de Muestra Laboratorio: (uso Laboratorio)
3. Fecha de muestreo: 23 DE MAYO 2013		4. Hora: 11:15 a.m.
5. Lugar de Muestreo: Cantón y Caserio Loma del Gallo, Cantón Santo Tomás, San Luis Talpa, La Paz		
6. Nombre del producto e Identificación: AGUA DE POZO ARTESANAL - PM3		
7. Razón del muestreo e indicar el análisis requerido y método: Evaluación de plaguicidas. Toxafeno y plaguicidas totales		
8. Nombre del Cliente, dirección, teléfono y fax: Fondo de Seguimiento y Fomento Financiero Edificio Banca Central de Reserva 7^a C. Pta y 7^a A. Norte, San Salvador		9. Fecha de envío:
10. Descripción de la Muestra y método de recolección: AGUA DE POZO - LA HACIENDA ; Toma por botella de profundidad		
11. Preparación de la muestra para envío a laboratorio:		
12. Cantidad o volumen de muestra: UN LITRO		
13. Envío de resultados (personal)(teléfono)(fax) Nota: El laboratorio no se hace responsable Por los datos enviados al cliente via fax y teléfono:		
14. Entrega de resultados 15 días hábiles, si no tuviera inconveniente.		
15. Comentarios:		
16. Muestreado por: Ruth Méndez	17. Firma Muestreador Rym	18. Entregado por: Ruth Méndez, Italo Córdova y Juan René González
19. Muestra entregada a: Roni	20. Fecha de entrega a Laboratorio: 23-05-13	21. Hora de entrega a Laboratorio: 2:05 PM

Tel.
228183
FAX
22818343

Nota. Los numerales en negrita son reservados para muestreo oficial.

LAR04PGT-07a	Hoja de Envío de Muestras	Página.
El Salvador	Laboratorio Control de Calidad de Plaguicidas y Laboratorio de Residuos de Sustancias Químicas y Biológicas MAG-OIRSA	

1. Tipo de Muestra AGUA DE POZO		2. N° de Muestra Laboratorio: (uso laboratorio)
3. Fecha de muestreo: 23 de mayo de 2013		4. Hora: 11:30 a.m.
5. Lugar de Muestreo: San Luis Talpa, Cantón y Caserio Loma del Gallo, Cantón Santa Tomás, La Paz; LADRIER.		
6. Nombre del producto e Identificación: AGUA DE POZO ARTESANAL - USO DE VIVIENDAS - PM 4		
7. Razón del muestreo e indicar el análisis requerido y método: Evaluación de plaguicidas. Toxafeno y plaguicidas totales.		
8. Nombre del Cliente, dirección, teléfono y fax: Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero Edificio Banca Central de Reserva 1^a C. Ate y 7^a A. Norte, San Salvador		9. Fecha de envío:
10. Descripción de la Muestra y método de recolección: Agua de pozo artesanal para uso de vivienda. Tome de agua por botella de plasticidad		
11. Preparación de la muestra para envío a laboratorio:		
12. Cantidad o volumen de muestra: UN LITRO		
13. Envío de resultados (personal)(teléfono)(fax) Nota: El laboratorio no se hace responsable Por los datos enviados al cliente via fax y teléfono.		
14. Entrega de resultados 15 días hábiles, si no tuviera inconveniente.		
15. Comentarios:		
16. Muestreado por: Ruth Méndez		17. Firma Muestreador Lynn
18. Entregado por: Ruth Méndez, 1^a y la Cd. Irujo y Juan René González		19. Muestra entregada a: [Firma]
20. Fecha de entrega a Laboratorio: 23-05-13		21. Hora de entrega a Laboratorio: 2:05 PM

Tel.
22818300
FAX
22818343

Nota. Los numerales en negrita son reservados para muestreo oficial.

LAR04PGT-07a	Hoja de Envío de Muestras	Página.
El Salvador	Laboratorio Control de Calidad de Plaguicidas y Laboratorio de Residuos de Sustancias Químicas y Biológicas MAG-OIRSA	

1. Tipo de Muestra AGUA DE POZO ARTESANAL		2. N° de Muestra Laboratorio: (uso Laboratorio)
3. Fecha de muestreo: 23 de mayo de 2013		4. Hora: 11:45 a.m.
5. Lugar de Muestreo: Cantón y caserío Loma del Gallo, Cantón Santa Tomés, San Luis Talpa, La Paz		
6. Nombre del producto e Identificación: AGUA DE POZO PARA USO VIVIENDA - PMS		
7. Razón del muestreo e indicar el análisis requerido y método: Evaluación de plaguicidas. Toxafeno y plaguicidas totales.		
8. Nombre del Cliente, dirección, teléfono y fax: Tel. 22818300 FAX 22818343 Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero Edificio Banco Control de Reserva 14 Calle Poniente y 7 - A. N. Itz, S.S.		9. Fecha de envío:
10. Descripción de la Muestra y método de recolección: Agua de pozo artesanal con bomba eléctrica. Muestra colectada por bomba.		
11. Preparación de la muestra para envío a laboratorio:		
12. Cantidad o volumen de muestra: UN LITRO		
13. Envío de resultados (personal)(teléfono)(fax) Nota: El laboratorio no se hace responsable Por los datos enviados al cliente via fax y teléfono.		
14. Entrega de resultados 15 días hábiles, si no tuviera inconveniente.		
15. Comentarios:		
16. Muestreado por: Ruth Mendez	17. Firma Muestreador Ruth	18. Entregado por: Ruth Mendez, Italo Córdova y Juan René González
19. Muestra entregada a: Doni	20. Fecha de entrega a Laboratorio: 23-05-13	21. Hora de entrega a Laboratorio: 2:05 PM




Nota. Los numerales en negrita son reservados para muestreo oficial.

LAR04PGT-07a	Hoja de Envío de Muestras	Página.
El Salvador	Laboratorio Control de Calidad de Plaguicidas y Laboratorio de Residuos de Sustancias Químicas y Biológicas MAG-OIRSA	

1. Tipo de Muestra <i>Agua de Pozo Artesanal</i>		2. N° de Muestra Laboratorio: (uso Laboratorio)
3. Fecha de muestreo: <i>23 de mayo de 2013</i>		4. Hora: <i>12:05 p.m.</i>
5. Lugar de Muestreo: <i>Loma del Gallo - Olocuilta</i>		
6. Nombre del producto e Identificación: <i>Agua de pozo artesanal con bomba manual - PM 6</i>		
7. Razón del muestreo e indicar el análisis requerido y método: <i>Evaluación de plaguicidas. Toxofeno y plaguicidas totales</i>		
8. Nombre del Cliente, dirección, teléfono y fax: <i>Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero 7^{ta} Calle Pte y 7^a A. Norte, San Salvador Banca Central de Reserva</i>		9. Fecha de envío:
10. Descripción de la Muestra y método de recolección: <i>Agua de pozo artesanal. Extracción mediante bomba manual</i>		
11. Preparación de la muestra para envío a laboratorio:		
12. Cantidad o volumen de muestra: <i>UN LITRO</i>		
13. Envío de resultados (personal)(teléfono)(fax) Nota: El laboratorio no se hace responsable Por los datos enviados al cliente via fax y teléfono.		
14. Entrega de resultados 15 días hábiles, si no tuviera inconveniente.		
15. Comentarios:		
16. Muestreado por: <i>Ruth Méndez</i>		17. Firma Muestreador <i>Ruth Méndez</i>
18. Entregado por: <i>Ruth Méndez, Hector Córdova y Juan René González</i>		
USO LABORATORIO	19. Muestra entregada a: <i>Roni</i>	20. Fecha de entrega a Laboratorio: <i>23-05-13</i>
		21. Hora de entrega a Laboratorio: <i>2:05 PM</i>

Nota. Los numerales en negrita son reservados para muestreo oficial.

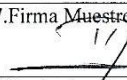


LAR04PGT-07a	Hoja de Envío de Muestras	Página.
El Salvador	Laboratorio Control de Calidad de Plaguicidas y Laboratorio de Residuos de Sustancias Químicas y Biológicas MAG-OIRSA	

1. Tipo de Muestra: Suelo		2. N° de Muestra Laboratorio: (uso Laboratorio)
3. Fecha de muestreo: 6 de junio de 2013		4. Hora: 10:28 a.m.
5. Lugar de Muestreo: Instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO, Cantón Santo Tomas, Caserío Loma del Gallo, municipio de San Luis Talpa, departamento de La Paz		
6. Nombre del producto e Identificación : QUIMAGRO - SUELO - S1 Suelo potencialmente contaminado con plaguicidas		
7. Razón del muestreo e indicar el análisis requerido y método : Evaluación de presencia de residuos de plaguicidas en suelos. Identificación de Plaguicidas organofosforados y organoclorados. <i>por GC-MSA (6 junio 2013)</i>		
8. Nombre del Cliente, dirección, teléfono y fax: Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI) 1ª Calle Poniente y 7ª Av. Norte, San Salvador Banco Central de Reserva		9. Fecha de envío: 6 junio 2013
10. Descripción de la Muestra y método de recolección: Suelo de interior de inmueble de instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO. Muestreo con barreno. Profundidad de extracción de la muestra: 45 centímetros (45-50 cm.)		
11. Preparación de la muestra para envío a laboratorio:		
12. Cantidad o volumen de muestra: aproximadamente 200 gramos		
13. Envío de resultados (personal)(teléfono)(fax) Nota: El laboratorio no se hace responsable Por los datos enviados al cliente via fax y teléfono. Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI)		
14. Entrega de resultados 15 días hábiles, si no tuviera inconveniente.		
15. Comentarios:		
16. Muestreado por: Manuel Sarmiento	17. Firma Muestreador 	18. Entregado por: 
19. Muestra entregada a: 	20. Fecha de entrega a Laboratorio: 06-06-13	21. Hora de entrega a Laboratorio: 1:30 PM

Nota. Los numerales en negrita son reservados para muestreo oficial.

A: H. C. ...

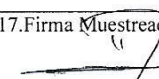
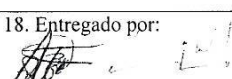
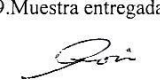
LAR04PGT-07a	Hoja de Envío de Muestras	Página.
El Salvador	Laboratorio Control de Calidad de Plaguicidas y Laboratorio de Residuos de Sustancias Químicas y Biológicas MAG-OIRSA	

1. Tipo de Muestra: Suelo		2. N° de Muestra Laboratorio: (uso Laboratorio)	
3. Fecha de muestreo: 6 de junio de 2013		4. Hora: 10:47 a.m.	
5. Lugar de Muestreo: Instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO, Cantón Santo Tomas, Caserío Loma del Gallo, municipio de San Luis Talpa, departamento de La Paz			
6. Nombre del producto e Identificación: QUIMAGRO - SUELO - S2 Suelo potencialmente contaminado con plaguicidas			
7. Razón del muestreo e indicar el análisis requerido y método: Evaluación de presencia de residuos de plaguicidas en suelos. Identificación de Plaguicidas organofosforados y organoclorados. organofosforados y POE GC-MSA (6 junio 2013) A			
8. Nombre del Cliente, dirección, teléfono y fax: Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI) 1ª Calle Poniente y 7ª Av. Norte, San Salvador Banco Central de Reserva		9. Fecha de envío: 06 Jun 2013	
10. Descripción de la Muestra y método de recolección: Suelo de interior de inmueble de instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO. Muestreo con barrenos. Profundidad de extracción de la muestra: centímetros : 40 - 50			
11. Preparación de la muestra para envío a laboratorio:			
12. Cantidad o volumen de muestra: aproximadamente 200 gramos			
13. Envío de resultados (personal)(teléfono)(fax) Nota: El laboratorio no se hace responsable Por los datos enviados al cliente via fax y teléfono. Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI)			
14. Entrega de resultados 15 días hábiles, si no tuviera inconveniente.			
15. Comentarios:			
16. Muestreado por: Manuel Sarmiento		17. Firma Muestreador 	18. Entregado por: 
USO LABORATORIO	19. Muestra entregada a: 	20. Fecha de entrega a Laboratorio: 06-06-13	21. Hora de entrega a Laboratorio: 1:30 PM

Nota. Los numerales en negrita son reservados para muestreo oficial.

A. Hyló Córdoba

LAR04PGT-07a	Hoja de Envío de Muestras	Página.
El Salvador	Laboratorio Control de Calidad de Plaguicidas y Laboratorio de Residuos de Sustancias Químicas y Biológicas MAG-OIRSA	

1. Tipo de Muestra: Suelo		2. N° de Muestra Laboratorio: (uso Laboratorio)	
3. Fecha de muestreo: 6 de junio de 2013		4. Hora: 11:05 a.m.	
5. Lugar de Muestreo: Instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO, Cantón Santo Tomas, Caserío Loma del Gallo, municipio de San Luis Talpa, departamento de La Paz			
6. Nombre del producto e Identificación: QUIMAGRO - SUELO - S5 Suelo potencialmente contaminado con plaguicidas			
7. Razón del muestreo e indicar el análisis requerido y método: Evaluación de presencia de residuos de plaguicidas en suelos. Identificación de Plaguicidas organofosforados y organoclorados: POR GC- MASA (6 junio 2013) A			
8. Nombre del Cliente, dirección, teléfono y fax: Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI) 1ª Calle Poniente y 7ª Av. Norte, San Salvador Banco Central de Reserva		9. Fecha de envío: 06 JUN 2013	
10. Descripción de la Muestra y método de recolección: Suelo de interior de inmueble de instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO. Muestreo con barreno. Profundidad de extracción de la muestra: 40 centímetros			
11. Preparación de la muestra para envío a laboratorio:			
12. Cantidad o volumen de muestra: aproximadamente 200 gramos			
13. Envío de resultados .(personal)(teléfono)(fax) Nota: El laboratorio no se hace responsable Por los datos enviados al cliente via fax y teléfono. Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI)			
14. Entrega de resultados 15 días hábiles, si no tuviera inconveniente.			
15. Comentarios: Adyacente a Planta Formuladora			
16. Muestreado por: Manuel Sarmiento		17. Firma Muestreador 	18. Entregado por: 
USO LABORATORIO	19. Muestra entregada a: 		20. Fecha de entrega a Laboratorio: 06-06-13
			21. Hora de entrega a Laboratorio: 1:30 PM

Nota. Los numerales en negrita son reservados para muestreo oficial.

A: Hato Chidova


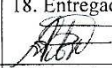
LAR04PGT-07a	Hoja de Envío de Muestras	Página.
El Salvador	Laboratorio Control de Calidad de Plaguicidas y Laboratorio de Residuos de Sustancias Químicas y Biológicas MAG-OIRSA	

1. Tipo de Muestra: Suelo		2. N° de Muestra Laboratorio: (uso Laboratorio)
3. Fecha de muestreo: 6 de junio de 2013		4. Hora: 11:25 a.m.
5. Lugar de Muestreo: Instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO, Cantón Santo Tomas, Caserío Loma del Gallo, municipio de San Luis Talpa, departamento de La Paz		
6. Nombre del producto e Identificación : QUIMAGRO - SUELO - SA Suelo potencialmente contaminado con plaguicidas		
7. Razón del muestreo e indicar el análisis requerido y método : Evaluación de presencia de residuos de plaguicidas en suelos. Identificación de Plaguicidas organofosforados y organoclorados. organofosforados y organoclorados. <i>por GC-MSA 16 junio 2013) A</i>		
8. Nombre del Cliente, dirección, teléfono y fax: Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI) 1ª Calle Poniente y 7ª Av. Norte, San Salvador Banco Central de Reserva		9. Fecha de envío: <i>6 junio 2013</i>
10. Descripción de la Muestra y método de recolección: Suelo de interior de inmueble de instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO. Muestreo con barrenos. Profundidad de extracción de la muestra: centímetros: <i>45-50</i>		
11. Preparación de la muestra para envío a laboratorio:		
12. Cantidad o volumen de muestra: aproximadamente 200 gramos		
13. Envío de resultados (personal)(teléfono)(fax) Nota: El laboratorio no se hace responsable Por los datos enviados al cliente via fax y teléfono. Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI)		
14. Entrega de resultados 15 días hábiles, si no tuviera inconveniente.		
15. Comentarios:		
16. Muestreado por: <i>Manuel Sarmiento</i>	17. Firma Muestreador <i>[Firma]</i>	18. Entregado por: <i>[Firma]</i>
USO LABORATORIO 19. Muestra entregada a: <i>[Firma]</i>	20. Fecha de entrega a Laboratorio: <i>06-06-13</i>	21. Hora de entrega a Laboratorio: <i>1:30 PM</i>

Nota. Los numerales en negrita son reservados para muestreo oficial.

A: Hato Capatoc

LAR04PGT-07a	Hoja de Envío de Muestras	Página.
El Salvador	Laboratorio Control de Calidad de Plaguicidas y Laboratorio de Residuos de Sustancias Químicas y Biológicas MAG-OIRSA	

1. Tipo de Muestra: Suelo		2. N° de Muestra Laboratorio: (uso Laboratorio)	
3. Fecha de muestreo: 6 de junio de 2013		4. Hora: 10:19 a.m.	
5. Lugar de Muestreo: Instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO, Cantón Santo Tomas, Caserío Loma del Gallo, municipio de San Luis Talpa, departamento de La Paz			
6. Nombre del producto e Identificación : Suelo potencialmente contaminado con plaguicidas QUIMAGRO - SUELO - Tx 1			
7. Razón del muestreo e indicar el análisis requerido y método : Evaluación de presencia de residuos de plaguicidas en suelos. Toxafeno. <i>latitud (N) : 13° 28' 47.674"</i> <i>longitud (W) : 89° 08' 21.336"</i>			
8. Nombre del Cliente, dirección, teléfono y fax: Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI) 1ª Calle Poniente y 7ª Av. Norte, San Salvador Banco Central de Reserva		9. Fecha de envío: <i>6 junio 2013</i>	
10. Descripción de la Muestra y método de recolección: Suelo de interior de inmueble de instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO. Muestreo con barreno. Profundidad de extracción de la muestra: 5-10 centímetros			
11. Preparación de la muestra para envío a laboratorio:			
12. Cantidad o volumen de muestra: aproximadamente 200 gramos			
13. Envío de resultados .(personal)(teléfono)(fax) Nota: El laboratorio no se hace responsable Por los datos enviados al cliente via fax y teléfono. Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI)			
14. Entrega de resultados 15 días hábiles, si no tuviera inconveniente.			
15. Comentarios:			
16. Muestreado por: <i>Manuel Sarmiento</i>		17. Firma Muestreador: 	
18. Entregado por: 		19. Muestra entregada a: <i>Roi</i>	
20. Fecha de entrega a Laboratorio: <i>06-06-13</i>		21. Hora de entrega a Laboratorio: <i>1:30 PM</i>	

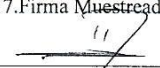
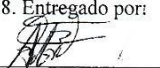
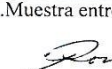
Nota. Los numerales en negrita son reservados para muestreo oficial.

LAR04PGT-07a	Hoja de Envío de Muestras	Página.
El Salvador	Laboratorio Control de Calidad de Plaguicidas y Laboratorio de Residuos de Sustancias Químicas y Biológicas MAG-OIRSA	

1. Tipo de Muestra: Suelo		2. N° de Muestra Laboratorio: (uso Laboratorio)	
3. Fecha de muestreo: 6 de junio de 2013		4. Hora: 10:42 a.m.	
5. Lugar de Muestreo: Instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO, Cantón Santo Tomas, Caserío Loma del Gallo, municipio de San Luis Talpa, departamento de La Paz			
6. Nombre del producto e Identificación : QUIMAGRO - SUELO - T₂ Suelo potencialmente contaminado con plaguicidas			
7. Razón del muestreo e indicar el análisis requerido y método : Evaluación de presencia de residuos de plaguicidas en suelos. Toxafeno. <i>Latitud (N): 13° 28' 43.703"</i> <i>Longitud (W): 89° 08' 24.610"</i>			
8. Nombre del Cliente, dirección, teléfono y fax: Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI) 1ª Calle Poniente y 7ª Av. Norte, San Salvador Banco Central de Reserva		9. Fecha de envío: 06/06/2013	
10. Descripción de la Muestra y método de recolección: Suelo de interior de inmueble de instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO. Muestreo con barreno. Profundidad de extracción de la muestra: centímetros : 5 - 10			
11. Preparación de la muestra para envío a laboratorio:			
12. Cantidad o volumen de muestra: aproximadamente 200 gramos			
13. Envío de resultados (personal)(teléfono)(fax) Nota: El laboratorio no se hace responsable Por los datos enviados al cliente via fax y teléfono. Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI)			
14. Entrega de resultados 15 días hábiles, si no tuviera inconveniente.			
15. Comentarios:			
16. Muestreado por: <i>Manuel Sarmiento</i>		17. Firma Muestreador <i>[Firma]</i>	18. Entregado por: <i>[Firma]</i>
USO LABORATORIO	19. Muestra entregada a: <i>[Firma]</i>	20. Fecha de entrega a Laboratorio: <i>06/06-13</i>	21. Hora de entrega a Laboratorio: <i>1:30 PM</i>

Nota. Los numerales en negrita son reservados para muestreo oficial.

LAR04PGT-07a	Hoja de Envío de Muestras	Página.
El Salvador	Laboratorio Control de Calidad de Plaguicidas y Laboratorio de Residuos de Sustancias Químicas y Biológicas MAG-OIRSA	

1. Tipo de Muestra: Suelo		2. N° de Muestra Laboratorio: (uso Laboratorio)	
3. Fecha de muestreo: 6 de junio de 2013		4. Hora: 10:58 a.m.	
5. Lugar de Muestreo: Instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO, Cantón Santo Tomas, Caserío Loma del Gallo, municipio de San Luis Talpa, departamento de La Paz			
6. Nombre del producto e Identificación : QUIMAGRO - SUELO - T x 3 Suelo potencialmente contaminado con plaguicidas			
7. Razón del muestreo e indicar el análisis requerido y método : Evaluación de presencia de residuos de plaguicidas en suelos. Toxafeno. Latitud (W): 13° 28' 42.729" N Longitud (W): 89° 08' 25.039" W			
8. Nombre del Cliente, dirección, teléfono y fax: Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI) 1ª Calle Poniente y 7ª Av. Norte, San Salvador Banco Central de Reserva		9. Fecha de envío: 06 JUN 2013.	
10. Descripción de la Muestra y método de recolección: Suelo de interior de inmueble de instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO. Muestreo con barreno. Profundidad de extracción de la muestra: centímetros : 5 - 10			
11. Preparación de la muestra para envío a laboratorio:			
12. Cantidad o volumen de muestra: aproximadamente 200 gramos			
13. Envío de resultados .(personal)(teléfono)(fax) Nota: El laboratorio no se hace responsable Por los datos enviados al cliente via fax y teléfono. Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI)			
14. Entrega de resultados 15 días hábiles, si no tuviera inconveniente.			
15. Comentarios:			
16. Muestreado por: Manuel Sarmiento		17. Firma Muestreador 	18. Entregado por: 
MAG LABORATORIO	19. Muestra entregada a: 	20. Fecha de entrega a Laboratorio: 06-06-13	21. Hora de entrega a Laboratorio: 1:30 PM

Nota. Los numerales en negrita son reservados para muestreo oficial.

LAR04PGT-07a	Hoja de Envío de Muestras	Página.
El Salvador	Laboratorio Control de Calidad de Plaguicidas y Laboratorio de Residuos de Sustancias Químicas y Biológicas MAG-OIRSA	

1. Tipo de Muestra: Suelo		2. N° de Muestra Laboratorio: (uso Laboratorio)	
3. Fecha de muestreo: 6 de junio de 2013		4. Hora: 11:18 a.m.	
5. Lugar de Muestreo: Instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO, Cantón Santo Tomas, Caserío Loma del Gallo, municipio de San Luis Talpa, departamento de La Paz			
6. Nombre del producto e Identificación : QUIMAGRO - SUELO - Tx 4 Suelo potencialmente contaminado con plaguicidas			
7. Razón del muestreo e indicar el análisis requerido y método : Evaluación de presencia de residuos de plaguicidas en suelos. Toxafeno. <i>Latitud (N): 13° 28' 40.265"</i> <i>Longitud (W): 89° 08' 25.630"</i>			
8. Nombre del Cliente, dirección, teléfono y fax: Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI) 1ª Calle Poniente y 7ª Av. Norte, San Salvador Banco Central de Reserva		9. Fecha de envío: <i>6 junio 2013</i>	
10. Descripción de la Muestra y método de recolección: Suelo de interior de inmueble de instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO. Muestreo con barreno. Profundidad de extracción de la muestra: centímetros : <i>5-10</i>			
11. Preparación de la muestra para envío a laboratorio:			
12. Cantidad o volumen de muestra: aproximadamente <i>200</i> gramos			
13. Envío de resultados (personal)(teléfono)(fax) Nota: El laboratorio no se hace responsable Por los datos enviados al cliente via fax y teléfono. Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI)			
14. Entrega de resultados 15 días hábiles, si no tuviera inconveniente.			
15. Comentarios:			
16. Muestreado por: <i>Manuel Sarmiento</i>		17. Firma Muestreador <i>[Firma]</i>	18. Entregado por: <i>[Firma]</i>
USO LABORATORIO	19. Muestra entregada a: <i>[Firma]</i>	20. Fecha de entrega a Laboratorio: <i>06-06-13</i>	21. Hora de entrega a Laboratorio: <i>1:30 PM</i>

Nota. Los numerales en negrita son reservados para muestreo oficial.

