



ANÁLISIS DE LA CONTAMINACIÓN POR PLAGUICIDAS EN LAS AGUAS SUPERFICIALES DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA TINTO- ODIEL-PIEDRAS

Edgar Stalin Guevara Noriega

Trabajo entregado para la obtención del grado de Máster
en “Tecnología Ambiental”

Modalidad: “Investigación”

Septiembre / 2022

Director:

Dr. Manuel Olías Álvarez

D. Dr. Manuel Olías Álvarez, DNI: 75.420.695-S, Catedrático de Universidad del Departamento de Ciencias de la Tierra de la Universidad de Huelva,

INFORMA:

Que el trabajo titulado “**Análisis de la contaminación por plaguicidas en las aguas superficiales de la demarcación hidrográfica Tinto-Odiel-Piedras**” presentado por **D. Edgar Stalin Guevara Noriega**, con **N. PASAPORTE: A4083369**, ha sido realizado bajo mi dirección, y autorizo su presentación y defensa como **Trabajo Fin de Máster** (Modalidad: Trabajo de Investigación), para el Máster Universitario en Tecnología Ambiental de la Universidad de Huelva.

En Huelva, a 19 de septiembre de 2022

OLIAS ALVAREZ Firmado digitalmente
MANUEL por OLIAS ALVAREZ
MARIA - MANUEL MARIA -
75420695S 75420695S
Fecha: 2022.09.17
09:26:17 +02'00'

Fdo.: Dr. Manuel Olías Álvarez

RESUMEN

En la provincia de Huelva existe una intensa actividad agrícola, por lo que los plaguicidas son potencialmente una amenaza para las aguas superficiales y subterráneas, siendo este un grave problema debido a que estas sustancias químicas pueden ser resistentes a la degradación, y, en consecuencia, persistir por largos períodos de tiempo. Los plaguicidas conllevan a múltiples afectaciones entre las que se encuentran la pérdida de las diferentes formas de vida acuática, pérdida de biodiversidad, deterioro de la calidad del agua y sobre todo pueden causar afectaciones en la salud humana de manera directa o indirecta. En el presente trabajo de investigación se evaluó el estado de la contaminación por 61 plaguicidas en las aguas superficiales de la demarcación hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras a partir de los resultados de la red oficial de control de calidad del agua (periodo 2008-2022). A partir de esta base de datos se identificó aquellos plaguicidas que sobrepasan los límites permitidos en la legislación vigente (0,1 µg/L para los plaguicidas individualmente y 0,5 µg/L para la suma de todos los plaguicidas en una muestra). Para ello se elaboraron mapas de distribución espacial de las concentraciones de plaguicidas y gráficos de evolución, para determinar la tendencia con respecto al periodo de tiempo de estudio. Con la información recopilada se evidenció que, en los 68 puntos de control analizados, los 6 plaguicidas que más frecuentemente sobrepasaron el límite legal fueron: clorfenvinfos (en 5 puntos), simazina (en 8 puntos), MCPA (9), diurón (13), terbutilazina (19) y, sobre todo, glifosato (38); siendo este último el que causa más problemas (en el 56% de los puntos se sobrepasa el límite permitido), alcanzando una concentración máxima de 66 µg/L. El punto de control con mayor número de plaguicidas que superan la concentración legal (un total de 10) es el Arroyo de Giraldo (TOP0005), situado cerca de La Palma del Condado. También existen espacios naturales protegidos con altas concentraciones de plaguicidas, como las lagunas de las Madres y de Palos. Generalmente, los puntos de control que se encuentran en las zonas de regadío de la parte sur de la demarcación hidrográfica presentaron concentraciones medias más elevadas que en la parte norte, donde existe una menor actividad agrícola. En cuanto a la evolución temporal, en la mayor parte de los puntos no se observa una tendencia clara, con la excepción de la terbutilazina que presenta una clara tendencia descendente. Estos resultados ponen de manifiesto que los plaguicidas son un grave problema ambiental en las cuencas de los ríos Tinto, Odiel y Piedras.

Palabras clave: plaguicidas; aguas superficiales; puntos de control; contaminación del agua; glifosato; demarcación hidrográfica; Tinto, Odiel y Piedras.

ABSTRACT

In the province of Huelva there is intense agricultural activity, so pesticides are potentially a threat to surface and groundwater, being this a serious problem because these chemicals can be resistant to degradation, and consequently persist for long periods of time. Pesticides have multiple effects, including the loss of different forms of aquatic life, loss of biodiversity, deterioration of water quality and, above all, they can directly or indirectly affect human health. In this research work, the state of contamination by 61 pesticides in the surface waters of the Tinto, Odiel and Piedras river basin was evaluated based on the results of the official water quality control network (period 2008-2022). This database was used to identify those pesticides that exceed the limits allowed by current legislation (0.1 µg/L for individual pesticides and 0.5 µg/L for the sum of all pesticides in a sample). For this purpose, spatial distribution maps of pesticide concentrations and evolution graphs were prepared to determine the trend with respect to the study time period. The information collected showed that, in the 68 control points analyzed, the 6 pesticides that most frequently exceeded the legal limit were: chlorfenvinphos (in 5 points), simazine (in 8 points), MCPA (9), diuron (13), terbuthylazine (19) and, above all, glyphosate (38); the latter being the main pesticide that exceeds the regulations (with 56% of the samples above the detection limit) and reaching a maximum concentration of 66 µg/L. The control point with the highest number of exceedances (10 pesticides) of the legal limit is Arroyo de Giraldo (TOP0005), located near La Palma del Condado. Generally, the control points located in the irrigated areas of the southern part of the river basin district, including natural reserves such as Las Madres y Palos Lagoons, presented higher average concentrations compared to the northern part, due to the fact that in this sector there is less agricultural activity. With respect to time evolution for most pesticides, a clear trend could not be identified due, in many cases, to insufficient data. However, terbuthylazine stands out due to a clear downward trend. These results show that pesticides are a very serious environmental problem in the basins of the Tinto, Odiel and Piedras rivers.

Key words: pesticides; surface water; monitoringl points; water pollution; glyphosate; hydrographic demarcation; Tinto, Odiel and Piedras.

ÍNDICE

RESUMEN	5
ABSTRACT	7
ÍNDICE	9
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	11
1.1. Contaminación de aguas superficiales por plaguicidas.....	11
1.2. Algunos estudios en España.....	13
1.3. Algunos estudios en Latinoamérica.....	15
1.4. Objetivos	17
CAPÍTULO 2. ZONA DE ESTUDIO.....	18
2.1. Demarcación Hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras	18
2.2. Red hídrica.....	19
2.3. Características fisiográficas	20
2.4. Características geológicas	20
2.5. Características climáticas.....	21
2.5.1. Precipitación	22
2.5.2. Temperatura y evapotranspiración	23
2.6. Producción agraria y regadío	24
2.7. Contaminación por drenaje ácido de minas.....	26
CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA	28
3.1. Fuente de la información	28
3.2. Tratamiento de la información.....	28
3.3. Plaguicidas analizados	32
3.4. Base de datos	32
3.5. Distribución espacial.....	33
3.6. Evolución temporal	33
CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	33
4.1. Límites de detección.....	34
4.2. Plaguicidas que no superan el límite legal	37
4.2. Plaguicidas que superan el límite legal.....	37
4.3. Distribución espacial de las concentraciones de plaguicidas .	42

4.3.1. Clorfenvinfos.....	42
4.3.2. Diurón.....	43
4.3.3. MCPA.....	45
4.3.4. Simazina.....	46
4.3.5. Terbutilazina.....	48
4.3.6. Glifosato.....	50
4.4. Evolución temporal de las concentraciones de plaguicidas....	52
4.4.1. Tendencias ascendentes.....	54
4.4.2. Tendencias descendentes.....	56
4.4.3. Tendencias no bien definidas.....	58
CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES.....	60
Referencias.....	61
Anexos.....	74
Anexo I: Tablas de cada punto de control.....	74
Anexo II: Gráficas de evolución.....	142

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1. Contaminación de aguas superficiales por plaguicidas

El crecimiento de la población ha traído consigo varios impactos ambientales, siendo el agua uno de los recursos más afectados en términos de pérdida de disponibilidad y deterioro de la calidad, tanto de las aguas superficiales como de las subterráneas (Peña-Guzmán et al., 2019). Actualmente, los plaguicidas se utilizan considerablemente en la agricultura moderna y son una forma eficaz y económica de mejorar la calidad y la cantidad del rendimiento de las cosechas, lo que garantiza la seguridad alimentaria para la población en constante crecimiento en todo el mundo (Sharma et al., 2019).

La contaminación de las aguas superficiales como resultado de la utilización de plaguicidas es un problema importante debido al impacto negativo que provocan en la salud humana y los ecosistemas. Su presencia en las aguas ha crecido considerablemente en los últimos años y numerosos estudios recientes han reportado la contaminación de los recursos hídricos por estos químicos (Rojas et al., 2014; Rodríguez-Aguilar et al., 2022; Weis et al., 2021; Azevedo et al., 2016; Dallos & Rodriguez, 2014).

La aplicación de plaguicidas mediante aspersores, junto con las condiciones climáticas y las propiedades físicas y químicas de estos compuestos, facilitan que una fracción sustancial del ingrediente activo llegue a las fuentes de agua superficiales (Sánchez et al., 2019). Por ejemplo, el área de captación del lago Victoria en Kenia tiene seis ríos que transportan contaminantes al lago, produciendo el envenenamiento de peces con endosulfan, por lo que la Unión Europea impuso una prohibición a la importación de peces del lago (Sharma et al., 2019). La determinación de las concentraciones de plaguicidas en aguas superficiales es considerada un primer acercamiento hacia la evaluación del grado de contaminación de un ecosistema, del riesgo tóxico hacia la biota y los seres humanos debido a su exposición, y de su dinámica en el medio ambiente (Rodríguez Aguilar et al., 2019).

Los plaguicidas agrícolas desde tiempos pasados y en la actualidad amenazan las aguas superficiales a escala mundial. De este modo, la evaluación de la presencia de plaguicidas en diferentes compartimentos ambientales se ha convertido en un asunto de gran importancia ya que sus efectos sobre los organismos expuestos pueden considerarse una advertencia sobre el riesgo potencial que estas sustancias pueden representar para la salud humana. El principal problema lo suponen los insecticidas, en particular son considerados como sustancias biológicamente activas, porque son un tipo de plaguicida que

exhiben un alto potencial de toxicidad para los organismos acuáticos, los cuales son cruciales para las funciones del ecosistema (Stehle & Schulz, 2015).

La contaminación por plaguicidas es normalmente de tipo difusa, y se mueve a través de diferentes rutas como escorrentía superficial, erosión, lixiviación y mala disposición de los envases vacíos, lo que provoca que estos compuestos se detecten lejos de su punto de aplicación. Por lo tanto, constituyen un problema a escala local, regional, nacional y mundial, del que se desconoce los efectos que pueden provocar a largo plazo sobre la biota y los seres humanos. El potencial contaminante de un plaguicida depende tanto de sus propiedades toxicológicas como de las concentraciones ambientales (Tosi et al., 2009).

En el proceso agrícola los pesticidas se convirtieron en una herramienta vital para la protección de las plantas y para mejorar el rendimiento de los cultivos. Aproximadamente, el 45% de la producción anual de alimentos se pierde debido a la infestación de plagas; por lo tanto, se requiere un manejo efectivo mediante el uso de una amplia gama de plaguicidas para enfrentarlas y aumentar la producción de cultivos. La naturaleza persistente y ubicua de varios pesticidas utilizados en la agricultura y otros contaminantes orgánicos ha causado estragos en la humanidad debido a sus propiedades de bioacumulación y alta toxicidad. Actualmente, en todo el mundo se utilizan aproximadamente 2 millones de toneladas de pesticidas, de los cuales el 47,5 % son herbicidas, el 29,5 % son insecticidas, el 17,5 % son fungicidas y el 5,5 % otros pesticidas (Sharma et al., 2019). Los diez principales países consumidores de pesticidas en el mundo son China, EE. UU., Argentina, Tailandia, Brasil, Italia, Francia, Canadá, Japón e India. Los plaguicidas se aplican para aumentar la productividad de los cultivos; sin embargo, con el tiempo, se acumulan en partes de plantas, agua, suelo, aire y biota (Sharma et al., 2019).

Con lo que respecta a la Unión Europea, la primera fase de los planes hidrológicos de cuencas por la aplicación de la Directiva Marco del Agua mostró que más de la mitad de las masas de agua superficiales se encuentran en un estado ecológico 'menor que bueno', y los informes sobre la Directiva Hábitat indican que más de dos tercios de todos los hábitats fluviales y lacustres y las especies de aguas continentales se encuentran en un estado de conservación desfavorable. Esto se debe a que los tratamientos con herbicidas, insecticidas y fungicidas se aplican durante el crecimiento del cultivo hasta pocos días antes de la cosecha. Por lo tanto, muchos plaguicidas podrían aplicarse durante todo el año, afectando de una manera significativa a las masas de aguas superficiales (Belenguer et al., 2014).

En los ecosistemas acuáticos existe un intercambio continuo de plaguicidas entre la tierra, los sedimentos, la interfase sedimento-agua, las aguas intersticiales, los organismos acuáticos y la interfase aire-agua. La distribución

de un compuesto entre agua, materiales bióticos y abióticos puede afectar su dinámica en el ecosistema (Pérez-Ruzafa et al., 2000). La sorción en el sedimento es probablemente el sumidero más importante para los pesticidas y otros contaminantes ambientales, influyendo en este proceso diversos factores como el contenido orgánico y el tipo de sedimento, las propiedades físico-químicas del pesticida, es decir, la presión de vapor, la solubilidad en agua, el coeficiente de partición octanol-agua, etc. (Pérez-Ruzafa et al., 2000). De esa manera se revela que la presencia de mezclas de residuos de plaguicidas en los suelos es la regla y no la excepción, lo que indica que los procedimientos de evaluación de riesgos ambientales deben adaptarse en consecuencia para minimizar los riesgos relacionados (Avellaneda-Torres et al., 2022).

En el estudio realizado por Stehle y Schulz (2015), utilizando datos de campo obtenidos de Alemania, Francia y Australia se verificó que el aumento de la contaminación por plaguicidas produjo una disminución de la biodiversidad acuática regional, aunque también mostró que no existen suficientes investigaciones científicas sobre la exposición a plaguicidas en aguas superficiales para grandes extensiones de áreas de agricultura intensiva. En la actualidad, $15,3 \times 10^6$ km² de tierras se encuentran disponibles para ser cultivadas en todo el mundo; por lo tanto, la agricultura (tierras de cultivo y pastos) constituye el bioma terrestre más grande del mundo. Un grave problema que se debe mencionar es que, a pesar de la aplicación generalizada de plaguicidas para las tierras de cultivo en todo el mundo, no existe una evaluación integral basada en datos de campo de su riesgo para las aguas superficiales. En este estudio se detectó que, entre las 11.300 concentraciones de insecticidas detectadas, el 52,4 % superó sus niveles de umbral específicos. Este hallazgo indica que la superficie resultante de la contaminación del agua por el uso actual de insecticidas agrícolas constituye una amenaza excesiva para la biodiversidad acuática (Stehle & Schulz, 2015).

Estos resultados sugieren la necesidad de mejoras a nivel mundial, tanto para regulaciones actuales sobre los plaguicidas y sobre su aplicación en el ámbito agrícola, sin dejar de intensificar los esfuerzos de investigaciones sobre la presencia y efectos de los plaguicidas en condiciones reales.

A continuación, se comentan los resultados de algunas investigaciones realizadas en España y, posteriormente, en América Latina.

1.2. Algunos estudios en España

Entre los estudios relacionados con plaguicidas en España destaca la Tesis Doctoral de Barbieri (2021) en la cual menciona que los plaguicidas más

relevantes detectados en zonas agrícolas (Delta del Ebro, Río Ter) fueron los herbicidas ampliamente utilizados en el cultivo del arroz (bentazona, MCPA y propanil), mientras que en áreas urbanas e industriales como la cuenca baja del río Llobregat, los plaguicidas más relevantes fueron bromoxinil, diurón, linurón y terbutrina, utilizados tanto para fines agrícolas como no agrícolas. En los sedimentos del río Llobregat y las muestras de peces recogidas en el río Adige, la mayoría de los plaguicidas encontrados están actualmente prohibidos, lo que confirma su persistencia en el medio ambiente. La evaluación del riesgo ambiental destacó el papel de los plaguicidas como factores de estrés relevantes en el medio ambiente acuático (Barbieri, 2021).

En la investigación realizada por Rico et al. (2021) en el cual manejó el conjunto de datos de seguimiento del insecticida clorpirifos para realizar una evaluación de riesgo probabilística para los ecosistemas de aguas superficiales ibéricas; se detectó este compuesto en el 21% de las muestras. La concentración máxima aceptable estándar de calidad ambiental (MAC-EQS) se superó en el 2% de los casos, mientras que el promedio anual máximo aceptable (AA-EQS) se superó en el 18% de los casos. La mayoría de las superaciones se produjeron en las zonas litorales del este y sureste de la Península Ibérica, en particular en las zonas con producción predominante de cítricos a finales de primavera, finales de verano y otoño (Rico et al., 2021).

En el trabajo realizado por Von der Ohe et al. (2011) se estudiaron cuatro ríos europeos (Elba, Escalada, Danubio y Llobregat), obteniendo que la mayoría de las sustancias de alto y muy alto riesgo detectadas eran pesticidas (74%) deduciendo que es un problema en toda Europa (Von der Ohe et al., 2011). En un estudio previo sobre contaminantes en España, se detectaron diferentes plaguicidas (alacloro, aldrín, trifluralín, clorpirifos; entre otros) en las cuencas de los ríos Duero, Ebro y Miño (en orden decreciente de cantidad y concentración). Sin embargo, una revisión de los programas de monitoreo indicó que los métodos analíticos para la mayoría de los compuestos no estaban lo suficientemente desarrollados para detectar consistentemente sus concentraciones a menudo muy bajas en el medio ambiente (López-Doval et al., 2012). A lo largo del río Júcar se han encontrado hasta 23 pesticidas en peces, algunos de ellos prohibidos en la UE, y también se detectaron en el agua. Los plaguicidas mayoritarios en el agua en términos de presencia y concentración fueron diclofentión, clorfenvinfos, imazalil, piriproxifeno y procloraz, así como buprofezina, clorpirifos y hexitiazox. La mayoría de los plaguicidas detectados están relacionados con tratamientos de cultivos y ganado en las llanuras aluviales. La amplia presencia de pesticidas en los peces sugiere posibles efectos severos sobre sus poblaciones y otra biota en escenarios futuros de cambio climático, debido a la presencia de especies de peces endémicas y en peligro de extinción en esta cuenca fluvial (Belenguer et al., 2014).

1.3. Algunos estudios en Latinoamérica

A fines de la década del 40 se introdujo en América Latina la "revolución verde", que fue un modelo de agricultura industrial basado en la aplicación de químicos sintéticos; a partir de entonces, se creó una situación de dependencia de estos productos, siendo los pesticidas los más relevantes entre ellos (Benítez-Díaz y Miranda-Contreras, 2013). El uso inadecuado y excesivo de plaguicidas en la agricultura ha provocado la contaminación de las masas de agua superficiales. Se ha reportado la presencia de residuos de plaguicidas, tales como organofosforados, carbamatos, triazinas y piretroides, entre otros, en aguas superficiales cercanas a zonas de producción agrícola en Venezuela, Colombia, Ecuador y México. En la mayoría de los casos, las concentraciones detectadas excedieron los límites estándar establecidos por organizaciones nacionales e internacionales, como la US-EPA (Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos), la UE (Unión Europea) y la OMS (Organización Mundial de la Salud). También se ha reportado la presencia de residuos de plaguicidas organoclorados en aguas superficiales, así como indicios de aplicación reciente de principios activos como DDT, eldrín, aldrín y dieldrín, considerados contaminantes orgánicos persistentes y prohibidos desde hace más de 20 años. A través de los cursos de agua, estos contaminantes tóxicos son transportados lejos de los lugares donde se aplican, contaminando los ecosistemas y otras fuentes de agua, lo que podría ocasionar problemas de salud pública (Benítez-Díaz & Miranda-Contreras, 2013).

En algunos países de América del Sur, la tasa media de uso de plaguicidas en tierras cultivables determinada por la FAO es de 6,5 a 60 kg/ha. En la mayoría de los estudios realizados, el clorpirifos, el endosulfán y la cipermetrina se encuentran frecuentemente en los cuerpos de agua (Sharma et al., 2019). Albuquerque et al. (2016) reportaron la presencia de 21 herbicidas, 11 fungicidas, 10 insecticidas y 1 regulador de crecimiento vegetal en aguas superficiales de Brasil. Otro escenario a tomar en cuenta en esta parte del mundo, es la incorporación de organismos genéticamente modificados (OGM) diseñados para ser resistentes a los pesticidas, estos transformaron el modelo agrícola en uno dependiente del uso masivo de agroquímicos. Es por esto, que en la actualidad se utilizan diferentes plaguicidas en respuesta a las demandas del mercado de consumo global para controlar las malezas, los artrópodos herbívoros y las enfermedades de los cultivos (López et al., 2012).

Con lo que respecta a Ecuador, a partir de la segunda mitad del siglo XX el proceso de extensión de la producción agrícola ha estado acompañado de la aplicación de tecnologías modernas, basadas en un alto uso de insumos químicos, entre los que destacan los plaguicidas. Sin embargo, la aplicación de esas tecnologías químicas generalmente no está sustentada con suficiente

investigación acerca del impacto del uso de insecticidas sobre la estructura y funcionamiento de los agroecosistemas. Por consiguiente, el uso indiscriminado de plaguicidas químicos, en vez de disminuir los problemas de plagas, frecuentemente los incrementa, conllevando serios problemas en la producción, bien sea por desbalances ecológicos o por la surgencia de resistencia de insectos y ácaros a estos productos. Los estudios ponen de manifiesto un alto uso de insecticidas químicos en las localidades y los cultivos estudiados (Chirinos et al., 2020).

Según el estudio realizado por Rivera (2015) sobre plaguicidas en el Ecuador, se han encontrado un total de 411 ingredientes activos entre fungicidas, insecticidas y herbicidas, los cuales al ser contabilizados por el número de nombres comerciales suponen un total de 2076. Por ello, es necesario establecer estrategias encaminadas a un uso adecuado de estos productos, tratando de reducir su uso para proteger la salud de los usuarios y preservar el ambiente (Rivera, 2015).

Según investigaciones realizadas en el ambiente estuarino del río Guayas (Ecuador), cuyo trabajo se propuso debido a que las actividades agrícolas aumentaron rápidamente en su cuenca durante las últimas décadas, se pudo evidenciar que los manglares, que son ecosistemas costeros únicos ubicados en regiones tropicales y subtropicales, están amenazados por la presencia de contaminantes, incluidos los plaguicidas que se originan en las actividades agrícolas. Así, se encontró que 35 compuestos activos estaban presentes en el estuario del río Guayas, de los cuales el pirimetanil fue el más comúnmente detectado y tuvo las concentraciones más altas en casi todos los compartimentos. Además, se detectaron varios pesticidas prohibidos (incluidos carbendazim, carbofuran y paratión). Una evaluación ecotoxicológica señaló que las concentraciones actuales de butacloro, carbendazim y fludioxonil pueden causar efectos adversos en los organismos acuáticos a largo plazo (Andrée et al., 2021).

Otro ejemplo de la implicación negativa de plaguicidas en aguas superficiales, es una investigación realizada en la parroquia Río Chico (Cantón Portoviejo, Provincia de Manabí, Ecuador) sobre el diagnóstico de uso e impactos de plaguicidas en el cultivo de tomate (*Solanum Lycopersium L.*). Debido al uso indiscriminado y mal manejo de estos agrotóxicos, se produjo la contaminación de las fuentes de agua, suelos y cultivos y al ser utilizados por los habitantes de la comunidad, estos se expusieron a sufrir problemas de salud, como también afectación al ambiente. Además, los resultados de las encuestas a los agricultores que siembran tomate en esa localidad, indicaron, que el 38% de ellos habían tenido problemas de intoxicaciones por efecto de la aplicación de

plaguicidas, como es el caso del acetamiprid, carbofurano, paraquat y piretroides. Esto es debido a que los agricultores aplican incorrectamente plaguicidas a dosis superiores a las recomendadas, además, algunos aplican plaguicidas por sugerencias de otro agricultor, lo cual incide en el uso y manejo de agroquímicos sin criterio técnico (Bravo-Zamora et al., 2020). Por eso, sería necesario que el gobierno ecuatoriano implemente medidas a fin de preservar la salud de los productores y consumidores.

Otra situación del uso indiscriminado de plaguicidas en el Ecuador, se dio por el empleo de pesticidas por parte de los trabajadores agrícolas en la cuenca amazónica. De 112 agricultores entrevistados, 111 (99,1%) utilizaron pesticidas. El paraquat fue el más utilizado (77,4 %), seguido del glifosato (65,7 %). Los encuestados tenían un buen conocimiento sobre los efectos agudos en la salud de los pesticidas y sus vías de exposición. Se identificaron conductas de riesgo como uso frecuente de plaguicidas, lavado de equipos de plaguicidas en fuentes de agua utilizadas por humanos, disposición inadecuada de envases vacíos de plaguicidas, comer y beber durante la aplicación de plaguicidas, y el uso de ropa protectora inadecuada. Por todo ello, se deben fomentar campañas educativas y de capacitación sobre el uso de plaguicidas para los agricultores, junto con sugerencias de métodos alternativos de control de plagas (Hurtig et al., 2003).

1.4. Objetivos

Como se ha expuesto, la contaminación por plaguicidas del medio ambiente, como consecuencia de su utilización en la agricultura es un aspecto muy preocupante. En amplias zonas de la provincia de Huelva se realiza una agricultura intensiva para la producción de frutos rojos, cítricos y otros cultivos. Por ello, el objetivo general del presente trabajo de investigación, es evaluar el estado de la contaminación por plaguicidas en las aguas superficiales de la demarcación hidrográfica Tinto-Odiel-Piedras, que comprende una gran parte de la de la provincia de Huelva. Este objetivo general se divide en los siguientes objetivos específicos:

- ❖ Recopilar y realizar un diagnóstico de la información disponible sobre plaguicidas en la red hidrográfica de estudio con los datos desde los años 2008-2022.
- ❖ Establecer una base de datos y determinar cuáles son los compuestos más frecuentes que superan los límites permitidos en la legislación vigente.

- ❖ Tener una visión general de la distribución espacial de las concentraciones de plaguicidas en las aguas superficiales en las cuencas del Tinto-Odiel-Piedras.
- ❖ Determinar la evolución de las concentraciones de plaguicidas en el agua en este periodo de tiempo.

CAPÍTULO 2. ZONA DE ESTUDIO

2.1. Demarcación Hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras

De acuerdo al Decreto 357/2009, del 20 de octubre de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, la Demarcación Hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras “comprende el territorio de las cuencas hidrográficas de los ríos Tinto, Odiel y Piedras y las intercuenas con vertido directo al Atlántico desde los límites de los términos municipales de Palos de la Frontera y Lucena del Puerto (Torre del Loro) hasta los límites de los términos municipales de Isla Cristina y Lepe, así como, las aguas costeras y de transición a ellas asociadas” (Figura 1).

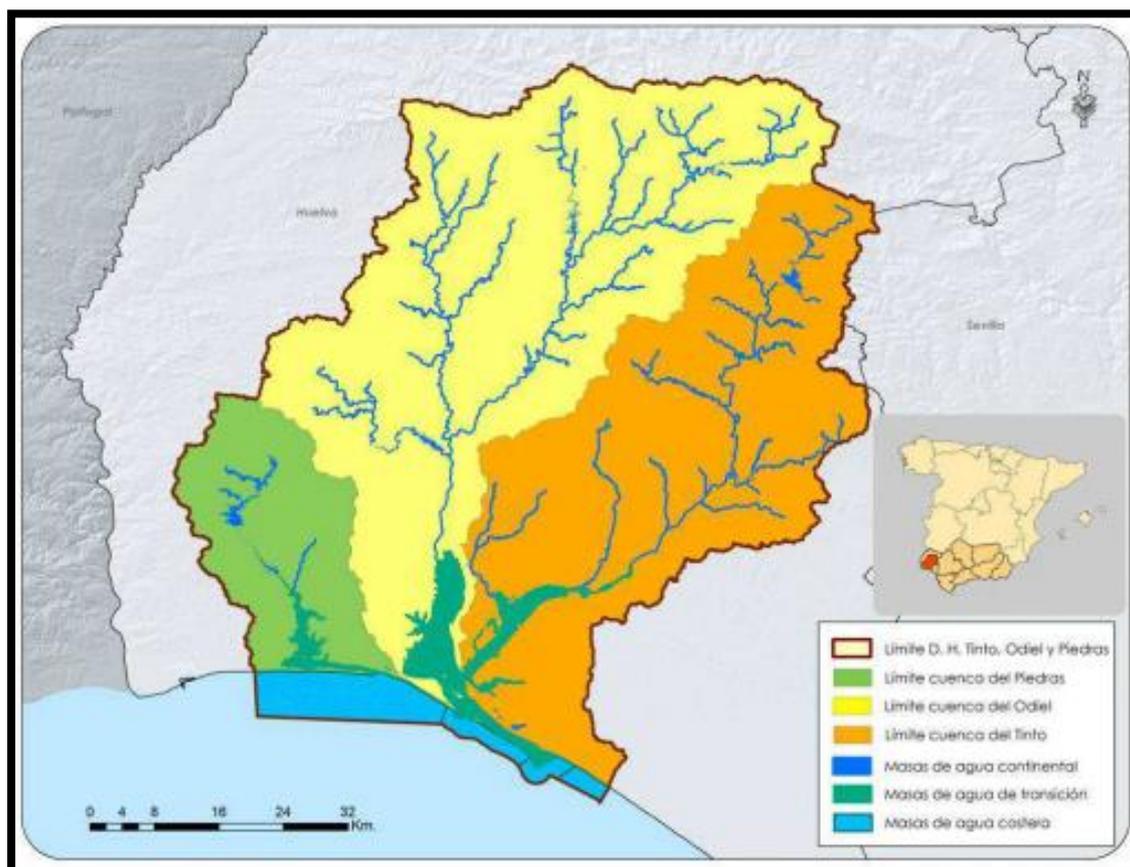


Figura 1. Ámbito territorial de la Demarcación Hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras (Junta de Andalucía, 2016).

El territorio de la Demarcación Tinto, Odiel y Piedras se extiende sobre una superficie de 4.955 km², de los cuales 4,762 km² pertenecen al ámbito continental y 193 km² pertenecen al área ocupada por aguas de transición y costeras. Todos estos espacios están ubicados en la Comunidad Autónoma de Andalucía, casi en su totalidad en la provincia de Huelva, con sólo una pequeña parte en los municipios de El Madroño y Castillo de las Guardas (provincia de Sevilla). Las cuencas hidrográficas adyacentes son Guadalquivir, al este, y Guadiana, al oeste (Junta de Andalucía, 2016).

2.2. Red hídrica

La red de drenaje localizada en el territorio de la demarcación está formada por los ríos Tinto, Odiel y Piedras y sus principales afluentes. Los ríos Tinto, Odiel y Piedras nacen en la Sierra de Huelva y sus estribaciones (Sierra Morena occidental). Atraviesan la provincia de norte a sur para desembocar en el Atlántico, formando con frecuencia en su desembocadura estuarios o marismas, debido a la escasa pendiente de los tramos bajos de estos ríos sobre el nivel del mar (Junta de Andalucía, 2016).

- El río Tinto nace en la Sierra de Padre Caro, junto a Minas de Riotinto y desemboca en la ría de Huelva, donde se une con el río Odiel.
- El río Odiel nace en la Sierra de Aracena y recibe por su margen derecha las aportaciones de la Rivera de Santa Eulalia, Rivera de Olivargas, río Oraque y de la Rivera de Meca, y las del arroyo Agrío y de la Rivera del Villar por la izquierda. En su desembocadura forma el Paraje Natural de las Marismas del Odiel, que incluye las reservas del Burro y de la Isla de Enmedio.
- El río Piedras se encuentra regulado por los embalses de Piedras y Los Machos y recibe aportaciones desde la cuenca del Chanza reguladas por los embalses del Chanza y Andévalo. Desemboca en el entorno de las poblaciones de Lepe y Cartaya, en el Portil, en trayecto paralelo a la costa debido a la formación en este punto de un cordón litoral de arena que crece con dirección sureste gracias a la deposición de sedimentos de las mareas, las corrientes marinas y los vientos constantes que proceden del oeste. Este enclave se encuentra protegido por la legislación autonómica bajo la denominación de Paraje Natural de Marismas del río Piedras y Flecha del Rompido (Junta de Andalucía, 2016).

Desde 1980 hasta 2005 la aportación media de agua fue cercana a los 100 y 500 hm³/año en los ríos Tinto y Odiel, respectivamente. La mayor parte de los cursos de estos ríos discurre sobre materiales impermeables y, en consecuencia, ambos ríos tienen una regulación natural baja, de forma que su caudal responde

rápidamente a las precipitaciones y presenta fuertes variaciones según el régimen pluviométrico (Cánovas et al., 2007).

Debido a la intensa actividad minera, estos ríos presentan un alto grado de contaminación con valores de pH típicamente inferiores a 3, y altos contenidos de sulfatos y metales, principalmente Fe, Zn, Mn y Cu. Estas condiciones extremas son óptimas para el desarrollo de bacterias acidófilas ferro- y sulfo-oxidantes, junto con una gran diversidad de eucariotas (Amaral Zettler et al., 2002). El estuario de la Ría de Huelva recibe no solo los contaminantes de origen minero transportados por los ríos Tinto y Odiel, sino también los residuos de una gran zona industrial situada cerca de la ciudad de Huelva (Olías et al., 2004).

2.3. Características fisiográficas

La Demarcación Hidrográfica de Tinto, Odiel y Piedras está formada por una prolongación de cerros, orientados según el eje Norte-Sur, desde la Sierra de Aracena hasta la Sierra del Madroñal. La zona central está formada por la Sierra de Aracena, con cotas cercanas a los 900 m.s.n.m., mientras que el sector sur está formado por una llanura que desciende desde los 300 m.s.n.m. en la Sierra El Granado, al borde del mar en el Golfo de Cádiz (Junta de Andalucía, 2016).

La máxima Transgresión del Holoceno, fechada en torno a los 6900 años AC, originó inicialmente, en esta zona de la costa suratlántica ibérica, un litoral irregular con amplias ensenadas (estuarios) y prominentes cabos continentales. Estas zonas estuarinas se convertirían en los tramos inferiores de los principales sistemas fluviales (Guadiana, Piedras, Tinto-Odiel y Guadalquivir). La relativa estabilidad del nivel del mar (que continúa en la actualidad) ha favorecido el enderezamiento de la línea de costa, con el retroceso de los promontorios continentales y la formación de acantilados (Rodríguez-Ramírez et al., 1998).

2.4. Características geológicas

La mayor parte de las cuencas de drenaje de la Demarcación Hidrográfica Tinto, Odiel y Piedras se sitúan en la zona Surportuguesa, que constituye la zona más meridional de las seis zonas que forman el Macizo Varisco Ibérico. La zona sur portuguesa está formada por rocas de edades comprendidas entre el Devónico medio y el Pérmico. La parte norte del río Odiel, que recupera el área de norte a sur, pertenece a la Zona de Ossa Morena. La zona de Ossa Morena se encuentra mínimamente integrada en la Demarcación. Los materiales situados en ella se encuentran entre las edades del Precámbrico y Carbonífero. También se encuentra la zona tectónica más importante de Ossa Morena, el Cinturón Metamórfico de Aracena (Junta de Andalucía, 2016).

La zona media de estos ríos pertenece a la zona Surportuguesa, específicamente a la Faja Pirítica Ibérica (FPI), caracterizada por rocas volcánicas y sedimentarias del Devónico Superior al Carbonífero Medio. La FPI (comprende el grupo PQ (filitas y cuarcitas), el complejo volcánico-sedimentario (CVS), formado por lutitas, grauvacas y rocas volcánicas ácidas y básicas, y el grupo Culm, formado por una secuencia tipo flysch de lutitas y grauvacas. Finalmente, la zona más al sur de la cuenca del Odiel drena materiales detríticos del Mioceno (arenas, limos, arcillas) (Ayora et al., 2013).

El CVS alberga una de las regiones mineras de sulfuros más importantes del mundo, con reservas originales del orden de 1700 millones de toneladas, divididas en más de 80 depósitos de sulfuros masivos. (Sáez et al., 1999). Entre ellos se encuentra el yacimiento individual de sulfuros polimetálicos más grande del mundo, el distrito minero de Riotinto. La pirita (FeS_2) es el principal mineral en los yacimientos de sulfuros masivos, con menores cantidades de esfalerita (ZnS), galena (PbS), calcopirita (CuFeS_2), arsenopirita (FeAsS) y otros sulfuros con cantidades accesorias de Cd, Sn, Ag, Au, Co, Hg, etc. (Cánovas et al., 2007).

En cuanto a la hidrogeología, la Junta de Andalucía (2016) diferencia cuatro masas de agua subterráneas en la Demarcación Hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras es de 4: Aracena (código 440.001); Niebla (código 030.593); Lepe-Cartaya (código 030.594) y Condado (código 030.595).

2.5. Características climáticas

De los grandes tipos climáticos identificables en el territorio andaluz, se pueden encontrar en la demarcación los siguientes:

- **Clima mediterráneo oceánico:** situado en la costa desde la desembocadura del Guadiana hasta el límite con la demarcación del Guadalquivir. El Océano Atlántico suaviza las temperaturas durante todo el año, creando noches menos frías y días más cálidos con mucha humedad en el ambiente.

- **Clima mediterráneo subcontinental de inviernos fríos:** que cubre la zona de la Sierra de Huelva, y se caracteriza por un clima más extremo, con veranos calurosos e inviernos muy fríos con un elevado número de heladas, impuestas por el relieve y la altitud del entorno.

- **Clima mediterráneo subcontinental de veranos cálidos:** que se extiende básicamente por la llanura onubense entre la costa y la sierra y cuyas características más importantes son las altas temperaturas medias anuales con inviernos frescos y veranos muy calurosos (Junta de Andalucía, 2016).

En general, en este territorio se desarrolla un clima que puede clasificarse como mediterráneo subhúmedo con tendencia atlántica.

2.5.1. Precipitación

En el régimen pluviométrico de la zona juega un papel determinante la formación de gotas frías en el SO peninsular o sobre la zona del Estrecho de Gibraltar. Este centro actúa especialmente durante los meses fríos, de octubre a abril, dando lugar a una gran inestabilidad vertical, con lluvias y tormentas más o menos generalizadas en función de la humedad relativa de la masa de aire superficial. (Junta de Andalucía 2016).

La precipitación media anual en el conjunto de la Demarcación se sitúa en torno a los 680 mm (equivalentes a 3.237 hm³) para el periodo 1940/41 a 2017/18, oscilando entre valores máximos de 1.156 mm en el año más lluvioso y 299 mm en el más seco. En el período 1980/81-2017/18, la precipitación media anual fue de 670 mm, un 1,5% inferior al valor de la serie histórica. Cabe señalar que la precipitación media anual disminuye si se toman como periodo de referencia los últimos 32 años (1980/1981-2011/2012), hasta un valor de 629 mm/año. El período más acusado de escasez de precipitaciones se produjo en el período 1990-1995, en el que no se superó la precipitación media en ninguno de los años, siendo en dos de ellos incluso inferior a 400 mm/año (Junta de Andalucía, 2016).

La distribución mensual y espacial de estas precipitaciones se caracteriza por una heterogeneidad, con meses bastante lluviosos (básicamente los meses de otoño e invierno) y meses secos (verano), donde son frecuentes los episodios de precipitación prácticamente nula. En términos de distribución espacial, la zona montañosa del norte es donde se dan los valores máximos de precipitación. Así, la Sierra de Huelva alcanza valores de precipitación media anual en torno a los 807 mm, con máximas de 1.256 mm (año hidrológico 1962/1963). Por su parte, la zona costera es donde se presenta el promedio de precipitaciones más bajo. La Costa de Huelva-Andévalo, por ejemplo, presenta valores medios anuales de 567 mm y mínimos de 271 mm (año 2004/2005) (Junta de Andalucía, 2016).

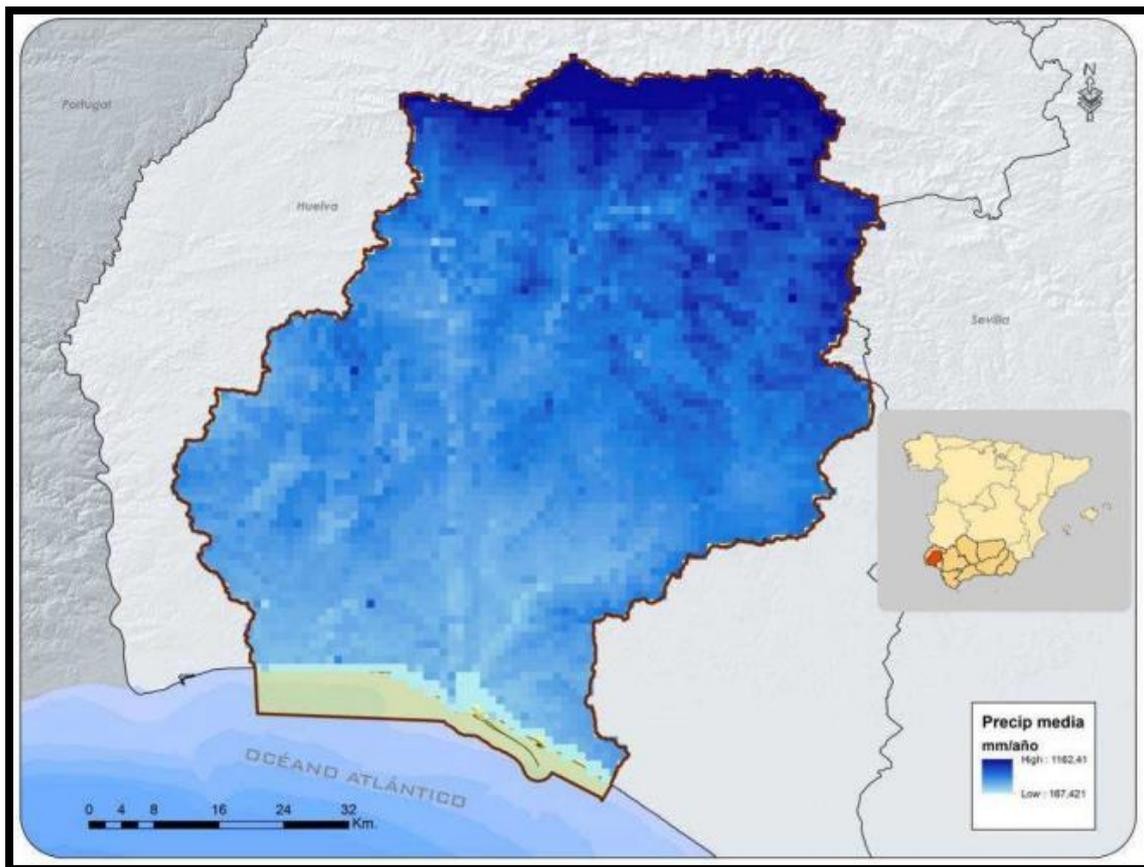


Figura 2. Precipitación media anual en mm/año para el período 1940/41-2011/12 (Junta de Andalucía, 2016)

2.5.2. Temperatura y evapotranspiración

La temperatura media anual en la demarcación para el período 1940/41 a 2017/18 se sitúa en 17,9°C, oscilando entre valores máximos de 19,2°C en el año más cálido y 16,7°C en el más frío. En cuanto a la distribución mensual, los valores máximos se alcanzan en los meses de julio y agosto, cuando se rondan los 28,5 °C de media en la demarcación, frente a los mínimos 8 °C de media en el mes de enero. Sin embargo, se observa que existen diferencias entre el norte (temperatura media de 15 °C en la Sierra de Huelva) y el sur, con temperaturas medias de 18,5 °C (Figura 3; Junta de Andalucía, 2016).

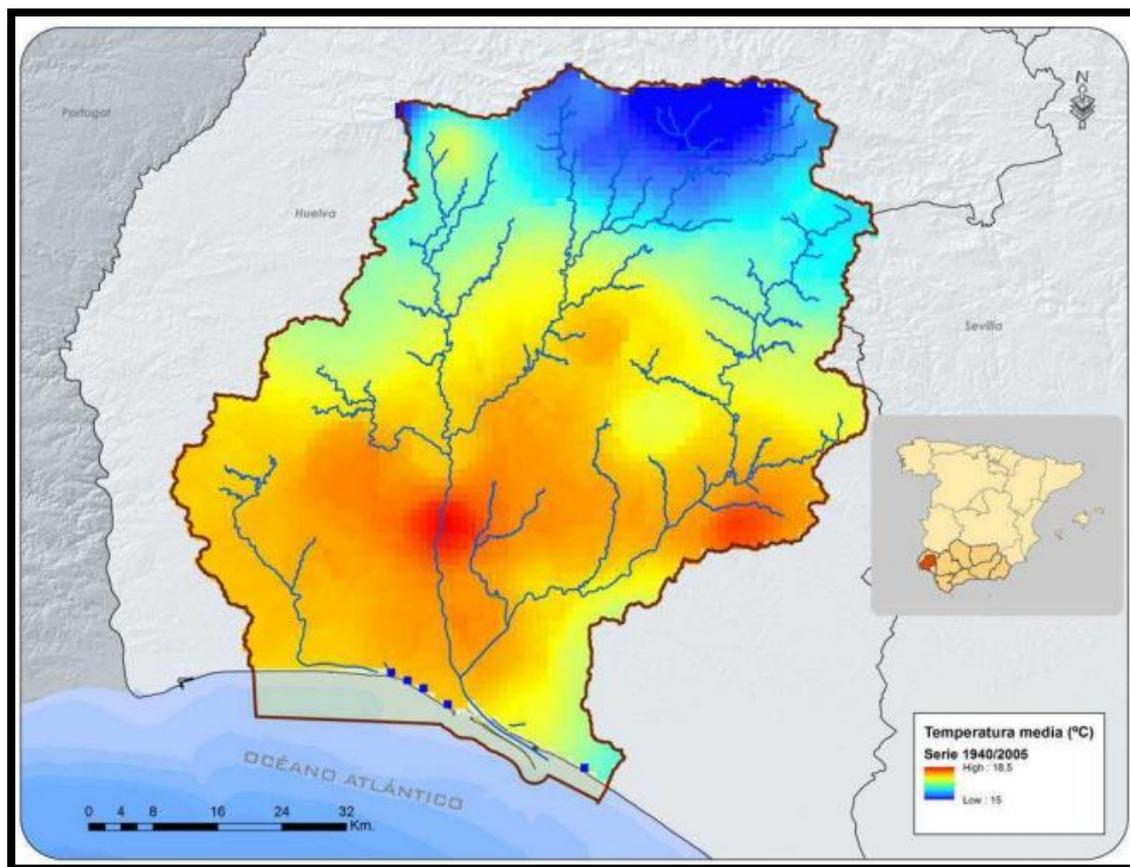


Figura 3. Distribución de las temperaturas medias en la Demarcación del Tinto, Odiel y Piedras durante el periodo 1940/41-2011/12 (Junta de Andalucía, 2016)

En cuanto a la evapotranspiración potencial, los valores de este parámetro oscilan con un marcado sentido creciente a lo largo del eje Norte-Sur, entre un valor mínimo algo inferior a 800 mm en la Sierra de Aracena y un máximo superior a 950 mm en Huelva. capital. En cuanto a la evapotranspiración real, la media anual ronda los 485 mm/año. Los valores máximos se dan en la zona de la Sierra de Huelva, donde predomina la masa forestal formada, entre otros, por alcornoques, encinas y castaños, con valores de 533 mm/año. Los valores mínimos rondan los 462 mm/año y se dan en la zona Costa Andévalo-Huelva. (Junta de Andalucía,2016).

2.6. Producción agraria y regadío

El número de personas ocupadas en el año 2012 en la provincia de Huelva asciendió a 223.700, el 6,6% de población ocupada de la Comunidad Autónoma de Andalucía. De éstas, 42.200 trabajaron en el sector de agrícola, lo que representa el 18,9% del total.

En la provincia de Huelva, la producción agraria en el año 2011 alcanzó la cifra de 966,09 millones de euros. En ese año, la producción vegetal constituyó el

83,97% de la producción agraria. La superficie total de cultivo en el territorio en la Demarcación se eleva a unas 88.500 hectáreas, incluido el barbecho, que ocupa el 16% de las tierras cultivadas. Los cultivos predominantes son los cultivos leñosos (51,74% del total cultivado), entre los que destacan fundamentalmente el olivar (37,69% del total de cultivos leñosos), los cítricos (37,34% del total de cultivos leñosos) y los frutales (21,63% del total de cultivos leñosos). En cuanto a los cultivos herbáceos (48,27% del total cultivado), predominan los cereales (44,60% del total de cultivos herbáceos) y los cultivos industriales (27,44% del total de cultivos herbáceos). En lo referente al origen del agua para regadío en la Demarcación el 88% del agua utilizada es de origen superficial, mientras que un 12% es de origen subterráneo. En cuanto a los sistemas de riego utilizados, más del 95 % de la superficie regada emplea el riego localizado (Junta de Andalucía,2016).

El incremento constante de las zonas de regadío en toda Andalucía ha tenido especial significación en la Demarcación hidrográfica del Tinto-Odiel y Piedras sobre todo en la zona sur, donde, se está desarrollando una agricultura dinámica y especializada en cultivos hortícolas y especialmente de frutos rojos con producciones de gran valor económico (Jurado Almonte, 2016). El cultivo industrial de fresas y otros frutos rojos se extiende a lo largo de 12.000 ha en el litoral de la provincia de Huelva. En las últimas dos décadas el sector productivo ha optado por la diversificación como respuesta al techo de rentabilidad del monocultivo de fresas. Esta diversificación se basa fundamentalmente en la introducción de otros frutos rojos cultivados de forma intensiva, como el arándano, la frambuesa y, en menor medida, la mora (Reigada et al., 2021). Sin embargo, el cultivo estrella de esta revolución agrícola fue y sigue siendo la fresa. Según Freshuelva, las cifras de berries arrojan 9.658 ha en la campaña 2015-2016, algo superior a las 9.460 ha de la campaña anterior. Esta cantidad se distribuye entre 5.860 ha de fresas, 1.815 ha de frambuesas, 130 de moras y 1.953 de arándanos (Europa Press, 2015).

La mayor Unidad de demanda agrícola (UDA) en lo que a superficie de riego se refiere es la UDA Litoral Huelva con algo más de 26.000 ha. La zona donde se concentran la mayor parte de las zonas de regadío es la parte media-baja de la Demarcación, que es la más densamente poblada e incluye extensas zonas de regadío, y es donde se desarrolla con mayor intensidad la actividad agrícola. En común, la agricultura en la zona norte es de baja densidad y con pocos cultivos. También cabe mencionar que, en las inmediaciones de la Laguna Primera de Palos, Laguna de las Madres y Laguna de Mujer también hay una gran presencia de áreas irrigadas. (Junta de Andalucía, 2016).

2.7. Contaminación por drenaje ácido de minas

El drenaje ácido de mina (AMD) es uno de los principales problemas ambientales causados por las actividades mineras y tiene el potencial de contaminar las aguas superficiales y subterráneas (Nyquist & Greger, 2009). En la Faja Pirítica Ibérica (FPI) esta contaminación está muy extendida, siendo especialmente grave en la provincia de Huelva donde operaron más de 60 minas diferentes durante el siglo pasado (Pinedo Vara, 1963). Esta actividad minera ha dejado un gran número de fuentes de contaminación abandonadas descargando AMD en las cuencas de los ríos Tinto y Odiel (Sáinz et al., 2002).

Las minas perturban los sistemas ecológicos y son una fuente importante de contaminación ambiental a nivel local y regional. Generan una gran cantidad de desechos ricos en sulfuro, como relaves y rocas estériles, durante la extracción y el procesamiento del mineral. Los sulfuros al exponerse al oxígeno y al agua generan drenaje ácido de mina, lo que provoca una disminución del pH y la lixiviación de metales pesados de los desechos (Punia & Singh, 2021) provocando también el deterioro de los cuerpos de agua receptores (Galván et al., 2016). Además, la contaminación por AMD es bien conocida por su longevidad. La liberación de contaminantes puede persistir durante cientos e incluso miles de años después de que se hayan detenido las actividades mineras (Ayora et al., 2013)

Los ríos Tinto y Odiel, son los principales ríos contaminantes que se ven afectados por las escorrentías de las explotaciones mineras en la Faja Pirítica Ibérica (FPI), región que ha sido una rica fuente de minerales y metales desde tiempos inmemoriales. Ambos ríos son ácidos (pH entre 2 y 3) y contienen grandes cantidades de metales provenientes de la erosión y la actividad minera (Usero et al., 2008). Con el paso de la actividad en la provincia de Huelva de la minería a la agricultura, la contaminación de los recursos hídricos continentales en la cuenca del río Odiel se ha convertido en una preocupación mayor (Sarmiento et al., 2009).