LAR04PGT-07a	Hoja de Envío de Muestras	Página.
El Salvador	Laboratorio Control de Calidad de Plaguicidas y Laboratorio de Residuos de Sustancias Químicas y Biológicas MAG-OIRSA	

1. Tipo de Muestra: Suelo - S6		2. N° de Muestra Laboratorio: (uso Laboratorio)
3. Fecha de muestreo: 19 de junio de 2013		4. Hora: 9:47 a.m.
5. Lugar de Muestreo: N: 13° 28' 37.9" W: 89° 08' 25.7" Comunidad aledaña a instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO, Cantón Santo Tomas, Caserío Loma del Gallo, municipio de San Luis Talpa, departamento de La Paz		
6. Nombre del producto e Identificación : Suelo potencialmente contaminado con plaguicidas Suelo - S6		
7. Razón del muestreo e indicar el análisis requerido y método : Evaluación de presencia de residuos de plaguicidas en suelos. Identificación de Plaguicidas organofosforados y organoclorados por GC-masa		
8. Nombre del Cliente, dirección, teléfono y fax: Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI) 1ª Calle Poniente y 7ª Av. Norte, San Salvador Banco Central de Reserva		9. Fecha de envío: 19 junio / 2013
10. Descripción de la Muestra y método de recolección: Suelo de interior de inmueble de instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO. Muestreo con barreno. Profundidad de extracción de la muestra: centímetros 45 - 50		
11. Preparación de la muestra para envío a laboratorio:		
12. Cantidad o volumen de muestra: aproximadamente 400 gramos		
13. Envío de resultados .(personal)(teléfono)(fax) Nota: El laboratorio no se hace responsable Por los datos enviados al cliente via fax y teléfono. Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI)		
14. Entrega de resultados 15 días hábiles, si no tuviera inconveniente.		
15. Comentarios:		
16. Muestreado por: Manuel Sarmiento	17. Firma Muestreador	18. Entregado por:
19. Muestra entregada a:	20. Fecha de entrega a Laboratorio: 19/06-13	21. Hora de entrega a Laboratorio: 1:25 PM

Nota. Los numerales en negrita son reservados para muestreo oficial.

LAR04PGT-07a	Hoja de Envío de Muestras	Página.
El Salvador	Laboratorio Control de Calidad de Plaguicidas y Laboratorio de Residuos de Sustancias Químicas y Biológicas MAG-OIRSA	

1. Tipo de Muestra: Suelo - 57		2. N° de Muestra Laboratorio: (uso Laboratorio)
3. Fecha de muestreo: 19 de junio de 2013		4. Hora: 10:06 a.m.
5. Lugar de Muestreo: N: 13° 28' 38.1" W: 89° 08' 23.6" Comunidad aledaña a instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO, Cantón Santo Tomas, Caserío Loma del Gallo, municipio de San Luis Talpa, departamento de La Paz		
6. Nombre del producto e Identificación: Suelo potencialmente contaminado con plaguicidas <i>Suelo - 57</i>		
7. Razón del muestreo e indicar el análisis requerido y método: Evaluación de presencia de residuos de plaguicidas en suelos. Identificación de Plaguicidas organofosforados y organoclorados por GC-masa		
8. Nombre del Cliente, dirección, teléfono y fax: Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI) 1ª Calle Poniente y 7ª Av. Norte, San Salvador Banco Central de Reserva		9. Fecha de envío: <i>19 junio / 2013</i>
10. Descripción de la Muestra y método de recolección: Suelo de interior de inmueble de instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO. Muestreo con barreno. Profundidad de extracción de la muestra: centímetros 45 - 50		
11. Preparación de la muestra para envío a laboratorio:		
12. Cantidad o volumen de muestra: aproximadamente 100 gramos		
13. Envío de resultados (personal)(teléfono)(fax) Nota: El laboratorio no se hace responsable Por los datos enviados al cliente via fax y teléfono. Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI)		
14. Entrega de resultados 15 días hábiles, si no tuviera inconveniente.		
15. Comentarios:		
16. Muestreado por: <i>Manuel Sarmiento</i>	17. Firma Muestreador <i>[Firma]</i>	18. Entregado por: <i>[Firma]</i>
USO LABORATORIO	19. Muestra entregada a: <i>[Firma]</i>	20. Fecha de entrega a Laboratorio: <i>19-06-13</i>
		21. Hora de entrega a Laboratorio: <i>1:25 PM</i>

Nota. Los numerales en negrita son reservados para muestreo oficial.

LAR04PGT-07a	Hoja de Envío de Muestras	Página.
El Salvador	Laboratorio Control de Calidad de Plaguicidas y Laboratorio de Residuos de Sustancias Químicas y Biológicas MAG-OIRSA	

1. Tipo de Muestra: Suelo - SE		2. N° de Muestra Laboratorio: (uso Laboratorio)
3. Fecha de muestreo: 19 de junio de 2013		4. Hora: 10:24 am.
5. Lugar de Muestreo: Comunidad aledaña a instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO, Cantón Santo Tomas, Caserío Loma del Gallo, municipio de San Luis Talpa, departamento de La Paz		
6. Nombre del producto e Identificación: N 13° 28' 33.7" W: 89° 08' 23.2" Suelo potencialmente contaminado con plaguicidas Suelo - SE		
7. Razón del muestreo e indicar el análisis requerido y método: Evaluación de presencia de residuos de plaguicidas en suelos. Identificación de Plaguicidas organofosforados y organoclorados por GC-masa		
8. Nombre del Cliente, dirección, teléfono y fax: Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI) 1ª Calle Poniente y 7ª Av. Norte, San Salvador Banco Central de Reserva		9. Fecha de envío: 19 Junio 2013
10. Descripción de la Muestra y método de recolección: Suelo de interior de inmueble de instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO. Muestreo con barreno. Profundidad de extracción de la muestra: centímetros 45 - 50		
11. Preparación de la muestra para envío a laboratorio:		
12. Cantidad o volumen de muestra: aproximadamente 100 gramos		
13. Envío de resultados (personal)(teléfono)(fax) Nota: El laboratorio no se hace responsable Por los datos enviados al cliente via fax y teléfono. Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI)		
14. Entrega de resultados 15 días hábiles, si no tuviera inconveniente.		
15. Comentarios:		
16. Muestreado por: Manuel Sarmiento	17. Firma Muestreador	18. Entregado por:
19. Muestra entregada a: Gozzi	20. Fecha de entrega a Laboratorio: 19-06-13	21. Hora de entrega a Laboratorio: 1:25 PM

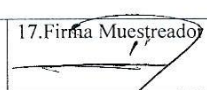

Nota. Los numerales en negrita son reservados para muestreo oficial.

LAR04PGT-07a	Hoja de Envío de Muestras	Página.
El Salvador	Laboratorio Control de Calidad de Plaguicidas y Laboratorio de Residuos de Sustancias Químicas y Biológicas MAG-OIRSA	

1. Tipo de Muestra: Suelo -59		2. N° de Muestra Laboratorio: (uso Laboratorio)
3. Fecha de muestreo: 19 de junio de 2013		4. Hora: 10:39 a.m
5. Lugar de Muestreo: N 13° 28' 32.8" W: 89° 08' 26.4" Comunidad aleña a instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO, Cantón Santo Tomas, Caserío Loma del Gallo, municipio de San Luis Talpa, departamento de La Paz		
6. Nombre del producto e Identificación: Suelo potencialmente contaminado con plaguicidas Suelo - 59		
7. Razón del muestreo e indicar el análisis requerido y método: Evaluación de presencia de residuos de plaguicidas en suelos. Identificación de Plaguicidas organofosforados y organoclorados por GC-masa		
8. Nombre del Cliente, dirección, teléfono y fax: Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI) 1ª Calle Poniente y 7ª Av. Norte, San Salvador Banco Central de Reserva		9. Fecha de envío: 19 junio / 2013
10. Descripción de la Muestra y método de recolección: Suelo de interior de inmueble de instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO. Muestreo con barreno. Profundidad de extracción de la muestra: centímetros 45-50		
11. Preparación de la muestra para envío a laboratorio:		
12. Cantidad o volumen de muestra: aproximadamente 100 gramos		
13. Envío de resultados (personal)(teléfono)(fax) Nota: El laboratorio no se hace responsable Por los datos enviados al cliente via fax y teléfono. Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI)		
14. Entrega de resultados 15 días hábiles, si no tuviera inconveniente.		
15. Comentarios:		
16. Muestreado por: Manuel Sarmiento	17. Firma Muestreador	18. Entregado por:
19. Muestra entregada a:	20. Fecha de entrega a Laboratorio: 19-06-13	21. Hora de entrega a Laboratorio: 1:25 PM

Nota. Los numerales en negrita son reservados para muestreo oficial.

LAR04PGT-07a	Hoja de Envío de Muestras	Página.
El Salvador	Laboratorio Control de Calidad de Plaguicidas y Laboratorio de Residuos de Sustancias Químicas y Biológicas MAG-OIRSA	

1. Tipo de Muestra: Suelo - Tx6		2. N° de Muestra Laboratorio: (uso Laboratorio)
3. Fecha de muestreo: 19 de junio de 2013		4. Hora: 9:41 am
5. Lugar de Muestreo: N 13° 28' 37.9" W: 89° 08' 25.7" Comunidad aledaña a ex Planta Formuladora QUIMAGRO, Cantón Santo Tomas, Caserío Loma del Gallo, municipio de San Luis Talpa, departamento de La Paz		
6. Nombre del producto e Identificación: Suelo potencialmente contaminado con plaguicidas Suelo - Tx6		
7. Razón del muestreo e indicar el análisis requerido y método: Evaluación de presencia de residuos de plaguicidas en suelos: Toxafeno.		
8. Nombre del Cliente, dirección, teléfono y fax: Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI) 1ª Calle Poniente y 7ª Av. Norte, San Salvador Banco Central de Reserva		9. Fecha de envío: 19 junio 2013
10. Descripción de la Muestra y método de recolección: Suelo de interior de inmueble de instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO. Muestreo con barreno. Profundidad de extracción de la muestra: centímetros 5-10		
11. Preparación de la muestra para envío a laboratorio:		
12. Cantidad o volumen de muestra: aproximadamente 100 gramos		
13. Envío de resultados (personal)(teléfono)(fax) Nota: El laboratorio no se hace responsable Por los datos enviados al cliente via fax y teléfono. Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI)		
14. Entrega de resultados 15 días hábiles, si no tuviera inconveniente.		
15. Comentarios:		
16. Muestreado por: Manuel Sarmiento	17. Firma Muestreador: 	18. Entregado por: 
19. Muestra entregada a: Wilfredo Castillo	20. Fecha de entrega a Laboratorio: 09-6-13	21. Hora de entrega a Laboratorio: 11:30 pm

Nota. Los numerales en negrita son reservados para muestreo oficial.

LAR04PGT-07a	Hoja de Envío de Muestras	Página.
El Salvador	Laboratorio Control de Calidad de Plaguicidas y Laboratorio de Residuos de Sustancias Químicas y Biológicas MAG-OIRSA	

1. Tipo de Muestra: Suelo - Tx7		2. N° de Muestra Laboratorio: (uso Laboratorio)
3. Fecha de muestreo: 19 de junio de 2013		4. Hora: 10:01 am
5. Lugar de Muestreo: N 13° 28' 38.4" W: 89° 08' 23.6" Comunidad aledaña a ex Planta Formuladora QUIMAGRO, Cantón Santo Tomas, Caserío Loma del Gallo, municipio de San Luis Talpa, departamento de La Paz		
6. Nombre del producto e Identificación: Suelo potencialmente contaminado con plaguicidas Suelo - Tx7		
7. Razón del muestreo e indicar el análisis requerido y método: Evaluación de presencia de residuos de plaguicidas en suelos: Toxafeno.		
8. Nombre del Cliente, dirección, teléfono y fax: Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI) 1ª Calle Poniente y 7ª Av. Norte, San Salvador Banco Central de Reserva		9. Fecha de envío: 19 Junio / 2013
10. Descripción de la Muestra y método de recolección: Suelo de interior de inmueble de instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO. Muestreo con barreno. Profundidad de extracción de la muestra: centímetros 5-10		
11. Preparación de la muestra para envío a laboratorio:		
12. Cantidad o volumen de muestra: aproximadamente 100 gramos		
13. Envío de resultados (personal)(teléfono)(fax) Nota: El laboratorio no se hace responsable Por los datos enviados al cliente via fax y teléfono. Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI)		
14. Entrega de resultados 15 días hábiles, si no tuviera inconveniente.		
15. Comentarios:		
16. Muestreado por: Manuel Sarmiento		17. Firma Muestreador
18. Entregado por:		
USO LABORATORIO	19. Muestra entregada a: Wilfredo Cardillo	20. Fecha de entrega a Laboratorio: 19-6-13
	21. Hora de entrega a Laboratorio: 2:30 pm	

Nota. Los numerales en negrita son reservados para muestreo oficial.

LAR04PGT-07a	Hoja de Envío de Muestras	Página.
El Salvador	Laboratorio Control de Calidad de Plaguicidas y Laboratorio de Residuos de Sustancias Químicas y Biológicas MAG-OIRSA	

1. Tipo de Muestra: Suelo - Tx 8		2. N° de Muestra Laboratorio: (uso Laboratorio)
3. Fecha de muestreo: 19 de junio de 2013		4. Hora: 10:17 am
5. Lugar de Muestreo: N: 13° 28' 33.7" W: 89° 08' 23.24" Comunidad aledaña a ex Planta Formuladora QUIMAGRO, Cantón Santo Tomas, Caserío Loma del Gallo, municipio de San Luis Talpa, departamento de La Paz		
6. Nombre del producto e Identificación: Suelo potencialmente contaminado con plaguicidas Suelo - Tx 8		
7. Razón del muestreo e indicar el análisis requerido y método: Evaluación de presencia de residuos de plaguicidas en suelos: Toxafeno.		
8. Nombre del Cliente, dirección, teléfono y fax: Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI) 1ª Calle Poniente y 7ª Av. Norte, San Salvador Banco Central de Reserva		9. Fecha de envío: 19 Junio / 2013
10. Descripción de la Muestra y método de recolección: Suelo de interior de inmueble de instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO. Muestreo con barreno. Profundidad de extracción de la muestra: centímetros 5 - 10		
11. Preparación de la muestra para envío a laboratorio:		
12. Cantidad o volumen de muestra: aproximadamente 100 gramos		
13. Envío de resultados .(personal)(teléfono)(fax) Nota: El laboratorio no se hace responsable Por los datos enviados al cliente via fax y teléfono. Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI)		
14. Entrega de resultados 15 días hábiles, si no tuviera inconveniente.		
15. Comentarios:		
16. Muestreado por: Manuel Sarmiento	17. Firma Muestreador	18. Entregado por:
19. Muestra entregada a: Wilfredo Ceballos	20. Fecha de entrega a Laboratorio: 19-6-13	21. Hora de entrega a Laboratorio: 1:30 pm

Nota. Los numerales en negrita son reservados para muestreo oficial.

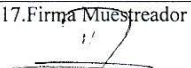
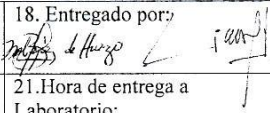
LAR04PGT-07a	Hoja de Envío de Muestras	Página.
El Salvador	Laboratorio Control de Calidad de Plaguicidas y Laboratorio de Residuos de Sustancias Químicas y Biológicas MAG-OIRSA	

1. Tipo de Muestra: Suelo - Tx 9		2. N° de Muestra Laboratorio: (uso Laboratorio)
3. Fecha de muestreo: 19 de junio de 2013		4. Hora: 10:35 a.m.
5. Lugar de Muestreo: N: 13° 28' 33.8" W: 89° 08' 26.2" Comunidad aledaña a ex Planta Formuladora QUIMAGRO, Cantón Santo Tomas, Caserío Loma del Gallo, municipio de San Luis Talpa, departamento de La Paz		
6. Nombre del producto e Identificación: Suelo potencialmente contaminado con plaguicidas <i>Suelo - Tx 9</i>		
7. Razón del muestreo e indicar el análisis requerido y método: Evaluación de presencia de residuos de plaguicidas en suelos: Toxafeno.		
8. Nombre del Cliente, dirección, teléfono y fax: Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI) 1ª Calle Poniente y 7ª Av. Norte, San Salvador Banco Central de Reserva		9. Fecha de envío: <i>19 junio / 2013</i>
10. Descripción de la Muestra y método de recolección: Suelo de interior de inmueble de instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO. Muestreo con barreno. Profundidad de extracción de la muestra: centímetros 5-10		
11. Preparación de la muestra para envío a laboratorio:		
12. Cantidad o volumen de muestra: aproximadamente 100 gramos		
13. Envío de resultados (personal)(teléfono)(fax) Nota: El laboratorio no se hace responsable Por los datos enviados al cliente via fax y teléfono. Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI)		
14. Entrega de resultados 15 días hábiles, si no tuviera inconveniente.		
15. Comentarios:		
16. Muestreado por: <i>Manuel Sarmiento</i>		17. Firma Muestreador <i>[Firma]</i>
18. Entregado por: <i>[Firma]</i>		
USO LABORATORIO	19. Muestra entregada a: <i>Wilfredo Castillo</i>	20. Fecha de entrega a Laboratorio: <i>19-6-13</i>
		21. Hora de entrega a Laboratorio: <i>11:30 pm.</i>

Nota. Los numerales en negrita son reservados para muestreo oficial.


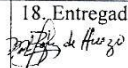
*A: [Firma]
Héctor Andrés
Florencia Colindres*

LAR04PGT-07a	Hoja de Envío de Muestras	Página.
El Salvador	Laboratorio Control de Calidad de Plaguicidas y Laboratorio de Residuos de Sustancias Químicas y Biológicas MAG-OIRSA	

1. Tipo de Muestra: Suelo --SS		2. N° de Muestra Laboratorio: (uso Laboratorio)
3. Fecha de muestreo: 25 de junio de 2013		4. Hora: 11:35 am
5. Lugar de Muestreo: N 13° 28' 40.698" W 89° 08' 39.844" Comunidad aldeaña a instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO, Cantón Santo Tomas, Caserío Loma del Gallo, municipio de San Luis Talpa, departamento de La Paz.		
6. Nombre del producto e Identificación : Suelo potencialmente contaminado con plaguicidas QUIMAGRO -- SUELO --SS		
7. Razón del muestreo e indicar el análisis requerido y método : Análisis por GC-masa. Evaluación de presencia de residuos de plaguicidas en suelos. Identificación de Plaguicidas organofosforados y organoclorados.		
8. Nombre del Cliente, dirección, teléfono y fax: Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI) 1ª Calle Poniente y 7ª Av. Norte, San Salvador Banco Central de Reserva		9. Fecha de envío: Mr. 25 Junio 2013
10. Descripción de la Muestra y método de recolección: Suelo área externa de inmueble de instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO. Muestreo con barreno. Profundidad de extracción de la muestra: centímetros 45-50		
11. Preparación de la muestra para envío a laboratorio:		
12. Cantidad o volumen de muestra: aproximadamente 100 gramos		
13. Envío de resultados (personal)(teléfono)(fax) Nota: El laboratorio no se hace responsable Por los datos enviados al cliente via fax y teléfono. Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI)		
14. Entrega de resultados 15 días hábiles, si no tuviera inconveniente.		
15. Comentarios:		
16. Muestreado por: Manuel Samiento	17. Firma Muestreador 	18. Entregado por: 
ISO LABORATORIO 19. Muestra entregada a: Wilfredo Parillo	20. Fecha de entrega a Laboratorio: 25-6-13	21. Hora de entrega a Laboratorio: 11:50 pm

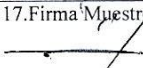
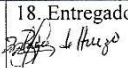
Nota. Los numerales en negrita son reservados para muestreo oficial.

LAR04PGT-07a	Hoja de Envío de Muestras	Página.
El Salvador	Laboratorio Control de Calidad de Plaguicidas y Laboratorio de Residuos de Sustancias Químicas y Biológicas MAG-OIRSA	

1. Tipo de Muestra: Suelo – S10		2. N° de Muestra Laboratorio: (uso Laboratorio)	
3. Fecha de muestreo: 25 de junio de 2013		4. Hora: 11:25 am	
5. Lugar de Muestreo: Comunidad aledaña a instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO, Cantón Santo Tomas, Caserío Loma del Gallo, municipio de San Luis Talpa, departamento de La Paz.			
6. Nombre del producto e Identificación : Suelo de línea base ambiental QUIMAGRO – SUELO – S10			
7. Razón del muestreo e indicar el análisis requerido y método : Análisis por GC-masa. Evaluación de presencia de residuos de plaguicidas en suelos. Identificación de Plaguicidas organofosforados y organoclorados.			
8. Nombre del Cliente, dirección, teléfono y fax: Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI) 1ª Calle Poniente y 7ª Av. Norte, San Salvador Banco Central de Reserva		9. Fecha de envío: 25 Junio 2013	
10. Descripción de la Muestra y método de recolección: Suelo área externa de inmueble de instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO. Muestreo con barreno. Profundidad de extracción de la muestra: centímetros 45 - 50			
11. Preparación de la muestra para envío a laboratorio:			
12. Cantidad o volumen de muestra: aproximadamente 100 gramos			
13. Envío de resultados (personal)(teléfono)(fax) Nota: El laboratorio no se hace responsable Por los datos enviados al cliente via fax y teléfono. Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI)			
14. Entrega de resultados 15 días hábiles, si no tuviera inconveniente.			
15. Comentarios:			
16. Muestreado por: Manuel Sarmiento		17. Firmá Muestreador 	18. Entregado por: 
USO LABORATORIO	19. Muestra entregada a: Wilfredo Castillo	20. Fecha de entrega a Laboratorio: 25-6-13	21. Hora de entrega a Laboratorio: 1:50 pm

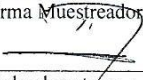
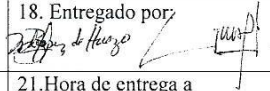
Nota. Los numerales en negrita son reservados para muestreo oficial.

LAR04PGT-07a	Hoja de Envío de Muestras	Página.
El Salvador	Laboratorio Control de Calidad de Plaguicidas y Laboratorio de Residuos de Sustancias Químicas y Biológicas MAG-OIRSA	

1. Tipo de Muestra: Suelo		2. N° de Muestra Laboratorio: (uso Laboratorio)	
3. Fecha de muestreo: 25 de junio de 2013		4. Hora: 10:56 a.m.	
5. Lugar de Muestreo: N 13° 28' 32.223" W 89° 08' 39.1024 Comunidad aldeaña a instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO, Cantón Santo Tomas, Caserío Loma del Gallo, municipio de San Luis Talpa, departamento de La Paz.			
6. Nombre del producto e Identificación : Suelo de línea base ambiental QUIMAGRO - SUELO - S11			
7. Razón del muestreo e indicar el análisis requerido y método : Análisis por GC-masa. Evaluación de presencia de residuos de plaguicidas en suelos. Identificación de Plaguicidas organofosforados y organoclorados.			
8. Nombre del Cliente, dirección, teléfono y fax: Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI) 1ª Calle Poniente y 7ª Av. Norte, San Salvador Banco Central de Reserva		9. Fecha de envío: 25 Junio 2013	
10. Descripción de la Muestra y método de recolección: Suelo área externa de inmueble de instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO. Muestreo con barreno. Profundidad de extracción de la muestra: centímetros 45 - 50			
11. Preparación de la muestra para envío a laboratorio:			
12. Cantidad o volumen de muestra: aproximadamente 100 gramos			
13. Envío de resultados (personal)(teléfono)(fax) Nota: El laboratorio no se hace responsable Por los datos enviados al cliente via fax y teléfono. Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI)			
14. Entrega de resultados 15 días hábiles, si no tuviera inconveniente.			
15. Comentarios:			
16. Muestreado por: Manuel Sarmiento		17. Firma Muestreador 	18. Entregado por: 
USO LABORATORIO	19. Muestra entregada a: Wilfredo Castillo	20. Fecha de entrega a Laboratorio: 25-6-13	21. Hora de entrega a Laboratorio: 1:50 pm

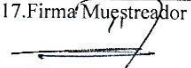
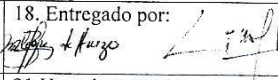
Nota. Los numerales en negrita son reservados para muestreo oficial.