El drenaje ácido de mina afecta el 37% de la longitud de la red de drenaje del río Odiel (Sarmiento et al., 2009). Se puede concluir que el río Odiel puede considerarse como el mayor contribuyente a los océanos del mundo de contaminantes relacionados con la minería (Galván et al., 2013). Olías et al. (2006) estimaron que solo el río Odiel transporta enormes cantidades de contaminantes disueltos: 2847 t/a de Fe, 4557 t/a de Al, 2612 t/a de Zn, 1252 t/a de Cu, 14,528 t/a de Mn y cantidades menores de otros metales (Olías et al., 2006).

El estuario del Tinto-Odiel (Ría de Huelva) presenta altas concentraciones metálicas y factores de enriquecimiento (EF) fuertes para metales relacionados

con el drenaje ácido: Cu (EF de 75,6), Zn (EF de 36,9) y Pb (EF de 58), lo que indica problemas severos sobre la calidad ambiental (Borrego et al., 2013).

Este tipo de contaminación afecta a gran parte de las masas de agua de la Demarcación del Tinto, Odiel y Piedras, tal y como se muestra en la Figura 4.

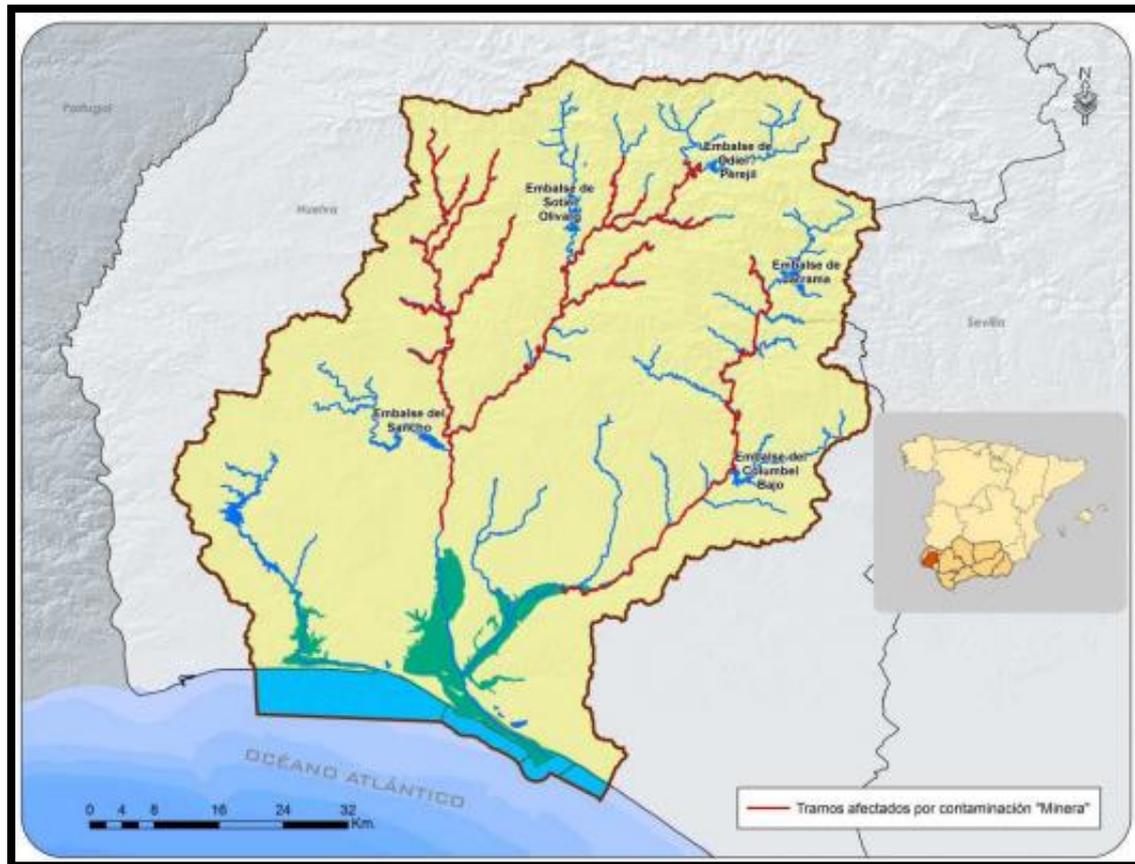
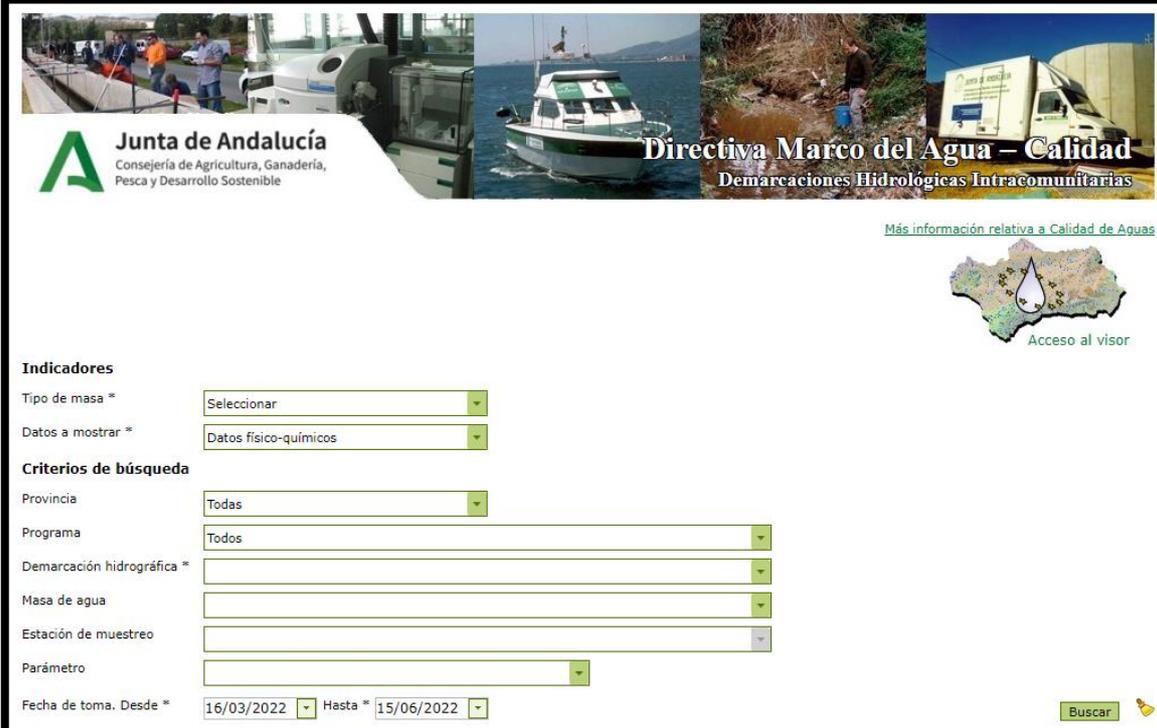


Figura 4. Tramos afectados por la contaminación por drenaje ácido de mina (Junta de Andalucía, 2016)

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA

3.1. Fuente de la información

El presente trabajo consistió en analizar y recopilar información sobre plaguicidas en las aguas superficiales de la demarcación hidrográfica Tinto, Odiel y Piedras desde el año 2008 al 2022. Se realizó un diagnóstico con los datos extraídos de la red de control DMA (Directiva Marco del Agua) de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, disponible en el enlace web: <http://dma.agenciamedioambienteyagua.es/> (Figura 5).



Junta de Andalucía
Consejería de Agricultura, Ganadería,
Pesca y Desarrollo Sostenible

Directiva Marco del Agua – Calidad
Demarcaciones Hidrológicas Intracomunitarias

[Más información relativa a Calidad de Aguas](#)

Acceso al visor

Indicadores

Tipo de masa *

Datos a mostrar *

Criterios de búsqueda

Provincia

Programa

Demarcación hidrográfica *

Masa de agua

Estación de muestreo

Parámetro

Fecha de toma. Desde * Hasta *

Figura 5. Página web de la red de control de calidad del agua Directiva Marco del Agua de la Junta de Andalucía

3.2. Tratamiento de la información

Se descargó información de 87 puntos de control (todos empiezan con el prefijo TOP) pertenecientes a la demarcación hidrográfica Tinto-Odiel-Piedras, los cuales se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Puntos de la red de control de calidad de aguas superficiales de la demarcación Tinto, Odiel y Piedras (se resalta en color celeste aquellos puntos con 5 años de datos o menos y de color amarillo los que no contienen información sobre plaguicidas).

Código	Estación de muestreo	Coordenada X	Coordenada Y	Años con datos disponibles	Tipo de punto
TOP0001	AA00000054 - 13493 RIO ODIEL IV	160482	4167771	2008,2009,2010,2011,2012,2013,2014,2015,2017,2018,2020,2021	Río
TOP0002	AA00000056 - 13493 RIO ODIEL IV	147629	4144310	2008-2022	Río
TOP0003	AA00000057 - 440013 RIO TINTO	174732	4141808	2008-2022	Río
TOP0004	AA00000693 - 13496 RIVERA DE NICOBA	153234	4137212	2008,2009,2010	Río
TOP0005	AA00000726 - 11945 ARROYO DE GIRALDO	182374	4146209	2008-2022	Río
TOP0006	AA00000727 - 11953 RIVERA SECA I	172878	4184936	2008-2022	Río
TOP0007	AA00000728 - 11955 RIO ODIEL II	180929	4188449	2008,2009,2010,2013,2014,2015,2016,2017,2019,2020,2021,2022	Río
TOP0008	AA00000729 - 11959 ARROYO DE FUENTIDUEÑA	186014	4149117	2008,2009,2010,2011,2013,2015,2017,2018	Río
TOP0009	AA00000730 - RIO PIEDRAS	123859	4142242	2008,2009,2010,2011,2012,2013,2020,2021	Río
TOP0010	AA00000731 - 13489 ARROYO TARIQUEJO	131450	4141689	2008-2022	Río
TOP0011	AA00000732 - 13490 ARROYO DEL MEMBRILLO	125129	4149790	2008,2010,2011,2012,2013,2014,2015,2016,2017,2018,2019,2020,2021,2022	Río
TOP0012	AA00000733 - 13492 RIO ODIEL III	176982	4186121	2008-2022	Río
TOP0013	AA00000735 - 13496 RIVERA DE NICOBA	151401	4139189	2008,2009,2010,2011,2012,2013,2014,2015,2017,2018,2019,2020,2021	Río
TOP0014	AA00000736 - 13497 ARROYO DE CANDON	167031	4138264	2008,2009,2010,2011,2012,2013,2014,2015,2016,2017,2018,2019,2020,2021	Río
TOP0015	AA00000737 - 13498 ARROYO DEL HELECHOSO	175865	4144409	2008,2009,2010,2014,2015,2017,2020,2021	Río
TOP0016	AA00000738 - 13503 RIVERA DEL JARRAMA I	192178	4177898	2008,2009,2010,2011,2012,2013,2020,2021	Río
TOP0017	AA00000739 - 13504 RIVERA DE MECA I	139470	4156772	2008-2022	Río
TOP0018	AA00000740 - 13505 RIO ORAQUE	147600	4161326	2008-2022	Río
TOP0019	AA00000741 - 13507 RIVERA DEL VILLAR	167963	4173810	2008,2009,2010,2011,2012,2013,2014,2015,2017,2018,2019,2020,2021	Río
TOP0020	AA00000742 - 13508 RIVERA DE OLIVARGA I	162642	4191530	2008,2009,2010,2011,2012,2013,2014,2015,2016,2017,2018,2020,2021	Río
TOP0021	AA00000743 - 13509 RIVERA DE OLIVARGA II	162438	4189027	2009,2010,2013,2014,2015,2016,2017,2018,2019,2020,2021,2022	Río
TOP0022	AA00000744 - 13512 BARRANCO DE LOS CUARTELES	181356	4182903	2008-2022	Río
TOP0023	AA00000745 - 13513 RIVERA DE SANTA EULALIA	177206	4190715	2008-2022	Río
TOP0024	AA00000746 - 20372 LAGUNA DE LAS MADRES	156229	4118973	2008-2022	Laguna
TOP0025	AA00000753 - 20666 EMBALSE DE ODIEL / PEREJIL	181124	4188221	2008,2009,2010,2011,2012,2013,2015,2016,2017,2019,2020,2021,2022	Embalse
TOP0026	AA00000754 - 20668 EMBALSE DE LOS MACHOS	127400	4138131	2008-2022	Embalse
TOP0027	AA00000755 - 20669 EMBALSE DEL SANCHO	147651	4153490	2008-2022	Embalse
TOP0028	AA00000756 - 20670 EMBALSE DE SOTIEL - OLIVARGAS	164219	4180721	2008-2022	Embalse
TOP0029	AA00000757 - 20672 EMBALSE DE PIEDRAS	122449	4144119	2008,2009,2010,2011,2012,2013,2015,2016,2017,2018,2019,2020,2021,2022	Embalse
TOP0031	AA00000764 - 13505 RIO ORAQUE	148532	4180482	2008-2022	Río
TOP0032	AA00000766 - 440013 RIO TINTO	186492	4166520	2008-2022	Río
TOP0033	AA00000767 - CANAL DEL PIEDRAS (DH GUADIANA)	122588	4143932	2008-2022	Captación
TOP0034	AA00000781 - 13491 RIO ODIEL I	187139	4189722	2008,2009,2010,2011,2012,2013,2015,2016,2017,2018,2019,2020,2021,2022	Río
TOP0035	AA00000782 - 11945 ARROYO DE GIRALDO	185984	4146651	2008,2009,2010,2011,2012,2013	Río
TOP0036	AA00000783 - 11946 RIVERA CACHAN	183787	4171738	2008,2009,2010,2011,2012,2013,2015,2016,2017,2019,2020,2021	Río
TOP0037	AA00000784 - 11947 ARROYO DEL GALLEGO	189327	4169554	2008,2009,2010,2011,2012,2013,2015,2016,2017,2019,2020,2021	Río
TOP0038	AA00000785 - 11949 ARROYO DEL CARRASCO	161598	4165128	2009,2010,2011,2012,2013,2015,2017,2020,2021	Río
TOP0039	AA00000786 - 11952 RIVERA SECA II	173017	4186825	2008,2009,2010,2011,2012,2013,2015,2016,2017,2020,2021	Río
TOP0040	AA00000787 - 11959 ARROYO DE FUENTIDUEÑA	186077	4149092	2010,2011,2013	Río
TOP0041	AA00000788 - 13496 RIVERA DE NICOBA	153894	4145488	2010,2011,2012,2013	Río
TOP0042	AA00000789 - 13497 ARROYO DE CANDON	169162	4144604	2008,2010,2011,2012,2013,2020,2021	Río
TOP0043	AA00000790 - 13493 RIO ODIEL IV	160387	4166351	2008,2009,2010,2011,2012,2013,2015,2016,2017,2018,2019,2022	Río
TOP0044	AA00000791 - 13505 RIO ORAQUE	147320	4181244	2008,2009,2010,2011,2012,2013,2018,2020,2021	Río
TOP0045	AA00000792 - 13507 RIVERA DEL VILLAR	171451	4177683	2009,2010,2011,2012,2013	Río
TOP0046	AA00000795 - 440013 RIO TINTO	184000	4151192	2008,2009,2010,2011,2012,2013,2018	Río
TOP0047	AA00000796 - 20667 EMBALSE DE CORUMBEL BAJO	184205	4150715	2008,2009,2010,2011,2012,2013,2015,2016,2017,2018,2019,2020,2021,2022	Embalse

Código	Estación de muestreo	Coordenada X	Coordenada Y	Años con datos disponibles	Tipo de punto
TOP0048	AA00000797 - 20373 LAGUNA DE PORTIL	141255	4126059	2009,2010,2011,2013,2014,2015,2016,2017,2019,2020,2021	Laguna
TOP0049	AA00000799 - 11958 RIO CORUMBEL II	183833	4150712	2008,2009,2010,2013,2014,2015,2016,2017,2019,2020,2021	Río
TOP0050	AA00000800 - 11951 RIVERA DE OLIVARGA III	164258	4180643	2008-2022	Río
TOP0051	AA00000801 - 11954 RIVERA DE MECA II	147711	4153324	2010,2014,2015,2016,2017,2018,2019,2020,2021,2022	Río
TOP0054	AA00000805 - 13511 RIVERA ESCALADA I	169898	4191332	2009,2010,2011,2012,2013,2015,2016,2017,2020,2021	Río
TOP0055	AA00000806 - 13506 ARROYO DE LUGOREJO	161894	4168221	2009,2010,2011,2012,2013,2015,2016,2017,2018,2019,2020,2021,2022	Río
TOP0056	AA00000807 - 11950 ARROYO DE CLARINA	180521	4149059	2009,2010,2011,2012,2013,2015,2017,2021	Río
TOP0057	AA00000809 - 11956 ARROYO DE VALDEHOMBRE	181982	4188111	2009,2010,2011,2012,2013,2015,2017,2020,2021,2022	Río
TOP0058	AA00000811 - 13508 RIVERA DE OLIVARGA I	162491	4196290	2009,2010,2011,2012,2013	Río
TOP0059	AA00000816 - 440035 LAGUNA DE LA JARA	154714	4120149	2009,2010,2011,2012,2013,2015,2016,2017,2018,2019,2020,2021,2022	Laguna
TOP0060	AA00000817 - 440036 LAGUNA DE LA MUJER	154732	4120098	2009,2010,2011,2012,2013,2015,2016,2017,2018,2019,2020,2021,2022	Laguna
TOP0061	AA00000818 - 440037 LAGUNA PRIMERA DE PALOS	154250	4121087	2009,2010,2011,2012,2013,2015,2016,2017,2018,2019,2020,2021,2022	Laguna
TOP0063	AA00000062 - 20667 EMBALSE DEL CORUMBEL BAJO-CENTRO DE PRESA	184163	4150722	2008,2009,2010,2011,2012,2013,2014,2015,2016,2020,2021	Embalse
TOP0064	AA00000070 - E. SILILLOS-CENTRO DE PRESA-VALVERDE DEL CAMINO	171207	4164870	2008-2022	Embalse
TOP0066	AA00000119 - E. TAMUJOSO	156657	4182834	2008,2009,2010,2011,2012,2013,2014,2015,2016,2020,2021	Embalse
TOP0067	AA00000122 - 13503 RIVERA DEL JARRAMA I (E. NERVA-TOMA NERVA)	193207	4179210	2008,2009,2010,2011,2012,2013,2014,2015,2016,2020,2021	Río
TOP0068	AA00000125 - 440014 RIVERA DEL JARRAMA II (TOMA EL MADROÑO)	189140	4174430	2008-2022	Río
TOP0071	AA00000135 - 13497 ARROYO DE CANDON (E. BEAS-TOMA BEAS)	166847	4152429	2008-2022	Río
TOP0072	AA00000136 - 20669 EMBALSE DEL SANCHO-TOMA GIBRALEON	147660	4153478	2008,2009,2010	Embalse
TOP0075	AA00000168 - DEPOSITOS INDUSTRIALES-OFICINA C.H.G.	151253	4132359	2008-2022	Captación
TOP0076	AA00000173 - 11951 EMBALSE DE SOTIEL-OLIVARGAS-TOMA ALMONASTER	164286	4180717	2008,2009,2010,2011,2012,2013,2014,2015,2016,2020,2021	Embalse
TOP0077	AA00000306 - 20671 EMBALSE DE JARRAMA	190312	4174625	2008,2009,2010,2011,2012,2013,2014,2015,2016,2020,2021	Embalse
TOP0079	AA00000401 - 440011 LA HOYA-TELIARAN (E. TELIARAN)	156847	4176004	2008,2009,2010,2011,2012,2013,2014,2015,2016,2017,2020,2021	Embalse
TOP0080	AA00000824 - 13499 RIO CORUMBEL I	186477	4150686	2010,2011,2012,2013,2015,2017,2021	Río
TOP0081	AA00000825 - 13500 RIVERA DE LA CASA VALVERDE	179980	4160500	2010,2011,2012,2013,2020,2021	Río
TOP0082	AA00000826 - 13501 BARRANCO DEL MANZANITO	184092	4165572	2010,2011,2012,2013,2015,2017,2020,2021	Río
TOP0083	AA00000827 - 13502 RIVERA DEL COLADERO	186676	4165698	2010,2011,2012,2013,2015,2016,2017,2019,2020,2021	Río
TOP0085	GN00000057 - 440013 E.A. PUENTE ROMANO DE NIEBLA	174644	4141788	2012,2013,2014	Río
TOP0086	AA00000839 - 440004 MONTE FELIX-TORIL	165480	4189118	2010,2011,2012,2013,2014,2015,2016,2017,2018,2019,2020,2021,2022	Río
TOP0088	AA00000844 - 13499 - RIO CORUMBEL	194170	4153071	2011	Río
TOP0090	AA00000050 - 20672 EMBALSE PIEDRAS - CENTRO DE PRESA	122435	4144407	2008	Embalse
TOP0097	AA00000055 - 13505 CTRA.VVA. DE LAS CRUCES - CALAÑAS	147236	4172630	2018	Río
TOP0116	AA0TOP0116 - 13505 RIO ORAQUE	154339	4176616	2013,2014,2015,2016,2017,2018,2019,2020,2021	Río
TOP0117	AA0TOP0117 - 13493 RIO ODIEL IV	173152	4181810	2013,2014,2015,2016,2017,2018,2019,2020,2021,2022	Río
TOP0118	AA0TOP0118 - 11948 ARROYO DE LA GALPEROSA	156247	4167851	2014,2015,2016,2017,2018,2019,2020,2021,2022	Río
TOP0119	AA0TOP0119 - 13500 RIVERA DE CASA VALVERDE	179971	4160457	2013,2014,2015,2016,2017,2019,2020,2021	Río
TOP0120	AA0TOP0120 - 13510 RIVERA ESCALADA II	167692	4181468	2013,2014,2015,2016,2017,2018,2019,2020,2021	Río
TOP0300	13505 CERCA DE VILLANUEVA DE LAS CRUCES	145970	4170745	2018	Río
TOP0302	440013 RIO TINTO CERCA DE VILLARRASA	178951	4146509	2018	Río
TOP0303	440013 RIO TINTO CERCA PUENTE E1	171264	4139412	2018	Río
TOP0306	13493 RIO ODIEL AGUAS ABAJO PUENTE E1	146855	4141270	2018	Río

De estos puntos, en algunos solo se tienen datos de 1 año. Para que la información sea representativa y comparable entre los puntos se han excluido en el tratamiento de los datos aquellos puntos de control que presentan datos en cinco años o menos (14 puntos), subrayados en color celeste en la Tabla 1. Con ello, el número de puntos se redujo a 73. Posteriormente, analizando los datos de cada punto de control, se evidenció que 5 de ellos no contenían información sobre plaguicidas; los cuales se encuentran subrayados de color amarillo. Por lo cual se procedió a eliminarlos, obteniendo un total de 68 puntos de control. A partir de esta información se basó el presente trabajo de investigación.

Los puntos de control finalmente utilizados se muestran en la Figura 6.

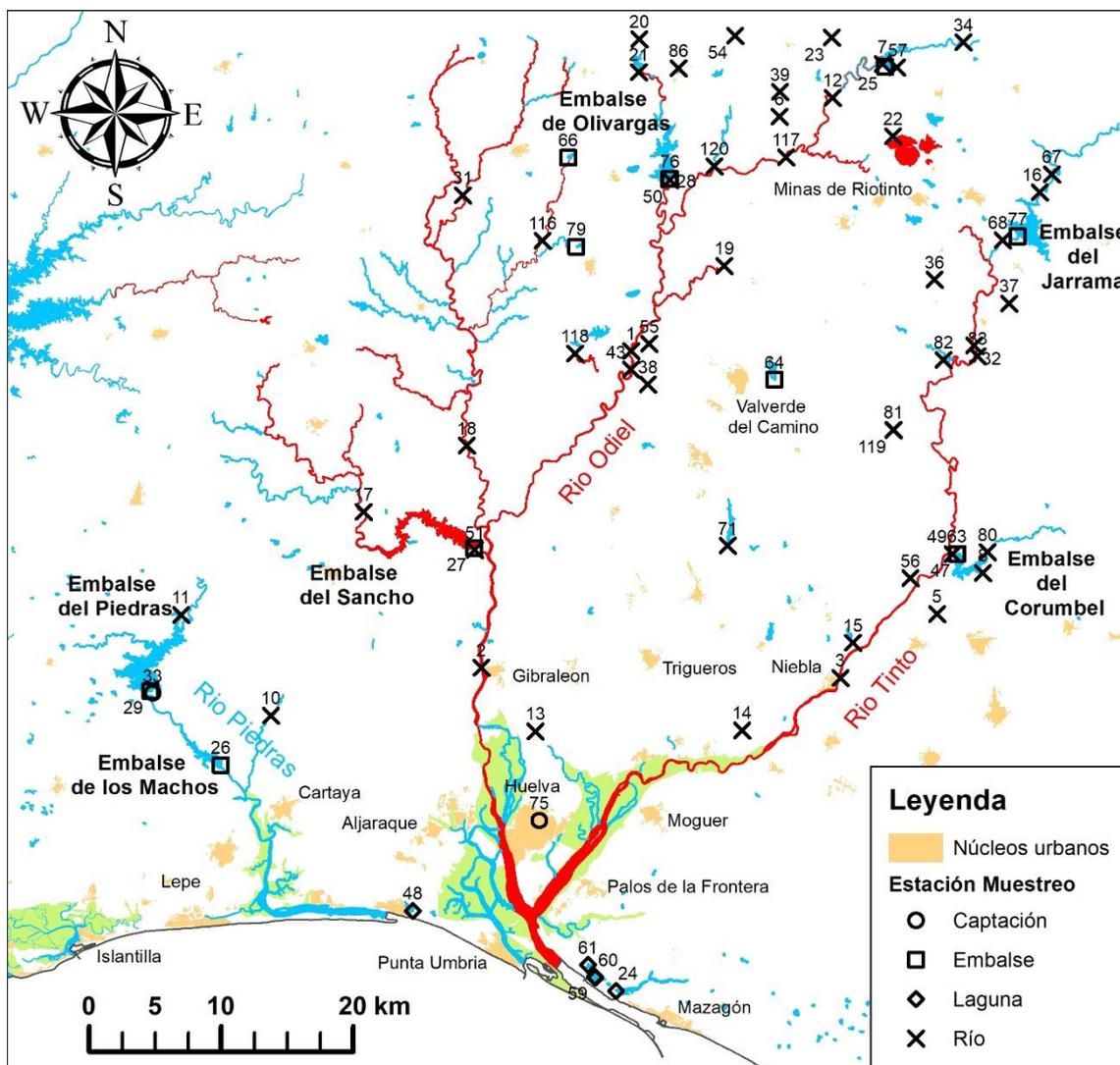


Figura 6. Puntos de control de la red DMA utilizados en el presente trabajo (en rojo se indican los cursos fluviales afectados por AMD).

3.3. Plaguicidas analizados

Del total de parámetros establecidos en la página web “Directiva Marco del Agua (DMA)” antes mencionada se seleccionaron los plaguicidas (Maggi et al., 2020; de la Cruz et al., 2022; Warne et al., 2020; Fuhrmann et al., 2020; Ramírez-Morales et al., 2021), obteniendo un total de 61 plaguicidas (Tabla 2).

Tabla 2. Listado de plaguicidas determinados en la red de control de calidad DMA de la Junta de Andalucía

Aclonifeno	HCH Suma Máxima
Alacloro	HCH Suma Mínima
Aldrín	Heptacloro
alfa-HCH	Heptacloro Epóxido
Atrazina	Hexaclorobenceno
beta-HCH	Hexaclorociclohexano
Bifenox	Isodrin
Cibutrina	Isoproturon
Cipermetrin	Lindano (gamma BHC)
Clodinafop Propargil	Malation
Clordano-cis	MCPA
Clordano-trans	Metamitrona
Clorfenvinfos	Metilparation
Clorpirifos	Metolaclor
DDT total	Molinato
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	Monocrotofos
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	Oxifluorfen
delta-HCH	Paration
Diclorvos	Pentaclorobenceno
Dicofol	Pentaclorofenol
Dildrín	Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima
Diuron	Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima
Endosulfan	Plaguicidas de tipo ciclodieno
Endosulfan alfa	Prometrina
Endosulfan beta	Propazina
Endosulfan Sulfato	Quinoxifeno
Endrín	Simazina
Etion	Terbutilazina
Fenitrotion	Terbutrina
Fluometuron	Trifluralin
Glifosato	

3.4. Base de datos

Mediante el programa Microsoft Excel, utilizando la información obtenida de los apartados antes mencionados, se confeccionó una base de datos extensa, para determinar principalmente cuales son los plaguicidas que superan los límites permisibles de la normativa ambiental. Según el (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2015) el límite permitido es 0,1 µg/L para los plaguicidas individualmente y 0,5 µg/L para la suma de todos los plaguicidas en una muestra.

Con esta base de datos se analizaron también los cambios en los límites de detección por cada plaguicida en estudio, además se determinó el número total de puntos de control en los que se sobrepasa la normativa y el número de superaciones de cada plaguicida. Asimismo, se obtuvieron datos del porcentaje de sus superaciones, valores de la media, mediana, valores máximos y mínimos; para los puntos de control estudiados, realizando una tabla para cada punto que se pueden observar en el Anexo I.

3.5. Distribución espacial

Para tener una visión general de la distribución espacial de los plaguicidas que superan más frecuentemente la legislación en los puntos de control, se elaboraron mapas en el programa ArcGis de las concentraciones medias con la información antes obtenida (Apartado 3.4). En los mapas se incluyeron información sobre los núcleos urbanos y zonas de regadío para relacionarlos, y deducir si las concentraciones más altas resultantes se generan en las zonas donde existe una agricultura más intensiva.

3.6. Evolución temporal

Los datos resultantes se representaron en forma gráfica relacionando la concentración junto con la fecha de toma para estudiar sus evoluciones en el lapso establecido, de aquellos plaguicidas que superan la legislación vigente por cada punto de control, es decir, se analiza si: I) existe una tendencia creciente en las concentraciones de estos plaguicidas, II) si las concentraciones están estabilizadas o, III) existe una tendencia decreciente; identificando el comportamiento de los compuestos en la cuenca hidrográfica del Tinto, Odiel y Piedras.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Cabe destacar que los resultados de cada punto de control se basan en el número de análisis disponibles de los distintos compuestos. Por ejemplo, para el plaguicida aclonifeno en toda la base de datos solo se proporcionan información de 35 análisis para el total de los puntos y el periodo estudiado, para el bifeno se aportan 34, para cibutrina 34, dicofol 34, quinoxifeno 34, cipermetrin 34, heptacloro 34, heptacloro epóxido 34, DDT total 77, hexaclorociclohexano 83 y plaguicidas de tipo ciclodieno 83. Es decir, para estos compuestos existe muy poca información y, por lo tanto, hay menos probabilidad de encontrar datos que superen la legislación vigente. Por el contrario, para otros plaguicidas como el

glifosato existen 1928 análisis, para atrazina 1882, diurón 1882, MCPA 1684, isoproturon 1412, lindano 1310, etc. Ello influirá en los resultados y conclusiones obtenidas.

Esta condición también influye en los puntos de control, para algunos existe un elevado número de análisis de plaguicidas, como por ejemplo para los TOP 0001 “Rio Odiel IV”, 0024 “Laguna de las Madres”, 0033 “Canal del Piedras (DH Guadiana)”, 0063 “Embalse del Corumbel Bajo-Centro de Presa”, 0064 “Embalse Silillos-Centro de Presa Valverde del Camino”, 0068 “Rivera del Jarrama II (Toma El Madroño)”, entre muchos más. Por el contrario, para los TOP 0037 “Arroyo del Gallego”, 0038 “Arroyo del Carrasco”, 0039 “Rivera Seca II”, 0055 “Arroyo de Lugorejo”, 0057 “Arroyo de Valdehombre” existen muy pocos análisis y los resultados estarán peor definidos.

Es decir, para algunos compuestos y puntos las conclusiones que vamos a obtener son limitadas. Aunque no se superen los valores límites vigentes, no podemos asegurar que no existan problemas, porque si hay muy pocos análisis puede que no reflejen de manera adecuada la situación real.

4.1. Límites de detección

Otro problema con el que nos encontramos es que el límite de detección ha disminuido en muchos plaguicidas a lo largo del periodo de estudio (Tabla 3). Esto se debe, a que a medida que transcurre el tiempo existe una mayor precisión analítica y mejores instrumentos para aplicar la normativa ambiental vigente por parte de la Junta de Andalucía. Para muchos compuestos en los primeros años los límites de detección se situaban por encima de 0,1 µg/L, con lo cual no sabemos si esa muestra cumplía o no la legislación. En este trabajo sólo hemos considerado que existe una superación cuando existe un dato numérico por encima del límite de detección, es decir cuando se da un resultado menor al límite de detección y éste es mayor a 0,1 µg/L no se considera una superación de la legislación. Por ejemplo, para el glifosato en el periodo 2008-2010 el límite de detección es de 0,3 µg/L, con lo cual no se puede saber si esos resultados cumplen o no con la legislación vigente.

Tabla 3. Límites de detección de los plaguicidas investigados a lo largo del periodo de estudio (Ld. Límite de detección, datos en µg/L).

Plaguicida	Periodo	Ld	Periodo	Ld	Periodo	Ld	Periodo	Ld	Periodo	Ld
Aclonifeno	2019	0,0005								
Alacloro	2008-2011	0,02	2011	0,025	> 2011	0,0005				
Aldrín	2008-2011	0,015	2011	0,025	> 2011	0,0003				
alfa-HCH	2008-2011	0,018	2011	0,025	> 2011	0,0001				
Atrazina	2008-2011	0,025	> 2011	0,05						
beta-HCH	2008-2011	0,021	2011	0,025	> 2011	0,0001				
Bifenox	2019	0,0003								
Cibutrina	2019	0,0005								
Cipermetrin	2019	0,01								
Clodinafop Propargil	2008-2009	0,01	2009-2011	0,005	2012	0,1	2012-2017	0,05	2012-2019	0,0001
Clordano-cis	>2011	0,005								
Clordano-trans	>2011	0,005								
Clorfenvinfos	2008 - 2011	0,02	2012 - 2013	0,01	>2013	0,0005				
Clorpirifos	2008-2011	0,01	2011	0,025	2012-2013	0,01	> 2013	0,0005		
DDT total	2017-2019	0								
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	2012-2015	0,002	2013-2016	0,02						
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	2012-2015	0								
delta-HCH	2008-2011	0,025	>2011	0,0001						
Diclorvos	2019	0,0005								
Dicofol	2019	0,0001								
Dieldrín	2008-2011	0,022	2011	0,025	>2011	0,0003				
Diuron	2008-2010	0,1	2010-2011	0,03	>2011	0,05				
Endosulfan	>2011	0								
Endosulfan alfa	2008-2011	0,028	2011	0,025	>2011	0,00015				
Endosulfan beta	>2011	0,00015								
Endosulfan Sulfato	>2011	0,00015								
Endrín	2008-2011	0,034	2011	0,025	>2011	0,0003				
Etion	>2011	0,01								
Fenitrotion	>2011	0,01								
Fluometuron	>2011	0,05								
Glifosato	2008-2010	0,3	>2010	0,05						
HCH Suma Máxima	2012	0,0004	2012-2013	0,032						
HCH Suma Mínima	2012	0								
Heptacloro	2019	0,0005								
Heptacloro Epóxido	2019	0,0005								

Plaguicida	Periodo	Ld	Periodo	Ld	Periodo	Ld	Periodo	Ld	Periodo	Ld
Hexaclorobenceno	>2011	0,005								
Hexaclorociclohexano	2017-2019	0								
Isodrin	2008-2011	0,009	2011	0,025	>2011	0,0003				
Isoproturon	2008-2011	0,03	2011	0,025	>2011	0,05				
Lindano (gamma BHC)	2008-2011	0,027	2011	0,025	>2011	0,0001				
Malation	>2011	0,01								
MCPA	2008-2012	0,1	>2012	0,05						
Metamitrona	>2011	0,05								
Metilparation	>2011	0,01								
Metolaclor	2008-2011	0,025	2011	0,05	>2011	0,0005				
Molinato	>2011	0,01								
Monocrotofos	>2011	0,05								
Oxifluorfen	2008-2011	0,025	>2011	0,01						
Paration	2008-2011	0,025	>2011	0,01						
Pentaclorobenceno	2008	0,01	2009-2011	0,005	>2011	0,0001				
Pentaclorofenol	>2011	0,003								
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	>2011	0,001								
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	>2011	0,001								
Plaguicidas de tipo ciclodieno	2017-2019	0								
Prometrina	2008-2011	0,01	>2011	0,05						
Propazina	>2011	0,05								
Quinoxifeno	2019	0,0005								
Simazina	2008-2011	0,025	>2011	0,05						
Terbutilazina	2008-2011	0,025	>2011	0,05						
Terbutrina	2008-2011	0,01	>2011	0,05						
Trifluralin	2008-2011	0,01	>2011	0,0005						

Por otro lado, para los plaguicidas aclonifeno, bifenox, cibutrina, cipermetrin, diclorvos y dicofol es destacable que sólo existen datos en el año 2019.

4.2. Plaguicidas que no superan el límite legal

A continuación, la Tabla 4, se incluyen aquellos plaguicidas que no superan en ningún análisis la normativa ambiental vigente. De los 61 plaguicidas en análisis son 49 los que no ocasionan problemas. No obstante, como se ha indicado anteriormente ello puede deberse en algunos casos a que existen muy pocas determinaciones analíticas, especialmente aclonifeno, bifenox, cibutrina, cipermetrin, diclorvos, y dicofol.

Tabla 4. Plaguicidas que no superan la normativa ambiental vigente

Aclonifeno	Fluometuron
Alacloro	HCH Suma Máxima
Aldrín	HCH Suma Mínima
alfa-HCH	Heptacloro
beta-HCH	Heptacloro Epóxido
Bifenox	Hexaclorobenceno
Cibutrina	Hexaclorociclohexano
Cipermetrin	Isodrin
Clodinafop Propargil	Lindano (gamma BHC)
Clordano-cis	Malation
Clordano-trans	Metamitrona
DDT total	Metilparation
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	Metolaclor
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	Molinato
delta-HCH	Monocrotofos
Diclorvos	Paration
Dicofol	Pentaclorobenceno
Dieldrín	Pentaclorofenol
Endosulfan	Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima
Endosulfan alfa	Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima
Endosulfan beta	Plaguicidas de tipo ciclodieno
Endosulfan Sulfato	Propazina
Endrín	Quinoxifeno
Etion	Trifluralin
Fenitrothion	

Los compuestos detallados en la Tabla 4 cumplen con los requerimientos de la normativa y de esa manera no provocarían efectos negativos en las aguas superficiales.

4.2. Plaguicidas que superan el límite legal

Como resultado del estudio de la información de las concentraciones de plaguicidas en el periodo comprendido entre los años 2008-2022 en las aguas superficiales de la demarcación hidrográfica Tinto-Odiel-Piedras se comprueba

que son 12 los plaguicidas que superan en algún punto la normativa vigente: atrazina, clorfenvinfos, clorpirifos, diurón, glifosato, isoproturon, MCPA, oxifluorfen, prometrina, simazina, terbutilazina y terbutrina. Mientras que los puntos de control en los que se sobrepasa la normativa vigente se encuentran detallados en la tabla siguiente (Tabla 5).

Tabla 5. Porcentaje de superación de la normativa sobre los valores por encima de los límites de detección por cada punto de control. **N:** número de puntos en los que se sobrepasa en algún análisis la normativa vigente. Los valores de media, mediana y máximo se dan en µg/L. En el código de los puntos se ha omitido el prefijo TOP.

Punto TOP	Atrazina	Clorfenvinfos	Clorpirifos	Diuron	Glifosato	Isoproturon	MCPA	Oxifluorfen	Prometrina	Simazina	Terbutilazina	Terbutrina	Superaciones
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	100	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	2
3	0	100	0	0	67	100	0	0	0	0	0	0	3
5	100	10	11	50	100	50	33	0	0	100	100	50	10
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	4	100	100	0	50	20	0	0	67	0	6
11	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	67	0	2
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	100	50	0	0	0	0	0	50	0	3
14	0	0	0	0	82	0	0	0	0	0	33	0	2
15	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	1
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	1
19	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	1
20	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	1
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	1
24	0	0	6	0	88	100	0	0	0	0	0	0	3
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	100	0	57	77	0	0	0	0	57	87	0	5
27	0	0	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0	1
28	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	43	0	2
29	0	100	0	100	33	0	0	0	0	0	17	0	4
31	0	0	0	0	67	0	0	0	0	0	0	0	1
32	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	1
33	0	0	0	60	60	0	67	25	0	0	34	0	5
34	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	1
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	0	0	0	0	44	0	38	0	0	0	0	0	2
48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	0	0	0	100	50	0	0	0	0	0	50	0	3
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	1

Punto TOP	Atrazina	Clorfenvinfos	Clorpirifos	Diuron	Glifosato	Isoproturon	MCPA	Oxifluorfen	Prometrina	Simazina	Terbutilazina	Terbutrina	Superaciones
51	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	1
54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
59	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	1
60	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	1
61	0	0	6	0	100	0	0	0	0	0	0	0	2
63	0	0	0	33	42	0	0	0	0	75	38	0	4
64	0	0	0	100	67	0	67	0	0	0	0	0	3
66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	53	0	2
67	0	0	0	100	33	0	0	0	0	100	0	0	3
68	0	0	0	0	55	0	100	0	0	0	50	0	3
71	0	0	0	100	52	0	54	0	0	0	33	0	4
75	0	0	0	33	47	0	50	33	0	18	32	0	6
76	0	0	0	0	40	0	0	0	33	33	56	25	5
77	0	0	0	100	40	0	100	0	0	0	20	0	4
79	0	0	0	0	50	0	0	0	0	100	56	0	3
80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
86	0	0	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	1
116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
118	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	1
119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N	1	5	4	13	38	3	9	3	1	8	19	2	
	1,5%	7%	6%	19%	56%	4%	13%	4%	1%	12%	28%	3%	
Media	0,189	0,204	0,032	0,283	0,701	0,124	0,459	0,062	0,087	2,449	0,433	14,288	
Mediana	0,189	0,230	0,013	0,290	0,175	0,111	0,120	0,040	0,050	0,129	0,099	14,278	
Máximo	0,189	0,370	0,360	1,020	66,000	0,150	6,600	0,135	0,190	17,000	11,959	57,000	

De los 12 plaguicidas que superan la normativa vigente, no todos presentan la misma problemática. Los plaguicidas que provocan problemas más frecuentemente son: clorfenvinfos (se supera en 5 puntos), diurón (se supera en 13 puntos), MCPA (9), simazina (8), terbutilazina (19) y el que más problema genera es el glifosato, con un total de 38 puntos en los que supera en alguna ocasión el límite legal, es decir en el 56% de los puntos de control.

Los valores de las concentraciones medias que fueron obtenidos son los siguientes: 0,189 µg/L de atrazina, 0,204 µg/L de clorfenvinfos, 0,032 µg/L de clorpirifos, 0,283 µg/L de diurón, 0,701 µg/L de glifosato, 0,124 µg/L de isoproturon, 0,459 µg/L de MCPA, 0,062 µg/L de oxifluorfen, 0,087 µg/L de prometrina, 2,449 µg/L de simazina, 0,433 µg/L de terbutilazina y 14,3 µg/L para

la terbutrina, que es el valor más elevado. No obstante, en este último caso solo se supera la normativa en 2 puntos de control, en el “Arroyo de Giraldo” y en el “Embalse de Sotiel-Olivargas-Toma Almonaster”, aunque con valores muy elevados.

Mientras que los valores máximos que se alcanzan son muy elevados ($< 1 \mu\text{g/L}$) para: diurón ($1,02 \mu\text{g/L}$), glifosato ($66 \mu\text{g/L}$), MCPA ($6,6 \mu\text{g/L}$), simazina ($17 \mu\text{g/L}$), terbutilizatina (casi $12 \mu\text{g/L}$) y terbutrina ($57 \mu\text{g/L}$), destacando los valores de glifosato y de terbutrina.

Con lo que respecta a los puntos de control en donde existe un mayor número de superaciones de la normativa ambiental, en la columna de superaciones de la Tabla 5 se puede observar que los puntos que se encuentran resaltados de color naranja son aquellos en los cuales no se ha superado el valor de la normativa, siendo un total de 33 (44% de los puntos de control considerados en este estudio). Aquellos que están resaltados de color rosa, son los que sobrepasan el límite vigente en 1 a 4 plaguicidas, en total son 22 (32% de los puntos). Los puntos de control resaltados de color verde son aquellos en los que supera la normativa para 5 o 6 plaguicidas. Por último, resaltado de color celeste se encuentra el punto de control TOP0005 “Arroyo de Giraldo”, el cual presenta un mayor número de superaciones, con un total de 10.

La masa de agua superficial “Arroyo de Giraldo” tiene una longitud de 14,1 km y según los estudios previos presenta elevados niveles de contaminación (Junta de Andalucía, 2016). Su estado ecológico es considerado como ‘deficiente’, el estado químico ‘no alcanza el buen estado’ y el estado en general de este punto de control es considerado ‘peor que bueno’, debido a que presenta contaminación urbana procedente de las EDARs de Palma del Condado y Villalba del Alcor, y contaminación agraria procedente de la comunidad de regantes de Corumbel (Junta de Andalucía, 2016). Por tal motivo se están poniendo en práctica medidas frente a esta problemática como, por ejemplo: control del cumplimiento de uso sostenible de plaguicidas en las zonas próximas a cursos de agua, uso sostenible de fertilizantes, uso sostenible de fitosanitarios, uso sostenible del agua de riego y mejora de su calidad, entre otros (Junta de Andalucía, 2016).

Los puntos de control TOP0010 “Arroyo Tariquejo” y TOP0075 “Depósitos Industriales-Oficina C.H.G” presentan 6 plaguicidas que superan la normativa ambiental en alguna muestra. En el caso del primero su estado en la actualidad es peor que bueno, debido a que existe contaminación agraria procedente de la Comunidad de Regante del Sur de Andévalo, es decir mediante una contaminación por fuentes difusas, y también por explotaciones ganaderas (Junta de Andalucía, 2016). Según el actual plan hidrológico, está previsto aplicar

medidas de corrección para mejorar el estado de este punto. Mientras que para el TOP0075 “Depósitos Industriales-Oficina C.H.G”, ubicados en la ciudad de Huelva, el agua proviene de los embalses del Piedras y del Chanza. Esta agua se almacena, para posteriormente distribuirla a la ciudad de Huelva y otros núcleos aledaños, además es utilizada para el regadío en esta zona. No obstante, antes de suministrar el agua a las ciudades, se trata en las Estaciones de Tratamiento de Agua Potable, que incluyen la eliminación de plaguicidas mediante la utilización de carbón activo.

Los puntos TOP0026 “Embalse de los Machos”, TOP0033 “Canal del Piedras DH Guadiana”, y TOP0076 “Embalse de Sotiel-Olivargas-Toma Almonaster” presentan superaciones para 5 plaguicidas. Los dos primeros se encuentran en la parte sur de la Provincia de Huelva rodeados de zonas agrícolas, mientras que el TOP0076 se encuentra en la parte norte de la misma. En el caso del Embalse de los Machos presenta un estado ecológico ‘deficiente’, su estado químico es ‘bueno’ y su estado general es ‘peor que bueno’. El principal problema que afecta a esta masa de agua es la presión difusa que ejerce la agricultura (el 30% de la superficie de su cuenca de recepción, está ocupada por actividad agrícola según la Junta de Andalucía, 2016). Mientras que el punto “Canal del Piedras DH Guadiana”, el cual se encuentra ubicado en el Embalse del Piedras, es un canal de distribución, que va principalmente para el regadío de las zonas agrícolas y también se dirige hacia los Depósitos Industriales ubicados en la ciudad de Huelva. En cuanto al punto de control perteneciente al “Embalse Sotiel-Olivargas” su estado ecológico es ‘bueno o superior’, pero su estado químico se clasifica como ‘no alcanza el buen estado’, y su estado general ‘peor que bueno’. El principal problema que afecta a esta masa de agua es la contaminación minera (Junta de Andalucía, 2016), pero las concentraciones de plaguicidas indican que debe estar afectado también por alguna zona agrícola.

Estos resultados coinciden con los deducidos a partir de la primera ronda de planes hidrológicos de cuenca en la UE, que muestran que más de la mitad de las masas de agua superficiales de Europa se encuentran en un estado ecológico menos que bueno, y los informes sobre la Directiva Hábitat indican que más de dos tercios de todos los hábitats fluviales y lacustres y las especies de aguas continentales se encuentran en un estado de conservación desfavorable. (Belenguer et al., 2014).

En referencia a los resultados el glifosato constituye el principal plaguicida problema por su presencia en la mayoría de los puntos de control y sus altas concentraciones. El uso de pesticidas en las prácticas agrícolas, en particular el glifosato, plantea preocupaciones sobre la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, este agroquímico tiene una vida media larga, de 49 a 70 días en agua, lo que lo hace persistente en el suelo. La alta solubilidad en agua (12.000

mg/L) ayuda en el transporte del glifosato de los ambientes terrestres a los acuáticos (Olivo et al., 2015).

El glifosato se ha convertido en el herbicida más utilizado a nivel mundial con unas 600.000 a 750.000 toneladas utilizadas anualmente y una expectativa de 740.000 a 920.000 toneladas que se utilizarán para 2025 (Mesnage et al., 2015). Sin embargo, nuestra dependencia actual implica que, sin el glifosato, se deberían adoptar cambios fundamentales en las prácticas agrícolas, con enormes costos económicos, al menos en el corto plazo (Melendez-Pastor et al., 2021).

Como consecuencia, la contaminación por glifosato del medio ambiente es muy frecuente (Gasnier et al., 2009). El uso excesivo de glifosato ha inducido problemas como la contaminación de las aguas superficiales, la disminución de la fertilidad de los suelos, los efectos adversos en la microbiota del suelo y la posible incorporación en las cadenas alimentarias (Singh et al., 2020). Existen discrepancias entre los niveles autorizados de los países, lo que demuestra la ausencia de un consenso claro sobre el uso de glifosato hasta la fecha (Peillex y Pelletier, 2020).

4.3. Distribución espacial de las concentraciones de plaguicidas

En este apartado se ha estudiado la distribución espacial de los 6 plaguicidas que presentan más superaciones: clorfenvinfos, diurón, MCPA, glifosato, terbutilazina y terbutrina.

4.3.1. Clorfenvinfos

En la Figura 7 se representan las concentraciones medias de clorfenvinfos en los distintos puntos estudiados, en la cual se evidencia que en la mayor parte de los puntos su concentración media es menor de 0,1 µg/L y que solo en 4 puntos se supera este valor. Estos son: TOP0029 “Embalse de Piedras”, TOP0026 “Embalse de los Machos”, TOP0003 “Rio Tinto” y TOP0002 “Rio Odiel IV”, situado en el tramo final próximo a la desembocadura del Odiel. En estos cuatro casos las concentraciones están en el rango de 0,50 – 0,99 µg/L. Todos estos puntos se encuentran en la zona sur de la demarcación hidrográfica. Como se ha comentado, el Canal del Piedras y Embalse de los Machos se encuentran cercanos a una zona de regadío. El punto de control del Rio Tinto está rodeado también de zonas agrícolas de regadío. Mientras que el punto de control perteneciente al Rio Odiel IV se encuentra próximo a un núcleo urbano (Gibraléon) y también cercano a zonas de regadío.

El plaguicida clorfenvinfos en el suelo es degradado relativamente rápido, tiene potencial moderado de lixiviación. En el agua es lentamente degradado por hidrólisis y en presencia de la luz se transforma de un isómero a otro. Ha sido detectado en aguas subterráneas de Alemania, con una concentración máxima de 0,4 $\mu\text{g/L}$ (de la Cruz et al., 2022).