LAR04PGT-07a	Hoja de Envío de Muestras	Página.
El Salvador	Laboratorio Control de Calidad de Plaguicidas y Laboratorio de Residuos de Sustancias Químicas y Biológicas MAG-OIRSA	

1. Tipo de Muestra: Suelo - S12		2. N° de Muestra Laboratorio: (uso Laboratorio)	
3. Fecha de muestreo: 25 de junio de 2013		4. Hora: 10:20 a.m.	
5. Lugar de Muestreo: N 13° 28' 19.763" W 89° 08' 25.725" Comunidad aledaña a instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO, Cantón Santo Tomas, Caserío Loma del Gallo, municipio de San Luis Talpa, departamento de La Paz.			
6. Nombre del producto e Identificación : Suelo de línea base ambiental QUIMAGRO - SUELO - S12			
7. Razón del muestreo e indicar el análisis requerido y método : Análisis por GC-masa. Evaluación de presencia de residuos de plaguicidas en suelos. Identificación de Plaguicidas organofosforados y organoclorados.			
8. Nombre del Cliente, dirección, teléfono y fax: Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI) 1ª Calle Poniente y 7ª Av. Norte, San Salvador Banco Central de Reserva		9. Fecha de envío: 25 Junio 2013	
10. Descripción de la Muestra y método de recolección: Suelo área externa de inmueble de instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO. Muestreo con barreno. Profundidad de extracción de la muestra: centímetros 45 - 50			
11. Preparación de la muestra para envío a laboratorio:			
12. Cantidad o volumen de muestra: aproximadamente 100 gramos			
13. Envío de resultados (personal)(teléfono)(fax) Nota: El laboratorio no se hace responsable Por los datos enviados al cliente via fax y teléfono. Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI)			
14. Entrega de resultados 15 días hábiles, si no tuviera inconveniente.			
15. Comentarios:			
16. Muestreado por: Manuel Sarmiento		17. Firma Muestreador: 	18. Entregado por: 
USO LABORATORIO	19. Muestra entregada a: Wilfredo Castillo	20. Fecha de entrega a Laboratorio: 25-6-13	21. Hora de entrega a Laboratorio: 11:50 pm


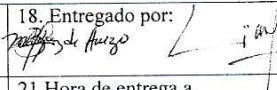
Nota. Los numerales en negrita son reservados para muestreo oficial.

LAR04PGT-07a	Hoja de Envío de Muestras	Página.
El Salvador	Laboratorio Control de Calidad de Plaguicidas y Laboratorio de Residuos de Sustancias Químicas y Biológicas MAG-OIRSA	

1. Tipo de Muestra: Suelo - 513		2. N° de Muestra Laboratorio: (uso Laboratorio)	
3. Fecha de muestreo: 25 de junio de 2013		4. Hora: 9:46 a.m.	
5. Lugar de Muestreo: N 13° 28' 23.231" W 89° 08' 15.919" Comunidad aledaña a instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO, Cantón Santo Tomas, Caserío Loma del Gallo, municipio de San Luis Talpa, departamento de La Paz.			
6. Nombre del producto e Identificación: Suelo de línea base ambiental QUIMAGRO - SUELO - 513			
7. Razón del muestreo e indicar el análisis requerido y método: Análisis por GC-masa. Evaluación de presencia de residuos de plaguicidas en suelos. Identificación de Plaguicidas organofosforados y organoclorados.			
8. Nombre del Cliente, dirección, teléfono y fax: Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI) 1ª Calle Poniente y 7ª Av. Norte, San Salvador Banco Central de Reserva		9. Fecha de envío: 25 Junio 2013	
10. Descripción de la Muestra y método de recolección: Suelo área externa de inmueble de instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO. Muestreo con barreno. Profundidad de extracción de la muestra: centímetros 45 - 50			
11. Preparación de la muestra para envío a laboratorio:			
12. Cantidad o volumen de muestra: aproximadamente 100 gramos			
13. Envío de resultados (personal)(teléfono)(fax) Nota: El laboratorio no se hace responsable Por los datos enviados al cliente vía fax y teléfono. Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI)			
14. Entrega de resultados 15 días hábiles, si no tuviera inconveniente.			
15. Comentarios:			
16. Muestreado por: Manuel Sarmiento		17. Firma Muestreador 	18. Entregado por: 
USO LABORATORIO	19. Muestra entregada a: Wilfredo Castillo	20. Fecha de entrega a Laboratorio: 25-6-13	21. Hora de entrega a Laboratorio: 1:50 pm


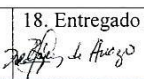
Nota. Los numerales en negrita son reservados para muestreo oficial.

LAR04PGT-07a	Hoja de Envío de Muestras	Página.
El Salvador	Laboratorio Control de Calidad de Plaguicidas y Laboratorio de Residuos de Sustancias Químicas y Biológicas MAG-OIRSA	

1. Tipo de Muestra: Suelo - TX5		2. N° de Muestra Laboratorio: (uso Laboratorio)	
3. Fecha de muestreo: 25 de junio de 2013		4. Hora: 11:30 am	
5. Lugar de Muestreo: N 13° 28' 40,098 W 89° 08' 39,849 Comunidad aledaña a instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO, Cantón Santo Tomas, Caserío Loma del Gallo, municipio de San Luis Talpa, departamento de La Paz.			
6. Nombre del producto e Identificación : Suelo potencialmente contaminado con plaguicidas QUIMAGRO -SUELO -TX5			
7. Razón del muestreo e indicar el análisis requerido y método : Evaluación de presencia de residuos de plaguicidas en suelos. Toxafeno			
8. Nombre del Cliente, dirección, teléfono y fax: Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI) 1ª Calle Poniente y 7ª Av. Norte, San Salvador Banco Central de Reserva		9. Fecha de envío: 25 Junio 2013	
10. Descripción de la Muestra y método de recolección: Suelo área externa de inmueble de instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO. Muestreo con barreno. Profundidad de extracción de la muestra: centímetros 5-10			
11. Preparación de la muestra para envío a laboratorio:			
12. Cantidad o volumen de muestra: aproximadamente 100 gramos			
13. Envío de resultados (personal)(teléfono)(fax) Nota: El laboratorio no se hace responsable Por los datos enviados al cliente via fax y teléfono. Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI)			
14. Entrega de resultados 15 días hábiles, si no tuviera inconveniente.			
15. Comentarios:			
16. Muestreado por: Manuel Sarmiento		17. Firma Muestreador 	18. Entregado por: 
USO LABORATORIO	19. Muestra entregada a: Wilfredo Castillo	20. Fecha de entrega a Laboratorio: 25-6-13	21. Hora de entrega a Laboratorio: 11:50 pm.

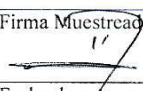
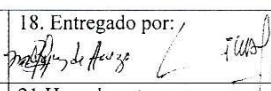
Nota. Los numerales en negrita son reservados para muestreo oficial.

LAR04PGT-07a	Hoja de Envío de Muestras	Página.
El Salvador	Laboratorio Control de Calidad de Plaguicidas y Laboratorio de Residuos de Sustancias Químicas y Biológicas MAG-OIRSA	

1. Tipo de Muestra: Suelo - T_x 10		2. N° de Muestra Laboratorio: (uso Laboratorio)	
3. Fecha de muestreo: 25 de junio de 2013		4. Hora: 11:19 a.m.	
5. Lugar de Muestreo: N 13° 28' 43.671" W 89° 08' 41.252" Comunidad aledaña a instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO, Cantón Santo Tomas, Caserío Loma del Gallo, municipio de San Luis Talpa, departamento de La Paz.			
6. Nombre del producto e Identificación : Suelo de línea base ambiental QUIMAGRO - SUELO - T _x 10			
7. Razón del muestreo e indicar el análisis requerido y método : Evaluación de presencia de residuos de plaguicidas en suelos. Toxafeno			
8. Nombre del Cliente, dirección, teléfono y fax: Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI) 1ª Calle Poniente y 7ª Av. Norte, San Salvador Banco Central de Reserva		9. Fecha de envío: 25 Junio 2013	
10. Descripción de la Muestra y método de recolección: Suelo área externa de inmueble de instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO. Muestreo con barreno. Profundidad de extracción de la muestra: centímetros 5-10			
11. Preparación de la muestra para envío a laboratorio:			
12. Cantidad o volumen de muestra: aproximadamente 100 gramos			
13. Envío de resultados (personal)(teléfono)(fax) Nota: El laboratorio no se hace responsable Por los datos enviados al cliente via fax y teléfono. Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI)			
14. Entrega de resultados 15 días hábiles, si no tuviera inconveniente.			
15. Comentarios:			
16. Muestreado por: Manuel Sarmiento		17. Firma Muestreador 	18. Entregado por: 
USO LABORATORIO	19. Muestra entregada a: Wilfredo Castillo	20. Fecha de entrega a Laboratorio: 25-6-13	21. Hora de entrega a Laboratorio: 1:50 p.m.

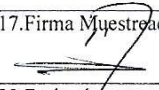
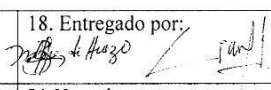
Nota. Los numerales en negrita son reservados para muestreo oficial.

LAR04PGT-07a	Hoja de Envío de Muestras	Página.
El Salvador	Laboratorio Control de Calidad de Plaguicidas y Laboratorio de Residuos de Sustancias Químicas y Biológicas MAG-OIRSA	

1. Tipo de Muestra: Suelo - Tx 11		2. N° de Muestra Laboratorio: (uso Laboratorio)
3. Fecha de muestreo: 25 de junio de 2013		4. Hora: 10:45 a.m
5. Lugar de Muestreo: Comunidad aledaña a instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO, Cantón Santo Tomas, Caserío Loma del Gallo, municipio de San Luis Talpa, departamento de La Paz.		
6. Nombre del producto e Identificación : N 13° 28' 32" 223" W 89° 08' 39" 102" Suelo de línea base ambiental QUIMAGRO - SUELO - Tx 11		
7. Razón del muestreo e indicar el análisis requerido y método : Evaluación de presencia de residuos de plaguicidas en suelos. Toxafeno		
8. Nombre del Cliente, dirección, teléfono y fax: Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI) 1ª Calle Poniente y 7ª Av. Norte, San Salvador Banco Central de Reserva		9. Fecha de envío: 25 junio 2013
10. Descripción de la Muestra y método de recolección: Suelo área externa de inmueble de instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO. Muestreo con barreno. Profundidad de extracción de la muestra: centímetros 5-10		
11. Preparación de la muestra para envío a laboratorio:		
12. Cantidad o volumen de muestra: aproximadamente 100 gramos		
13. Envío de resultados .(personal)(teléfono)(fax) Nota: El laboratorio no se hace responsable Por los datos enviados al cliente via fax y teléfono. Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI)		
14. Entrega de resultados 15 días hábiles, si no tuviera inconveniente.		
15. Comentarios:		
16. Muestreado por: Manuel Samiento	17. Firma Muestreador 	18. Entregado por: 
19. Muestra entregada a: Wilfredo Cevallo	20. Fecha de entrega a Laboratorio: 25-6-13	21. Hora de entrega a Laboratorio: 1:50 pm

Nota. Los numerales en negrita son reservados para muestreo oficial.

LAR04PGT-07a	Hoja de Envío de Muestras	Página.
El Salvador	Laboratorio Control de Calidad de Plaguicidas y Laboratorio de Residuos de Sustancias Químicas y Biológicas MAG-OIRSA	

1. Tipo de Muestra: Suelo - T_x 12		2. N° de Muestra Laboratorio: (uso Laboratorio)	
3. Fecha de muestreo: 25 de junio de 2013		4. Hora: 10:13 a.m.	
5. Lugar de Muestreo: N 13° 28' 19.763" W 89° 08' 25.725" Comunidad aledaña a instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO, Cantón Santo Tomas, Caserío Loma del Gallo, municipio de San Luis Talpa, departamento de La Paz.			
6. Nombre del producto e Identificación : Suelo de línea base ambiental QUIMAGRO - SUELO - T_x 12			
7. Razón del muestreo e indicar el análisis requerido y método : Evaluación de presencia de residuos de plaguicidas en suelos. Toxafeno			
8. Nombre del Cliente, dirección, teléfono y fax: Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI) 1ª Calle Poniente y 7ª Av. Norte, San Salvador Banco Central de Reserva		9. Fecha de envío: 25 Junio 2013	
10. Descripción de la Muestra y método de recolección: Suelo área externa de inmueble de instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO. Muestreo con barreno. Profundidad de extracción de la muestra: centímetros 5-10			
11. Preparación de la muestra para envío a laboratorio:			
12. Cantidad o volumen de muestra: aproximadamente 100 gramos			
13. Envío de resultados (personal)(teléfono)(fax) Nota: El laboratorio no se hace responsable Por los datos enviados al cliente via fax y teléfono. Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI)			
14. Entrega de resultados 15 días hábiles, si no tuviera inconveniente.			
15. Comentarios:			
16. Muestreado por: Manuel Sarmiento		17. Firma Muestreador 	
		18. Entregado por: 	
USO LABORATORIO	19. Muestra entregada a: Wilfredo Castillo		20. Fecha de entrega a Laboratorio: 25-6-13
			21. Hora de entrega a Laboratorio: 1:50 p.m.

Nota. Los numerales en negrita son reservados para muestreo oficial.

LAR04PGT-07a	Hoja de Envío de Muestras	Página.
El Salvador	Laboratorio Control de Calidad de Plaguicidas y Laboratorio de Residuos de Sustancias Químicas y Biológicas MAG-OIRSA	

1. Tipo de Muestra: Suelo - Tx13		2. N° de Muestra Laboratorio: (uso Laboratorio)	
3. Fecha de muestreo: 25 de junio de 2013		4. Hora: 9:40 a.m.	
5. Lugar de Muestreo: N 13° 28' 23.233" W 89° 08' 15.919" Comunidad aldeaña a instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO, Cantón Santo Tomas, Caserío Loma del Gallo, municipio de San Luis Talpa, departamento de La Paz.			
6. Nombre del producto e Identificación : Suelo de línea base ambiental QUIMAGRO - SUELO - Tx13			
7. Razón del muestreo e indicar el análisis requerido y método : Evaluación de presencia de residuos de plaguicidas en suelos. Toxafeno			
8. Nombre del Cliente, dirección, teléfono y fax: Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI) 1ª Calle Poniente y 7ª Av. Norte, San Salvador Banco Central de Reserva		9. Fecha de envío: 25 Junio 2013	
10. Descripción de la Muestra y método de recolección: Suelo área externa de inmueble de instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO. Muestreo con barreno. Profundidad de extracción de la muestra: centímetros 5 - 10			
11. Preparación de la muestra para envío a laboratorio:			
12. Cantidad o volumen de muestra: aproximadamente 100 gramos			
13. Envío de resultados (personal)(teléfono)(fax) Nota: El laboratorio no se hace responsable Por los datos enviados al cliente via fax y teléfono. Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI)			
14. Entrega de resultados 15 días hábiles, si no tuviera inconveniente.			
15. Comentarios:			
16. Muestreado por: Manuel Sarmiento		17. Firma Muestreador " "	18. Entregado por: Wilfredo Cuatillo
USO LABORATORIO	19. Muestra entregada a: Wilfredo Cuatillo	20. Fecha de entrega a Laboratorio: 25-6-13	21. Hora de entrega a Laboratorio: 2:50 pm.

Nota. Los numerales en negrita son reservados para muestreo oficial.

LAR04PGT-07a	Hoja de Envío de Muestras	Página.
El Salvador	Laboratorio Control de Calidad de Plaguicidas y Laboratorio de Residuos de Sustancias Químicas y Biológicas MAG-OIRSA	

1. Tipo de Muestra: Suelo		2. N° de Muestra Laboratorio: (uso Laboratorio)	
3. Fecha de muestreo: 11 de julio de 2013		4. Hora: <i>2:50 p.m.</i>	
5. Lugar de Muestreo: Río Orcoyo, adyacente a instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO, Cantón Santo Tomas, Caserío Loma del Gallo, municipio de San Luis Talpa, departamento de La Paz.			
6. Nombre del producto e Identificación: Suelo de línea base ambiental . Sedimento Río Orcoyo			
7. Razón del muestreo e indicar el análisis requerido y método : Evaluación de presencia de residuos de plaguicidas en suelos. Toxafeno y análisis por GC - masa			
8. Nombre del Cliente, dirección, teléfono y fax: Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI) 1ª Calle Poniente y 7ª Av. Norte, San Salvador Banco Central de Reserva		9. Fecha de envío: <i>11 julio 2013</i>	
10. Descripción de la Muestra y método de recolección: Sedimentos en río. Profundidad de extracción de la muestra: 5 - 15 centímetros			
11. Preparación de la muestra para envío a laboratorio:			
12. Cantidad o volumen de muestra: aproximadamente 1,000 gramos			
13. Envío de resultados .(personal)(teléfono)(fax) Nota: El laboratorio no se hace responsable Por los datos enviados al cliente via fax y teléfono. Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI)			
14. Entrega de resultados 15 días hábiles, si no tuviera inconveniente.			
15. Comentarios: <i>coordenadas: 13° 28' 43.175" 89° 08' 27.380"</i>			
16. Muestreado por: Ing. Manuel Sarmiento <i>Manuel Sarmiento</i>		17. Firma Muestreador <i>[Firma]</i>	18. Entregado por: Ing. Italo Cordova <i>[Firma]</i>
USO LABORATORIO	19. Muestra entregada a: <i>Wilfredo Castillo.</i>	20. Fecha de entrega a Laboratorio: <i>12-2-2013</i>	21. Hora de entrega a Laboratorio: <i>9:15 am.</i>

Nota. Los numerales en negrita son reservados para muestreo oficial.

LAR04PGT-07a	Hoja de Envío de Muestras	Página.
El Salvador	Laboratorio Control de Calidad de Plaguicidas y Laboratorio de Residuos de Sustancias Químicas y Biológicas MAG-OIRSA	

1. Tipo de Muestra: Suelo		2. N° de Muestra Laboratorio: (uso Laboratorio)
3. Fecha de muestreo: 11 de julio de 2013		4. Hora: <i>2:50 p.m.</i>
5. Lugar de Muestreo: Rio Orcoyo, adyacente a instalaciones ex Planta Formuladora QUIMAGRO, Cantón Santo Tomas, Caserío Loma del Gallo, municipio de San Luis Talpa, departamento de La Paz.		
6. Nombre del producto e Identificación: Suelo de línea base ambiental . <i>Sedimento Rio Orcoyo</i>		
7. Razón del muestreo e indicar el análisis requerido y método : Evaluación de presencia de residuos de plaguicidas en suelos. Toxafeno y análisis por GC - masa		
8. Nombre del Cliente, dirección, teléfono y fax: Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI) 1ª Calle Poniente y 7ª Av. Norte, San Salvador Banco Central de Reserva		9. Fecha de envío: <i>12 Julio 2013</i>
10. Descripción de la Muestra y método de recolección: Sedimentos en rio. Profundidad de extracción de la muestra: 5 - 15 centímetros		
11. Preparación de la muestra para envío a laboratorio:		
12. Cantidad o volumen de muestra: aproximadamente 1,000 gramos		
13. Envío de resultados .(personal)(teléfono)(fax) Nota: El laboratorio no se hace responsable Por los datos enviados al cliente via fax y teléfono. Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero (FOSAFFI)		
14. Entrega de resultados 15 días hábiles, si no tuviera inconveniente.		
15. Comentarios: <i>coordenadas: 13° 28' 43.175" 89° 08' 27.380"</i>		
16. Muestreado por: Ing. Manuel Sarmiento <i>e Italo Cordova</i>		17. Firma Muestreador <i>[Firma]</i>
		18. Entregado por: Ing. Italo Cordova <i>[Firma]</i>
USO LABORATORIO	19. Muestra entregada a: <i>Wilfredo Castillo</i>	20. Fecha de entrega a Laboratorio: <i>12-7-2013</i>
		21. Hora de entrega a Laboratorio: <i>9:15 am.</i>

Nota. Los numerales en negrita son reservados para muestreo oficial.

Anexo 3. Informe técnico. Evaluación del flujo subterráneo en la comunidad Hacienda Loma del Gallo.

2013

Página 1 de 10

Ministerio de Medio Ambiente
y Recursos Naturales



INFORME TÉCNICO

*EVALUACION DE LA DIRECCION DEL FLUJO
SUBTERRANEO EN LA COMUNIDAD HACIENDA LOMA DEL
GALLO, CANTÓN TECUALUYA, MUNICIPIO DE SAN LUIS
TALPA, DEPARTAMENTO DE LA PAZ*

Presenta:

Ing. Luis Chipagua - Gerencia de Hidrología





EN BLANCO

EVALUACIÓN DE LA DIRECCIÓN DEL FLUJO SUBTERRÁNEO EN LA COMUNIDAD HACIENDA LOMA DEL GALLO, CANTÓN TECUALUYA, MUNICIPIO DE SAN LUIS TALPA, DEPARTAMENTO DE LA PAZ
14 DE MAYO DE 2013

ANTECEDENTES

La Dirección General del Observatorio Ambiental (DGOA) realizó la inspección de campo el día 14 de mayo de 2013 en conjunto con personal de la Dirección General de Gobernanza Ambiental (DGGA), a petición de la comunidad por problemática de posible presencia de Toxafeno u otros plaguicidas en el agua subterránea y en la tierra que pueden provenir de la ex Planta Formuladora QUIMAGRO, S.A.

OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN

- Identificación de pozos que están utilizando para uso domestico en la comunidad Hacienda Loma del Gallo.
- Evaluación de la dirección de Flujo subterráneo en la comunidad Hacienda Loma del Gallo.

UBICACIÓN DEL SITIO

La comunidad se localiza frente al plantel donde funcionó la ex planta formuladora de plaguicidas QUIMAGRO, S.A. a una distancia aproximada de 15 metros de la entrada principal a las instalaciones, sobre la calle del Litoral CA2 en las coordenadas $x=484821.40$ mt, $y=261872.31$ mt.

Según la Monografía del Departamento de La Paz publicado por el Centro Nacional de Registro (CNR) en diciembre 2001 y el mapa de división política administrativa departamental del CNR/IGN, la Comunidad Hacienda Loma del Gallo se ubica en el caserío Loma del Gallo, cantón Tecualuya, municipio de San Luis Talpa, departamento de La Paz. (Ver Figura 1 y 2)

El inmueble donde se localiza la Ex planta formuladora de plaguicidas QUIMAGRO, S.A. de C.V. , según registros del Ministerio de Medio Ambiente y otras instituciones involucradas en el manejo de los desechos se encuentra ubicado en Cantón Loma del Gallo, Kilómetro 41.5, Carretera al Litoral, Jurisdicción de San Luis Talpa, Departamento de la Paz, situación que se aclara para efectos de localización del sitio en comentario.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
Kilómetro 5 ½ Carretera a Santa Tecla, Calle y Colonia Las Mercedes,
Edificio MARN (anexo al edificio ISTA) No. 2, San Salvador. EL Salvador. Centro América.

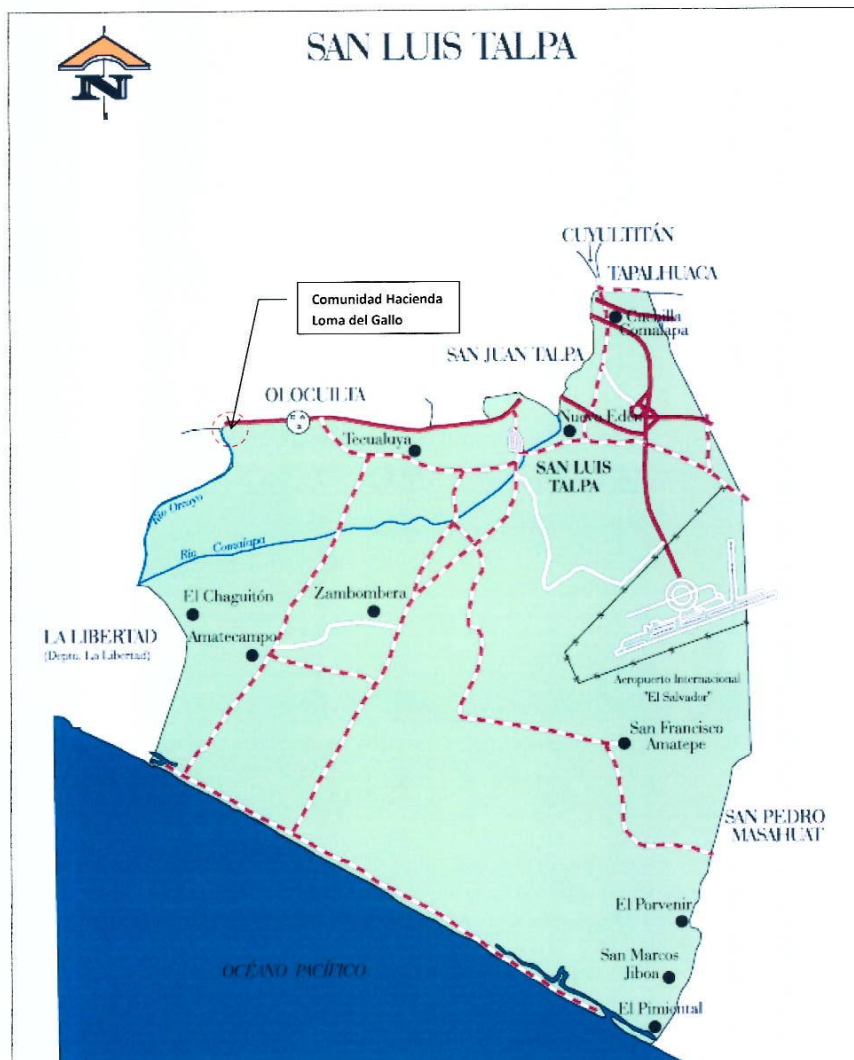


Figura 1. Mapa de división política administrativa del Municipio de San Luis Talpa.
Fuente: Monografía del Departamento de la Paz CNR/IGN

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
Kilómetro 5 ½ Carretera a Santa Tecla, Calle y Colonia Las Mercedes,
Edificio MARN (anexo al edificio ISTA) No. 2, San Salvador, EL Salvador, Centro América.



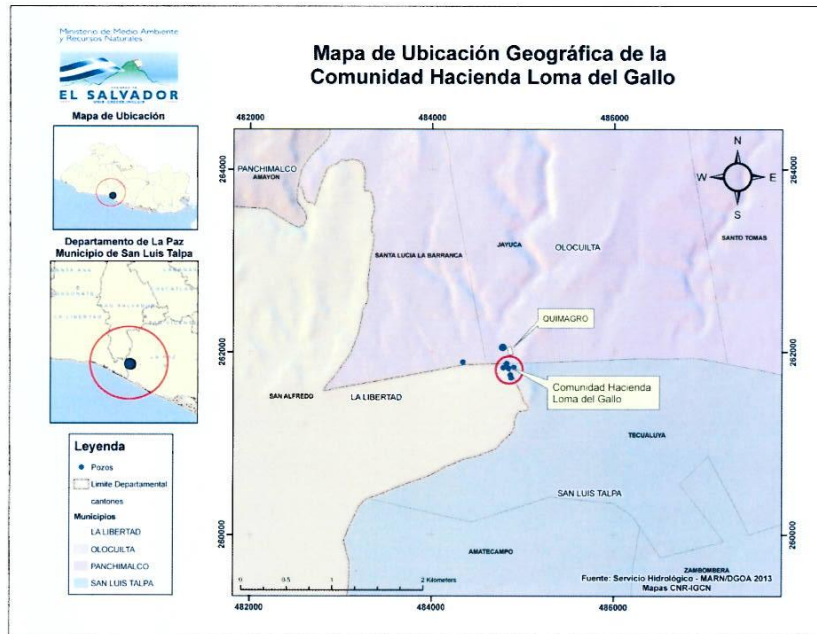


Figura 2. Mapa de ubicación geográfica de la comunidad Hacienda Loma del Gallo y la Ex planta formuladora Quimagro

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN

Condiciones Hidrogeológicas de la zona

A partir del análisis de la información existente, la Hidrogeología de la zona de La comunidad Hacienda Loma del Gallo y QUIMAGRO, se encuentra ubicado en la Unidad Hidrogeológica "Rocas no Acuíferas", según el mapa Hidrogeológico de ANDA-COSUDE (Ver Figura 3.), en el momento de la inspección se midieron niveles estáticos con profundidades entre 8 a 12 mt desde el nivel de la superficie y columnas de agua entre los 0.1 a 3.9 mt (Ver Tabla 1.). Con la información preliminar tomada se puede establecer que el agua subterránea al que está haciendo uso la comunidad es de un acuífero colgado local de muy baja productividad.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
 Kilómetro 5 ½ Carretera a Santa Tecla, Calle y Colonia Las Mercedes,
 Edificio MARN (anexo al edificio ISTA) No. 2, San Salvador. EL Salvador. Centro América.

Tabla 1. Información de campo de los Pozos Excavados que están utilizando para uso domestico en la Comunidad Hda. Loma del Gallo

ID	Propietario	Latitud	longitud	X lambert	Y lambert	Nivel Estático (NE)	Profundidad	Diámetro	Broquel	Elev. m.s.n.m. del terreno	Elev m.s.n.m. del NE	columna de agua
P1	María viuda de Orellana	13.4771	-89.1405	484783.80	261828.52	12.00	12.10	0.62	0.48	22.65	11.13	0.10
P2	Manuela de Jesús Hércules	13.4775	-89.1402	484821.40	261872.31	12.00	14.25	1.00	0.70	27.86	16.56	2.25
P3	Pozo Hacienda	13.4771	-89.1400	484842.05	261823.07	10.85	13.50	1.40	0.90	26.72	16.77	2.65
P4	Armando Ramirez	13.4771	-89.1395	484899.11	261832.33	10.50	14.40	1.35	0.90	34.34	24.74	3.90
P5	Lorenzo Alvarado	13.4764	-89.1398	484859.87	261751.48	10.60	12.75	1.00	0.70	24.87	14.97	2.15
P6	María Margarita Castillo	13.4761	-89.1397	484870.25	261719.72	12.00	13.00	1.00	0.70	25.35	14.05	1.00
P9	María Yesenia Rivas	13.4777	-89.1446	484339.94	261888.53	8.80	9.25	0.94	0.53	21.95	13.68	0.45

Fuente: Información tomada en campo y la georeferenciación fue tomada con GPS con proyección WGS84 y transformadas a Lambert Conformal Conic Datum NAD27

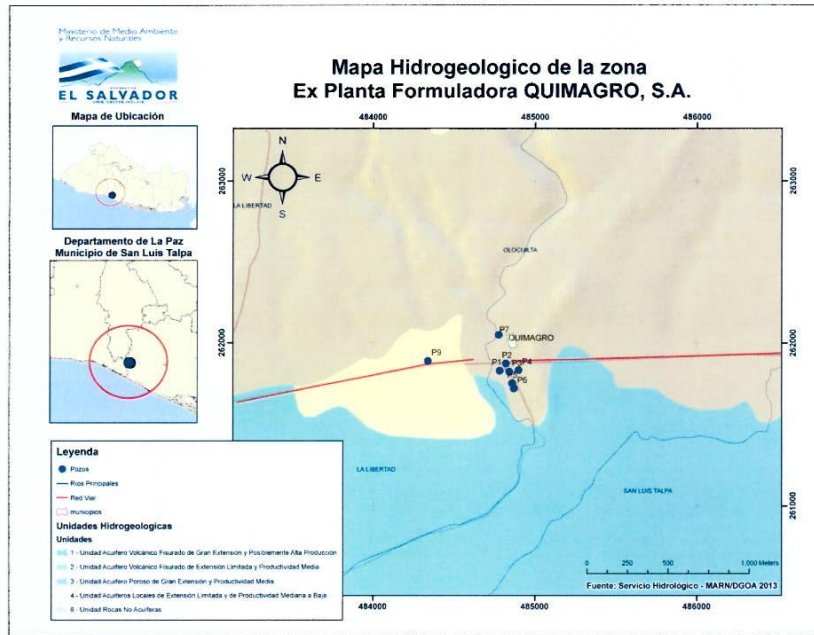


Figura 3. Mapa de Ubicación de pozos y sus Unidades Hidrogeológicas

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
 Kilómetro 5 ½ Carretera a Santa Tecla, Calle y Colonia Las Mercedes,
 Edificio MARN (anexo al edificio ISTA) No. 2, San Salvador. EL Salvador. Centro América.



Condiciones Geológicas de la zona

Con respecto a la geología de la zona, se observó que los materiales en los cuales han sido excavados los pozos, están compuestos por piroclastos consolidados que forman parte de la litología de la formación geológica Cuscatlán, miembro "c1", como lo indica el mapa Geológico Nacional, en el cual este tipo de material está constituido por unidades, tanto sedimentarias como volcánicas, en la cual el que predomina en el área son las Tobas fundidas de Comalapa (Ignimbritas) (Tomado de Léxico Estratigráfico del mapa Geológico de El Salvador, Scott Baxter, 1984) material que tiene una permeabilidad baja. (Ver Figura 4 y 5.).

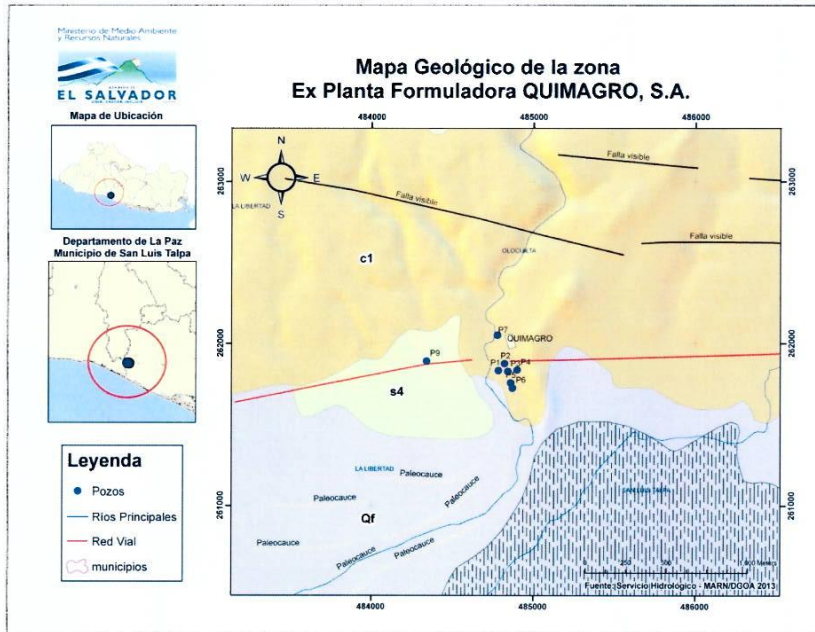


Figura 4. Mapa Geológico de la zona de Ex Planta Formuladora Quimagro, S.A.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
 Kilómetro 5 ½ Carretera a Santa Tecla, Calle y Colonia Las Mercedes,
 Edificio MARN (anexo al edificio ISTA) No. 2, San Salvador. EL Salvador. Centro América.

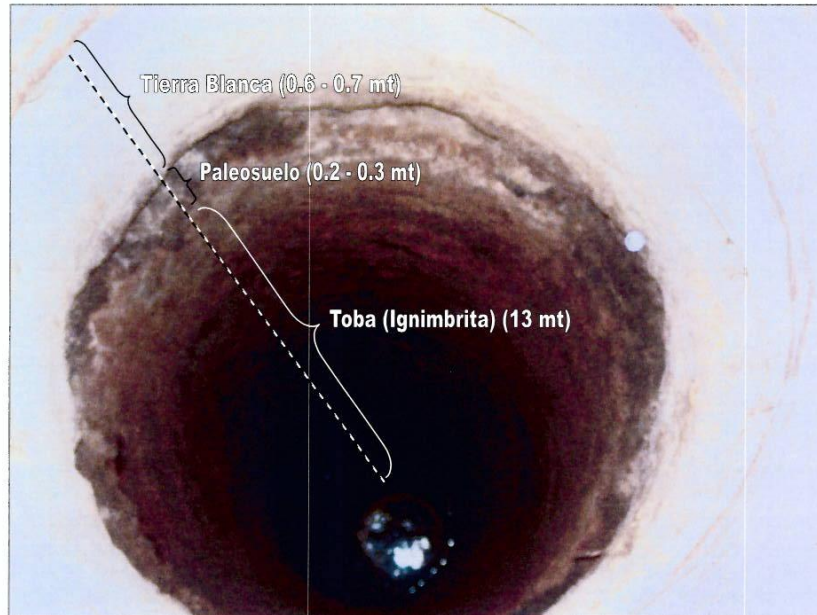


Figura 5. Estratigrafía observada en Pozo Excavado "P2"

Dirección del flujo subterráneo

Las isofreáticas, o líneas de flujo, de la zona se trazaron en base al nivel del agua medido en 6 pozos excavados que están ubicados en la comunidad Hacienda Loma del Gallo, indicando que la dirección de flujo se comporta muy similar a la topografía de la zona, el cual mantiene una dirección al sur-oeste en dirección al río Orcoyo (Ver Figura 6 y 7.). Por lo cual los pozos de la comunidad no se encuentran ubicados en la dirección preferencial del flujo subterráneo proveniente del sitio donde se almacenan los pesticidas.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
Kilómetro 5 ½ Carretera a Santa Tecla, Calle y Colonia Las Mercedes,
Edificio MARN (anexo al edificio ISTA) No. 2, San Salvador. EL Salvador. Centro América.





Figura 6. Imagen de Google Earth con la dirección de flujo de los pozos observados.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
Kilómetro 5 ½ Carretera a Santa Tecla, Calle y Colonia Las Mercedes,
Edificio MARN (anexo al edificio ISTA) No. 2, San Salvador. EL Salvador. Centro América.



Figura 7. Imagen de Google Earth representando la Morfología de la zona y dirección de flujo de los pozos observados



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
Kilómetro 5 ½ Carretera a Santa Tecla, Calle y Colonia Las Mercedes,
Edificio MARN (anexo al edificio ISTA) No. 2, San Salvador. EL Salvador. Centro América.

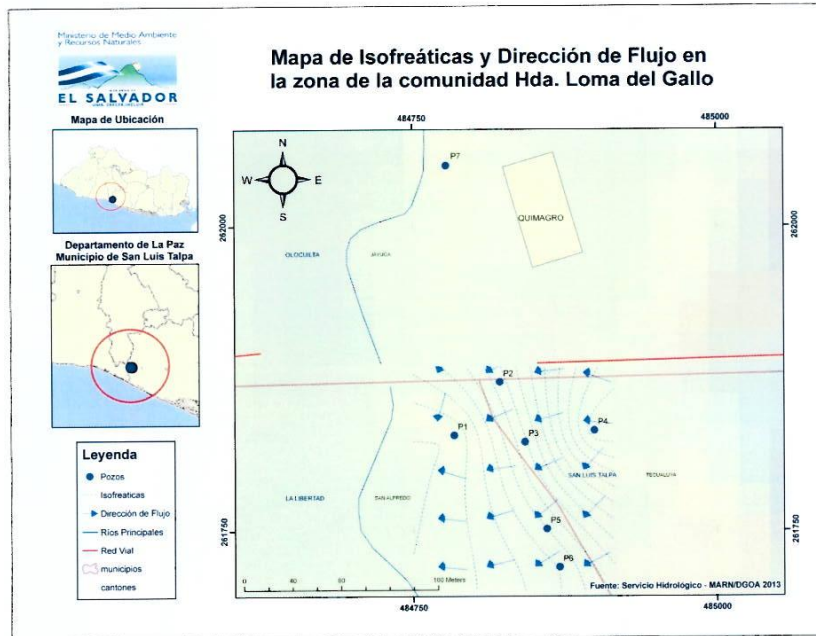


Figura 8. Mapa de Isofreáticas y Dirección de Flujo en la zona de la comunidad Hda. Loma del Gallo.

CONCLUSIONES

- La zona está sobre un acuífero colgado local de muy baja productividad, información que se corrobora con el mapa hidrogeológico que indica una zona de roca no acuifera.
- La zona está en un área en que los estratos litológicos presentan materiales que tiene una permeabilidad muy baja.
- Los pozos que están utilizando para uso domestico en la comunidad no se encuentran ubicados en la dirección preferencial del flujo subterráneo proveniente del sitio donde se almacenan los pesticidas.

F.

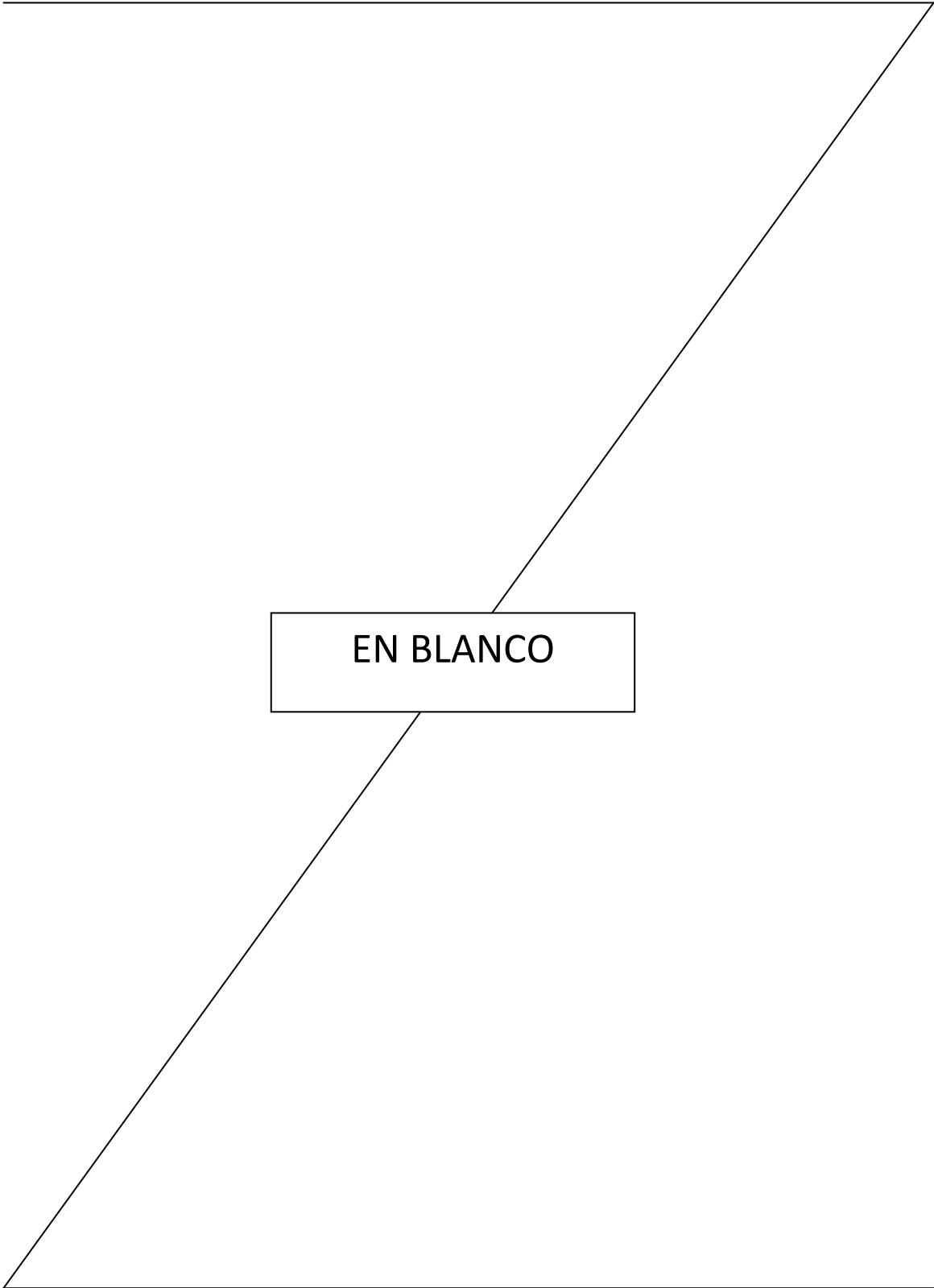
Ing. Luis Ernesto Chipagua Garcia
Técnico II – Auxiliar de Hidrología
Dirección General Observatorio Ambiental

V.B.

Ing. Celina Mena
Gerente Hidrología
Dirección General Observatorio Ambiental



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
Kilómetro 5 ½ Carretera a Santa Tecla, Calle y Colonia Las Mercedes,
Edificio MARN (anexo al edificio ISTA) No. 2, San Salvador. EL Salvador. Centro América.



Anexo 4. Certificación de análisis de residuos de plaguicidas en suelos y agua de pozos artesanales



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL

LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS

Soyapango, 15 de julio del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1ª. C. Poniente y 7ª. Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 24-05-13
Fecha Final análisis: 12-07-13
Fecha recibido: 23-05-13
Entrega resultados: 15-07-13

No. Muestra: PAR13.288

Producto: **AGUA DE POZO**
Identificación: PM1

Resultados del Análisis

Compuesto:	mg/L Encontrados
Toxafeno	No detectado

Método : Extracción para pesticidas en agua, Manual EPA-FDA, 1996

Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Nota: No detectado en concentraciones menores que el límite de detección.

Analista (s) Lic. Wilfredo Castillo
Ing. Rosa Lilian Ayala de Velasco
Lynn Villalta Ramos

Atentamente,



Ing. Elizabeth Carranza de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio

Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25349905-22020814, E-mail laboirdsa@hotmail.com
Cantón El Matazano, Soyapango, San Salvador, El Salvador C.A
Página web: labconveniomag-oirsa.com

Nueva San Salvador, Final 1ª. Av. Norte y 13 Calle Ote.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscalización, Telefax: 25349838



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

**LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS**

Soyapango, 29 de mayo del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1ª. C. Poniente y 7ª Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 24-05-13
Fecha Final análisis: 29-05-13
Fecha recibido: 23-05-13
Entrega resultados: 29-05-13

No. Muestra: PAR13.289

Producto: **AGUA DE POZO**
Identificación: PM1

Resultados del Análisis

Compuestos:	mg/L Encontrados	Límite de Detección (mg/L)	Límite de Cuantificación (mg/L)
DDVP	No detectado	0.023	0.069
Forato	No detectado	0.022	0.065
Diazinón	No detectado	0.010	0.030
Clorpirifos	No detectado	0.019	0.057
Metil Paration	No detectado	0.023	0.070
Malation	No detectado	0.020	0.062
Etion	No detectado	0.014	0.043
Triazofos	No detectado	0.017	0.052
Pririmifos Metil	No detectado	0.012	0.036
Etil Paration	No detectado	0.024	0.073

También fue analizada en Cromatógrafo de Gas con detector de Masas y no se detectaron plaguicidas.

Método: Extracción para pesticidas en agua, Manual EPA-FDA, 1996

Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Analista (s) Ing. Rosa Lilian Ayala de Velasco
Lynn Villalta Ramos

Atentamente,



Ing. Elizabeth Canzina de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio
Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25349905- 22020814, E-mail lab.analisisplaguicidas@mag.gob.sv
Cantón El Matizano, Soyapango, San Salvador, El Salvador C.A.
Pagina web: labconveniomag-oirsa.com

Nueva San Salvador, Final 1ª. Av. Norte y 13 Calle Ote.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscalización, Telefax: 25349838



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

**LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS**

Soyapango, 15 de julio del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1ª. C. Poniente y 7ª. Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 24-05-13
Fecha Final análisis: 12-07-13
Fecha recibido: 23-05-13
Entrega resultados: 15-07-13

No. Muestra: PAR13.290

Producto: **AGUA DE POZO ARTESANAL**
Identificación: PM2

Resultados del Análisis

Compuesto: mg/L
Encontrados
Toxafeno No detectado

Método : Extracción para pesticidas en agua. Manual EPA-FDA, 1996

Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Nota: No detectado en concentraciones menores que el límite de detección.

Analista (s) Lic. Wilfredo Castillo
Ing. Rosa Lilian Ayala de Velasco
Lynn Villalta Ramos



Atentamente,

Ing. Elizabeth Carranza de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio

Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25349905- 22020814, E-mail laboirdsa@hotmail.com
Cantón El Matazano, Soyapango, San Salvador, El Salvador C.A.
Página web: labconveniomag-oirsa.com

Nueva San Salvador, Final 1ª. Av. Norte y 13 Calle Ote.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscalización, Telefax: 25349838



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

**LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS**

Soyapango, 29 de mayo del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1ª. C. Poniente y 7ª Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 24-05-13
Fecha Final análisis: 29-05-13
Fecha recibido: 23-05-13
Entrega resultados: 29-05-13

No. Muestra: PAR13.291

Producto: **AGUA DE POZO ARTESANAL**
Identificación: PM2

Resultados del Análisis

Organofosforado	mg/L Encontrados	Límite de Detección (mg/L)	Límite de Cuantificación (mg/L)
DDVP	No detectado	0.023	0.069
Forato	No detectado	0.022	0.065
Diazinón	No detectado	0.010	0.030
Clorpirifos	No detectado	0.019	0.057
Metil Paration	No detectado	0.023	0.070
Malation	No detectado	0.020	0.062
Etion	No detectado	0.014	0.043
Triazofos	No detectado	0.017	0.052
Pirimifos Metil	No detectado	0.012	0.036
Etil Paration	No detectado	0.024	0.073

También fue analizada en Cromatógrafo de Gas con detector de Masas y no se detectaron plaguicidas.