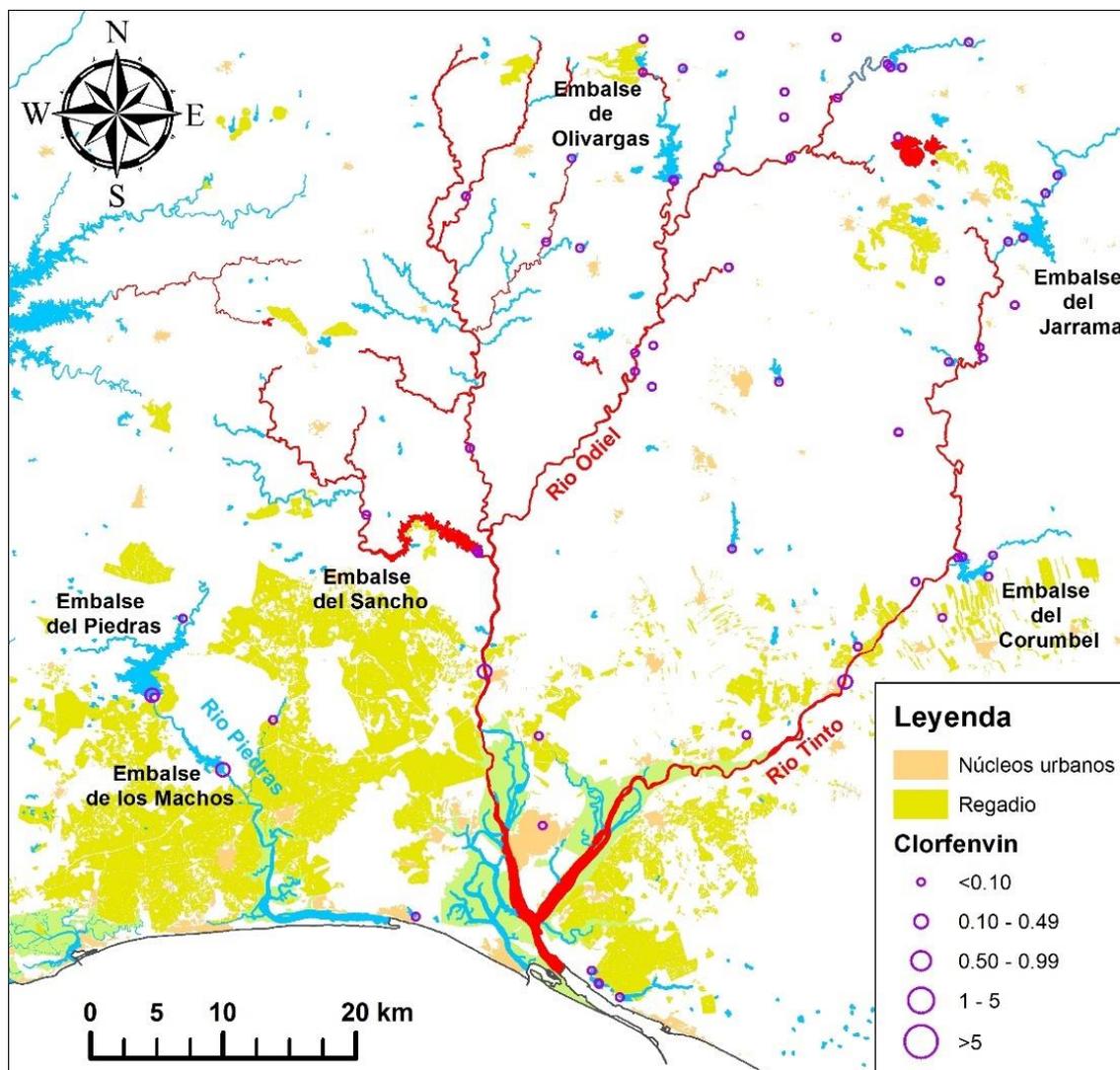


Figura 7: Mapa de las concentraciones medias de clorfenvinfos

4.3.2. Diurón

Las concentraciones medias son muy elevadas en muchos puntos de la zona sur y también en algunas de la parte media/alta de la cuenca. Entre los puntos que están en el rango de 0,1 – 0,9 $\mu\text{g/L}$, se encuentran: Arroyo de Giraldo, Arroyo Tariquejo, Rivera de Nicoba, Embalse de los Machos, Embalse de Piedras, Canal del Piedras (DH Gadiana), Río Corumbel II, Embalse Silillos-Centro de Presa-Valverde del Camino, Arroyo de Candón (E. Beas-Toma Beas), Rivera del Jarrama I (E. Nerva-Toma Nerva) y Embalse de Jarrama.

Este plaguicida ha sido detectado en el 40% de las muestras de agua superficiales del Estado de California (1996-2006) y también en aguas superficiales de regiones agrícolas de los Estados Unidos; se encuentra entre los 10 herbicidas problema que superan la norma para agua potable en Holanda (2003-2004) (de la Cruz et al, 2022). Su duración de su actividad en el suelo es de 4-8 meses, dependiendo del tipo de suelo y la humedad. También ha sido detectado en aguas subterráneas de los Estados Unidos a una concentración de 2-3 µg/L (de la Cruz et al, 2022).

Algunos datos han demostrado que diurón es generalmente persistente en el suelo, el agua y las aguas subterráneas (Field et al., 2003). Este compuesto se ha utilizado para controlar una amplia variedad de malezas herbáceas y de hoja ancha anuales y perennes, así como musgos. También se ha utilizado en áreas no cultivadas como carreteras, caminos de jardín y vías férreas y en muchos cultivos agrícolas como frutas, algodón, caña de azúcar, alfalfa y trigo (Giacomazzi & Cochet, 2004). Según el Instituto Francés del Medio Ambiente, el diurón se detecta en el 28% de las muestras de ríos.

Algunos otros estudios realizados en otras zonas han documentado que se detectó diurón, junto con otros plaguicidas, en depósitos bentónicos (asociados al fondo de un cuerpo de agua) analizados en canales de riego y drenaje (Sharma et al., 2019).

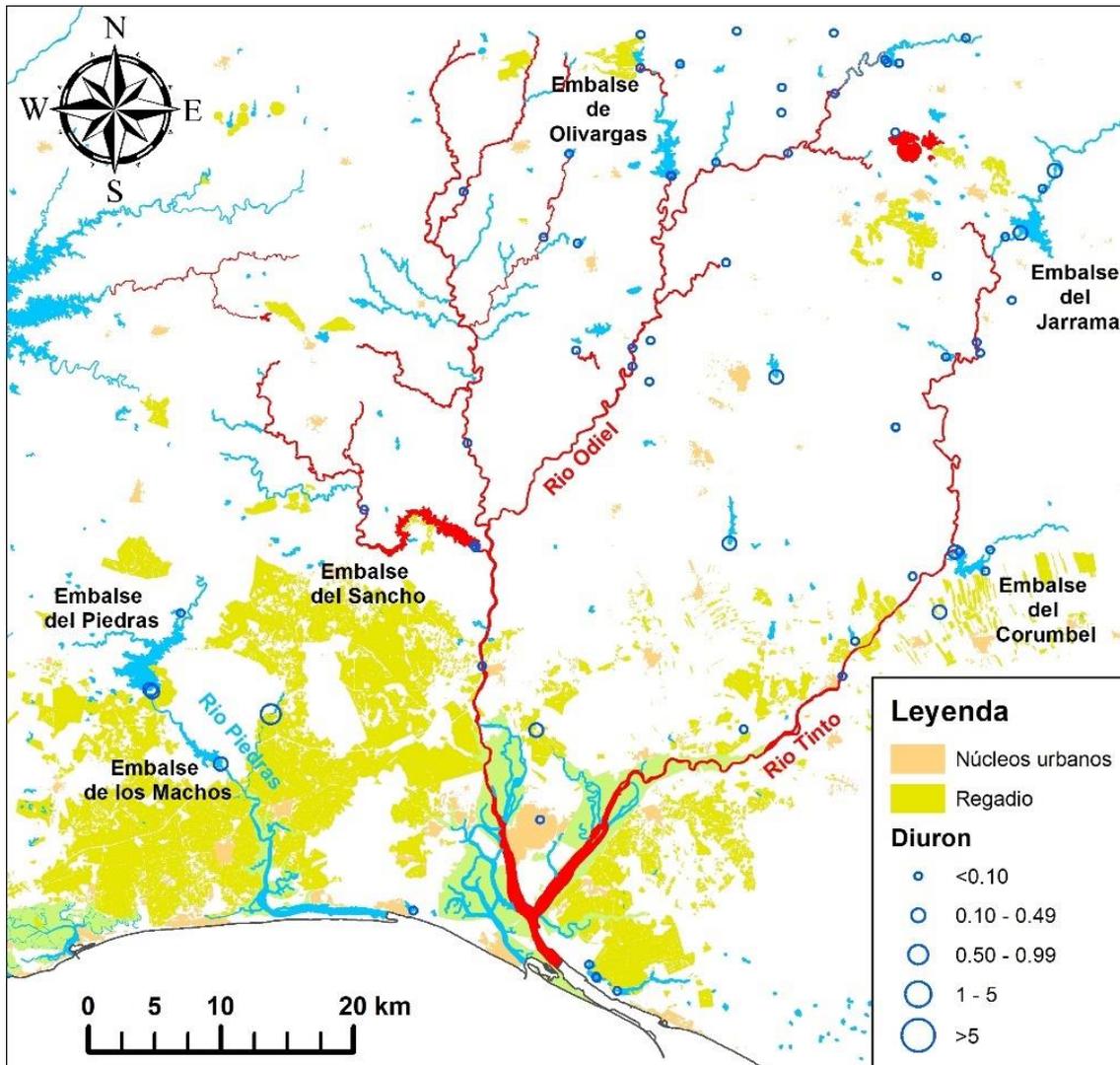


Figura 8: Mapa de las concentraciones medias de diurón

4.3.3. MCPA

El punto de Control TOP0005 “Arroyo de Giraldo”, que se encuentra ubicado en el entorno de una zona agrícola en la parte sureste de la demarcación próximo al río Tinto y al embalse del Corumbel, presenta la mayor concentración media de MCPA (2,235 $\mu\text{g/L}$). Igualmente, en 8 puntos de control presentan concentraciones que están en el rango de (0,10 – 0,49 $\mu\text{g/L}$): Arroyo Tariquejo, Canal del Piedras (DH Guadiana), Embalse Silillos-Centro de Presa-Valverde del Camino, Embalse de Corumbel Bajo, Rivera del Jarrama II (Toma El Madroño), Arroyo de Candon (E.Beas-Toma Beas), Depósitos Industriales- Oficina C.H.G, y Embalse de Jarrama.

Este plaguicida sigue la misma tendencia de los demás (Figura 9), presentando en la parte norte valores más bajos ($<0,1 \mu\text{g/L}$), que no superan la legislación ambiental.

El MCPA es muy soluble y móvil en el agua. No obstante, es metabolizado por las bacterias y está afectado por degradación fotoquímica, por lo que tiene una persistencia limitada en el agua. Se ha detectado en las aguas de pozos en los Estados Unidos y se encuentra entre los 10 herbicida problema que superan la norma para agua potable en Holanda (de la Cruz et al., 2022).

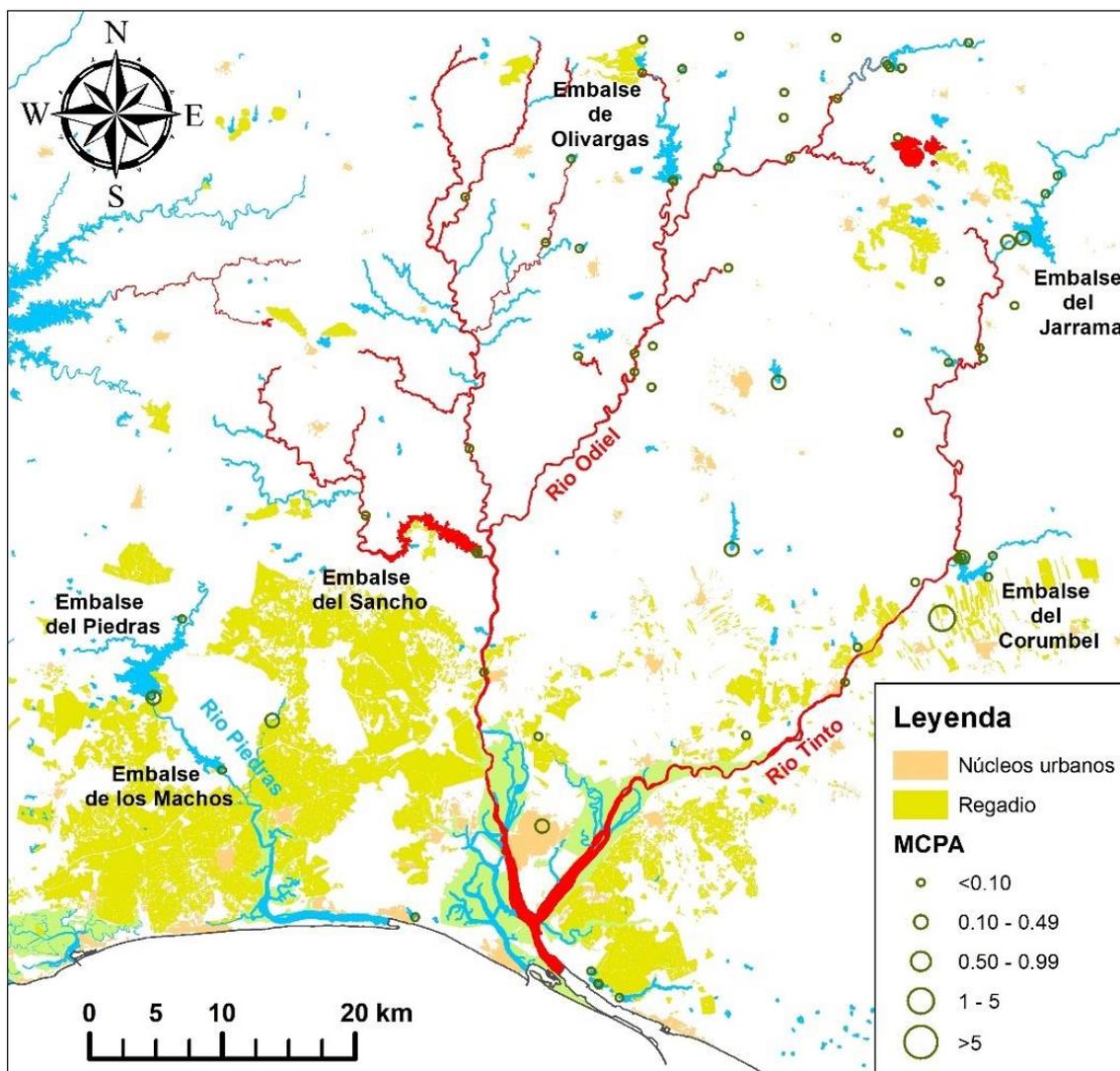


Figura 9: Mapa de las concentraciones medias de MCPA

4.3.4. Simazina

Para el plaguicida simazina los resultados obtenidos son similares a los de MCPA (Figura 10), específicamente para el punto de control TOP0005 "Arroyo

de Giraldo”, el cual presenta una concentración media de 17 µg/L. Esta concentración tan elevada se debe a un único análisis en ese punto de control.

También se evidencia la presencia de concentraciones que se encuentran en el rango de 0,10 – 0,49 µg/L, en los puntos del Embalse de los Machos, Embalse del Corumbel Bajo-Centro de Presa, y en Rivera del Jarrama I (E. Nerva-Toma Nerva). Mientras que en el rango de 0,50-0,99 µg/L se encuentra un punto ubicado en el Embalse La Hoya-Teliaran, el cual se encuentra ubicado en la parte norte central cercano a una zona de núcleo urbano.

Por otro lado, el TOP 0066 “Embalse Tamujoso”, en la parte norte de la Demarcación, presenta una concentración muy elevada (1-5 µg/L). Este alto valor es extraño pues este punto de control se encuentra distante a núcleos urbanos y a zonas de regadío.

El uso generalizado de la simazina fue prohibido por la Unión Europea en el año 2002. Sin embargo, es destacable que siga apareciendo en concentraciones elevadas, lo que podría deberse a que su persistencia es elevada o a que se sigue utilizando en la agricultura.

Este plaguicida tiene alto potencial de lixiviación y ha sido detectado en el 29,2% de las muestras de agua superficiales del Estado de California en los Estados Unidos (periodos 1991-2001; 1996-2006) y en muestras de aguas subterráneas de los Estados Unidos y Europa. Se encuentra entre los 10 herbicida problema que superan la norma ecotoxicológica para agua en Holanda (periodo 2003-2008) (de la Cruz et al.,2022)

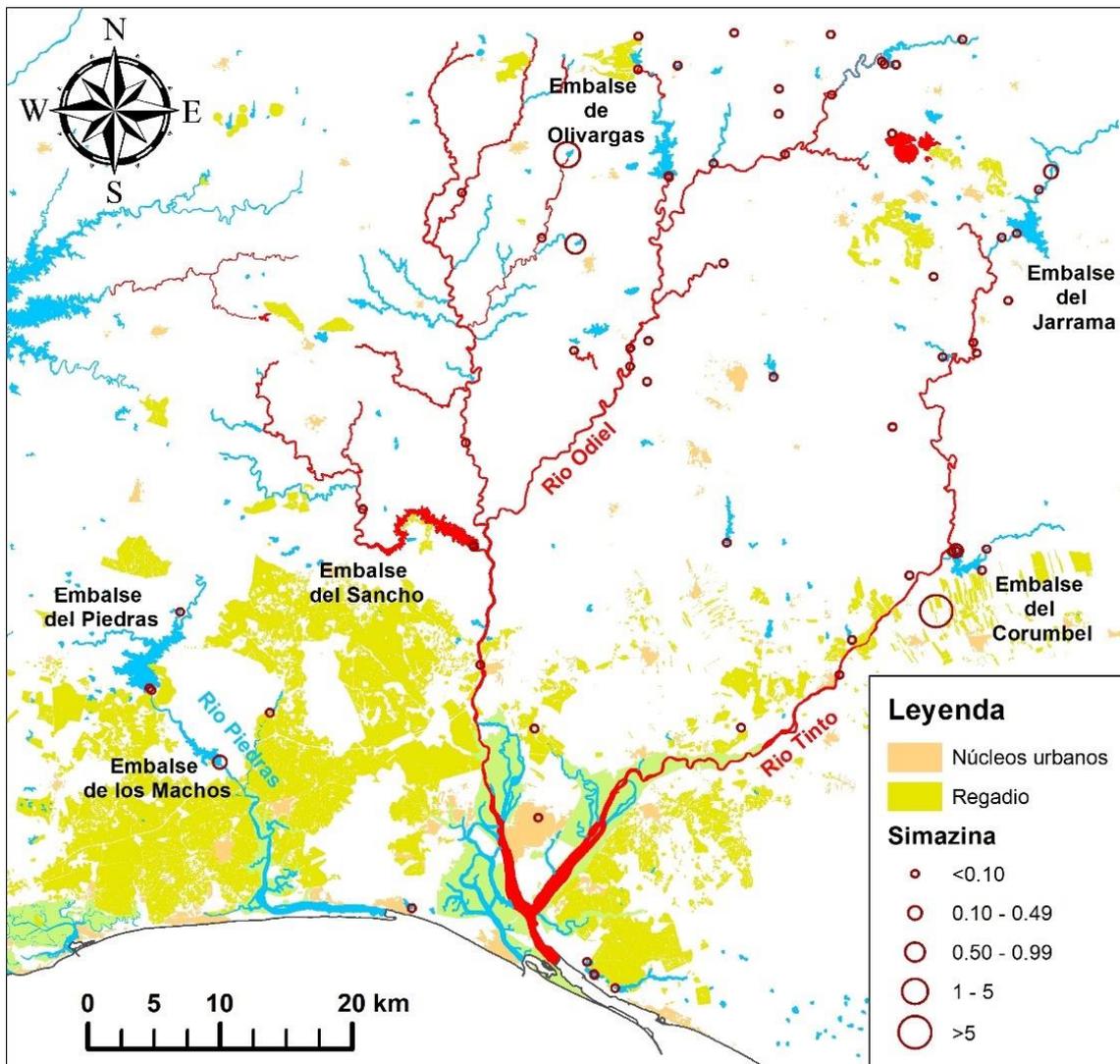


Figura 10: Mapa de las concentraciones medias de simazina

4.3.5. Terbutilazina

La mayor concentración media (1-5 $\mu\text{g/L}$) se ubica en el punto de control TOP0011 "Arroyo del Membrillo" localizado en la parte suroeste, cercano al Embalse del Piedras. Hay que destacar que los análisis para este punto son solo dos, la primera muestra fue tomada el 05/03/2012 y presenta una concentración de 0,87 $\mu\text{g/L}$, mientras que la segunda fue tomada el 28/11/2013 presentando un valor muy elevado de 11,959 $\mu\text{g/L}$.

Concentraciones medias en el rango de 0.50 a 0,99 $\mu\text{g/L}$ se encuentran en los puntos de control: TOP0026 "Embalse de los Machos" y en el TOP0066 "Embalse Tamujoso" (este último se encuentra en la parte norte de la

demarcación). Los puntos en donde se encuentra la concentración media en el rango de 0,10 – 0,49 µg/L son: Arroyo de Giraldo, Arroyo Tariquejo, Arroyo de Candon, Embalse de Piedras, Canal del Piedras (DH Guadiana), Embalse de Corumbel Bajo-Centro de Presa, Rio Corumbel II, Rivera del Jarrama II (Toma El Madroño), Depósitos Industriales- Oficina C.H.G., y Embalse Teliaran.

Este plaguicida ha sido detectado en las aguas subterráneas de los Estados Unidos y en Suecia en las aguas superficiales. Su movilidad depende del pH y de la cantidad de materia orgánica del suelo. Su potencial de lixiviación es bajo. Se encuentra entre los 10 herbicidas problema que superan la norma ecotoxicológica para agua en Holanda (periodo 2005-2008) (de la Cruz et al., 2022).

El herbicida terbutilazina (TBA) se ha convertido en un importante sustituto de la atrazina en muchos países de la UE incluidos España, Italia y Portugal durante más de una década. Es hoy en día uno de los plaguicidas detectados con mayor frecuencia en las aguas subterráneas y superficiales de estos países, superando en ocasiones los Estándares de Calidad Ambiental impuestos por las normativas de la UE (Álvarez et al., 2016).

Según Navarro et al. (2004) la terbutilazina aún no está considerada un contaminante prioritario en el campo de política de aguas por la Unión Europea. Sin embargo, sí está considerado un contaminante emergente debido a su persistencia en aguas naturales y a su toxicidad en organismos acuáticos. El análisis de las masas de agua superficial afectadas por la contaminación de estos herbicidas muestra que este problema es tanto del pasado como del presente.

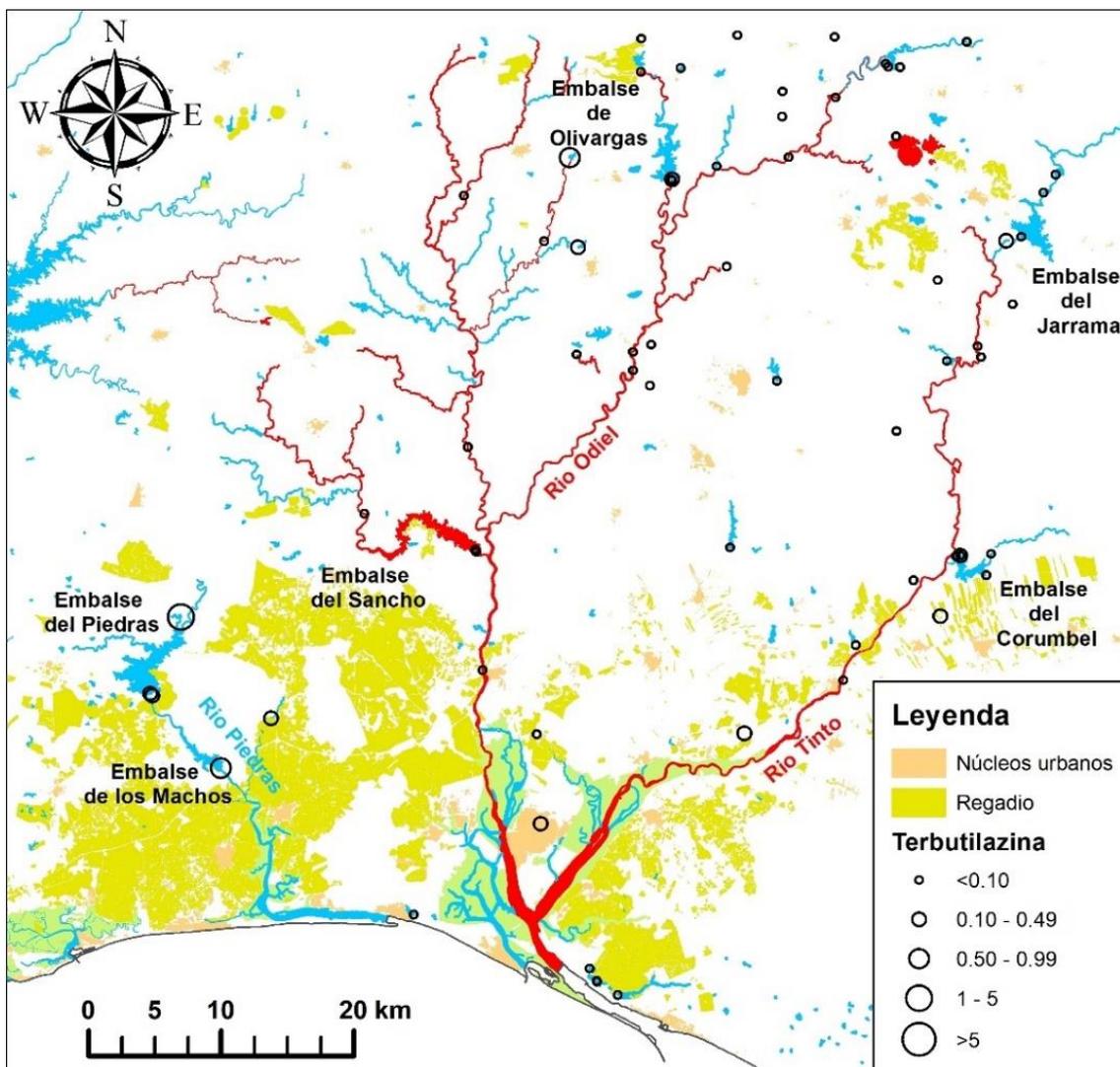


Figura 11: Mapa de las concentraciones medias de terbutilazina

4.3.6. Glifosato

El glifosato es el plaguicida que presenta mayores niveles de concentración media y el que sobrepasa el límite legal en más puntos. El valor medio más elevado (5,173 $\mu\text{g/L}$) se encuentra en el TOP0005 "Arroyo de Giraldo", corroborando los altos niveles de contaminación por plaguicidas en este punto. En los puntos TOP0010 "Arroyo de Tariquejo", TOP0014 "Arroyo de Candon", TOP0061 "Laguna Primera de Palos", y en el TOP0059 "Laguna de la Jara", su concentración media se encuentra en el rango de 1-5 $\mu\text{g/L}$. Todos estos puntos de control se encuentran ubicados en la parte sur, próximos a zonas de regadío y en algunos casos a núcleos urbanos. Cabe destacar también que los puntos TOP0060 "Laguna de la Mujer" y TOP0061 "Laguna Primera de Palos" son espacios naturales protegidos, y como se evidencia están siendo contaminados.