Método: Extracción para pesticidas en agua, Manual EPA-FDA, 1996

Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Analista (s) Ing. Rosa Lilian Ayala de Velasco
Lynn Villalta Ramos

Atentamente,

Ing. Elizabeth Carranza de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio

Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25349805- 22020814, E-mail lab.analisisplaguicidas@mag.gob.sv
Cantón El Matanzano, Soyapango, San Salvador, El Salvador C.A
Página web: labconveniomag-oirsa.com

Nueva San Salvador, Final 1ª. Av. Norte y 13 Calle Ote.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscalización, Telefax: 25349838



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

**LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS**

Soyapango, 15 de julio del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1ª. C. Poniente y 7ª. Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 24-05-13
Fecha Final análisis: 12-07-13
Fecha recibido: 23-05-13
Entrega resultados: 15-07-13

No. Muestra: PAR13.292

Producto: **AGUA DE POZO ARTESANAL**
Identificación: PM3

Resultados del Análisis

Compuesto:	mg/L
Toxafeno	No detectado

Método : Extracción para pesticidas en agua, Manual EPA-FDA, 1996

Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Nota: No detectado en concentraciones menores que el límite de detección.

Analista (s) Lic. Wilfredo Castillo
Ing. Rosa Lilian Ayala de Velasco
Lynn Villalta Ramos



Atentamente,

Ing. Elizabeth Caranza de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio

Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25349905- 22020814. E-mail laboirsta@hotmail.com
Cantón El Matanzano, Soyapango, San Salvador, El Salvador C.A
Pagina web: labconveniomag-oirsa.com

Nueva San Salvador, Final 1ª. Av. Norte y 13 Calle Ote.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscalización, Telefax: 25349838



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

**LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS**

Soyapango, 29 de mayo del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1ª. C. Poniente y 7ª. Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 24-05-13
Fecha Final análisis: 29-05-13
Fecha recibido: 23-05-13
Entrega resultados: 29-05-13

No. Muestra: PAR13.293

Producto: **AGUA DE POZO ARTESANAL**
Identificación: PM3

Resultados del Análisis

Organofosforado	mg/L Encontrados	Límite de Detección (mg/L)	Límite de Cuantificación (mg/L)
DDVP	No detectado	0.023	0.069
Forato	No detectado	0.022	0.065
Diazinon	No detectado	0.010	0.030
Clorpirifos	No detectado	0.019	0.057
Metil Paration	No detectado	0.023	0.070
Malation	No detectado	0.020	0.062
Etion	No detectado	0.014	0.043
Triazofos	No detectado	0.017	0.052
Pirimifos Metil	No detectado	0.012	0.036
Etil Paration	No detectado	0.024	0.073

También fue analizada en Cromatógrafo de Gas con detector de Masas y no se detectaron plaguicidas.

Método: Extracción para pesticidas en agua, Manual EPA-FDA, 1996

Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Analista (s) Ing. Rosa Lilian Ayala de Velasco
Lynn Villalta Ramos

Atentamente,



Elizabeth Carranza de Aguila
Ing. Elizabeth Carranza de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio
Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25349905- 22020814, E-mail lab.analisisplaguicidas@mag.gob.sv
Cantón El Matizano, Soyapango, San Salvador, El Salvador C.A
Página web: labscorveniomag-oirsa.com

Nueva San Salvador, Final 1ª. Av. Norte y 13 Calle Ote.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscalización, Telefax: 25349838



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

**LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS**

Soyapango, 15 de julio del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1^a. C. Poniente y 7^a. Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 24-05-13
Fecha Final análisis: 12-07-13
Fecha recibido: 23-05-13
Entrega resultados: 15-07-13

No. Muestra: PAR13.294

Producto: **AGUA DE POZO ARTESANAL**
Identificación: PM4

Resultados del Análisis

Compuesto: mg/L
Encontrados
Toxafeno No detectado

Método : Extracción para pesticidas en agua, Manual EPA-FDA, 1996

Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Nota: No detectado en concentraciones menores que el límite de detección.

Analista (s) Lic. Wilfredo Castillo
Ing. Rosa Lilian Ayala de Velasco
Lynn Villalta Ramos

Atentamente,



Ing. Elizabeth Carranza de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio

Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25349905- 22020814, E-mail laboirdsa@hotmail.com
Cantón El Matazano, Soyapango, San Salvador, El Salvador C.A
Página web: labconveniomag-oirdsa.com

Nueva San Salvador, Final 1^a. Av. Norte y 13 Calle Ote.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscalización, Telefax: 25349838



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

**LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS**

Soyapango, 29 de mayo del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1ª. C. Poniente y 7ª. Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 24-05-13
Fecha Final análisis: 29-05-13
Fecha recibido: 23-05-13
Entrega resultados: 29-05-13

No. Muestra: PAR13.295

Producto: **AGUA DE POZO ARTESANAL**
Identificación: PM4

Resultados del Análisis

Organofosforado	mg/L Encontrados	Limite de Detección (mg/L)	Limite de Cuantificación (mg/L)
DDVP	No detectado	0.023	0.069
Forato	No detectado	0.022	0.065
Diazinón	No detectado	0.010	0.030
Clorpirifos	No detectado	0.019	0.057
Metil Paration	No detectado	0.023	0.070
Malatión	No detectado	0.020	0.062
Etion	No detectado	0.014	0.043
Triazofos	No detectado	0.017	0.052
Pirimifos Metil	No detectado	0.012	0.036
Etil Paration	No detectado	0.024	0.073

También fue analizada en Cromatógrafo de Gas con detector de Masas y no se detectaron plaguicidas.

Método: Extracción para pesticidas en agua, Manual EPA-FDA, 1996

Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Analista (s) Ing. Rosa Lilian Ayala de Velasco
Lynn Villalta Ramos

Atentamente,


Ing. Elizabeth Carranza de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio

Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25349905- 22020814, E-mail lab.analisisplaguicidas@mag.gob.sv
Cantón El Matanzano, Soyapango, San Salvador, El Salvador C.A.
Página web: labsconveniomag-oirsa.com

Nueva San Salvador, Final 1ª. Av. Norte y 13 Calle Ote.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscalización, Telefax: 25349838



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

**LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS**

Soyapango, 15 de julio del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1ª. C. Poniente y 7ª. Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 24-05-13
Fecha Final análisis: 12-07-13
Fecha recibido: 23-05-13
Entrega resultados: 15-07-13

No. Muestra: PAR13.296

Producto: **AGUA DE POZO PARA USO VIVIENDA**
Identificación: PM5

Resultados del Análisis

Compuesto:	mg/L
	Encontrados
Toxafeno	No detectado

Método : Extracción para pesticidas en agua, Manual EPA-FDA, 1996

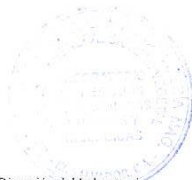
Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Nota: No detectado en concentraciones menores que el límite de detección.

Analista (s) Lic. Wilfredo Castillo
Ing. Rosa Lilian Ayala de Velasco
Lynn Villalta Ramos

Atentamente,



Ing. Elizabeth Carranza de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio

Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25349905- 22020814, E-mail laboirsta@hotmail.com
Cantón El Matazano, Soyapango, San Salvador, El Salvador C.A
Página web: labconveniomag-oirsa.com

Nueva San Salvador, Final 1ª. Av. Norte y 13 Calle Ote.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscalización, Telefax: 25349836



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

**LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS**

Soyapango, 29 de mayo del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1ª. C. Poniente y 7ª. Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 24-05-13
Fecha Final análisis: 29-05-13
Fecha recibido: 23-05-13
Entrega resultados: 29-05-13

No. Muestra: PAR13.297

Producto: **AGUA DE POZO PARA USO VIVIENDA**
Identificación: PM5

Resultados del Análisis

Organofosforado	mg/L Encontrados	Limite de Detección (mg/L)	Limite de Cuantificación (mg/L)
DDVP	No detectado	0.023	0.069
Forato	No detectado	0.022	0.065
Diazinón	No detectado	0.010	0.030
Clorpirifos	No detectado	0.019	0.057
Metil Paration	No detectado	0.023	0.070
Malation	No detectado	0.020	0.062
Etron	No detectado	0.014	0.043
Triazofos	No detectado	0.017	0.052
Pirimifos Metil	No detectado	0.012	0.036
Etil Paration	No detectado	0.024	0.073

También fue analizada en Cromatógrafo de Gas con detector de Masas y no se detectaron plaguicidas.

Método: Extracción para pesticidas en agua, Manual EPA-FDA, 1996

Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Analista (s) Ing. Rosa Lilian Ayala de Velasco
Lynn Villalta Ramos

Atentamente,

Ing. Elizabeth Carranza de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio

Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25349905- 22020814, E-mail lab.analisisplaguicidas@mag.gob.sv
Cantón El Matizano, Soyapango, San Salvador, El Salvador C.A
Pagina web: labconveniomag-oirsa.com

Nueva San Salvador, Final 1ª. Av. Norte y 13 Calle Ote.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscoización, Telefax: 25349838



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

**LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS**

Soyapango, 15 de julio del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1ª. C. Poniente y 7ª. Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 24-05-13
Fecha Final análisis: 12-07-13
Fecha recibido: 23-05-13
Entrega resultados: 15-07-13

No. Muestra: PAR13.298

Producto: **AGUA DE POZO ARTESANAL
CON BOMBA MANUAL**
Identificación: PM6

Resultados del Análisis

Compuesto:	mg/L
Toxafeno	No detectado

Método : Extracción para pesticidas en agua, Manual EPA-FDA, 1996

Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Nota: No detectado en concentraciones menores que el límite de detección.

Analista (s) Lic. Wilfredo Castillo
Ing. Rosa Lilián Ayala de Velasco
Lynn Villalta Ramos



Atentamente,

Ing. Elizabeth Caranza de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio

Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25349905- 22020814, E-mail laboirsa@hotmail.com
Cantón El Matanzano, Soyapango, San Salvador, El Salvador C.A
Página web: labconveniomag-oirsa.com

Nueva San Salvador, Final 1ª. Av. Norte y 13 Calle Ote.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscalización, Telefax: 25349838



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

**LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS**

Soyapango, 29 de mayo del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1ª. C. Poniente y 7ª Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 24-05-13
Fecha Final análisis: 29-05-13
Fecha recibido: 23-05-13
Entrega resultados: 29-05-13

No. Muestra: PAR13.299

Producto: **AGUA DE POZO ARTESANAL
CON BOMBA MANUAL**
Identificación: PM6

Resultados del Análisis

Organofosforado	mg/L Encontrados	Limite de Detección (mg/L)	Limite de Cuantificación (mg/L)
DDVP	No detectado	0.023	0.069
Forato	No detectado	0.022	0.065
Diazinón	No detectado	0.010	0.030
Clorpirifós	No detectado	0.019	0.057
Metil Paration	No detectado	0.023	0.070
Malation	No detectado	0.020	0.062
Etion	No detectado	0.014	0.043
Triazofos	No detectado	0.017	0.052
Pirimifos Metil	No detectado	0.012	0.036
Etil Paration	No detectado	0.024	0.073

También fue analizada en Cromatógrafo de Gas con detector de Masas y no se detectaron plaguicidas.

Método: Extracción para pesticidas en agua, Manual EPA-FDA, 1996

Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Analista (s) Ing. Rosa Lilian Ayala de Velasco
Lynn Villalta Ramos

Atentamente,



Ing. Elizabeth Carranza de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio

Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25349905- 22020814, E-mail lab.analisisplaguicidas@mag.gob.sv
Cantón El Matazano, Soyapango, San Salvador, El Salvador C.A
Pagina web: labsconveniomag-oirsa.com

Nueva San Salvador, Final 1ª. Av. Norte y 13 Calle Ote.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscalización, Telefax: 25349838



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

**LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS**

Soyapango, 15 de julio del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1ª. C. Poniente y 7ª. Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 13-06-13
Fecha Final análisis: 12-07-13
Fecha recibido: 06-06-13
Entrega resultados: 15-07-13

No. Muestra: PAR13.338

Producto: **SUELO**
Identificación: QUIMAGRO TX1

Resultados del Análisis

Compuesto:	mg/Kg Encontrados
Toxafeno	0.16

Método : Para pesticidas en suelos Manual EPA-FDA, 1997 (Modificado por el Laboratorio)

Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Analista (s) Lic. Wifredo Castillo

Atentamente,



Ing. Elizabeth Carranza de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio

Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25349905- 22020814, E-mail lab.analisisplaguicidas@mag.gob.sv
Cantón El Matazano, Soyapango, San Salvador, El Salvador C.A.
Pagina web: labsconveniomag-oirsa.com

Nueva San Salvador, Final 1ª. Av. Norte y 13 Calle Ote.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscalización, Telefax: 25349838



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

**LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS**

Soyapango, 28 de junio del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1º. C. Poniente y 7ª Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 10-06-13
Fecha Final análisis: 28-06-13
Fecha recibido: 06-06-13
Entrega resultados: 28-06-13

No. Muestra: PAR13.339

Producto: **SUELO**
Identificación: QUIMAGRO - S 1

Resultados del Análisis

Organofosforado	mg/Kg Encontrados	Límite de Detección (mg/Kg)	Límite de Cuantificación (mg/Kg)
DDVP	No detectado	0.023	0.069
Forato	No detectado	0.022	0.065
Diazinón	No detectado	0.010	0.030
Clorpirifos	No detectado	0.019	0.057
Metil Paration	No detectado	0.023	0.070
Malation	No detectado	0.020	0.062
Etion	No detectado	0.014	0.043
Triazofos	No detectado	0.017	0.052
Pirimifos Metil	No detectado	0.012	0.036
Etil Paration	No detectado	0.024	0.073

También fue analizada en Cromatógrafo de Gas con detector de Masas y no se detectaron plaguicidas.

Método: Para pesticidas en suelos Manual EPA-FDA, 1997 (Modificado por el Laboratorio)

Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Analista (s) Ing. Rosa Lilian Ayala de Velasco

Atentamente,



Elizabeth Carranza de Aguila
Ing. Elizabeth Carranza de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio

Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25349905- 22020814, E-mail lab.analisisplaguicidas@mag.gob.sv
Cantón El Matzano, Soyapango, San Salvador, El Salvador C.A
Pagina web: labconveniomag-oirsa.com

Nueva San Salvador, Final 1ª. Av. Norte y 13 Calle Ote.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscalización, Telefax: 25349838



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

**LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS**

Soyapango, 15 de julio del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1ª. C. Poniente y 7ª Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 13-06-13
Fecha Final análisis: 12-07-13
Fecha recibido: 06-06-13
Entrega resultados: 15-07-13

No. Muestra: PAR13.340

Producto: **SUELO**
Identificación: **QUIMAGRO TX2**

Resultados del Análisis

Compuesto:	mg/Kg Encontrados
Toxafeno	0.88

Método : Para pesticidas en suelos Manual EPA-FDA, 1997 (Modificado por el Laboratorio)

Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Analista (s) Lic. Wilfredo Castillo

Atentamente,



Ing. Elizabeth Carranza de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio

Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25349905- 22020814, E-mail laboirdsa@hotmail.com
Cantón El Matazano, Soyapango, San Salvador, El Salvador C.A
Pagina web: labconveniomag-oirdsa.com

Nueva San Salvador, Final 1ª. Av. Norte y 13 Calle Ote.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscalización, Telefax: 25349838



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

**LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS**

Soyapango, 28 de junio del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1ª. C. Poniente y 7ª. Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 10-06-13
Fecha Final análisis: 28-06-13
Fecha recibido: 06-06-13
Entrega resultados: 28-06-13

No. Muestra: PAR13.341

Producto: **SUELO**
Identificación: QUIMAGRO - S 2

Resultados del Análisis

Organofosforado	mg/Kg Encontrados	Límite de Detección (mg/Kg)	Límite de Cuantificación (mg/Kg)
DDVP	No detectado	0.023	0.069
Forato	No detectado	0.022	0.065
Diazinón	No detectado	0.010	0.030
Clorpirrifos	No detectado	0.019	0.057
Metil Paration	No detectado	0.023	0.070
Malation	No detectado	0.020	0.062
Etion	No detectado	0.014	0.043
Triazofos	No detectado	0.017	0.052
Pirimifos Metil	No detectado	0.012	0.036
Etil Paration	No detectado	0.024	0.073

También fue analizada en Cromatógrafo de Gas con detector de Masas y no se detectaron plaguicidas.

Método: Para pesticidas en suelos Manual EPA-FDA, 1997 (Modificado por el Laboratorio)

Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Analista (s) Ing. Rosa Lilian Ayala de Velasco

Atentamente,



Ing. Elizabeth Carranza de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio

Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25349905- 22020814, E-mail: lab.analisisplaguicidas@mag.gob.sv
Cantón El Matizano, Soyapango, San Salvador, El Salvador C.A
Página web: labconveniomag-oirsa.com

Nueva San Salvador, Final 1ª. Av. Norte y 13 Calle Ote.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscalización, Telefax: 25349838



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL

LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS

Soyapango, 15 de julio del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1ª. C. Poniente y 7ª Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 13-06-13
Fecha Final análisis: 12-07-13
Fecha recibido: 06-06-13
Entrega resultados: 15-07-13

No. Muestra: PAR13.342

Producto: **SUELO**
Identificación: QUIMAGRO TX 3

Resultados del Análisis

Compuesto:	mg/Kg Encontrados
Toxafeno	0.16

Método : Para pesticidas en suelos Manual EPA-FDA, 1997 (Modificado por el Laboratorio)

Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Analista (s) Lic. Wilfredo Castillo



Atentamente,

Ing. Elizabeth Caranza de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio

Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25348905- 22020814, E-mail laboirdsa@hotmail.com
Cantón El Matazano, Soyapango, San Salvador, El Salvador C.A
Pagina web: labsconveniomag-oirdsa.com

Nueva San Salvador, Final 1ª Av. Norte y 13 Calle Ote.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscalización, Telefax: 25349838



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

**LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS**

Soyapango, 28 de junio del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1ª. C. Poniente y 7ª. Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 10-06-13
Fecha Final análisis: 28-06-13
Fecha recibido: 06-06-13
Entrega resultados: 28-06-13

No. Muestra: PAR13.343

Producto: **SUELO**
Identificación: QUIMAGRO - S 3

Resultados del Análisis

Organofosforado	mg/Kg Encontrados	Límite de Detección (mg/Kg)	Límite de Cuantificación (mg/Kg)
DDVP	No detectado	0.023	0.069
Forato	No detectado	0.022	0.065
Diazinón	No detectado	0.010	0.030
Clorpirifos	No detectado	0.019	0.057
Metil Paration	No detectado	0.023	0.070
Malation	No detectado	0.020	0.062
Etion	No detectado	0.014	0.043
Triazofos	No detectado	0.017	0.052
Pirimifos Metil	No detectado	0.012	0.036
Etil Paration	No detectado	0.024	0.073

También fue analizada en Cromatógrafo de Gas con detector de Masas y no se detectaron plaguicidas.

Método: Para pesticidas en suelos Manual EPA-FDA, 1997 (Modificado por el Laboratorio)

Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Analista (s) Ing. Rosa Lilian Ayala de Velasco

Atentamente,




Ing. Elizabeth Carranza de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio

Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25349905- 22020814, E-mail: lab.analisisplaguicidas@mag.gob.sv
Cantón El Matzapango, Soyapango, San Salvador, El Salvador C.A
Página web: labsconveniomag-oirsa.com

Nueva San Salvador, Final 1ª. Av. Norte y 13 Calle Ole.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscalización, Telefax: 25349838



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

**LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS**

Soyapango, 15 de julio del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1ª. C. Poniente y 7ª. Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 13-06-13
Fecha Final análisis: 12-07-13
Fecha recibido: 06-06-13
Entrega resultados: 15-07-13

No. Muestra: PAR13.344

Producto: **SUELO**
Identificación: **QUIMAGRO TX 4**

Resultados del Análisis

Compuesto:	mg/Kg Encontrados
Toxafeno	0.080

Método : Para pesticidas en suelos Manual EPA-FDA, 1997 (Modificado por el Laboratorio)

Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Analista (s) Lic. Wilfredo Castillo

Atentamente,


Ing. Elizabeth Carranza de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio

Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25349905- 22020814, E-mail lab.analisisplaguicidas@mag.gob.sv
Cantón El Matatzano, Soyapango, San Salvador, El Salvador C.A
Pagina web: labsconveniomag-oirsa.com

Nueva San Salvador, Final 1ª. Av. Norte y 13 Calle Ote.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscalización, Telefax: 25349838



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

**LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS**

Soyapango, 28 de junio del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1ª. C. Poniente y 7ª. Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 10-06-13
Fecha Final análisis: 28-06-13
Fecha recibido: 06-06-13
Entrega resultados: 28-06-13

No. Muestra: PAR13.345

Producto: **SUELO**
Identificación: QUIMAGRO - S 4

Resultados del Análisis

Organofosforado	mg/Kg Encontrados	Límite de Detección (mg/Kg)	Límite de Cuantificación (mg/Kg)
DDVP	No detectado	0.023	0.069
Forato	No detectado	0.022	0.065
Diazinón	No detectado	0.010	0.030
Clorpirifos	No detectado	0.019	0.057
Metil Paration	No detectado	0.023	0.070
Malation	No detectado	0.020	0.062
Etion	No detectado	0.014	0.043
Triazofos	No detectado	0.017	0.052
Pirimifos Metil	No detectado	0.012	0.036
Etil Paration	No detectado	0.024	0.073

También fue analizada en Cromatógrafo de Gas con detector de Masas y no se detectaron plaguicidas.

Método: Para pesticidas en suelos Manual EPA-FDA, 1997 (Modificado por el Laboratorio)

Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Analista (s) Ing. Rosa Lilian Ayala de Velasco

Atentamente,



Ing. Elizabeth Cagranza de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio

Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25349905- 22020814, E-mail lab.analisisplaguicidas@mag.gob.sv
Cantón El Matanzano, Soyapango, San Salvador, El Salvador C.A
Página web: labsconveniomag-oirsa.com

Nueva San Salvador, Final 1ª. Av. Norte y 13 Calle Ote.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscalización, Telefax: 25349838



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

**LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS**

Soyapango, 15 de julio del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1ª. C. Poniente y 7ª. Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 21-06-13
Fecha Final análisis: 12-07-13
Fecha recibido: 19-06-13
Entrega resultados: 15-07-13

No. Muestra: PAR13.350

Producto: **SUELO**
Identificación: TX 6

Resultados del Análisis

Compuesto:	mg/Kg Encontrados
Toxafeno	No detectado

Método: Para pesticidas en suelos Manual EPA-FDA, 1997 (Modificado por el Laboratorio)

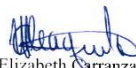
Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Nota: No detectado en concentraciones menores que el límite de detección.

Analista (s) Lic. Wilfredo Castillo

Atentamente,


Ing. Elizabeth Carranza de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio

Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25349905- 22020814, E-mail: laboirdsa@hotmail.com
Cantón El Matizano, Soyapango, San Salvador, El Salvador C.A
Página web: labconveniomag-oirdsa.com

Nueva San Salvador, Final 1ª. Av. Norte y 13 Calle Ole.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscalización, Telefax: 25349838



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL

LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS

Soyapango, 28 de junio del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1ª. C. Poniente y 7ª. Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 20-06-13
Fecha Final análisis: 28-06-13
Fecha recibido: 19-06-13
Entrega resultados: 28-06-13

No. Muestra: PAR13.354

Producto: **SUELO**
Identificación: S 6

Resultados del Análisis

Organofosforado	mg/Kg Encontrados	Límite de Detección (mg/Kg)	Límite de Cuantificación (mg/Kg)
DDVP	No detectado	0.023	0.069
Forato	No detectado	0.022	0.065
Diazinón	No detectado	0.010	0.030
Clorpirifos	No detectado	0.019	0.057
Metil Paration	No detectado	0.023	0.070
Malation	No detectado	0.020	0.062
Etion	No detectado	0.014	0.043
Triazofos	No detectado	0.017	0.052
Pirimifos Metil	No detectado	0.012	0.036
Etil Paration	No detectado	0.024	0.073

También fue analizada en Cromatógrafo de Gas con detector de Masas y no se detectaron plaguicidas.

Método: Para pesticidas en suelos Manual EPA-FDA, 1997 (Modificado por el Laboratorio)

Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Analista (s) Ing. Rosa Lilian Ayala de Velasco

Atentamente,



Ing. Elizabeth Carranza de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio

Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25349905- 22020814, E-mail lab.analisisplaguicidas@mag.gob.sv
Cantón El Matazano, Soyapango, San Salvador, El Salvador C.A.
Pagina web: labsconveniomag-oirsa.com

Nueva San Salvador, Final 1ª. Av. Norte y 13 Calle Ote.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscalización, Telefax: 25349838



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

**LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS**

Soyapango, 15 de julio del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1ª. C. Poniente y 7ª Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 21-06-13
Fecha Final análisis: 12-07-13
Fecha recibido: 19-06-13
Entrega resultados: 15-07-13

No. Muestra: PAR13.351

Producto: **SUELO**
Identificación: TX 7

Resultados del Análisis

Compuesto:	mg/Kg Encontrados
Toxafeno	No detectado

Método : Para pesticidas en suelos Manual EPA-FDA, 1997 (Modificado por el Laboratorio)

Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Nota: No detectado en concentraciones menores que el límite de detección.

Analista (s) Lic. Wilfredo Castillo

Atentamente,



Ing. Elizabeth Carranza de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio

Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25349905- 22020814, E-mail laboirdsa@hotmail.com
Cantón El Matazano, Soyapango, San Salvador, El Salvador C.A
Pagina web: labconveniomag-oirsa.com

Nueva San Salvador, Final 1ª. Av. Norte y 13 Calle Ote.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscalización, Telefax: 25349838



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

**LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS**

Soyapango, 28 de junio del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1ª. C. Poniente y 7ª. Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 20-06-13
Fecha Final análisis: 28-06-13
Fecha recibido: 19-06-13
Entrega resultados: 28-06-13

No. Muestra: PAR13.355

Producto: **SUELO**
Identificación: S 7

Resultados del Análisis

Organofosforado	mg/Kg Encontrados	Límite de Detección (mg/Kg)	Límite de Cuantificación (mg/Kg)
DDVP	No detectado	0.023	0.069
Forato	No detectado	0.022	0.065
Diazinón	No detectado	0.010	0.030
Clorpirifos	No detectado	0.019	0.057
Metil Paration	No detectado	0.023	0.070
Malation	No detectado	0.020	0.062
Etion	No detectado	0.014	0.043
Triazofos	No detectado	0.017	0.052
Pirimifos Metil	No detectado	0.012	0.036
Etil Paration	No detectado	0.024	0.073

También fue analizada en Cromatógrafo de Gas con detector de Masas y no se detectaron plaguicidas.

Método: Para pesticidas en suelos Manual EPA-FDA, 1997 (Modificado por el Laboratorio)

Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Analista (s) Ing. Rosa Lilian Ayala de Velasco

Atentamente,



Ing. Elizabeth Carranza de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio

Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25349905- 22020814, E-mail lab.analisisplaguicidas@mag.gob.sv
Cantón El Matanzano, Soyapango, San Salvador, El Salvador C.A
Pagina web: labconveniomag-oirsa.com

Nueva San Salvador, Final 1ª. Av. Norte y 13 Calle Ote.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscalización, Telefax: 25349638



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS

Soyapango, 15 de julio del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1ª. C. Poniente y 7ª Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 21-06-13
Fecha Final análisis: 12-07-13
Fecha recibido: 19-06-13
Entrega resultados: 15-07-13

No. Muestra: PAR13.352

Producto: **SUELO**
Identificación: TX 8

Resultados del Análisis

Compuesto:	mg/Kg Encontrados
Toxafeno	No detectado

Método : Para pesticidas en suelos Manual EPA-FDA, 1997 (Modificado por el Laboratorio)

Comentario

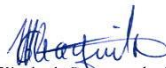
Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Nota: No detectado en concentraciones menores que el límite de detección.

Analista (s) Lic. Wilfredo Castillo



Atentamente,


Ing. Elizabeth Castanza de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio

Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25349905- 22020814, E-mail laboirdsa@hotmail.com
Cantón El Matazano, Soyapango, San Salvador, El Salvador C.A
Pagina web: labconveniomag-oirdsa.com

Nueva San Salvador, Final 1ª. Av. Norte y 13 Calle Ote.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscalización, Telefax: 25349838



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

**LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS**

Soyapango, 28 de junio del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1ª. C. Poniente y 7ª. Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 20-06-13
Fecha Final análisis: 28-06-13
Fecha recibido: 19-06-13
Entrega resultados: 28-06-13

No. Muestra: PAR13.356

Producto: **SUELO**
Identificación: S 8

Resultados del Análisis

Organofosforado	mg/Kg Encontrados	Limite de Detección (mg/Kg)	Limite de Cuantificación (mg/Kg)
DDVP	No detectado	0.023	0.069
Forato	No detectado	0.022	0.065
Diazinón	No detectado	0.010	0.030
Clorpirifos	No detectado	0.019	0.057
Metil Paration	No detectado	0.023	0.070
Malation	No detectado	0.020	0.062
Etion	No detectado	0.014	0.043
Triazofos	No detectado	0.017	0.052
Pirimifos Metil	No detectado	0.012	0.036
Etil Paration	No detectado	0.024	0.073

También fue analizada en Cromatógrafo de Gas con detector de Masas y no se detectaron plaguicidas.

Método: Para pesticidas en suelos Manual EPA-FDA, 1997 (Modificado por el Laboratorio)

Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Analista (s) Ing. Rosa Lilian Ayala de Velasco

Atentamente,



Ing. Elizabeth Cagranza de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio

Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25349905- 22020814. E-mail lab.analisisplaguicidas@mag.gob.sv
Cantón El Matizano, Soyapango, San Salvador, El Salvador C.A.
Página web: labconveniomag-oirsa.com

Nueva San Salvador, Ferial 1ª. Av. Norte y 13 Calle Ote.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscalización, Telefax: 25349838



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

**LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS**

Soyapango, 15 de julio del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1ª. C. Poniente y 7ª. Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 21-06-13
Fecha Final análisis: 12-07-13
Fecha recibido: 19-06-13
Entrega resultados: 15-07-13

Producto: **SUELO**
Identificación: TX 9

No. Muestra: PAR13.353

Resultados del Análisis

Compuesto:	mg/Kg Encontrados
Toxafeno	No detectado

Método : Para pesticidas en suelos Manual EPA-FDA, 1997 (Modificado por el Laboratorio)

Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Nota: No detectado en concentraciones menores que el limite de detección.

Analista (s) Lic. Wilfredo Castillo



Atentamente,

Ing. Elizabeth Cananza de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio

Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25349905- 22020814, E-mail laboirdsa@hotmail.com
Cantón El Matazano, Soyapango, San Salvador, El Salvador C.A
Página web: labconveniomag-oirdsa.com

Nueva San Salvador, Final 1ª. Av. Norte y 13 Calle Ote.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscalización, Telefax: 25349838



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

**LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS**

Soyapango, 28 de junio del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1ª. C. Poniente y 7ª. Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 20-06-13
Fecha Final análisis: 28-06-13
Fecha recibido: 19-06-13
Entrega resultados: 28-06-13

No. Muestra: PAR13.357

Producto: **SUELO**
Identificación: S 9

Resultados del Análisis

Organofosforado	mg/Kg Encontrados	Límite de Detección (mg/Kg)	Límite de Cuantificación (mg/Kg)
DDVP	No detectado	0.023	0.069
Forato	No detectado	0.022	0.065
Diazinón	No detectado	0.010	0.030
Clorpirifos	No detectado	0.019	0.057
Metil Paration	No detectado	0.023	0.070
Malation	No detectado	0.020	0.062
Etion	No detectado	0.014	0.043
Triazofos	No detectado	0.017	0.052
Pirimifos Metil	No detectado	0.012	0.036
Etil Paration	No detectado	0.024	0.073

También fue analizada en Cromatógrafo de Gas con detector de Masas y no se detectaron plaguicidas.

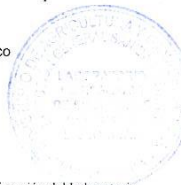
Método: Para pesticidas en suelos Manual EPA-FDA, 1997 (Modificado por el Laboratorio)

Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Analista (s) Ing. Rosa Lilian Ayala de Velasco

Atentamente,



Elizabeth Carranza de Aguila
Ing. Elizabeth Carranza de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio

Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25349905- 22020814, E-mail: lab.analisisplaguicidas@mag.gob.sv
Cantón El Matanzano, Soyapango, San Salvador, El Salvador C.A
Pagina web: labsconveniomag-oirsa.com

Nueva San Salvador, Final 1ª. Av. Norte y 13 Calle Ote.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscalización, Telefax: 25349838



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

**LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS**

Soyapango, 15 de julio del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1ª. C. Poniente y 7ª. Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 08-07-13
Fecha Final análisis: 12-07-13
Fecha recibido: 25-06-13
Entrega resultados: 15-07-13

No. Muestra: PAR13.363

Producto: **SUELO**
Identificación: QUIMAGRO TX 5

Resultados del Análisis

Compuesto:	mg/Kg Encontrados
Toxafeno	No detectado

Método : Para pesticidas en suelos Manual EPA-FDA, 1997 (Modificado por el Laboratorio)

Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Nota: No detectado en concentraciones menores que el límite de detección.

Analista (s) Lic. Wilfredo Castillo



Atentamente,

Ing. Elizabeth Carranza de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio

Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25349905- 22020814, E-mail: laborisa@hotmail.com
Cantón El Matanzano, Soyapango, San Salvador, El Salvador C.A
Pagina web: labconveniomag-oirsa.com

Nueva San Salvador, Final 1ª. Av. Norte y 13 Calle Ote.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscalización, Telefax: 25349838



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

**LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS**

Soyapango, 23 de julio del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1ª. C. Poniente y 7ª. Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 09-07-13
Fecha Final análisis: 23-07-13
Fecha recibido: 25-06-13
Entrega resultados: 23-07-13

No. Muestra: PAR13.368

Producto: **SUELO**
Identificación: QUIMAGRO - S 5

Resultados del Análisis

Organofosforado	mg/Kg Encontrados	Límite de Detección (mg/Kg)	Límite de Cuantificación (mg/Kg)
DDVP	No detectado	0.023	0.069
Forato	No detectado	0.022	0.065
Diazinón	No detectado	0.010	0.030
Clorpirifos	No detectado	0.019	0.057
Metil Paration	No detectado	0.023	0.070
Malation	No detectado	0.020	0.062
Etion	No detectado	0.014	0.043
Triazofos	No detectado	0.017	0.052
Firimifos Metil	No detectado	0.012	0.036
Etil Paration	No detectado	0.024	0.073

También fue analizada en Cromatógrafo de Gas con detector de Masas y no se detectaron plaguicidas.

Método: Para pesticidas en suelos Manual EPA-FDA, 1997 (Modificado por el Laboratorio)

Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Analista (s) Ing. Rosa Lilian Ayala de Velasco

Atentamente,



Ing. Elizabeth Carranza de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio

Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25349905- 22020814, E-mail lab.analisisplaguicidas@mag.gob.sv
Cantón El Matazano, Soyapango, San Salvador, El Salvador C.A
Página web: labconveniomag-oirsa.com

Nueva San Salvador, Final 1ª. Av. Norte y 13 Calle Ote.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscalización, Telefax: 25349838



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

**LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS**

Soyapango, 15 de julio del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1ª. C. Poniente y 7ª. Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 08-07-13
Fecha Final análisis: 12-07-13
Fecha recibido: 25-06-13
Entrega resultados: 15-07-13

No. Muestra: PAR13.364

Producto: **SUELO**
Identificación: QUIMAGRO TX 10

Resultados del Análisis

Compuesto:	mg/Kg Encontrados
Toxafeno	No detectado

Método : Para pesticidas en suelos Manual EPA-FDA, 1997 (Modificado por el Laboratorio)

Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Nota: No detectado en concentraciones menores que el límite de detección.

Analista (s) Lic. Wilfredo Castillo



Atentamente,

Ing. Elizabeth Caranza de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio

Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25349905- 22020814, E-mail: laboirdsa@hotmail.com
Cantón El Matatzano, Soyapango, San Salvador, El Salvador C.A
Página web: labconveniomag-oirsa.com

Nueva San Salvador, Final 1ª. Av. Norte y 13 Calle Ote.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscalización, Telefax: 25349838



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

**LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS**

Soyapango, 23 de julio del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1ª. C. Poniente y 7ª. Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 09-07-13
Fecha Final análisis: 23-07-13
Fecha recibido: 25-06-13
Entrega resultados: 23-07-13

No. Muestra: PAR13.369

Producto: **SUELO**
Identificación: QUIMAGRO - S 10

Resultados del Análisis

Organofosforado	mg/Kg Encontrados	Límite de Detección (mg/Kg)	Límite de Cuantificación (mg/Kg)
DDVP	No detectado	0.023	0.069
Forato	No detectado	0.022	0.065
Diazinón	No detectado	0.010	0.030
Clorpirifos	No detectado	0.019	0.057
Metil Paration	No detectado	0.023	0.070
Malation	No detectado	0.020	0.062
Etion	No detectado	0.014	0.043
Triazofos	No detectado	0.017	0.052
Pirimifos Metil	No detectado	0.012	0.036
Etil Paration	No detectado	0.024	0.073

También fue analizada en Cromatógrafo de Gas con detector de Masas y no se detectaron plaguicidas.

Método: Para pesticidas en suelos Manual EPA-FDA, 1997 (Modificado por el Laboratorio)

Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Analista (s) Ing. Rosa Lilian Ayala de Velasco

Atentamente,



Ing. Elizabeth Caranza de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio

Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25349905- 22020814, E-mail lab.analisisplaguicidas@mag.gob.sv
Cantón El Matazano, Soyapango, San Salvador, El Salvador C.A.
Pagina web: labsconveniomag-oirsa.com

Nueva San Salvador, Final 1ª. Av. Norte y 13 Calle Ote.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscalización, Telefax: 25349838



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

**LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS**

Soyapango, 15 de julio del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1ª. C. Poniente y 7ª. Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 08-07-13
Fecha Final análisis: 12-07-13
Fecha recibido: 25-06-13
Entrega resultados: 15-07-13

No. Muestra: PAR13.365

Producto: **SUELO**
Identificación: QUIMAGRO TX 11

Resultados del Análisis

Compuesto:	mg/Kg
Toxafeno	No detectado

Método : Para pesticidas en suelos Manual EPA-FDA, 1997 (Modificado por el Laboratorio)

Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Nota: No detectado en concentraciones menores que el límite de detección.

Analista (s) Lic. Wilfredo Castillo



Atentamente,

Ing. Elizabeth Caranza de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio

Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25349905- 22020814, E-mail laboirsa@hotmail.com
Cantón El Matanzano, Soyapango, San Salvador, El Salvador C.A
Pagina web: labconveniomag-oirsa.com

Nueva San Salvador, Final 1ª. Av. Norte y 13 Calle Ote.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscalización, Telefax: 25349838



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

**LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS**

Soyapango, 23 de julio del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1ª. C. Poniente y 7ª Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 09-07-13
Fecha Final análisis: 23-07-13
Fecha recibido: 25-06-13
Entrega resultados: 23-07-13

No. Muestra: PAR13.370

Producto: **SUELO**
Identificación: **QUIMAGRO - S 11**

Resultados del Análisis

Organofosforado	mg/Kg Encontrados	Límite de Detección (mg/Kg)	Límite de Cuantificación (mg/Kg)
DDVP	No detectado	0.023	0.069
Forato	No detectado	0.022	0.065
Diazinón	No detectado	0.010	0.030
Clorpirifos	No detectado	0.019	0.057
Metil Paration	No detectado	0.023	0.070
Malation	No detectado	0.020	0.062
Etion	No detectado	0.014	0.043
Triazofos	No detectado	0.017	0.052
Primifos Metil	No detectado	0.012	0.036
Etil Paration	No detectado	0.024	0.073

También fue analizada en Cromatógrafo de Gas con detector de Masas y no se detectaron plaguicidas.

Método: Para pesticidas en suelos Manual EPA-FDA, 1997 (Modificado por el Laboratorio)

Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Analista (s) Ing. Rosa Lilian Ayala de Velasco

Atentamente,



Ing. Elizabeth Carranza de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio

Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25349905- 22020814, E-mail lab.analisisplaguicidas@mag.gob.sv
Cantón El Matizano, Soyapango, San Salvador, El Salvador C.A
Página web: labconveniomag-oirsa.com

Nueva San Salvador, Final 1ª. Av. Norte y 13 Calle Ote.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscalización, Telefax: 25349638



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS

Soyapango, 15 de julio del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1ª. C. Poniente y 7ª Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 08-07-13
Fecha Final análisis: 12-07-13
Fecha recibido: 25-06-13
Entrega resultados: 15-07-13

No. Muestra: PAR13.366

Producto: **SUELO**
Identificación: QUIMAGRO TX 12

Resultados del Análisis

Compuesto:	mg/Kg Encontrados
Toxafeno	0.01


Método : Para pesticidas en suelos Manual EPA-FDA, 1997 (Modificado por el Laboratorio)

Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Analista (s) Lic. Wilfredo Castillo

Atentamente,


Ing. Elizabeth Cuyranza de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio

Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25349905- 22020814, E-mail lab.analisisplaguicidas@mag.gob.sv
Cantón El Matazano, Soyapango, San Salvador, El Salvador C.A
Pagina web: labsconveniomag-oirsa.com

Nueva San Salvador, Final 1ª. Av. Norte y 13 Calle Ote.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscalización, Telefax: 25349838



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

**LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS**

Soyapango, 23 de julio del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1ª. C. Poniente y 7ª. Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 09-07-13
Fecha Final análisis: 23-07-13
Fecha recibido: 25-06-13
Entrega resultados: 23-07-13

No. Muestra: PAR13.371

Producto: **SUELO**
Identificación: QUIMAGRO - S 12

Resultados del Análisis

Organofosforado	mg/Kg Encontrados	Límite de Detección (mg/Kg)	Límite de Cuantificación (mg/Kg)
DDVP	No detectado	0.023	0.069
Forato	No detectado	0.022	0.065
Diazinón	No detectado	0.010	0.030
Clorpirifos	No detectado	0.019	0.057
Metil Paration	No detectado	0.023	0.070
Malation	No detectado	0.020	0.062
Etion	No detectado	0.014	0.043
Triazofos	No detectado	0.017	0.052
Primifos Metil	No detectado	0.012	0.036
Etil Paration	No detectado	0.024	0.073

También fue analizada en Cromatógrafo de Gas con detector de Masas y no se detectaron plaguicidas.

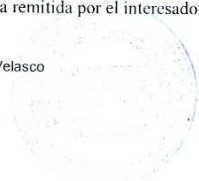
Método: Para pesticidas en suelos Manual EPA-FDA, 1997 (Modificado por el Laboratorio)

Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Analista (s) Ing. Rosa Lilian Ayala de Velasco

Atentamente,



Ing. Elizabeth Carranza de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio

Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25349905- 22020814, E-mail: lab.analisisplaguicidas@mag.gob.sv
Cantón El Matanzano, Soyapango, San Salvador, El Salvador, C.A.
Pagina web: labconveniomag-oirsa.com

Nueva San Salvador, Final 1ª. Av. Norte y 13 Calle Ote.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscalización, Telefax: 25349838



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

**LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS**

Soyapango, 15 de julio del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1ª. C. Poniente y 7ª Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 08-07-13
Fecha Final análisis: 12-07-13
Fecha recibido: 25-06-13
Entrega resultados: 15-07-13

No. Muestra: PAR13.367

Producto: **SUELO**
Identificación: QUIMAGRO TX 13

Resultados del Análisis

Compuesto:	mg/Kg Encontrados
Toxafeno	0.01

Método : Para pesticidas en suelos Manual EPA-FDA, 1997 (Modificado por el Laboratorio)

Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Analista (s) Lic. Wilfredo Castillo

Atentamente,



Ing. Elizabeth Carranza de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio

Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25349905- 22020814, E-mail lab.analisisplaguicidas@mag.gob.sv
Cantón El Matazano, Soyapango, San Salvador, El Salvador C.A
Página web: labsconveniomag-cirsa.com

Nueva San Salvador, Final 1ª. Av. Norte y 13 Calle Ote.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscalización, Telefax: 25349838



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

**LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS**

Soyapango, 23 de julio del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1ª. C. Poniente y 7ª Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 09-07-13
Fecha Final análisis: 23-07-13
Fecha recibido: 25-06-13
Entrega resultados: 23-07-13

No. Muestra: PAR13.372

Producto: **SUELO**
Identificación: **QUIMAGRO - S 13**

Resultados del Análisis

Organofosforado	mg/Kg Encontrados	Límite de Detección (mg/Kg)	Límite de Cuantificación (mg/Kg)
DDVP	No detectado	0.023	0.069
Forato	No detectado	0.022	0.065
Diazinón	No detectado	0.010	0.030
Clorpirifos	No detectado	0.019	0.057
Metil Paration	No detectado	0.023	0.070
Malation	No detectado	0.020	0.062
Etion	No detectado	0.014	0.043
Triazofos	No detectado	0.017	0.052
Pirimifos Metil	No detectado	0.012	0.036
Etil Paration	No detectado	0.024	0.073

También fue analizada en Cromatógrafo de Gas con detector de Masas y no se detectaron plaguicidas.

Método: Para pesticidas en suelos Manual EPA-FDA, 1997 (Modificado por el Laboratorio)

Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Analista (s) Ing. Rosa Lilian Ayala de Velasco

Atentamente,



Ing. Elizabeth Carranza de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio

Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25349905- 22020814, E-mail lab analisisplaguicidas@mag.gob.sv
Cantón El Matazano, Soyapango, San Salvador, El Salvador C.A
Pagina web: labconveniomag-oirsa.com

Nueva San Salvador, Final 1ª. Av. Norte y 13 Calle Ote.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscalización, Telefax: 25349838



Ministerio de Agricultura
y Ganadería (MAG)



**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL**

**LABORATORIO DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS MAG/OIRSA
CERTIFICADO DE ANÁLISIS DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS**

Soyapango, 24 de julio del 2013

Señores
Fondo de Saneamiento y Fortalecimiento Financiero
Edificio Banco Central de Reserva
1ª. C. Poniente y 7ª. Av. Norte
San Salvador
Tel: 2281-8343 Fax: 2281- 8300

Muestra

Fecha Inicial análisis: 17-07-13
Fecha Final análisis: 24-07-13
Fecha recibido: 12-07-13
Entrega resultados: 24-07-13

No. Muestra: PAR13.419

Producto: **SUELO DE LINEA BASE AMBIENTAL**
Identificación: Sedimento Río Orcoyo

Resultados del Análisis

Compuesto:	mg/Kg Encontrados
Toxafeno	0.003

Método: Para pesticidas en suelos Manual EPA-FDA, 1997 (Modificado por el Laboratorio)

Comentario

Los resultados se refieren a la muestra remitida por el interesado.

Analista (s) Lic. Wilfredo Castillo

Atentamente,



Ing. Elizabeth Carranza de Aguila
Coordinadora del Laboratorio

Prohibida la reproducción sin la autorización de la Dirección del Laboratorio



Laboratorio de Control de Calidad de Plaguicidas MAG/OIRSA
Telefax: (503) 25349905- 22020814, E-mail lab.analisisplaguicidas@mag.gov.sv
Cantón El Matazano, Soyapango, San Salvador, El Salvador C.A
Página web: labsconveniomag-oirsa.com

Nueva San Salvador, Final 1ª. Av. Norte y 13 Calle Ote.
y Av. Manuel Gallardo, Registro y Fiscalización, Telefax: 25349838

Anexo 5. Hojas de seguridad de plaguicidas.