En la mayoría de los estudios realizados en América del Norte, el glifosato y la atrazina son los dos pesticidas que se encuentran comúnmente en los cuerpos de agua. Benbrook (2016) estima que el uso de glifosato en el sector agrícola de EE. UU. aumentó 300 veces desde 1974 hasta 2014. Este herbicida ha estado en el mercado de EE. UU. durante los últimos 42 años (Sharma et al., 2019).

En un informe reciente realizado por el grupo Ecologistas en Acción (Pérez y Hernández, 2020) se encontró la presencia de glifosato en valores elevados en 10 de las 17 demarcaciones hidrográficas en España durante los años 2017 y 2018. Un 53% de los puntos en Andalucía presentó algún valor alto ($>0,1 \mu\text{g/l}$) y un 26% valores muy altos ($>0,5 \mu\text{g/l}$). Estos datos confirman la elevada presencia en los ríos del herbicida más vendido en el estado español, y subrayan las deficiencias de la legislación europea y española y la necesidad de que las administraciones autonómicas y estatales actúen para reducir la contaminación de este plaguicida en el medio acuático (Pérez y Hernández, 2020). En este informe también se incluye que el Arroyo de Giraldo se encuentra entre los denominados como “altamente contaminado” por este herbicida, catalogado como probable cancerígeno en humanos y sustancia tóxica para los organismos acuáticos, con efectos duraderos (Pérez & Hernández, 2020).

Este herbicida se encuentra actualmente comercializado y su uso para el control de malas hierbas está aprobado en la Unión Europea hasta el 15 de diciembre de 2022 (Melendez-Pastor et al., 2021). El glifosato se usa en muchos ambientes, no solo en áreas rurales, sino también en áreas urbanas y periurbanas para controlar malezas (p. ej., bordes de caminos). Es posible que si se prohíbe su uso la presencia de este herbicida en toda el área disminuya en el futuro, ya que tiende a degradarse relativamente rápido en los suelos en la mayoría de las condiciones, presumiblemente por procesos microbianos.

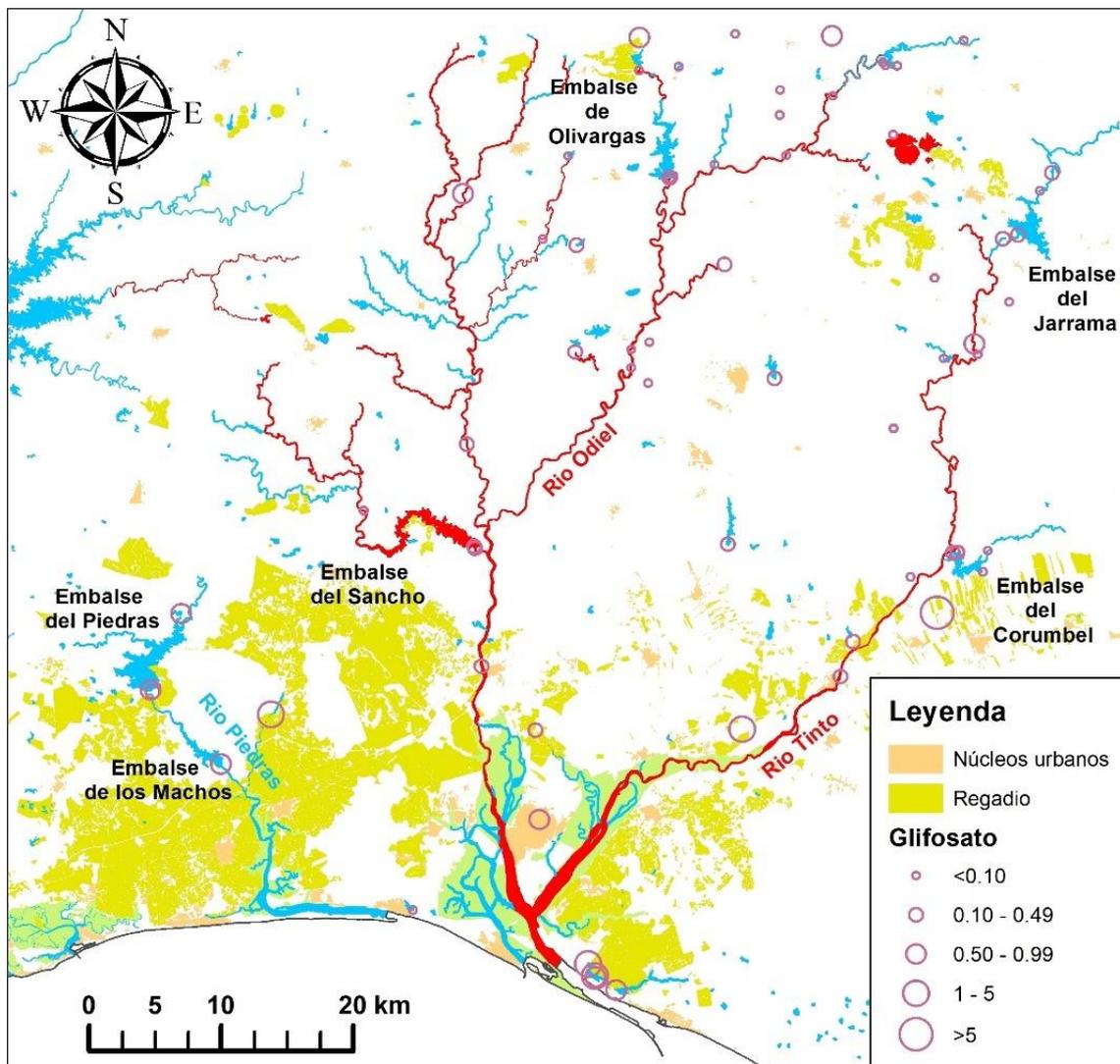


Figura 12: Mapa de las concentraciones medias de glifosato

4.4. Evolución temporal de las concentraciones de plaguicidas

En este apartado se analizan las tendencias, en el periodo 2008 a 2021, de las concentraciones de los 12 plaguicidas que han superado en algún punto el límite legal ($0,1 \mu\text{g/L}$). Para ello se han elaborado numerosas gráficas que están disponibles en el Anexo II. A partir de estos gráficos se han diferenciado para cada punto los plaguicidas que tienen una tendencia ascendente, aquellos que tienen una tendencia descendente y, por último, los que no tienen una tendencia claramente definida. Como se comprueba en la Tabla 6, la mayoría de los plaguicidas no tiene una tendencia definida.

Tabla 6. Tendencias de evolución para los distintos plaguicidas y puntos de control

TOPS	Tendencia clara ascendente	Tendencia clara descendente	Tendencia no bien definida
2			clorfenvinfos, glifosato
3			clorfenvinfos, glifosato, isoproturon
5		clorfenvinfos, clorpirifos	atrazina, diurón, glifosato, isoproturon, MCPA, simazina, terbutilazina, terbutrina
10	glifosato	clorpirifos, terbutilazina	diurón, MCPA, oxifluorfen
11			glifosato, terbutilazina
13			diurón, glifosato, terbutilazina
14			glifosato, terbutilazina
15			glifosato
18			glifosato
19			glifosato
20			glifosato
23			glifosato
24	glifosato	clorpirifos	isoproturon
26	glifosato	diurón, terbutilazina	clorfenvinfos, simazina
27			glifosato
28			glifosato, terbutilazina
29			clorfenvinfos, diurón, glifosato, terbutilazina
31			glifosato
32			glifosato
33	MCPA	terbutilazina	diurón, glifosato, oxifluorfen
34			glifosato
47			glifosato, MCPA
49			diurón, glifosato, terbutilazina
50			terbutilazina
51			glifosato
59			glifosato
60			glifosato
61			clorpirifos, glifosato
63			diurón, glifosato, simazina, terbutilazina
64			diurón, glifosato, MCPA
66			simazina, terbutilazina
67			diurón, glifosato, simazina
68		terbutilazina	glifosato, MCPA
71	MCPA		diurón, glifosato, terbutilazina
75	MCPA	simazina, terbutilazina	diurón, glifosato, oxifluorfen
76		terbutilazina	glifosato, simazina, terbutrina, prometrina
77		terbutilazina	diurón, glifosato, MCPA,
79		terbutilazina	glifosato, simazina
86			glifosato
118			glifosato

4.4.1. Tendencias ascendentes

Sólo 2 plaguicidas presentan este tipo de tendencia, el glifosato en los TOPS: TOP0010 “Arroyo Tariquejo”, TOP0024 “Laguna de las Madres” y TOP0026 “Embalse de los Machos” y el MCPA en el TOP0033 “Canal del Piedras”, TOP0071 “Arroyo de Candon (E. Beas-Toma Beas)” y en el TOP0075 “Depósitos Industriales- Oficina C.H.G” (Figura 13). En cuanto el glifosato la mayor parte de los datos se presentan por encima del límite de detección analítico. En el punto TOP24 “Laguna de las Madres” (Figura 13b) la tendencia está peor definida porque existe un dato en 2008 con la concentración máxima, pero obviando este dato se observa como las concentraciones tienden a aumentar. No obstante, en la mayoría de los puntos de control no existe una tendencia clara en cuanto a las concentraciones de glifosato (Tabla 6 y Anexo II).

Con lo que respecta al plaguicida MCPA, los valores de las concentraciones para este plaguicida tienden a incrementarse durante los años 2020 y 2021 en tres puntos de la red de control (Fig. 13d, e y f), presentando concentraciones elevadas que superan la legislación vigente, mientras que previamente la concentración estaba generalmente por debajo del límite de detección. No obstante, hay que señalar que las concentraciones de MCPA son mucho más bajas que las de glifosato.

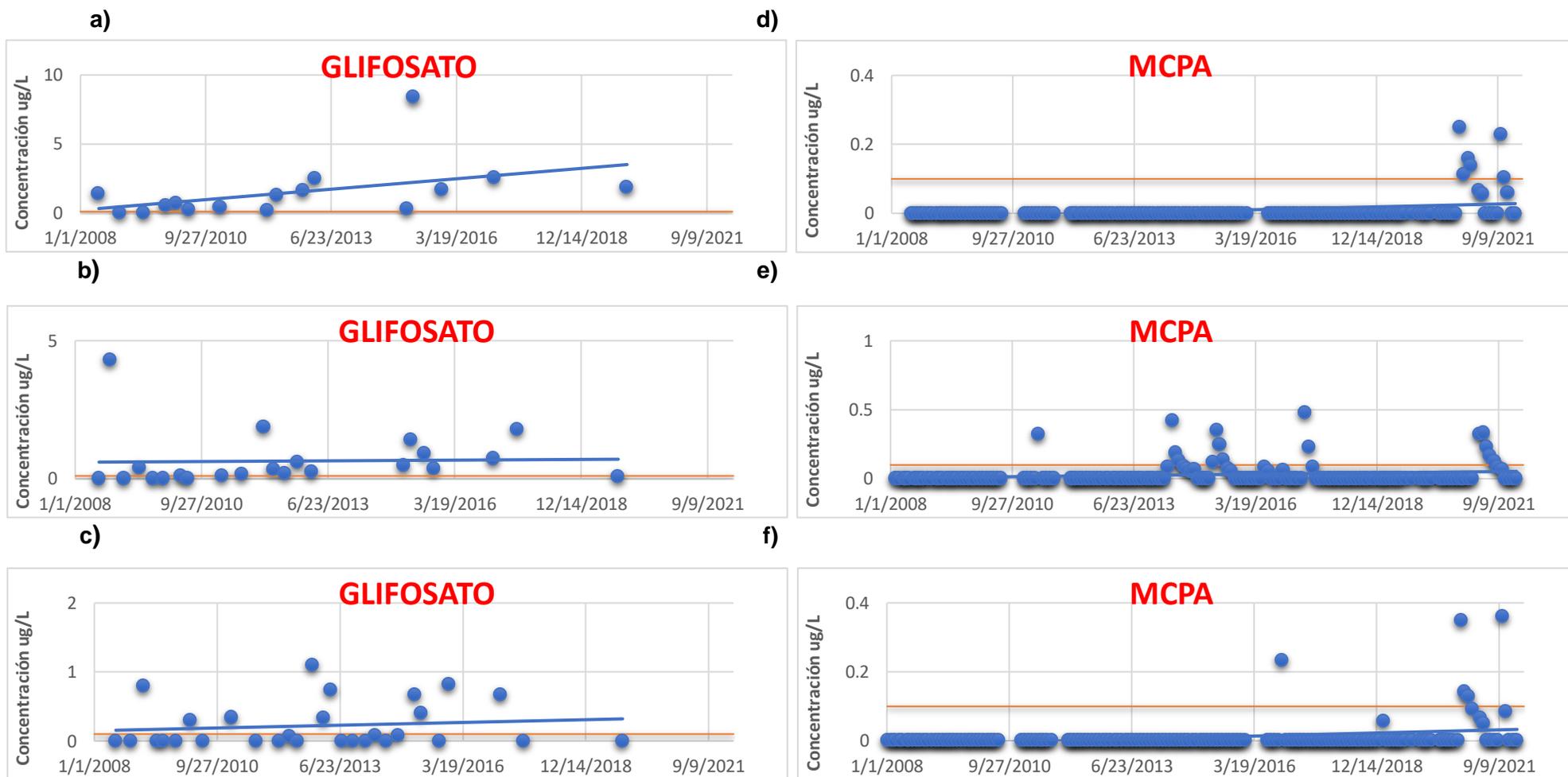


Figura 13. Gráficas de evolución con tendencia clara ascendente: **a)** TOP10 “Arroyo Tariquejo” **b)** TOP24 “Laguna de las Madres” **c)** TOP0026 “Embalse de los Machos” **d)** TOP33 “Canal del Piedras” **e)** TOP0071 “Arroyo de Candon (E. Beas-Toma Beas)” **f)** TOP0075 “Depósitos Industriales-Oficina C.H.G”.

4.4.2. Tendencias descendentes

Este tipo de tendencia se da en pocos puntos de control para clorfenvinfos, clorpirifos, diurón, simazina, pero sobre todo hay que resaltar al plaguicida terbutilazina, el cual disminuye su concentración en 8 puntos de control (Tabla 6). Esto parece implicar que este plaguicida ya no es usado frecuentemente en la agricultura o que su aplicación se ha controlado hasta no superar el límite vigente establecido.

A través de la página web del Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente se puede acceder a una encuesta de comercialización de herbicidas e insecticidas, encontrándose resultados que evidencian que la terbutilazina está cayendo en desuso en España, de hecho, es el herbicida del que más se ha reducido su uso en los últimos años, pasando de 690 a 200 tn/año. Esto coincide con los resultados obtenidos en las gráficas de evolución temporal para este plaguicida, en las cuales se evidencia su clara tendencia descendente.

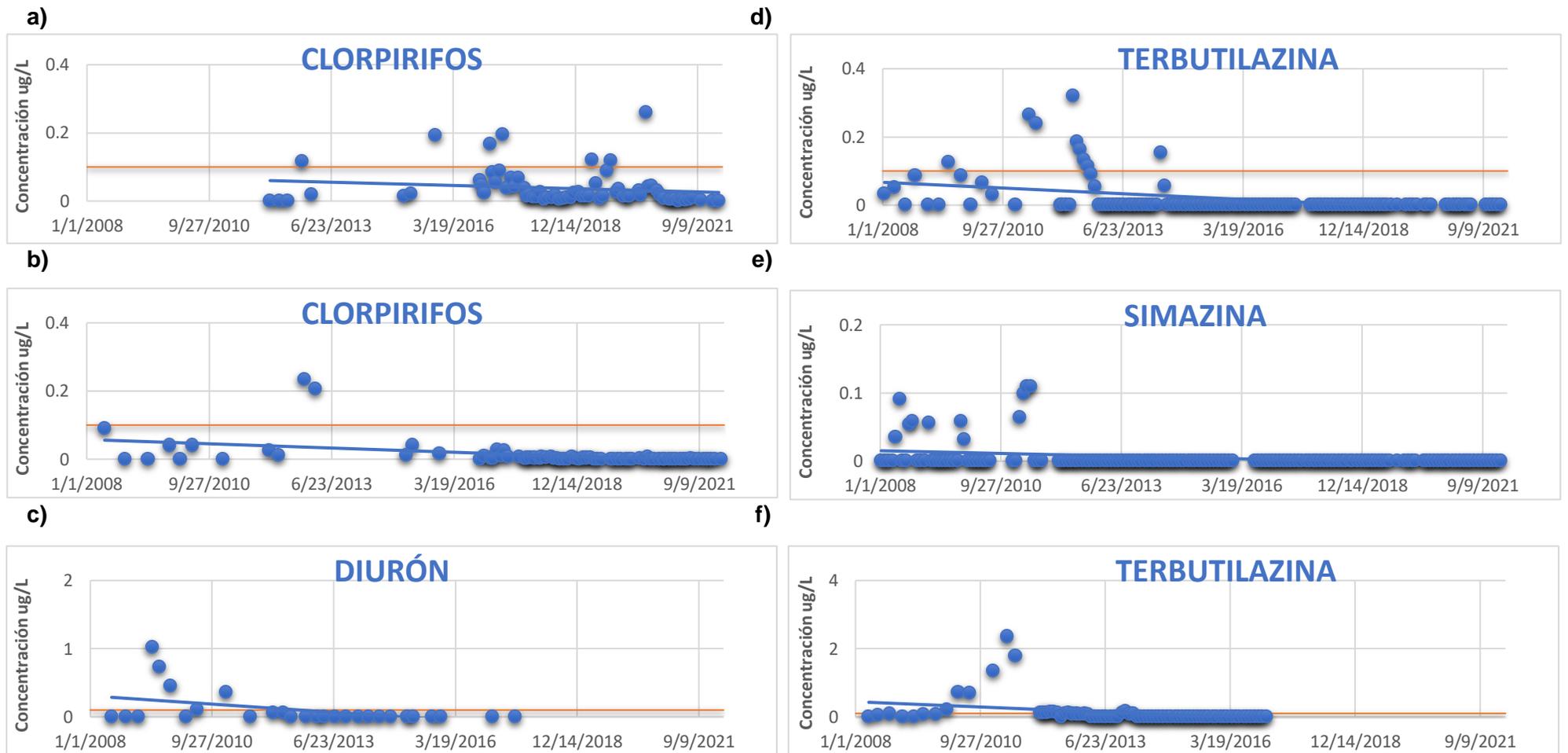


Figura 14. Gráficas de evolución con tendencia clara descendente: **a)** TOP0005 "Arroyo de Giraldo" **b)** TOP0010 "Arroyo Tariquejo" **c)** TOP0026 "Embalse de los Machos" **d)** TOP0068 "Rivera del Jarrama II (Toma El Madroño)" **e)** TOP0075 "Depósitos Industriales-Oficina C.H.G." **f)** TOP0079 "La Hoya-Teliaran (Embalse Teliaran)".

4.4.3. Tendencias no bien definidas

La mayoría de plaguicidas que superan la legislación en algún punto presentan una tendencia no bien definida (Tabla 6). Esto se debe a menudo a que existen muy pocos datos lo que no permite confirmar si existe una mejoría o un empeoramiento en su evolución. Así, se encuentran gráficas que se deben solo a un dato y por tanto no son representativos. Por ejemplo, en la gráfica del clorfenvinfos expuesta en la Figura 15a en el TOP0002 “Rio Odiel IV”, se ve una tendencia decreciente que se debe a un único dato cuya concentración es de 0,23 µg/L en 2008, mientras que todos los demás están por debajo del límite de detección.

Otro factor que influye a menudo es que no hay análisis recientes para muchos de estos plaguicidas, tal es el caso del oxifluorfen que se observa en la Figura 15d. Sólo existen datos hasta el comienzo del año 2013, por tanto, se desconoce su tendencia y la situación actual. Lo mismo ocurre con el glifosato (imagen 15b) que a pesar de que sus concentraciones se encuentran por encima del límite permisible (> 0,1 µg/L) no se tiene una tendencia definida, debido a que presentan muy pocos datos, con concentraciones variables. Igualmente, en la Figura 15f, que representa el glifosato, existen solo 4 datos, los cuales son insuficientes a la hora de determinar una tendencia.

En la imagen 15e, se encuentra otro ejemplo la gráfica del plaguicida diurón en el punto de control TOP0033 “Canal del Piedras (DH Guadiana)”, en el cual su tendencia no es definida, debido a que solo 3 datos se encuentran por encima del límite permisible, y existen un gran porcentaje de datos que presentan concentraciones por debajo del límite de detección.

Por último, en el caso de la terbutrina en el TOP0005 “Arroyo de Giraldo” expuesta en la Figura 15c, se presenta un único dato que sobrepasa el límite de detección, pero cabe destacar que su concentración es muy elevada (57 µg/L), evidenciando que no existe una tendencia clara debido a que existen muy pocos análisis (7).

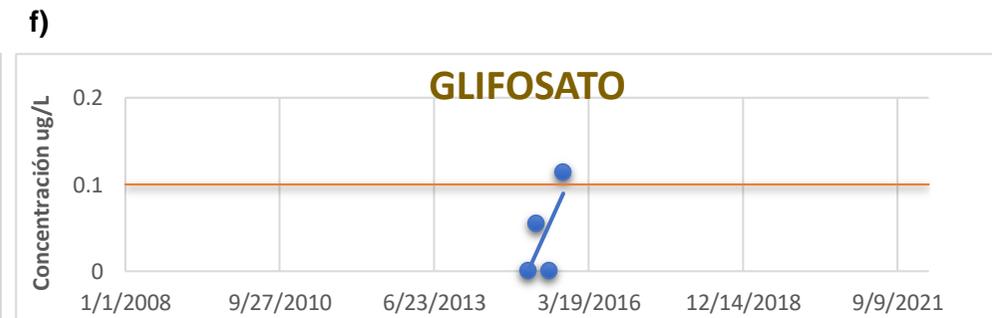
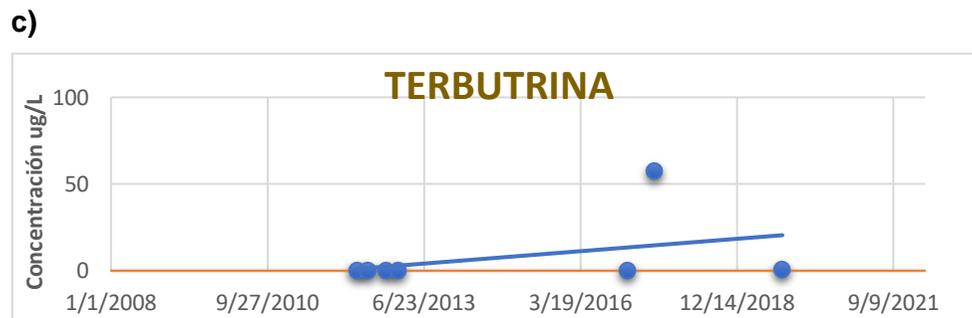
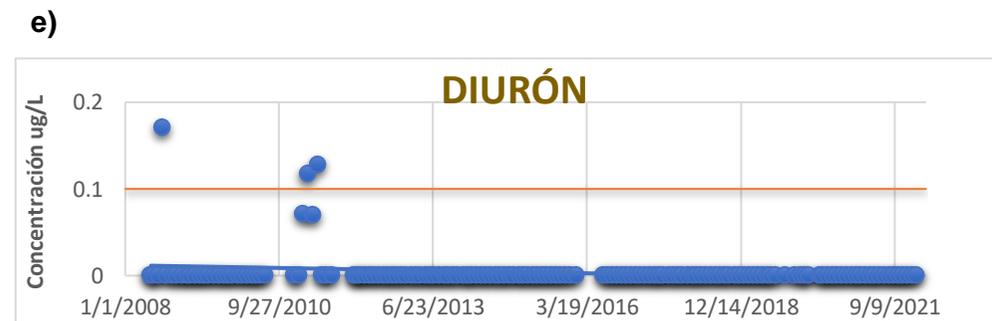
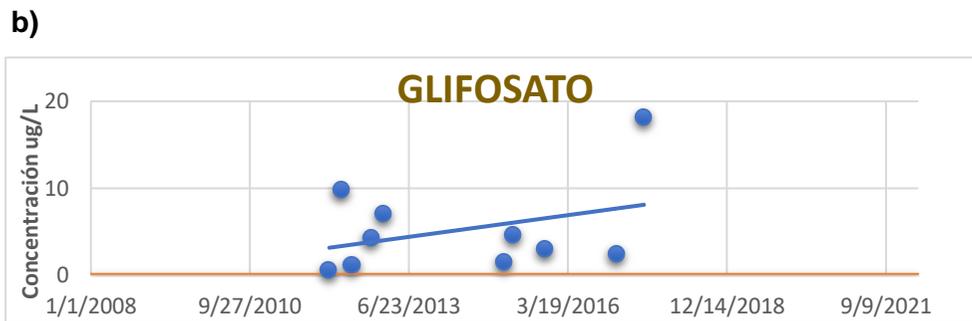
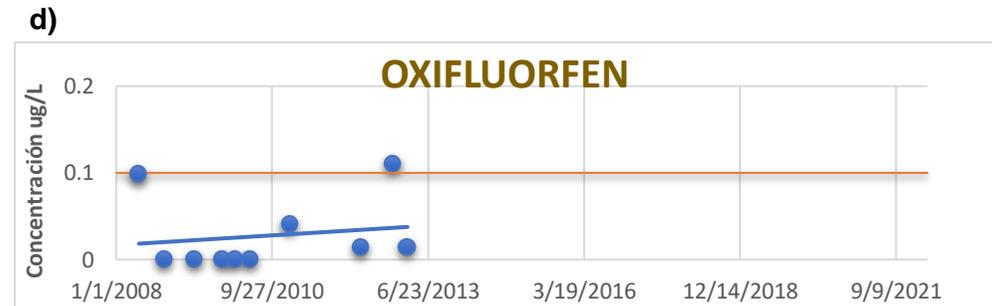
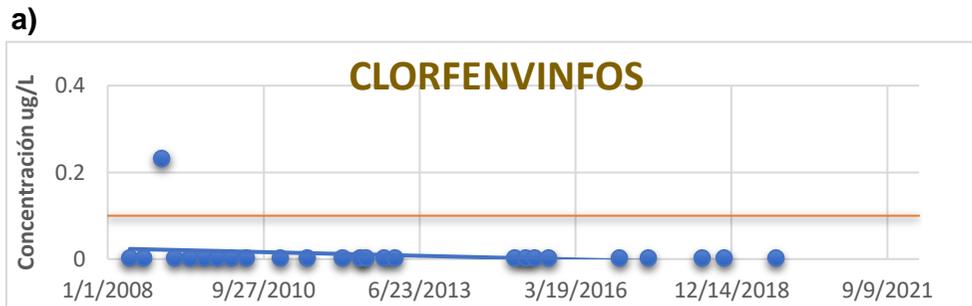


Figura 15. Gráficas de evolución con tendencia no bien definida: **a)** TOP0002 “Rio Odiel IV” **b)** TOP0005 “Arroyo de Giraldo”. **c)** TOP0005 “Arroyo de Giraldo” **d)** TOP0010 “Arroyo Tariquejo” **e)** TOP0033 “Canal del Piedras (DH Guadiana)” **f)** TOP0034 “Rio Odiel I”.