TOXAFENO

ICSC: 0843

TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PELIGROS/ SINTOMAS AGUDOS	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	Las formulaciones liquidas contienen disolventes orgánicos que pueden ser inflamables. En caso de incendio se desprenden humos (o gases) tóxicos e irritantes.		Espuma, polvo, dióxido de carbono, NO utilizar agua.
EXPLOSION	El peligro de explosión dependerá del disolvente utilizado en la formulación.		En caso de incendio: mantener fríos los bidones y demás instalaciones rociando con agua pero NO en contacto directo con agua.
EXPOSICION		¡HIGIENE ESTRICTA!	¡CONSULTAR AL MEDICO EN TODOS LOS CASOS!
• INHALACION		Extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo.
• PIEL	¡PUEDE ABSORBERSE! Enrojecimiento.	Guantes protectores y traje de protección.	Quitar las ropas contaminadas, aclarar y lavar la piel con agua y jabón.
• OJOS	Enrojecimiento.	Gafas ajustadas de seguridad o pantalla facial.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad) y proporcionar asistencia médica.
• INGESTION	Convulsiones, vértigo, náuseas, vómitos.	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo.	Dar a beber una papilla de carbón activado y agua, guardar reposo y proporcionar asistencia médica. Provocar el vómito (¡UNICAMENTE EN PERSONAS CONSCIENTES!).
DERRAMAS Y FUGAS		ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO
NO verterlo al alcantarillado, barrer la sustancia derramada e introducirla en un recipiente precintable, recoger cuidadosamente el residuo y trasladarlo a continuación a un lugar seguro.		Medidas para contener el efluente de extinción de incendios. Separado de alimentos y piensos. Mantener en la oscuridad.	No transportar con alimentos y piensos. símbolo T símbolo N R: 21-25-37/38-40-50/53 S: (1/2-)36/37-45-60-61 Clasificación de Peligros NU: 6.1 CE:  

Fichas Internacionales de Seguridad Química

TOXAFENO

ICSC: 0843

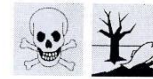
D A T O S I M P O R T A N T E S	ESTADO FISICO; ASPECTO Sólido ceroso entre amarillo y ámbar, de olor característico.	VIAS DE EXPOSICION La sustancia se puede absorber a través de la piel y por ingestión.
	PELIGROS FISICOS	RIESGO DE INHALACION
	PELIGROS QUIMICOS La sustancia se descompone al calentarla intensamente o al arder y bajo la influencia de álcalis, luz solar y catalizadores como el hierro, produciendo humos tóxicos. Ataca al hierro. Incompatible con pesticidas fuertemente alcalinos.	EFFECTOS DE EXPOSICION DE CORTA DURACION La sustancia irrita levemente la piel. La sustancia puede causar efectos en sistema nervioso central, dando lugar a temblores y convulsiones. La exposición a elevadas concentraciones puede producir la muerte.
	LIMITES DE EXPOSICION TLV (como TWA): 0.5 mg/m ³ (piel) (ACGIH 1995-1996). TLV (como STEL): 1 mg/m ³ (piel) (ACGIH 1995-1996). MAK: 0.5 mg/m ³ G (piel) (1996).	EFFECTOS DE EXPOSICION PROLONGADA O REPETIDA Esta sustancia es posiblemente carcinógena para los seres humanos.
PROPIEDADES FISICAS	Punto de fusión: 65-90°C Densidad relativa (agua = 1): 1.65 Solubilidad en agua: Ninguna	Presión de vapor, Pa a 25°C: 53 Densidad relativa de vapor (aire = 1): 14.3 Coeficiente de reparto octanol/agua como log Pow: 3.3
DATOS AMBIENTALES	Esta sustancia puede ser peligrosa para el ambiente; debería prestarse atención especial a los organismos acuáticos, algunas especies terrestres y a las aves. A lo largo de la cadena alimentaria de interés para el ser humano, se produce una bioacumulación, especialmente en las especies acuáticas.	
NOTAS		
Se descompone a una temperatura cercana al punto de ebullición. Canfecloro es el nombre genérico para un canfero técnico clorado, el cual contiene entre un 67-68% de cloro. Se desaconseja el uso de este pesticida organoclorado, excepto en aquellos casos donde no hay otra alternativa. Está indicado examen médico periódico dependiendo del grado de exposición. Los disolventes usados en formulaciones comerciales pueden modificar las propiedades físicas y toxicológicas. NO llevar a casa la ropa de trabajo. Nombres comerciales: Alltox, Chem-Phene, M 5055, Clor Chem T-590, Crestoxo, Estonox, Fasco-Terpene, Geniphene, Gy-phene, Hercules 3956, Melipex, Penphene, Phenacide, Phenatox, Strobane-T, Toxakil, Toxyphene, Toxon 63 entre otros.		
Ficha de emergencia de transporte (Transport Emergency Card): TEC (R)-61G53b		
INFORMACION ADICIONAL		
FISQ: 4-186 TOXAFENO		
ICSC: 0843	TOXAFENO	
© CCE, IPCS, 1994		



PARATION

ICSC: 0006
 Octubre 2001

CAS: 56-38-2 O,O-Dietil-O-(4-nitrofenil)fosforatoato
 RTECS: TF4550000 Dietil O-(4-nitrofenil) éster del ácido O,O fosforatoico
 NU: 3018 Etil paration
 CE Índice Anexo I: 015-034-00-1 $(C_2H_5O)_2PSOC_8H_4NO_2$
 CE / EINECS: 200-271-7 Masa molecular: 291.3



TIPO DE PELIGRO / EXPOSICIÓN	PELIGROS AGUDOS / SÍNTOMAS	PREVENCIÓN	PRIMEROS AUXILIOS / LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	Combustible. En caso de incendio se desprenden humos (o gases) tóxicos e irritantes. Los preparados líquidos que contengan disolventes orgánicos pueden ser inflamables.	Evitar las llamas.	Agua pulverizada, polvo, dióxido de carbono.
EXPLOSIÓN			En caso de incendio: mantener fríos los bidones y demás instalaciones rociando con agua.
EXPOSICIÓN		¡EVITAR LA FORMACION DE NIEBLA DEL PRODUCTO! ¡HIGIENE ESTRICTA! ¡EVITAR LA EXPOSICION DE ADOLESCENTES Y NIÑOS!	¡CONSULTAR AL MEDICO EN TODOS LOS CASOS!
Inhalación	Contracción de las pupilas, calambres musculares, salivación excesiva. Sudoración. Náuseas. Vómitos. Vértigo. Dolor de cabeza. Convulsiones. Diarrea. Debilidad. Dificultad respiratoria. Sibilancia. Pérdida del conocimiento.	Ventilación, extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo. Respiración artificial si estuviera indicada. Proporcionar asistencia médica.
Piel	¡PUEDE ABSORBERSE! (Además, véase Inhalación).	Guantes de protección. Traje de protección.	Quitar las ropas contaminadas. Aclarar y lavar la piel con agua y jabón. Proporcionar asistencia médica.
Ojos	¡PUEDE ABSORBERSE! Enrojecimiento. Dolor. Visión borrosa.	Pantalla facial, o protección ocular combinada con la protección respiratoria.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), después proporcionar asistencia médica.
Ingestión	Calambres abdominales. Diarrea. Vómitos. (para mayor información, véase Inhalación).	No comer, ni beber, ni fumar durante el trabajo. Lavarse las manos antes de comer.	Dar a beber una papilla de carbón activado y agua. Proporcionar asistencia médica. Ver notas

DERRAMES Y FUGAS

ENVASADO Y ETIQUETADO

Evacuar la zona de peligro. Consultar a un experto. Recoger, en la medida de lo posible, el líquido que se derrama y el ya derramado en recipientes herméticos. Tratar el líquido residual con una sustancia alcalina. Absorber el líquido residual en arena o absorbente inerte y trasladarlo a un lugar seguro. NO permitir que este producto químico se incorpore al ambiente. Traje de protección química, incluyendo equipo autónomo de respiración.

No transportar con alimentos y piensos. Contaminante marino severo. Clasificación UE
 Símbolo: T+, N
 R: 24-26/28-48/25-50/53
 S: (1/2)-28-36/37-45-60-61
 Clasificación NU
 Clasificación de Peligros NU: 6.1
 Grupo de Envasado NU: I

RESPUESTA DE EMERGENCIA

ALMACENAMIENTO

Ficha de emergencia de transporte (Transport Emergency Card): TEC (R)-61GT6-1
 Código NFPA: H 4; F 1; R 2;

Medidas para contener el efluente de extinción de incendios. Separado de oxidantes fuertes, alimentos y piensos. Bien cerrado. Mantener en lugar bien ventilado.

IPCS
 International
 Programme on

Preparada en el Contexto de Cooperación entre el IPCS y la Comisión Europea © CE, IPCS, 2005



DATOS IMPORTANTES	
<p>ESTADO FÍSICO; ASPECTO Líquido amarillo claro a marrón (grado técnico) , de olor característico.</p> <p>PELIGROS QUÍMICOS La sustancia se descompone al calentarla intensamente por encima de 200°C , produciendo gases tóxicos , incluyendo monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, óxidos de fósforo y óxidos de azufre. Reacciona con oxidantes fuertes. Ataca algunas formas de plástico, caucho y revestimientos.</p> <p>LÍMITES DE EXPOSICIÓN TLV: (T,V)0.05 mg/m³ A4 : BEI establecido (piel) (ACGIH 2004). MAK: 0.1 mg/m³ H, I; Categoría de limitación de pico: II(8); Riesgo para el embarazo: grupo D (DFG 2003).</p>	<p>VÍAS DE EXPOSICIÓN La sustancia se puede absorber por inhalación del aerosol a través de la piel por ingestión y a través de mucosas (ojos).</p> <p>RIESGO DE INHALACIÓN La evaporación a 20°C es despreciable; sin embargo, se puede alcanzar rápidamente una concentración nociva de partículas en el aire por pulverización.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICIÓN DE CORTA DURACIÓN La sustancia puede causar efectos en el sistema nervioso , dando lugar a convulsiones, fallo respiratorio, debilidad muscular. Inhibidor de la colinesterasa. La exposición puede producir la muerte. Los efectos pueden aparecer de forma no inmediata. Se recomienda vigilancia médica.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICIÓN PROLONGADA O REPETIDA Inhibidor de la colinesterasa; efectos acumulativos son posibles: véase riesgos/síntomas agudos.</p>
PROPIEDADES FÍSICAS	
<p>Punto de ebullición: 375°C Punto de fusión: 6°C Densidad relativa (agua = 1): 1,26 Solubilidad en agua, g/100 ml a 25°C: 0,002</p>	<p>Punto de inflamación: 120°C Coeficiente de reparto octanol/agua como log Pow: 3,8</p>
DATOS AMBIENTALES	
<p>La sustancia es muy tóxica para los organismos acuáticos. Esta sustancia puede ser peligrosa para el medio ambiente; debe prestarse atención especial a las aves. La sustancia puede causar efectos prolongados en el medio acuático. Esta sustancia se libera normalmente al medio ambiente; no obstante, debe evitarse cuidadosamente cualquier entrada adicional, p. ej. por una eliminación inadecuada.</p>	
NOTAS	
<p>Está indicado examen médico periódico dependiendo del grado de exposición. En caso de envenenamiento con esta sustancia es necesario realizar un tratamiento específico; así como disponer de los medios adecuados junto las instrucciones respectivas. En caso de preparado con disolvente(s) consúltese la(s) ficha(s) correspondiente(s). Los disolventes usados en formulaciones comerciales pueden modificar las propiedades físicas y toxicológicas. La alerta por el olor es insuficiente. NO llevar a casa la ropa de trabajo.</p>	
INFORMACIÓN ADICIONAL	
<p>Límites de exposición profesional (INSHT 2011):</p> <p>VLA-ED: 0,1 mg/m³</p> <p>Notas: vía dérmica; alterador endocrino; esta sustancia tiene prohibida total o parcialmente su comercialización y uso como fitosanitario y/o biocida.</p> <p>VLB: 0,5 mg/g creatinina en orina de p-Nitrofenol total; nota I. Reducción de la actividad al 70% del valor basal individual de colinesterasa eritrocitaria notas F, I, S.</p>	
NOTA LEGAL	<p>Esta ficha contiene la opinión colectiva del Comité Internacional de Expertos del IPCS y es independiente de requisitos legales. Su posible uso no es responsabilidad de la CE, el IPCS, sus representantes o el INSHT, autor de la versión española.</p>

PARATION-METIL

ICSC: 0626



PARATION-METIL


Tiofosfato de O,O-dimetilo y O-4-nitrofenilo
 O,O-Dimetil O-4-nitrofenil fosforotioato
 O,O-dimetil O-p-nitrofenil fosforotioato
 $C_8H_{10}NO_5PS$

Masa molecular: 263.8

Nº CAS 298-00-0
 Nº RTECS TG0175000
 Nº ICSC 0626
 Nº NU 2783
 Nº CE 015-035-00-7



TIPOS DE PELIGRO/ EXPOSICION	PELIGROS/ SINTOMAS AGUDOS	PREVENCION	PRIMEROS AUXILIOS/ LUCHA CONTRA INCENDIOS
INCENDIO	No combustible. Las formulaciones líquidas conteniendo disolventes orgánicos pueden ser inflamables.		En caso de incendio en el entorno: están permitidos todos los agentes extintores. Los bomberos deberían emplear indumentaria de protección completa, incluyendo equipo autónomo de respiración.
EXPLOSION	El riesgo de explosión dependerá del disolvente usado.		
EXPOSICION		¡EVITAR LA DISPERSION DE POLVOS! ¡HIGIENE ESTRICTA! ¡EVITAR LA EXPOSICION DE ADOLESCENTES Y NIÑOS!	¡CONSULTAR AL MEDICO EN TODOS LOS CASOS!
• INHALACION	Náusea, vértigo, vómitos, contracción pupilar, calambres musculares, dificultad respiratoria, convulsiones, pérdida de conocimiento. (Síntomas de efectos retardados: véanse Notas).	Extracción localizada o protección respiratoria.	Aire limpio, reposo y someter a atención médica.
• PIEL	¡PUEDE ABSORBERSE! Contracturas musculares, (para mayor información véase Inhalación).	Guantes protectores, traje de protección.	Quitar las ropas contaminadas, aclarar y lavar la piel con agua y jabón y solicitar atención médica.
• OJOS	El polvo o el aerosol puede ser absorbido. Enrojecimiento, dolor, contracción pupilar, visión borrosa.	Pantalla facial o protección ocular combinada con la protección respiratoria si se trata de polvo.	Enjuagar con agua abundante durante varios minutos (quitar las lentes de contacto si puede hacerse con facilidad), después consultar a un médico.
• INGESTION	Náusea, vómitos, calambres abdominales, diarrea, contracción pupilar, calambres musculares, dificultad respiratoria, pérdida de conocimiento,	No comer, beber ni fumar durante el trabajo.	Provocar el vómito (¡UNICAMENTE EN PERSONAS CONSCIENTES!), reposo y someter a atención médica.
DERRAMAS Y FUGAS		ALMACENAMIENTO	ENVASADO Y ETIQUETADO

<p>en un recipiente, recoger cuidadosamente el residuo, trasladarlo a continuación a un lugar seguro. NO permitir que este producto químico penetre en el ambiente. (Protección personal adicional: traje de protección completa incluyendo equipo autónomo de respiración).</p>	<p>en lugar frío, seco; mantener en la oscuridad; mantener en una habitación bien ventilada.</p>	<p>piensos. símbolo T+ R: 24-28 S: (1/2-)28-36/37-45 Clasificación de Peligros NU: 6.1 Grupo de Envasado NU: I CE:</p>
		
VEASE AL DORSO INFORMACION IMPORTANTE		
ICSC: 0626	Preparada en el Contexto de Cooperación entre el IPCS y la Comisión de las Comunidades Europeas © CCE, IPCS, 1994	

Fichas Internacionales de Seguridad Química

PARATION-METIL


ICSC: 0626

D A T O S I M P O R T A N T E S	<p>ESTADO FISICO; ASPECTO Sólido, en diversas formas.</p> <p>PELIGROS FISICOS</p> <p>PELIGROS QUIMICOS Emite humos tóxicos en caso de incendio. La sustancia descompone bajo la influencia de la luz.</p> <p>LIMITES DE EXPOSICION TLV (como TWA): 0.2 mg/m³ (piel) (ACGIH 1990-1991).</p>	<p>VIAS DE EXPOSICION La sustancia se puede absorber por inhalación del aerosol, a través de la piel, los ojos y por ingestión.</p> <p>RIESGO DE INHALACION La evaporación a 20°C es despreciable; sin embargo se puede alcanzar rápidamente una concentración nociva de partículas en el aire por pulverización y dispersión del polvo.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICION DE CORTA DURACION La sustancia puede tener efectos sobre el sistema nervioso (inhibición de la colinesterasa), dando lugar a convulsiones, paro respiratorio y muerte. La exposición por encima del OEL puede producir la muerte. Los efectos pueden aparecer de forma no inmediata. Se recomienda vigilancia médica.</p> <p>EFFECTOS DE EXPOSICION PROLONGADA O REPETIDA La sustancia puede tener efectos sobre la colinesterasa, dando lugar a un importante déficit de la colinesterasa sanguínea. Se puede producir una acumulación de efectos: véanse Síntomas Agudos.</p>
PROPIEDADES FISICAS	Punto de fusión: 35-38°C Densidad relativa (agua = 1): 1.36 Solubilidad en agua: insoluble Presión de vapor, Pa a 20°C: 0.13	Densidad relativa de vapor (aire = 1): 9.1 Punto de inflamación: 46°C Coeficiente de reparto octanol/agua como log Pow: 2.04
DATOS AMBIENTALES	Esta sustancia puede ser peligrosa para el ambiente. Debería prestarse atención especial a abejas y peces.	
NOTAS		
<p>Está indicado examen médico periódico dependiendo del grado de exposición. Los síntomas de intoxicación aguda no se ponen de manifiesto hasta después de unas horas. En caso de envenenamiento con esta sustancia es necesario tratamiento específico; deben estar disponibles medios adecuados junto con las instrucciones. NO llevar a casa la ropa de trabajo. Metacide es un nombre comercial. Estas recomendaciones son aplicables a la sustancia pura. Las formulaciones comerciales son, a menudo, mezclas que contienen impurezas, disolventes u otros compuestos que pueden modificar sus propiedades fisico-químicas y tóxicas. Tarjeta de emergencia de transporte (Transport Emergency Card): TEC (R)-61G40</p>		



PARATIÓN METÍLICO

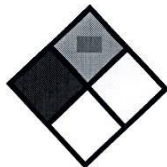
DATOS DE IDENTIFICACIÓN	
Nombre químico (IUPAC): <i>O,O</i> -dimetil <i>O</i> -(4-nitrofenil) fosforotioato	No. CAS: 298-00-0
Sinónimos: <i>O,O</i> -dimetil <i>O</i> -(4-nitrofenil)fosforotioato; Devithion; Tekwaisa; Azofos; Bladan-M; Cekumethion; Dalf; Dimetil p-nitrofenil fosforotioato; Dimetil p-nitrofenil tiofosfato; Dimetil paration; Folidol M; Mepaton; Meptox; Metafos; Metil fosfero; Metil niran; Metilfosfos; Metron; Nitrox; Oleovofotox; Parataf; Metil paration; Paratox; Paraton-m; Ácido <i>O,O</i> -dimetil <i>O</i> -(p-nitrofenil) fosforotioico éster; Quinophos; Thiophenit; Vofatox; Wofatox	
Nombre comercial, Formulación (%), Presentación: Para uso Agrícola: Agrotion 2% P, 2.000, Polvo; Agrotion Pm 500 C.E., 47.200, Concentrado Emulsionable; Agrotion Pm 720 C.E., 62.800, Concentrado Emulsionable; Alquimet 2%, 2.000, Polvo; Arpon 50, 47.200, Concentrado Emulsionable; Arpon 720, 62.800, Concentrado Emulsionable; Biofol 720, 62.800, Concentrado Emulsionable; Biofol-500, 47.500, Concentrado Emulsionable; Bration 500, 47.400, Concentrado Emulsionable; Bration 720, 62.800, Concentrado Emulsionable; Centurion 2%, 2.000, Polvo; Contacto 2%, 2.000, Polvo; Contacto 500, 47.400, Concentrado Emulsionable; Contacto 720, 62.800, Concentrado Emulsionable; Cuprometil 500, 47.500, Concentrado Emulsionable; Cuprometil 720, 62.800, Concentrado Emulsionable; Declare 500, 47.400, Concentrado Emulsionable; Declare 720, 62.800, Concentrado Emulsionable; Fitoklor / Foley 3%, 3.000, Polvo; Flash, 50.000, Concentrado Emulsionable; Flash 2%, 2.000, Polvo; Flash 3%, 3.000, Polvo; Flash M-720, 62.900, Concentrado Emulsionable; Foley 1.5%, 1.500, Polvo; Foley 2% y/o Bellotion M-2, 2.000, Polvo; Foley 48% Ec, 45.450, Concentrado Emulsionable; Foley 50% C.E., 47.110, Concentrado Emulsionable; Foley 72-E, 62.800, Concentrado Emulsionable; Folidol 2% Polvo, 2.000, Polvo; Folidol 3% Polvo, 3.000, Polvo; Folidol 450 Cs, 40.000, Microencapsulado; Folidol M-50, 47.200, Concentrado Emulsionable; Folidol M-72, 62.600, Concentrado Emulsionable; Folinasa 2% Polvo, 2.000, Polvo; Folinasa 3 P, 3.000, Polvo; Folinasa 500, 47.350, Concentrado Emulsionable; Folinasa 720 C.E., 63.000, Concentrado Emulsionable; Folvel 50 / Paradan 50, 47.400, Concentrado Emulsionable; Folvel M-72, 63.000, Concentrado Emulsionable; Folyquiam 50 / Paraquiam Metílico 50 / Parametquiam 50, 47.400, Concentrado Emulsionable; Mauser 47, 47.400, Concentrado Emulsionable; Mauser 720, 62.800, Concentrado Emulsionable; Metílico 2% Diablo y/o Metílico 2% Tridente, 2.000, Polvo; Metílico 3% Tridente, 3.000, Polvo; Metílico 500 Tridente, 47.200, Concentrado Emulsionable; Metílico 720 Tridente, 62.800, Concentrado Emulsionable; Microcap 450 M / Novafos 450 M / Predation 450 M / La Ley 450 M, 40.000, Microencapsulado; Nekrotion 500 / Foliquin 500 / Ultration 500, 47.400, Concentrado Emulsionable; Novafos 500 Ce / Novation 500 Ce / Novafin 500 Ce / Entron 500 Ce, 47.200, Concentrado Emulsionable; P. Metilox 2%, 2.000, Polvo; P. Metilox 500, 47.400, Concentrado Emulsionable; P. Metilox 720, 62.800, Concentrado Emulsionable; Pamepol-500, 47.500, Concentrado Emulsionable; Pamepol-720, 62.800, Concentrado Emulsionable; Paramet, 80.000, Líquido Técnico; Paramet 2%, 2.000, Polvo; Paramet 500 C.E., 47.400, Concentrado Emulsionable; Paramet 720 C.E., 62.800, Concentrado Emulsionable; Paramet Micro, 22.000, Microencapsulado; Paramethyl 72 Ce, 62.800, Concentrado Emulsionable; Paramethyl 72 Ce / Folidol, 62.800, Concentrado Emulsionable; Parathion 720 / Folimet 720 / Parmet 720, 62.800, Concentrado Emulsionable; Parathion Metílico, 4.000, Polvo; Parathion Metílico, 50.000, Concentrado Emulsionable; Parathion Metílico 2%, 2.000, Polvo; Parathion Metílico 2% Piv, 2.000, Polvo; Parathion Metílico 3%, 3.000, Polvo; Parathion Metílico 3% Piv, 3.000, Polvo; Parathion Metílico 4%, 4.000, Polvo; Parathion Metílico 50, 47.200, Concentrado Emulsionable; Parathion Metílico 50 C.E., 47.200, Concentrado Emulsionable; Parathion Metílico 50%, 50.000, Concentrado Emulsionable; Parathion Metílico 500, 47.000, Concentrado Emulsionable; Parathion Metílico 500, 50.000, Concentrado Emulsionable; Parathion Metílico 500, 48.000, Concentrado Emulsionable; Parathion Metílico 500, 47.000, Concentrado Emulsionable; Parathion Metílico 500, 47.200, Concentrado Emulsionable; Parathion Metílico 720, 62.600, Concentrado Emulsionable; Parathion Metílico 720, 62.800, Concentrado Emulsionable; Parathion Metílico 720, 63.000, Concentrado Emulsionable; Parathion Metílico 720, 62.800, Concentrado Emulsionable; Parathion Metílico 720, 62.600, Concentrado Emulsionable; Parathion Metílico 720, 62.800, Concentrado Emulsionable; Parathion Metílico 720, 63.000, Concentrado Emulsionable; Parathion Metílico 720, C.E. 62.800, Concentrado Emulsionable; Parathion Metílico 720, C.E. 63.000, Concentrado Emulsionable; Parathion Metílico 80%, 80.000, Líquido Técnico; Parathion Metílico Técnico, 80.000, Solución Concentrada Técnica; Paration Metílico 2 % / El Mata Bichos / Agropm 2%, 2.000, Polvo; Paration Metílico 2%, 2.000, Polvo; Paration Metílico 3%, 3.000, Polvo; Paration Metílico 4%, 4.000, Polvo; Paration Metílico 4% Polvo, 4.000, Polvo; Paration Metílico 50 %, 50.000, Concentrado Emulsionable; Paration Metílico 500, 50.000, Concentrado Emulsionable; Paration Metílico 720, 63.000, Concentrado Emulsionable; Paration Metílico 720, 62.800, Concentrado Emulsionable; Paration Metílico Técnico, 80.000, Líquido Técnico; Paration Metílico Técnico 80, 80.000, Líquido Técnico; Paration Metílico Técnico, 80.000, Líquido Técnico; Parmet 500 Y/O Paration Metílico 500, 47.400, Concentrado Emulsionable; Parmet 720, 62.800, Concentrado Emulsionable; Penncap M, 20.900, Suspension Acuosa;	

<p>Pennacp-M, 20.900, Suspensión Acuosa Microencapsulada; Plagui-Fol 500, 47.500, Concentrado Emulsionable; Plagui-Fol-720, 62.800, Concentrado Emulsionable; Prometil 720, 62.800, Concentrado Emulsionable; Prometil Metílico 2%, 2.000, Polvo; Ripar 500, 47.200, Concentrado Emulsionable; Servition 500 / Entron 500 / Xacto 500, 47.400, concentrado emulsionable; Servition 720 / Entron 720 / Xacto 720, 62.800, Concentrado Emulsionable; Tacsation 50%, 50.000, Concentrado Emulsionable; Tacsation 500, 47.400, Concentrado Emulsionable; Tacsation 720, 63.000, Concentrado Emulsionable; Toxition 2%, 2.000, Polvo; Toxition 3%, 3.000, Polvo; Toxition 50% 50.000 Concentrado Emulsionable; Toxition 720 62.800 Concentrado Emulsionable</p> <p>Para uso Industrial: Declare Técnico, 80.000 Líquido, Técnico; Paration Metílico Técnico 80%, 80.000, Sólido Técnico</p>	
<p>Estructura química:</p> 	<p>Formula química: C₈H₁₀NO₅PS</p> <p>Peso molecular: 263.21</p>
<p>Tipo de plaguicida: Insecticida</p> <p>Uso: Agrícola e industrial</p>	<p>Clasificación: Organofosforado</p>
<p>Presentaciones comerciales: <i>Agrícola:</i> Para aplicación al follaje: como concentrado emulsionable en equivalentes en gramos de ingrediente activo (I.A./kg o L) de: 500, 535, 536, 540, 545, 720 y 750; como microencapsulado en equivalentes en gramos de ingrediente activo (I.A./kg o L) de: 240 y 450; como polvo en equivalentes en gramos de ingrediente activo (I.A./kg o L) de: 15, 20, 30 y 40; como suspensión acuosa en equivalentes en gramos de ingrediente activo (I.A./kg o L) de: 240; como suspensión acuosa microencapsulada en equivalentes en gramos de ingrediente activo (I.A./kg o L) de: 240 y como concentrado emulsionable en equivalentes en gramos de ingrediente activo (I.A./kg o L) de: 480. Para uso exclusivo en plantas formuladoras de plaguicidas agrícolas: como líquido técnico en equivalentes en gramos de ingrediente activo (I.A./kg o L) de: 973, 980, 984, 992 y 1008. <i>Industrial:</i> Para uso exclusivo en plantas formuladoras de plaguicidas: como líquido técnico en equivalentes en gramos de ingrediente activo (I.A./kg o L) de: 992 y como sólido técnico en equivalentes en gramos de ingrediente activo (I.A./kg o L) de: 800.</p>	

PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS

Polvo o sólido cristalino de color blanco, con olor penetrante parecido al ajo. Su punto de ebullición es igual a 154 °C y su punto de fusión a 35 °C. Su densidad relativa es igual a 1.358 a 20 °C. Su solubilidad en agua es igual a 55 mg/L a 20 °C. Es soluble en etanol, cloroformo y disolventes alifáticos. Su presión de vapor es igual a 0.2 mPa a 20 °C. Su constante de la ley de Henry es igual a 8.57x10⁻³ Pa/m³ mol. Se hidroliza en medios alcalinos y ácidos.

PELIGROSIDAD



Salud (Azul):
 Inflamabilidad (Rojo):
 Riesgo de Explosión (Amarillo):

DESTINO EN EL AMBIENTE

Persistencia:
 Cuando es emitido al aire, una parte se encuentra en forma de vapor y otra parte asociada a las partículas. El vapor es eliminado mediante reacciones con radicales hidroxilo (vida media de 6.5 horas), mientras que las partículas son removidas por precipitación húmeda y seca. Este compuesto tiene una persistencia baja a moderada en el ambiente (días a meses), con excepción de los sitios en los cuales han ocurrido derrames accidentales donde puede permanecer por años. En los suelos generalmente es poco persistente, su vida media varía de 1 a 30 días con un valor típico de 5 días. La biodegradación, aerobia y anaerobia, es el principal mecanismo de eliminación de este plaguicida, seguida por la fotólisis. La velocidad de la biodegradación depende del tipo de suelo y de la temperatura. Este proceso es favorecido sobre todo en suelos arenosos en zonas de clima cálido. El Paration metílico tiene una afinidad moderada por la mayoría de los suelos, por lo cual se espera que presente una movilidad limitada y pocas posibilidades de lixiviarse hasta las

aguas subterráneas. No obstante, uno de sus productos de degradación, el 4-Nitrofenol, se adsorbe débilmente a las partículas y puede contaminar los acuíferos. El Paratión metílico es degradado rápidamente en los mares, lagos y ríos por acción de los microorganismos, por hidrólisis y fotólisis. Comúnmente cerca del 100% de su concentración es removida en un período de 2 a 4 semanas. Su remoción es favorecida en aguas alcalinas con alta salinidad y presencia de sedimentos. Cierta grado de volatilización es posible tanto en suelo como en agua. Su potencial de bioconcentración en plantas y animales es bajo y no se biomagnifica a través de la cadena trófica. Muchas especies de animales, tanto vertebrados como invertebrados, tienen la capacidad de metabolizarlo y eliminarlo en poco tiempo. De forma similar, es absorbido y metabolizado rápidamente por las plantas; en ellas su vida media es de pocas horas y sus residuos desaparecen casi por completo en 6 a 7 días.

TOXICIDAD PARA LOS ORGANISMOS Y EL MEDIO AMBIENTE

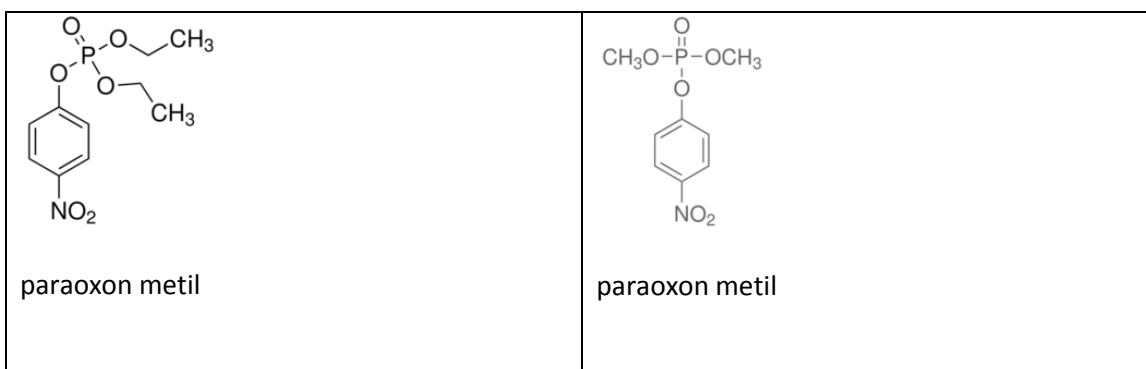
Tipo toxicológico: I

Este plaguicida muestra una toxicidad distinta para varios grupos de organismos: en crustáceos e insectos varía de alta a extremadamente alta, en peces y zooplancton de ligera a extremadamente alta, en anfibios y moluscos de ligera a moderada y en anélidos de moderada a alta. Es ligeramente tóxico para plantas acuáticas y moderadamente tóxico para aves, nemátodos y gusanos planos. En suelos tratados favorece la producción de biomasa y la actividad reproductiva de los microorganismos (sobre todo de bacterias y actinomicetos), ya que utilizan este compuesto como fuente de alimento; sin embargo, en aguas contaminadas puede reducir el crecimiento de las algas, aunque algunas especies pueden generar resistencia después de varias semanas de exposición. Los efectos de este plaguicida sobre las poblaciones de animales son poco probables en el campo; sin embargo, pueden presentarse cuando se aplica a concentraciones elevadas. Las abejas son especialmente sensibles al Paratión metílico; mortandades de estos insectos han sido registradas incluso bajo dosis recomendadas.

El paratión tiene potencial bajo o nulo para contaminar las aguas del subsuelo. Se mezcla fuertemente a las partículas del terreno y se degrada por procesos biológicos y químicos en varias semanas. La degradación es más rápida en terrenos inundados. Los residuos del paratión pueden persistir por muchos años, pero normalmente quedan en los últimos 15 cm superficiales del terreno. Puede darse fotodegradación en la superficie del terreno. La luz del sol puede convertir el paratión en el metabolito activo paraoxón, que es mucho más tóxico que el paratión. La descomposición del paratión en el terreno o en las aguas aumenta con incremento del pH (más alcalino). Los microorganismos del terreno, la luz solar, las plantas y el agua descomponen el paratión.

Descomposición del producto químico en agua

En aguas de superficie, el paratión desaparecerá normalmente en una semana, principalmente por la absorción a las partículas en suspensión y a los sedimentos del fondo. El paratión absorbido está sujeto a degradación por los microorganismos e hidrólisis química. La vida media para la foto degradación del paratión en el agua es de 1 a 10 días. Incrementando el pH (alcalinidad), se incrementa el grado de descomposición. La vida media de metil paration en agua es de alrededor de 72-89 días a un pH<8



Referencias:

<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/eco/000849.pdf> \



RESUMEN DE SALUD PÚBLICA

Toxafeno
CAS#: 8001-35-2

División de Toxicología y Medicina Ambiental

agosto de 1996

Esta publicación es un resumen de la Reseña Toxicológica del toxafeno y forma parte de una serie de resúmenes de salud pública sobre sustancias peligrosas y sus efectos sobre la salud. También hay una versión abreviada, ToxFAQs™, disponible. Esta información es importante porque se trata de una sustancia que podría ser nociva para la salud. Los efectos sobre la salud de la exposición a cualquier sustancia peligrosa van a depender de la dosis, la duración y el tipo de exposición, la presencia de otras sustancias químicas, así como de las características y los hábitos de la persona. Si desea información adicional, comuníquese con el Centro de Información de la ATSDR al 1-800-232-4636.

TRASFONDO

Este resumen de salud pública fue elaborado para informarle sobre el toxafeno y los efectos de la exposición a esta sustancia química.

La Agencia de Protección Ambiental (EPA) identifica los sitios de desechos peligrosos más críticos en Estados Unidos. Estos sitios aparecen en la Lista de Prioridades Nacionales (NPL, por sus siglas en inglés) de los Estados Unidos, y son los designados por el gobierno federal para una limpieza a largo plazo. Se ha encontrado toxafeno en por lo menos 58 de los 1,430 sitios actuales o los que anteriormente figuraban en la lista NPL. Sin embargo, no se sabe cuántos sitios de la NPL han sido evaluados para determinar la presencia de esta sustancia. A medida que se realicen más evaluaciones, podría aumentar el número de sitios con toxafeno. Esta información es importante porque se trata de una sustancia que podría ser

nociva para la salud y porque estos sitios pueden ser fuentes de exposición.

Cuando una sustancia química es liberada desde un área amplia como una planta industrial o desde un contenedor, como un tambor o una botella, entra al medio ambiente. Esta liberación no siempre causa exposición. Usted puede estar expuesto a una sustancia química solo cuando entra en contacto con la misma al inhalar, ingerir o beber la sustancia o a través del contacto con la piel.

Si usted ha estado expuesto al toxafeno, hay muchos factores que determinarán la posibilidad de que se presenten efectos dañinos en su salud. Estos factores incluyen la dosis (qué cantidad), la duración (cuánto tiempo) y la forma en que entra en contacto con esta sustancia. También se deben tener en cuenta las otras sustancias químicas a las cuales está expuesto y su edad, sexo, dieta, características familiares, estilo de vida y estado de salud.

1.1; QUÉ ES EL TOXAFENO?

El toxafeno, también conocido como canfecloro, clorocanfeno, policlorocanfeno y canfeno clorado, es un insecticida que contiene cerca de 670 sustancias químicas. El toxafeno se encuentra por lo general en estado sólido o en forma de gas. En su forma original, es un sólido ceroso, de color amarillo ámbar, con olor a trementina. El toxafeno no arde y se evapora cuando está en su forma sólida o cuando se mezcla con líquidos.

El toxafeno fue uno de los insecticidas más utilizados en los Estados Unidos hasta 1982. Se usaba principalmente en el sur de este país, para controlar plagas de insectos en el algodón y otros

DEPARTAMENTO DE SALUD Y SERVICIOS HUMANOS de los EE.UU., Servicio de Salud Pública
Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades

www.atsdr.cdc.gov/es Teléfono: 1-800-232-4636 Facsímil: 770-488-4178 Correo Electrónico: cdcinfo@cdc.gov



RESUMEN DE SALUD PÚBLICA TOXAFENO CAS#: 8001-35-2

División de Toxicología y Medicina Ambiental

agosto de 1996

cultivos. También se utilizaba para controlar las plagas de insectos que afectaban al ganado y para matar los peces no deseados en los lagos.

1.2 ¿QUÉ OCURRE CON EL TOXAFENO CUANDO ENTRA AL MEDIO AMBIENTE?

El toxafeno entra al medio ambiente después de que se aplica a un cultivo o cuando se vierte en un lago. Puede entrar al aire (por la evaporación), al suelo (adhiriéndose a las partículas del suelo) y al agua (por las escorrentías después de las lluvias). El toxafeno también puede ingresar al medio ambiente proveniente de sitios de desechos peligrosos o si accidentalmente se derrama o se fuga durante su transporte o almacenamiento. No se disuelve bien en el agua, por lo que es más probable que se encuentre en el aire, el suelo o en los sedimentos del fondo de los lagos y arroyos. Si se encuentra toxafeno en el agua de superficie o subterránea, por lo general es a niveles muy bajos. Una vez en el medio ambiente, el toxafeno puede permanecer ahí por años debido a que su descomposición es muy lenta. Esto significa que la exposición al toxafeno aún es posible en los Estados Unidos, pese a que no se ha usado mucho en los últimos 10 años. Debido a que se descompone en forma lenta, es probable que haya exposición al material original del toxafeno.

El toxafeno puede encontrarse en concentraciones grandes en algunos peces depredadores y en mamíferos, debido a que esta sustancia química se acumula en los tejidos grasos. Por ejemplo, cuando un mapache se come un pez contaminado, parte del toxafeno que está en el pez pasará al mapache. El mapache ingerirá más toxafeno mientras más peces contaminados coma. Esto significa que, aun cuando los niveles de toxafeno sean bajos o están

confinados en un área específica, los niveles de esta sustancia podrían ser altos en algunos animales.

1.3 ¿CÓMO PUEDE OCURRIR LA EXPOSICIÓN AL TOXAFENO?

Dado que está prohibido el uso del toxafeno en los Estados Unidos, probablemente usted solo estaría expuesto en áreas donde está concentrada esta sustancia química (como un sitio de desechos). Ahí hay una mayor probabilidad de respirar o entrar en contacto directo con la sustancia. Las personas también pueden estar expuestas al toxafeno al comer tierra contaminada. Los bebés y los niños pequeños enfrentan el mayor riesgo porque tienden a llevarse objetos a la boca. Las personas que comen grandes cantidades de pescado y mariscos o cazan animales como los mapaches en áreas contaminadas con toxafeno, pueden de alguna manera ingerir mayores cantidades de toxafeno porque estos animales tienden a concentrarlo en sus tejidos grasos. Usted también puede estar expuesto al toxafeno si respira aire contaminado, pero las concentraciones en espacios exteriores son muy bajas, de manera que no es probable que esté expuesto a niveles en el aire perjudiciales para la salud.

1.4 ¿CÓMO ENTRA Y SALE EL TOXAFENO DEL CUERPO?

El toxafeno puede entrar al cuerpo al comer alimentos contaminados o tierra contaminada, a través de la piel tras el contacto directo con sustancias contaminadas, y por los pulmones, si se inhalan los vapores de esta sustancia. Una vez que el toxafeno entra al cuerpo, se desplaza con rapidez a todos los órganos. El toxafeno se descompone

DEPARTAMENTO DE SALUD Y SERVICIOS HUMANOS de los EE.UU., Servicio de Salud Pública
Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades

www.atsdr.cdc.gov/es Teléfono: 1-800-232-4636 Facsímil: 770-488-4178 Correo Electrónico: cdcinfo@cdc.gov



RESUMEN DE SALUD PÚBLICA TOXAFENO CAS#: 8001-35-2

División de Toxicología y Medicina Ambiental

agosto de 1996

rápidamente en el cuerpo y se excreta en la orina y las heces. Casi todo el toxafeno (alrededor del 90%) es eliminado del cuerpo de 24 a 36 horas después de haber ingresado. Sin embargo, estudios con animales muestran que en los tejidos grasos pueden permanecer pequeñas cantidades de toxafeno durante meses.

1.5 ¿CUÁLES PUEDEN SER LOS EFECTOS DEL TOXAFENO EN LA SALUD?

Se conocen casos en los cuales el toxafeno inhalado, ingerido o bebido a niveles altos ha causado daños a los pulmones, al sistema nervioso, al hígado y a los riñones, y puede ocasionar la muerte. Por su puesto, la gravedad de estos efectos depende de la cantidad de toxafeno que absorbe el cuerpo. Debido a que ya no se utiliza el toxafeno, son escasas las probabilidades de una exposición a grandes cantidades. Sin embargo, es posible que ocurra una exposición a bajos niveles en algunos lugares, porque esta sustancia puede perdurar por mucho tiempo en el medio ambiente. Por esta razón, lo más seguro es que si hay una exposición, ésta ocurra en el medio ambiente o a niveles bajos, y probablemente durante un tiempo prolongado (esto es, más de un año). Los científicos no cuentan con información sobre los efectos que se presentan en las personas por la exposición a pequeñas cantidades durante períodos largos; para indagar más sobre estos efectos, se han realizado estudios con animales.

Estos estudios muestran que la exposición prolongada (1-2 años) al toxafeno puede dañar el hígado, los riñones, las glándulas suprarrenales y el sistema inmunitario, y puede causar cambios leves en el desarrollo fetal. El toxafeno también puede

causar cáncer en los animales de laboratorio. Los resultados en estudios con animales que fueron expuestos a niveles relativamente altos de toxafeno durante casi toda su vida mostraron que la glándula tiroidea en algunos de estos animales desarrolló células de tipo canceroso. La EPA ha determinado que el toxafeno es probablemente un carcinógeno humano. El Programa Nacional de Toxicología (National Toxicology Program) también concluye que existe una probabilidad razonable de que el toxafeno sea un carcinógeno humano. Sin embargo, la mayoría de las personas nunca estará expuesta al toxafeno por largo tiempo (más de 1 año) y no todas aquellas que estén expuestas contraerán cáncer. De hecho, no existen pruebas de que el toxafeno cause cáncer en los humanos, pero las pruebas observadas en los animales parecen indicar que esta sustancia podría causar cáncer a los seres humanos.

1.6 ¿HAY ALGÚN EXAMEN MÉDICO QUE DETERMINE SI HE ESTADO EXPUESTO AL TOXAFENO?

El toxafeno y sus productos de degradación pueden ser fácilmente detectados en la sangre, la orina, la leche materna y los tejidos corporales. En vista de que es fácil obtener muestras de orina y de sangre, estos exámenes son la manera más común de determinar si una persona ha estado expuesta al toxafeno. Por lo general ninguno de estos exámenes está disponible en los consultorios médicos ya que requieren de equipos especiales para detectar el toxafeno, pero su médico puede enviar las muestras a un laboratorio especializado. Estos exámenes no pueden determinar la cantidad de toxafeno al cual usted ha estado expuesto. El toxafeno sale rápido del cuerpo, por lo que los exámenes solo pueden detectarlo en los días siguientes a la exposición.

DEPARTAMENTO DE SALUD Y SERVICIOS HUMANOS de los EE.UU., Servicio de Salud Pública
Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades

www.atsdr.cdc.gov/es Teléfono: 1-800-232-4636 Facsímil: 770-488-4178 Correo Electrónico: cdcinfo@cdc.gov



RESUMEN DE SALUD PÚBLICA TOXAFENO CAS#: 8001-35-2

División de Toxicología y Medicina Ambiental

agosto de 1996

Además, si usted está expuesto a otras sustancias químicas al mismo tiempo, los resultados de los exámenes pueden malinterpretarse.

Los exámenes de sangre y de orina pueden confirmar si una persona ha estado expuesta al toxafeno, pero no pueden predecir el tipo de efectos que causará en la salud ni su gravedad.

1.7 ¿QUÉ RECOMENDACIONES HA HECHO EL GOBIERNO FEDERAL PARA PROTEGER LA SALUD PÚBLICA?

En 1990 la EPA prohibió todas las aplicaciones del toxafeno en los Estados Unidos y en sus territorios debido a que las pruebas científicas señalan que es un compuesto dañino para los seres humanos y los animales. En 1993 la EPA prohibió la importación, a Estados Unidos o a cualquiera de sus territorios, de alimentos que contienen residuos de toxafeno. El gobierno federal ha establecido una serie de normas y recomendaciones para proteger a las personas contra los efectos potencialmente dañinos en la salud de la exposición al toxafeno en el agua para beber y los alimentos. La EPA establece que la cantidad de toxafeno en el agua para beber no debe exceder 0.003 partes de toxafeno por millón de partes de agua (ppm) y que cualquier liberación al ambiente mayor a una libra debe ser notificada. La EPA también ha fijado límites a la cantidad de toxafeno que una fábrica puede liberar en aguas residuales. El límite es de 0-1.5 miligramos (mg) de toxafeno por litro de agua. La EPA ha declarado que el toxafeno es un "contaminante peligroso del aire", según lo dispuesto en la ley Clean Air Act (Ley del Aire Limpio), pero todavía no ha definido los estándares de regulación. Para las exposiciones de corta duración la EPA señala que los niveles en

el agua para beber no deberían exceder 0.5 ppm por 1 día o 0.04 ppm por 10 días. La Administración de Drogas y Alimentos (Food and Drug Administration) ha fijado un límite de 6 ppm de toxafeno para el aceite de soya crudo, y la EPA ha dispuesto límites que oscilan de 0.1 a 7 ppm para otros productos agrícolas crudos como semillas de girasol, soya, granos, semillas de algodón, vegetales y frutas (incluidas las bananas y las piñas). En virtud de que la EPA ha prohibido la importación de todos los alimentos que contienen residuos de toxafeno, y que el toxafeno ya no se puede usar en los Estados Unidos ni en sus territorios, hay poca probabilidad de consumir comida contaminada con esta sustancia química.

La Administración de la Seguridad y Salud Ocupacionales (OSHA) ha decretado un límite de carácter legal obligatorio (límite de exposición permisible, o PEL, por sus siglas en inglés) de 0.5 miligramos de toxafeno por metro cúbico de aire en un sitio de trabajo cerrado, a fin de proteger a los trabajadores durante una jornada de 8 horas, en una semana laboral de 40 horas.

1.8 ¿DÓNDE PUEDO OBTENER MÁS INFORMACIÓN?

Si usted tiene preguntas o inquietudes adicionales, por favor comuníquese con el departamento de salud o de calidad ambiental de su comunidad o estado o con:

Agency for Toxic Substances and Disease Registry
Division of Toxicology and Environmental
Medicine
1600 Clifton Road NE, Mailstop F-32
Atlanta, GA 30333

DEPARTAMENTO DE SALUD Y SERVICIOS HUMANOS de los EE.UU., Servicio de Salud Pública
Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades

www.atsdr.cdc.gov/es Teléfono: 1-800-232-4636 Facsímil: 770-488-4178 Correo Electrónico: cdcinfo@cdc.gov



EN BLANCO

REFERENCIAS

Sobre sustancias tóxicas y peligrosas:

1. Agency for Toxic Substances and Disease Registry;
<http://www.atsdr.cdc.gov/>
2. Fichas FISQ (Fichas Internacionales sobre Sustancias Químicas);
<http://www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.a82abc159115c8090128ca10060961ca/?vgnnextoid=4458908b51593110VgnVCM100000dc0ca8c0RCRD>
3. Persistent Bioaccumulative and Toxic (PBT) Chemical Program;
<http://www.epa.gov/pbt/pubs/toxaphene.htm>
4. Estándares del Reglamento Nacional Primario del Agua Potable, Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América;
<http://water.epa.gov/drink/contaminants/index.cfm#Organic>
<http://water.epa.gov/drink/agua/estandares.cfm> (español)
5. Toxafeno. Documentos de orientación para la adopción de decisiones. Aplicación del procedimiento de consentimiento fundamentado previo aplicable a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional. Convenio de Rotterdam;
http://www.pic.int/Portals/5/DGDs/DGD_Toxafeno_ES.pdf
6. Directrices técnicas para el manejo ambientalmente racional de desechos consistentes en los plaguicidas aldrina, clordano, dieldrina, endrina, heptacloro, hexaclorobenceno (HCB), mirex o toxafeno o HCB como producto químico industrial, o que los contengan o estén contaminados con ellos. **Toxafeno**. a) Descripción. b) Producción. c) Utilización. 9. Desechos. II. Disposiciones pertinentes de los **Convenios de Basilea** y Estocolmo.
7. Resúmenes de Salud Pública - Metilparatión (Methyl Parathion). Agencia para Sustancias Tóxicas y Registro de Enfermedades.
<http://www.atsdr.cdc.gov/es/index.html>