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES

Una vez analizados los resultados, se indican a continuación las principales conclusiones derivadas del trabajo realizado:

- En la red hidrográfica Tinto-Odiel-Piedras se analizaron 61 plaguicidas en un total de 68 puntos de la red de control de aguas superficiales continentales (periodo 2008 a 2022). Sin embargo, cabe mencionar que algunos plaguicidas (aclonifeno, bifenox, cibutrina, cipermetrin dicofol, DDT total, heptacloro, heptacloro epóxido, hexaclorociclohexano, quinoxifeno, plaguicidas de tipo ciclodieno) presentaron muy pocos datos analíticos, por lo tanto, los resultados obtenidos en estos casos específicos tienen una escasa representatividad.
- Los plaguicidas que superan el límite permisible en la legislación vigente (0,1 µg/L) más frecuentemente son los siguientes: clorfenvinfos (se supera en 5 puntos el límite permitido), simazina (en 8 puntos), MCPA (en 9 puntos), diurón (en 13 puntos), terbutilazina (en 19 puntos), y sobre todo glifosato (en 38 puntos, el 56% de la red de control estudiada). Algunos de estos compuestos están prohibidos desde hace tiempo, pero siguen apareciendo en las determinaciones analíticas. Es el caso de la simazina que se prohibió por la UE en el año 2002.
- Las concentraciones de glifosato son elevadísimas, con un valor medio de 0,70 µg/L y máximo de 66 µg/L, lo que junto a su amplia presencia hacen que este plaguicida sea el que genere mayores problemas en la zona de estudio. Esto concuerda con lo detectado en algunos estudios previos a nivel nacional.
- El punto de control TOP0005 que corresponde a la masa de agua del “Arroyo de Giraldo”, es en donde se evidencia un mayor número de superaciones de la normativa ambiental vigente, con un total de 10 plaguicidas por encima del límite permitido, seguido del TOP0010 “Arroyo Tariquejo” y TOP0075 “Depósitos Industriales-Oficina C.H.G” que presentan 6 superaciones cada uno y, con cinco superaciones, TOP0026 “Embalse de los Machos”, TOP0033 “Canal del Piedras DH Guadiana, y TOP0076 “Embalse de Sotiel-Olivargas-Toma Almonaster”.
- La distribución espacial de las concentraciones de plaguicidas en las aguas superficiales en las cuencas del Tinto-Odiel-Piedras, muestra que las mayores concentraciones se encuentran en la zona sur de la provincia, en zonas generalmente de regadío, donde el uso de plaguicidas debe ser muy elevado. No obstante, también se presentan concentraciones elevadas en algunos puntos aislados de la zona norte.

- Las altas concentraciones de plaguicidas también afectan a espacios naturales protegidos que están rodeados de zonas agrícolas de regadío, como es el caso de la Laguna de las Madres y la Laguna Primera de Palos.

- En relación a la evolución temporal de los plaguicidas, la mayoría de los puntos no presentan una tendencia clara, en muchos casos debido a que los datos son insuficientes. Para glifosato y MCPA se observan tendencias ascendentes en algunos puntos, pero que no pueden considerarse generales. Si parece existir una tendencia general al descenso de las concentraciones de la terbutilazina, lo que parece estar relacionado con una menor utilización de este compuesto en los últimos años.

Referencias

Albuquerque, A. F. Ribeiro, J. S. Kummrow, F. Nogueira, A. J. A. Montagner, C.

C. & Umbuzeiro, G. A. (2016). Pesticides in Brazilian freshwaters: A critical review. *Environmental Science: Processes & Impacts*, 18(7), 779-787.

<https://doi.org/10.1039/C6EM00268D>

Álvarez, P. M., Quiñones, D. H., Terrones, I., Rey, A. & Beltrán, F. J. (2016).

Insights into the removal of terbuthylazine from aqueous solution by several treatment methods. *Water Research*, 98, 334-343.

<https://doi.org/10.1016/j.watres.2016.04.026>

Amaral Zettler, L. A., Gomez, F., Zettler, E., Keenan, B. G., Amils, R. & Sogin, M.

L. (2002). Microbiology: Eukaryotic diversity in Spain's River of Fire. *Nature*, 417.

Andrée, D. C., Marie Anne Eurie, F., Niels, D. T., Isabel, G. A., Arne, D., Wout,

V. E., Lenin, R. F., Jasmine, D. R., Liesbeth, J., Pieter, S., Luis, D. G. &

Peter L.M., G. (2021). From field to plate: Agricultural pesticide presence in the guayas estuary (Ecuador) and commercial mangrove crabs.

Environmental Pollution, 289, 117955.

<https://doi.org/10.1016/j.envpol.2021.117955>

Avellaneda-Torres, L. M., Núñez, A. P. P., Pérez, L. D. J. & Buitrago, B. A. (2022).

Heavy metals and pesticides in soils under different land-use patterns in neotropical high Andean *paramos*. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, 46. <https://www.rbcjournal.org/wp-content/plugins/xml-to-html/include/lens/index.php?xml=1806-9657-rbcs-46-e0210135.xml&lang=en>

Ayora, C., Caraballo, M. A., Macias, F., Rötting, T. S., Carrera, J. & Nieto, J.-M.

(2013). Acid mine drainage in the Iberian Pyrite Belt: 2. Lessons learned from recent passive remediation experiences. *Environmental Science and Pollution Research*, 20(11), 7837-7853. <https://doi.org/10.1007/s11356-013-1479-2>

Azevedo, J. C. R., De Moura, E. R. R. & Dos Santos, M. M. (2016). Determination

of pesticides in the water and sediment of the River Piquiri. *Revista em Agronegocio e Meio Ambiente*, 9(3), 651-671. <https://doi.org/10.17765/2176-9168.2016v9n3p651-671>

Barbieri, M. V. (2021). Pesticides in the environment: Analysis, occurrence,

impact and recommendations for their attenuation. *Tesis Doctoral Universitat de Barcelona*. <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/173592>

Belenguer, V., Martinez-Capel, F., Masiá, A. & Picó, Y. (2014). Patterns of presence and concentration of pesticides in fish and waters of the Júcar

- River (Eastern Spain). *Journal of Hazardous Materials*, 265, 271-279.
<https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2013.11.016>
- Benbrook, C. M. (2016). Trends in glyphosate herbicide use in the United States and globally. *Environmental Sciences Europe*, 28(1), 3.
<https://doi.org/10.1186/s12302-016-0070-0>
- Benítez-Díaz, P. & Miranda-Contreras, L. (2013). Contaminación de aguas superficiales por residuos de plaguicidas en Venezuela y otros países de Latinoamérica. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 29, 7-23. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37028958001>
- Borrego, J., Carro, B., Grande, J. A., Torre, M. L. de la, Valente, T. & Santisteban, M. (2013). Control factors on the composition of superficial sediments in estuaries of the coast of Huelva (SW Spain): A statistical approach. *Journal of Iberian Geology*, 39(2), 223-232.
https://doi.org/10.5209/rev_JIGE.2013.v39.n1.41760
- Bravo-Zamora, R., Villafuerte-Barreto, A., Peñarrieta-Bravo, S., Parrales, F. S.-, Zambrano-Gavilanes, F. & Fimia-Duarte, R. (2020). Diagnóstico de uso e impactos de plaguicidas en el cultivo de tomate (*solanum lycopersicum* L.) En la parroquia Riochico, cantón Portoviejo, provincia de Manabí, Ecuador. *The Biologist (Lima)*, 18(1), Article 1.
<https://doi.org/10.24039/rtb2020181476>
- Cánovas, C. R., Olías, M., Nieto, J. M., Sarmiento, A. M. & Cerón, J. C. (2007). Hydrogeochemical characteristics of the Tinto and Odiel Rivers (SW Spain). Factors controlling metal contents. *Science of The Total*

Environment, 373(1), 363-382.

<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2006.11.022>

Chirinos, D. T., Castro, R., Cun, J., Castro, J., Bravo, S. P., Solis, L. & Geraud-Pouey, F. (2020). Los insecticidas y el control de plagas agrícolas: La magnitud de su uso en cultivos de algunas provincias de Ecuador. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 21(1), 1-16.

https://doi.org/10.21930/rcta.vol21_num1_art:1276

Dallos, J. A. G. & Rodriguez, N. Y. V. (2014). Comparison of two methodologies for the determination of pesticides residues in drinking water. *Revista Colombiana de Química*, 43(1).

http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S012028042014000100003&script=sci_abstract&tlng=en

de la Cruz, E., Bravo, V. & Ramírez, F. (2022). *Manual de Plaguicidas de Centroamérica*. Instituto Regional de Estudios en sustancias tóxicas.

Universidad Nacional de Costa Rica.

<http://www.plaguicidasdecentroamerica.una.ac.cr/>

Europa Press (2015): “Freseros apuestan por diversificar al reducir la superficie de fresa un 9% y aumentar un 25 el resto de frutos”, en

<http://www.europapress.es/andalucia/huelva-00354/noticia-freseros-apuestandiversificar-reducir-superficie-fresa-aumentar-25-resto-frutos-20151114105729.html>

Field, J. A., Reed, R. L., Sawyer, T. E., Griffith, S. M. & Wigington Jr., P. J. (2003).

Diuron occurrence and distribution in soil and surface and ground water

- associated with grass seed production. *Journal of Environmental Quality*, 32(1), 171-179. <https://doi.org/10.2134/jeq2003.171>
- Fuhrmann, S., Klánová, J., Příbylová, P., Kohoutek, J., Dalvie, M. A., Rössli, M. & Degrendele, C. (2020). Qualitative assessment of 27 current-use pesticides in air at 20 sampling sites across Africa. *Chemosphere*, 258. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2020.127333>
- Galván, L., Olías, M., Cerón, J. C., Cánovas, C. R., Pérez-López, R. & Nieto, J. M. (2013). Assessment of the dissolved pollutant flux of the Odiel River (SW Spain) during a wet period. *Science of The Total Environment*, 463-464, 572-580. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2013.06.067>
- Galván, L., Olías, M., Cánovas, C. R., Sarmiento, A. M. & Nieto, J. M. (2016). Hydrological modeling of a watershed affected by acid mine drainage (Odiel River, SW Spain). Assessment of the pollutant contributing areas. *Journal of Hydrology*, 540, 196-206. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2016.06.005>
- Gasnier, C., Dumont, C., Benachour, N., Clair, E., Chagnon, M.-C. & Séralini, G.-E. (2009). Glyphosate-based herbicides are toxic and endocrine disruptors in human cell lines. *Toxicology*, 262(3), 184-191. <https://doi.org/10.1016/j.tox.2009.06.006>
- Giacomazzi, S. & Cochet, N. (2004). Environmental impact of diuron transformation: A review. *Chemosphere*, 56(11), 1021-1032. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2004.04.061>

- Hurtig, A. K., Sebastián, M. S., Soto, A., Shingre, A., Zambrano, D. & Guerrero, W. (2003). Pesticide use among farmers in the Amazon basin of Ecuador. *Archives of Environmental Health: An International Journal*, 58(4), 223-228. <https://doi.org/10.3200/AEOH.58.4.223-228>
- Junta de Andalucía (2016) *Plan Hidrológico del Tinto, Odiel y Piedras 2015-2021*. https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/landing-page/-/asset_publisher/4V1kD5gLiJkq/content/plan-hidrol-c3-b3gico-del-tinto-odiel-y-piedras-2015-2021/20151
- Jurado Almonte, J. M. (2016). *Aguas y regadíos en la provincia de Huelva*. Consejo Económico y Social de la Provincia de Huelva. http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/13043/Aguas_y_regadios.pdf?sequence=4
- López, S. L., Aiassa, D., Benítez-Leite, S., Lajmanovich, R., Mañas, F., Poletta, G., Sánchez, N., Simoniello, M. F. & Carrasco, A. E. (2012). Chapter Two - Pesticides used in South American GMO-Based Agriculture: A Review of their effects on humans and animal models. En J. C. Fishbein (Ed.), *Advances in Molecular Toxicology* (Vol. 6, pp. 41-75). <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-59389-4.00002-1>
- López-Doval, J. C., De Castro-Català, N., Andrés-Doménech, I., Blasco, J., Ginebreda, A. & Muñoz, I. (2012). Analysis of monitoring programmes and their suitability for ecotoxicological risk assessment in four Spanish basins. *Science of The Total Environment*, 440, 194-203. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2012.07.035>

- Maggi, F., la Cecilia, D., Tang, F. H. M. & McBratney, A. (2020). The global environmental hazard of glyphosate use. *Science of the Total Environment*, 717. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.137167>
- Melendez-Pastor, I., Hernández, E. I., Navarro-Pedreño, J., Almendro-Candel, M. B., Gómez Lucas, I. & Jordán Vidal, M. M. (2021). Occurrence of pesticides associated with an agricultural drainage system in a Mediterranean Environment. *Applied Sciences*, 11(21), 10212. <https://doi.org/10.3390/app112110212>
- Mesnage, R., Defarge, N., Spiroux de Vendômois, J. & Séralini, G. E. (2015). Potential toxic effects of glyphosate and its commercial formulations below regulatory limits. *Food and Chemical Toxicology*, 84, 133-153. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2015.08.012>
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. (2015). *BOE.es—BOE-A-2015-9806 Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental*. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-9806>
- Navarro, S., Vela, N., José Giménez, M. & Navarro, G. (2004). Persistence of four s-triazine herbicides in river, sea and groundwater samples exposed to sunlight and darkness under laboratory conditions. *Science of The Total Environment*, 329(1), 87-97. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2004.03.013>.

- Nyquist, J. & Greger, M. (2009). A field study of constructed wetlands for preventing and treating acid mine drainage. *Ecological Engineering*, 35(5), 630-642. <https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2008.10.018>
- Olías, M., Nieto, J. M., Sarmiento, A. M., Cerón, J. C. & Cánovas, C. R. (2004). Seasonal water quality variations in a river affected by acid mine drainage: The Odiel River (South West Spain). *Science of The Total Environment*, 333(1), 267-281. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2004.05.012>
- Olías, M., Cánovas, C. R., Nieto, J. M. & Sarmiento, A. M. (2006). Evaluation of the dissolved contaminant load transported by the Tinto and Odiel rivers (South West Spain). *Applied Geochemistry*, 21(10), 1733-1749. <https://doi.org/10.1016/j.apgeochem.2006.05.009>
- Olivo, V. E., Tansini, A., Carasek, F., Cordenuzzi, D., Fernandes, S., Fiori, M. A., Fragoso, A. & Magro, J. D. (2015). Rapid method for determination of glyphosate in groundwater using high performance liquid chromatography and solid-phase extraction after derivatization. *Revista Ambiente & Água*, 10, 286-297. <https://doi.org/10.4136/ambi-agua.1548>
- Peillex, C. & Pelletier, M. (2020). The impact and toxicity of glyphosate and glyphosate-based herbicides on health and immunity. *Journal of Immunotoxicology*, 17(1), 163-174. <https://doi.org/10.1080/1547691X.2020.1804492>
- Peña-Guzmán, C., Ulloa-Sánchez, S., Mora, K., Helena-Bustos, R., Lopez-Barrera, E., Alvarez, J. & Rodriguez-Pinzón, M. (2019). Emerging pollutants in the urban water cycle in Latin America: A review of the current

literature. *Journal of Environmental Management*, 237, 408-423.
<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.02.100>

Pérez-Ruzafa, A., Navarro, S., Barba, A., Marcos, C., Cámara, M. A., Salas, F. & Gutiérrez, J. M. (2000). Presence of pesticides throughout trophic compartments of the food web in the Mar Menor Lagoon (SE Spain). *Marine Pollution Bulletin*, 40(2), 140-151. [https://doi.org/10.1016/S0025-326X\(99\)00193-9](https://doi.org/10.1016/S0025-326X(99)00193-9)

Pérez, F. & Hernández, K. (2020). El glifosato, una plaga para la salud de nuestros ríos, el medioambiente y las personas. *Informe glifosato*. <https://www.ecologistasenaccion.org/147601/informe-glifosato/#:~:text=Castellano%20%7C%20Euskara-,Una%20plaga%20para%20la%20salud%20de%20nuestros%20r%C3%ADos,medio%20ambiente%20y%20las%20personas.&text=Las%20an%C3%A1lisis%20de%20glifosato%20realizadas,herbicida%20m%C3%A1s%20vendido%20en%20Espa%C3%B1a>.

Pinedo Vara, I. (1963). *Piritas de Huelva: Su historia, minería y aprovechamiento*. (Suc. de Rivadeneyra).
<https://books.google.com.ec/books?id=UoMXAQAAMAAJ>

Punia, A. & Singh, S. K. (2021). Chapter 1—Contamination of water resources in the mining region. En A. Ahamad, S. I. Siddiqui & P. Singh (Eds.), *Contamination of Water* (pp. 3-17). <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-824058-8.00015-3>

Ramírez-Morales, D., Pérez-Villanueva, M. E., Chin-Pampillo, J. S., Aguilar-Mora, P., Arias-Mora, V. & Masís-Mora, M. (2021). Pesticide occurrence

and water quality assessment from an agriculturally influenced Latin-American tropical region. *Chemosphere*, 262, 45
<https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2020.127851>

Reigada, A., Moreno Nieto, J. & Mozo, C. (2021). Innovación y distinción bajo el objetivo de la calidad en la producción de frutos rojos en Huelva. *Revista Española de Sociología*, 30(1), a17.
<https://doi.org/10.22325/fes/res.2021.17>

Rico, A., Dafouz, R., Vighi, M., Rodríguez-Gil, J. L. & Daam, M. A. (2021). Use of postregistration monitoring data to evaluate the ecotoxicological risks of pesticides to surface waters: a case study with chlorpyrifos in the Iberian Peninsula. *Environmental Toxicology and Chemistry*, 40(2), 500-512.
<https://doi.org/10.1002/etc.4927>

Rivera, C. (2015). *El registro de plaguicidas en el Ecuador. Un estudio desde la perspectiva de la agroecología*. 134.
<https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/9021>

Rodríguez-Ramírez, A., Rodríguez-Vidal, J. & Cáceres, L. (1998). Evolution of the Huelva Atlantic coast (SE Spain) since the maximum Flandrian to the present day. *Oceanographic Literature Review*, 4(45), 644.
<https://www.infona.pl/resource/bwmeta1.element.elsevier-3cd04729-f98b-3879-9acb-f6a937febb0f>

Rodríguez-Aguilar, B. A., Martínez-Rivera, L. M., Muñoz-Valencia, R., Mercado-Silva, N., Íñiguez-Dávalos, L. I. & Peregrina-Lucano, A. A. (2022). Pesticide distribution and ecotoxicological risk in the Ayuquila-Armería

- River. *Revista Internacional de Contaminacion Ambiental*, 38, 301-315.
<https://doi.org/10.20937/RICA.5418>
- Rojas, R., Vanderlinden, E., Morillo, J., Usero, J. & El Bakouri, H. (2014). Characterization of sorption processes for the development of low-cost pesticide decontamination techniques. *Science of The Total Environment*, 488-489, 124-135. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2014.04.079>
- Sáez, R., Pascual, E., Toscano, M. & Almodóvar, G. R. (1999). The Iberian type of volcano-sedimentary massive sulphide deposits. *Mineralium Deposita*, 34(5-6), 549-570. <https://doi.org/10.1007/s001260050220>
- Sáinz, A., Grande, J. A., De La Torre, M. L. & Sánchez-Rodas, D. (2002). Characterisation of sequential leachate discharges of mining waste rock dumps in the Tinto and Odiel rivers. *Journal of Environmental Management*, 64(4), 345-353. <https://doi.org/10.1006/jema.2001.0497>
- Sánchez, V. G., Gutiérrez, C. A., Gomez, D. S., Loewy, M. & Guiñazú, N. (2019). Pesticide residues monitoring in underground drinking water, Neuquén province, northern Patagonia, Argentina. *Revista Internacional de Contaminacion Ambiental*, 35(3), 641-649.
<https://doi.org/10.20937/RICA.2019.35.03.10>
- Sarmiento, A. M., Nieto, J. M., Olías, M. & Cánovas, C. R. (2009). Hydrochemical characteristics and seasonal influence on the pollution by acid mine drainage in the Odiel river Basin (SW Spain). *Applied Geochemistry*, 24(4), 697-714. <https://doi.org/10.1016/j.apgeochem.2008.12.025>
- Sharma, A., Kumar, V., Shahzad, B., Tanveer, M., Sidhu, G. P. S., Handa, N., Kohli, S. K., Yadav, P., Bali, A. S., Parihar, R. D., Dar, O. I., Singh, K.,

- Jasrotia, S., Bakshi, P., Ramakrishnan, M., Kumar, S., Bhardwaj, R. & Thukral, A. K. (2019). Worldwide pesticide usage and its impacts on ecosystem. *SN Applied Sciences*, 1(11), 1446. <https://doi.org/10.1007/s42452-019-1485-1>
- Singh, S., Kumar, V., Datta, S., Wani, A. B., Dhanjal, D. S., Romero, R. & Singh, J. (2020). Glyphosate uptake, translocation, resistance emergence in crops, analytical monitoring, toxicity and degradation: A review. *Environmental Chemistry Letters*, 18(3), 663-702. <https://doi.org/10.1007/s10311-020-00969-z>
- Stehle, S. & Schulz, R. (2015). Agricultural insecticides threaten surface waters at the global scale. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(18), 5750-5755. <https://doi.org/10.1073/pnas.1500232112>
- Tosi, A. P., Pechen de D'Angelo, A. M., Savini, M. C. & Loewy, R. M. (2009). Evaluación de riesgo por plaguicidas sobre aguas superficiales de la Región Norpatagónica argentina. *Acta toxicológica argentina*, 17(1), 1-6. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1851-37432009000100001&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Usero, J., Morillo, J. & El Bakouri, H. (2008). A general integrated ecotoxicological method for marine sediment quality assessment: Application to sediments from littoral ecosystems on Southern Spain's Atlantic coast. *Marine Pollution Bulletin*, 56(12), 2027-2036. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2008.08.009>

- Von der Ohe, P. C., Dulio, V., Slobodnik, J., De Deckere, E., Kühne, R., Ebert, R.-U., Ginebreda, A., De Cooman, W., Schüürmann, G. & Brack, W. (2011). A new risk assessment approach for the prioritization of 500 classical and emerging organic microcontaminants as potential river basin specific pollutants under the European Water Framework Directive. *Science of The Total Environment*, 409(11), 2064-2077. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2011.01.054>
- Warne, M. S. J., Smith, R. A. & Turner, R. D. R. (2020). Analysis of pesticide mixtures discharged to the lagoon of the Great Barrier Reef, Australia. *Environmental Pollution*, 265. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2020.114088>
- Weis, M. G., Balsan, L., Garcia, B. H. Y., Umgaro, N. D. A. C., Da Silva, M. O., Mito, C. L., Berrêdo, V. C. M., de Lima, V. A. & Barbosa, D. S. (2021). Application of the index evaluation of risk of water contamination with pesticides (Arca) with the use of remote sensing. *Anuario do Instituto de Geociências*, 44. https://doi.org/10.11137/1982-3908_2021_44_41262

Anexos

Anexo I: Tablas de cada punto de control

(n: número de muestras, n>ld: número de muestras por encima del límite de detección, S: número de muestras que superan el límite legal, %S: porcentaje de muestras por encima del límite de detección que superan el límite legal)

TOP0001.- RIO ODIEL IV								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	0	0	0	0				
Alacloro	20	0	0	0				
Aldrín	20	0	0	0				
alfa-HCH	20	0	0	0				
Atrazina	20	0	0	0				
beta-HCH	20	0	0	0				
Bifenox	0	0	0	0				
Cibutrina	0	0	0	0				
Cipermetrin	0	0	0	0				
Clodinafop Propargil	6	0	0	0				
Clordano-cis	1	0	0	0				
Clordano-trans	1	0	0	0				
Clorfenvinfos	20	0	0	0				
Clorpirifos	20	1	0	0	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	9	9	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	20	0	0	0				
Diclorvos	0	0	0	0				
Dicofol	0	0	0	0				
Dieldrín	20	0	0	0				
Diuron	20	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	20	0	0	0				
Endosulfan beta	9	1	0	0	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Endosulfan Sulfato	9	0	0	0				
Endrín	20	0	0	0				
Etion	1	0	0	0				
Fenitrotion	1	0	0	0				
Fluometuron	1	0	0	0				
Glifosato	20	1	0	0	0,0910	0,0910	0,0910	0,0910
HCH Suma Máxima	4	4	0	0	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	0	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	0	0	0	0				
Hexaclorobenceno	4	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	20	0	0	0				
Isoproturon	20	1	0	0	0,0700	0,0700	0,0700	0,0700
Lindano (gamma BHC)	20	0	0	0				
Malation	1	0	0	0				
MCPA	17	0	0	0				
Metamitrona	1	0	0	0				
Metilparation	1	0	0	0				
Metolaclor	20	0	0	0				
Molinato	1	0	0	0				
Monocrotofos	1	0	0	0				
Oxifluorfen	17	0	0	0				
Paration	19	0	0	0				
Pentaclorobenceno	20	0	0	0				
Pentaclorófenol	4	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	8	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	8	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	16	0	0	0				
Propazina	4	0	0	0				
Quinoxifeno	0	0	0	0				
Simazina	20	0	0	0				
Terbutilazina	20	3	0	0	0,0493	0,0570	0,0330	0,0580
Terbutrina	17	0	0	0				
Trifluralin	19	0	0	0				

TOP0002.- RIO ODIEL IV								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	1	0	0	0				
Alacloro	25	1	0	0	0,0400	0,0400	0,0400	0,0400
Aldrín	25	0	0	0				
alfa-HCH	25	0	0	0				
Atrazina	24	0	0	0				
beta-HCH	25	0	0	0				
Bifenox	1	0	0	0				
Cibutrina	1	0	0	0				
Cipermetrin	1	0	0	0				
Clodinafop Propargil	7	0	0	0				
Clordano-cis	0	0	0	0				
Clordano-trans	0	0	0	0				
Clorfenvinfos	25	1	1	100	0,2300	0,2300	0,2300	0,2300
Clorpirifos	25	3	0	0	0,0477	0,060	0,0032	0,0800
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	9	9	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	25	0	0	0				
Diclorvos	1	0	0	0				
Dicofol	1	0	0	0				
Dieldrín	25	0	0	0				
Diuron	24	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	25	0	0	0				
Endosulfan beta	14	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	14	1	0	0	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Endrín	25	2	0	0	0,0010	0,0010	0,0003	0,0016
Etion	0	0	0	0				
Fenitrotion	0	0	0	0				
Fluometuron	0	0	0	0				
Glifosato	23	2	2	100	0,3180	0,3180	0,1360	0,5000
HCH Suma Máxima	4	4	0	0	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	1	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	1	0	0	0				
Hexaclorobenceno	7	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	25	0	0	0				
Isoproturon	24	1	0	0	0,0500	0,0500	0,0500	0,0500
Lindano (gamma BHC)	94	0	0	0				
Malation	0	0	0	0				
MCPA	18	0	0	0				
Metamitrona	2	0	0	0				
Metilparation	0	0	0	0				
Metolaclor	25	0	0	0				
Molinato	0	0	0	0				
Monocrotofos	0	0	0	0				
Oxifluorfen	16	0	0	0				
Paration	19	0	0	0				
Pentaclorobenceno	23	0	0	0				
Pentaclorofenol	7	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	8	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	8	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	18	0	0	0				
Propazina	6	0	0	0				
Quinoxifeno	1	0	0	0				
Simazina	24	0	0	0				
Terbutilazina	24	0	0	0				
Terbutrina	19	0	0	0				
Trifluralin	24	0	0	0				

TOP0003.- RIO TINTO								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	1	0	0	0				
Alacloro	21	1	0	0	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200
Aldrín	21	1	0	0	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009
alfa-HCH	20	5	0	0	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003
Atrazina	20	0	0	0				
beta-HCH	20	4	0	0	0,0002	0,0002	0,0001	0,0003
Bifenox	1	0	0	0				
Cibutrina	1	0	0	0				
Cipermetrin	1	0	0	0				
Clodinafop Propargil	6	0	0	0				
Clordano-cis	0	0	0	0				
Clordano-trans	0	0	0	0				
Clorfenvinfos	23	1	1	100	0,1200	0,1200	0,1200	0,1200
Clorpirifos	21	4	0	0	0,0052	0,0014	0,0010	0,0170
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	9	9	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	20	0	0	0				
Diclorvos	1	0	0	0				
Dicofol	1	0	0	0				
Dieldrín	21	0	0	0				
Diuron	20	0	0	0				
Endosulfan	1	1	0	0	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007
Endosulfan alfa	20	0	0	0				
Endosulfan beta	13	2	0	0	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003
Endosulfan Sulfato	13	7	0	0	0,0005	0,0002	0,0002	0,0013
Endrín	21	0	0	0				
Etion	0	0	0	0				
Fenitroton	0	0	0	0				
Fluometuron	0	0	0	0				
Glifosato	16	3	2	67	0,1570	0,1670	0,0550	0,2490
HCH Suma Máxima	3	3	0	0	0,0009	0,0007	0,0005	0,0014
HCH Suma Mínima	3	3	0	0	0,0007	0,0006	0,0002	0,0013
Heptacloro	1	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	1	0	0	0				
Hexaclorobenceno	11	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	4	4	0	0	0,0003	0,0004	0,0001	0,0006
Isodrin	21	1	0	0	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Isoproturon	20	1	1	100	0,1100	0,1100	0,1100	0,1100
Lindano (gamma BHC)	121	47	0	0	0,0003	0,0002	0,0001	0,0014
Malation	0	0	0	0				
MCPA	12	0	0	0				
Metamitrona	2	0	0	0				
Metilparation	0	0	0	0				
Metolaclor	21	1	0	0	0,0030	0,0030	0,0030	0,0030
Molinato	0	0	0	0				
Monocrotofos	0	0	0	0				
Oxifluorfen	8	0	0	0				
Paration	11	0	0	0				
Pentaclorobenceno	21	0	0	0				
Pentaclorofenol	11	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	7	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	7	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	10	0	0	0				
Propazina	7	0	0	0				
Quinoxifeno	1	0	0	0				
Simazina	20	0	0	0				
Terbutilazina	20	3	0	0	0,0667	0,0760	0,0430	0,0810
Terbutrina	11	0	0	0				
Trifluralin	20	0	0	0				

TOP0005.-ARROYO DE GIRALDO								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	2	1	0	0				
Alacloro	9	1	0	0	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021
Aldrín	11	0	0	0				
alfa-HCH	10	5	0	0	0,0004	0,0003	0,0003	0,0006
Atrazina	10	1	1	100	0,1890	0,1890	0,1890	0,1890
beta-HCH	10	2	0	0	0,0003	0,0003	0,0001	0,0004
Bifenox	1	0	0	0				
Cibutrina	1	0	0	0				
Cipermetrin	1	0	0	0				
Clodinafop Propargil	6	0	0	0				
Clordano-cis	0	0	0	0				
Clordano-trans	0	0	0	0				
Clorfenvinfos	28	10	1	10	0,0416	0,0102	0,0008	0,2300
Clorpirifos	69	66	7	11	0,0390	0,0173	0,0007	0,2590
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	7	7	0	0	0,0021	0,0020	0,0020	0,0026
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	1	1	0	0	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011
delta-HCH	10	1	0	0	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
Diclorvos	1	0	0	0				
Dicofol	1	1	0	0	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
Dieldrín	11	0	0	0				
Diuron	10	4	2	50	0,1230	0,1185	0,0550	0,200
Endosulfan	27	27	0	0	0,0045	0,0006	0,0002	0,0480
Endosulfan alfa	66	29	0	0	0,0043	0,0005	0,0002	0,0510
Endosulfan beta	66	34	0	0	0,0022	0,0005	0,0002	0,0168
Endosulfan Sulfato	67	64	0	0	0,0022	0,0006	0,0002	0,0480
Endrín	11	0	0	0				
Etion	0	0	0	0				
Fenitrotrion	0	0	0	0				
Fluometuron	0	0	0	0				
Glifosato	10	10	10	100	5,1731	3,5675	0,4700	18,1000
HCH Suma Máxima	3	3	0	0	0,0051	0,0070	0,0004	0,0078
HCH Suma Mínima	2	2	0	0	0,0072	0,0072	0,0068	0,0076
Heptacloro	1	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	1	0	0	0				
Hexaclorobenceno	4	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	3	3	0	0	0,0010	0,0012	0,0002	0,0015
Isodrin	11	0	0	0				
Isoproturon	10	2	1	50	0,1110	0,1110	0,0760	0,1460
Lindano (gamma BHC)	10	8	0	0	0,0037	0,0007	0,0002	0,0136
Malation	0	0	0	0				
MCPA	6	3	1	33	2,2350	0,0530	0,0520	6,6000
Metamitrona	2	0	0	0				
Metilparation	0	0	0	0				
Metolaclor	9	0	0	0				
Molinato	0	0	0	0				
Monocrotofos	0	0	0	0				
Oxifluorfen	4	0	0	0				
Paration	6	0	0	0				
Pentaclorobenceno	8	0	0	0				
Pentaclorofenol	4	1	0	0	0,0038	0,0038	0,0038	0,0038
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	5	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	5	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	6	0	0	0				
Propazina	6	0	0	0				
Quinoxifeno	1	0	0	0				
Simazina	10	1	1	100	17,0000	17,0000	17,0000	17,0000
Terbutilazina	10	4	4	100	0,2843	0,2140	0,1050	0,6040
Terbutrina	7	2	1	50	28,5200	28,5200	0,0400	57,0000
Trifluralin	11	1	0	0	0,0265	0,0265	0,0265	0,0265

TOP0006.-RIVERA SECA I								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	0	0	0	0				
Alacloro	7	0	0	0				
Aldrín	7	0	0	0				
alfa-HCH	7	0	0	0				
Atrazina	7	0	0	0				
beta-HCH	7	0	0	0				
Bifenox	0	0	0	0				
Cibutrina	0	0	0	0				
Cipermetrin	0	0	0	0				
Clodinafop Propargil	5	0	0	0				
Clordano-cis	0	0	0	0				
Clordano-trans	0	0	0	0				
Clorfenvinfos	7	0	0	0				
Clorpirifos	7	1	0	0	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	6	6	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	7	0	0	0				
Diclorvos	0	0	0	0				
Dicofol	0	0	0	0				
Dieldrín	7	0	0	0				
Diuron	7	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	7	0	0	0				
Endosulfan beta	7	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	7	0	0	0				
Endrín	7	0	0	0				
Etion	0	0	0	0				
Fenitrotion	0	0	0	0				
Fluometuron	1	0	0	0				
Glifosato	7	1	0	0	0,0640	0,0640	0,0640	0,0640
HCH Suma Máxima	3	3	0	0	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	0	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	0	0	0	0				
Hexaclorobenceno	3	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	7	0	0	0				
Isoproturon	7	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	7	0	0	0				
Malation	0	0	0	0				
MCPA	5	0	0	0				
Metamitrona	2	0	0	0				
Metilparation	0	0	0	0				
Metolaclor	7	0	0	0				
Molinato	0	0	0	0				
Monocrotofos	1	0	0	0				
Oxifluorfen	3	0	0	0				
Paration	5	0	0	0				
Pentaclorobenceno	6	0	0	0				
Pentaclorofenol	3	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	5	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	5	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	4	0	0	0				
Propazina	4	0	0	0				
Quinoxifeno	0	0	0	0				
Simazina	7	0	0	0				
Terbutilazina	7	0	0	0				
Terbutrina	5	0	0	0				
Trifluralin	7	0	0	0				

TOP0007.-RIO ODIEL II								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	1	0	0	0				
Alacloro	10	0	0	0				
Aldrín	10	0	0	0				
alfa-HCH	8	0	0	0				
Atrazina	10	0	0	0				
beta-HCH	8	0	0	0				
Bifenox	1	0	0	0				
Cibutrina	1	0	0	0				
Cipermetrin	1	0	0	0				
Clodinafop Propargil	5	0	0	0				
Clordano-cis	5	0	0	0				
Clordano-trans	5	0	0	0				
Clorfenvinfos	10	1	0	0	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
Clorpirifos	10	1	0	0	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	9	9	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	8	0	0	0				
Diclorvos	1	0	0	0				
Dicofol	1	0	0	0				
Dieldrín	10	0	0	0				
Diuron	10	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	10	0	0	0				
Endosulfan beta	10	1	0	0	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Endosulfan Sulfato	10	0	0	0				
Endrín	10	0	0	0				
Etion	5	0	0	0				
Fenitroton	5	0	0	0				
Fluometuron	5	0	0	0				
Glifosato	8	0	0	0				
HCH Suma Máxima	0	0	0	0				
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	1	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	1	0	0	0				
Hexaclorobenceno	8	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	10	0	0	0				
Isoproturon	10	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	8	0	0	0				
Malation	5	0	0	0				
MCPA	5	0	0	0				
Metamitrona	5	0	0	0				
Metilparation	5	0	0	0				
Metolaclor	10	0	0	0				
Molinato	5	0	0	0				
Monocrotofos	5	0	0	0				
Oxifluorfen	5	0	0	0				
Paration	3	0	0	0				
Pentaclorobenceno	10	0	0	0				
Pentaclorofenol	8	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	3	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	3	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	0	0	0	0				
Propazina	9	0	0	0				
Quinoxifeno	1	0	0	0				
Simazina	10	0	0	0				
Terbutilazina	10	0	0	0				
Terbutrina	6	0	0	0				
Trifluralin	10	0	0	0				

TOP0008.- ARROYO DE FUENTIDUEÑA								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	0	0	0	0				
Alacloro	2	0	0	0				
Aldrín	2	0	0	0				
alfa-HCH	2	0	0	0				
Atrazina	2	0	0	0				
beta-HCH	2	0	0	0				
Bifenox	0	0	0	0				
Cibutrina	0	0	0	0				
Cipermetrin	0	0	0	0				
Clodinafop Propargil	0	0	0	0				
Clordano-cis	0	0	0	0				
Clordano-trans	0	0	0	0				
Clorfenvinfos	2	0	0	0				
Clorpirifos	2	1	0	0	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	2	2	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	2	0	0	0				
Diclorvos	0	0	0	0				
Dicofol	0	0	0	0				
Dieldrín	2	0	0	0				
Diuron	2	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	2	0	0	0				
Endosulfan beta	2	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	2	0	0	0				
Endrín	2	0	0	0				
Etion	0	0	0	0				
Fenitrotion	0	0	0	0				
Fluometuron	0	0	0	0				
Glifosato	2	0	0	0				
HCH Suma Máxima	0	0	0	0				
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	0	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	0	0	0	0				
Hexaclorobenceno	2	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	2	0	0	0				
Isoproturon	2	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	2	0	0	0				
Malation	0	0	0	0				
MCPA	0	0	0	0				
Metamitrona	0	0	0	0				
Metilparation	0	0	0	0				
Metolaclor	2	0	0	0				
Molinato	0	0	0	0				
Monocrotofos	0	0	0	0				
Oxifluorfen	0	0	0	0				
Paration	1	0	0	0				
Pentaclorobenceno	2	0	0	0				
Pentaclorofenol	2	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	1	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	1	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	0	0	0	0				
Propazina	2	0	0	0				
Quinoxifeno	0	0	0	0				
Simazina	2	0	0	0				
Terbutilazina	2	0	0	0				
Terbutrina	0	0	0	0				
Trifluralin	2	0	0	0				

TOP0010.-ARROYO TARIQUEJO								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	1	0	0	0				
Alacloro	16	0	0	0				
Aldrín	16	0	0	0				
alfa-HCH	15	0	0	0				
Atrazina	16	0	0	0				
beta-HCH	15	4	0	0	0,0010	0,0007	0,0001	0,0027
Bifenox	1	0	0	0				
Cibutrina	1	0	0	0				
Cipermetrin	1	0	0	0				
Clodinafop Propargil	9	0	0	0				
Clordano-cis	0	0	0	0				
Clordano-trans	0	0	0	0				
Clorfenvinfos	16	0	0	0				
Clorpirifos	74	45	2	4	0,0195	0,0052	0,0006	0,2350
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	7	7	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	15	0	0	0				
Diclorvos	1	0	0	0				
Dicofol	1	0	0	0				
Dieldrín	16	0	0	0				
Diuron	16	1	1	100	0,7900	0,7900	0,7900	0,7900
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	16	1	0	0	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010
Endosulfan beta	9	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	9	4	0	0	0,0005	0,0005	0,0003	0,0008
Endrín	16	0	0	0				
Etion	0	0	0	0				
Fenitroton	0	0	0	0				
Fluometuron	0	0	0	0				
Glifosato	16	14	14	100	1,6893	1,3400	0,1800	8,4000
HCH Suma Máxima	2	2	0	0	0,0019	0,0019	0,0007	0,0030
HCH Suma Mínima	2	2	0	0	0,0016	0,0016	0,0004	0,0027
Heptacloro	1	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	1	0	0	0				
Hexaclorobenceno	5	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	1	1	0	0	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Isodrin	16	0	0	0				
Isoproturon	16	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	16	0	0	0				
Malation	0	0	0	0				
MCPA	12	2	1	50	0,4805	0,4805	0,0610	0,9000
Metamitrona	1	0	0	0				
Metilparation	0	0	0	0				
Metolaclor	16	0	0	0				
Molinato	0	0	0	0				
Monocrotofos	0	0	0	0				
Oxifluorfen	10	5	1	20	0,0550	0,0400	0,0130	0,1100
Paration	12	0	0	0				
Pentaclorobenceno	15	0	0	0				
Pentaclorofenol	5	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	5	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	5	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	12	1	0	0	0,1000	0,1000	0,1000	0,1000
Propazina	6	0	0	0				
Quinoxifeno	1	0	0	0				
Simazina	16	0	0	0				
Terbutilazina	16	6	4	67	0,1392	0,1095	0,0620	0,3300
Terbutrina	12	0	0	0				
Trifluralin	16	0	0	0				

TOP0011.-ARROYO DEL MEMBRILLO								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	1	0	0	0				
Alacloro	9	0	0	0				
Aldrin	9	0	0	0				
alfa-HCH	9	3	0	0	0,0002	0,0001	0,0001	0,0003
Atrazina	8	0	0	0				
beta-HCH	9	6	0	0	0,0003	0,0003	0,0001	0,0005
Bifenox	1	0	0	0				
Cibutrina	1	0	0	0				
Cipermetrin	1	0	0	0				
Clodinafop Propargil	4	0	0	0				
Clordano-cis	0	0	0	0				
Clordano-trans	0	0	0	0				
Clorfenvinfos	9	1	0	0	0,0019	0,0019	0,0019	0,0019
Clorpirifos	9	4	0	0	0,0019	0,0014	0,0007	0,004
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	7	7	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0022
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	2	2	0	0	0,0006	0,0006	0,0005	0,0007
delta-HCH	9	0	0	0				
Diclorvos	1	0	0	0				
Dicofol	1	0	0	0				
Dieldrin	9	0	0	0				
Diuron	8	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	9	0	0	0				
Endosulfan beta	9	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	9	0	0	0				
Endrin	9	0	0	0				
Etion	0	0	0	0				
Fenitrotion	0	0	0	0				
Fluometuron	0	0	0	0				
Glifosato	9	8	8	100	0,9784	0,5900	0,1590	2,7700
HCH Suma Máxima	2	2	0	0	0,0008	0,0008	0,0008	0,0009
HCH Suma Mínima	2	2	0	0	0,0006	0,0006	0,0005	0,0008
Heptacloro	1	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	1	0	0	0				
Hexaclorobenceno	5	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	2	2	0	0	0,0003	0,0003	0,0002	0,0004
Isodrin	9	0	0	0				
Isoproturon	8	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	9	1	0	0	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Malation	0	0	0	0				
MCPA	4	0	0	0				
Metamitrona	1	0	0	0				
Metilparation	0	0	0	0				
Metolaclor	9	0	0	0				
Molinato	0	0	0	0				
Monocrotofos	0	0	0	0				
Oxifluorfen	3	0	0	0				
Paration	6	0	0	0				
Pentaclorobenceno	8	0	0	0				
Pentaclorofenol	5	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	6	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	6	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	4	0	0	0				
Propazina	5	0	0	0				
Quinoxifeno	1	0	0	0				
Simazina	8	1	0	0	0,0970	0,0970	0,0970	0,0970
Terbutilazina	8	3	2	67	4,2937	0,8722	0,0500	11,9590
Terbutrina	5	0	0	0				
Trifluralin	9	0	0	0				

TOP0012.-RIO ODIEL III								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	1	0	0	0				
Alacloro	12	0	0	0				
Aldrín	12	0	0	0				
alfa-HCH	12	1	0	0	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Atrazina	12	0	0	0				
beta-HCH	12	1	0	0	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Bifenox	1	0	0	0				
Cibutrina	1	0	0	0				
Cipermetrin	1	0	0	0				
Clodinafop Propargil	8	0	0	0				
Clordano-cis	0	0	0	0				
Clordano-trans	0	0	0	0				
Clorfenvinfos	12	1	0	0	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Clorpirifos	12	1	0	0	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008
DDT total	1	1	0	0	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	9	9	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	12	0	0	0				
Diclorvos	1	0	0	0				
Dicofol	1	0	0	0				
Dieldrín	12	0	0	0				
Diuron	12	0	0	0				
Endosulfan	2	2	0	0	0,0006	0,0006	0,0003	0,0009
Endosulfan alfa	12	0	0	0				
Endosulfan beta	12	4	0	0	0,0004	0,0002	0,0002	0,0009
Endosulfan Sulfato	12	0	0	0				
Endrín	12	0	0	0				
Etion	0	0	0	0				
Fenitrotion	0	0	0	0				
Fluometuron	0	0	0	0				
Glifosato	11	0	0	0				
HCH Suma Máxima	5	5	0	0	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
HCH Suma Mínima	1	1	0	0	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Heptacloro	1	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	1	0	0	0				
Hexaclorobenceno	5	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	12	0	0	0				
Isoproturon	12	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	12	0	0	0				
Malation	0	0	0	0				
MCPA	7	0	0	0				
Metamitrona	2	0	0	0				
Metilparation	0	0	0	0				
Metolaclor	12	0	0	0				
Molinato	0	0	0	0				
Monocrotofos	0	0	0	0				
Oxifluorfen	5	0	0	0				
Paration	8	0	0	0				
Pentaclorobenceno	10	0	0	0				
Pentaclorofenol	5	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	8	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	8	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	8	0	0	0				
Propazina	7	0	0	0				
Quinoxifeno	1	0	0	0				
Simazina	12	0	0	0				
Terbutilazina	12	0	0	0				
Terbutrina	8	0	0	0				
Trifluralin	12	0	0	0				

TOP0013.-RIVERA DE NICOBA								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	1	0	0	0				
Alacloro	13	0	0	0				
Aldrín	13	0	0	0				
alfa-HCH	13	1	0	0	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Atrazina	13	0	0	0				
beta-HCH	13	3	0	0	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002
Bifenox	1	0	0	0				
Cibutrina	1	0	0	0				
Cipermetrin	1	0	0	0				
Clodinafop Propargil	8	1	0	0	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200
Clordano-cis	0	0	0	0				
Clordano-trans	0	0	0	0				
Clorfenvinfos	13	0	0	0				
Clorpirifos	13	4	0	0	0,0099	0,0042	0,0014	0,0300
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	6	6	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	13	0	0	0				
Diclorvos	1	0	0	0				
Dicofol	1	0	0	0				
Dieldrín	13	0	0	0				
Diuron	13	1	1	100	0,3100	0,3100	0,3100	0,3100
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	13	0	0	0				
Endosulfan beta	8	1	0	0	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Endosulfan Sulfato	8	4	0	0	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
Endrín	13	0	0	0				
Etion	0	0	0	0				
Fenitrotion	0	0	0	0				
Fluometuron	0	0	0	0				
Glifosato	13	8	4	50	0,1536	0,1315	0,0680	0,2840
HCH Suma Máxima	3	3	0	0	0,0005	0,0004	0,0004	0,0006
HCH Suma Mínima	2	2	0	0	0,0003	0,0003	0,0002	0,0004
Heptacloro	1	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	1	0	0	0				
Hexaclorobenceno	3	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	13	0	0	0				
Isoproturon	13	1	0	0	0,0700	0,0700	0,0700	0,0700
Lindano (gamma BHC)	13	2	0	0	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Malation	0	0	0	0				
MCPA	11	0	0	0				
Metamitrona	1	0	0	0				
Metilparation	0	0	0	0				
Metolaclor	13	0	0	0				
Molinato	0	0	0	0				
Monocrotofos	0	0	0	0				
Oxifluorfen	9	0	0	0				
Paration	10	0	0	0				
Pentaclorobenceno	11	0	0	0				
Pentaclorofenol	3	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	5	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	5	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	11	0	0	0				
Propazina	4	0	0	0				
Quinoxifeno	1	0	0	0				
Simazina	13	0	0	0				
Terbutilazina	13	2	1	50	0,0985	0,0985	0,0860	0,1110
Terbutrina	11	1	0	0	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200
Trifluralin	13	0	0	0				

TOP0014.-ARROYO DE CANDON								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	1	0	0	0				
Alacloro	38	0	0	0				
Aldrín	38	0	0	0				
alfa-HCH	18	0	0	0				
Atrazina	39	0	0	0				
beta-HCH	18	2	0	0	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Bifenox	1	0	0	0				
Cibutrina	1	0	0	0				
Cipermetrin	1	0	0	0				
Clodinafop Propargil	35	0	0	0				
Clordano-cis	11	0	0	0				
Clordano-trans	11	0	0	0				
Clorfenvinfos	38	0	0	0				
Clorpirifos	51	7	0	0	0,0195	0,0013	0,0006	0,0910
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	28	28	0	0	0,0155	0,0200	0,0020	0,0200
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	18	0	0	0				
Diclorvos	1	0	0	0				
Dicofol	1	0	0	0				
Dieldrín	38	0	0	0				
Diuron	39	1	0	0	0,0770	0,0770	0,0770	0,0770
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	38	0	0	0				
Endosulfan beta	30	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	30	2	0	0	0,0002	0,0002	0,0002	0,0003
Endrín	38	0	0	0				
Etion	11	0	0	0				
Fenitrotion	11	0	0	0				
Fluometuron	11	0	0	0				
Glifosato	47	38	31	82	2,3487	0,2165	0,0740	66,0000
HCH Suma Máxima	4	4	0	0	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
HCH Suma Mínima	2	2	0	0	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Heptacloro	1	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	1	0	0	0				
Hexaclorobenceno	3	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	38	0	0	0				
Isoproturon	39	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	18	0	0	0				
Malation	11	0	0	0				
MCPA	39	0	0	0				
Metamitrona	25	0	0	0				
Metilparation	11	0	0	0				
Metolaclor	38	1	0	0	0,0232	0,0232	0,0232	0,0232
Molinato	11	0	0	0				
Monocrotofos	11	0	0	0				
Oxifluorfen	36	6	0	0	0,0422	0,0342	0,0120	0,0800
Paration	15	0	0	0				
Pentaclorobenceno	16	0	0	0				
Pentaclorofenol	3	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	7	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	7	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	21	0	0	0				
Propazina	26	0	0	0				
Quinoxifeno	1	0	0	0				
Simazina	39	1	0	0	0,0540	0,0540	0,0540	0,0540
Terbutilazina	44	6	2	33	0,1635	0,0920	0,0420	0,4579
Terbutrina	39	0	0	0				
Trifluralin	37	0	0	0				

TOP0015.-ARROYO DEL HELECHOSO								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	0	0	0	0				
Alacloro	3	0	0	0				
Aldrín	4	0	0	0				
alfa-HCH	3	0	0	0				
Atrazina	4	0	0	0				
beta-HCH	3	0	0	0				
Bifenox	0	0	0	0				
Cibutrina	0	0	0	0				
Cipermetrin	0	0	0	0				
Clodinafop Propargil	2	0	0	0				
Clordano-cis	2	0	0	0				
Clordano-trans	2	0	0	0				
Clorfenvinfos	4	0	0	0				
Clorpirifos	4	2	0	0	0,0027	0,0027	0,0015	0,0039
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	4	4	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	3	0	0	0				
Diclorvos	0	0	0	0				
Dicofol	0	0	0	0				
Dieldrín	4	0	0	0				
Diuron	4	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	4	0	0	0				
Endosulfan beta	4	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	4	0	0	0				
Endrín	4	0	0	0				
Etion	2	0	0	0				
Fenitrotion	2	0	0	0				
Fluometuron	2	0	0	0				
Glifosato	4	1	1	100	0,4900	0,4900	0,4900	0,4900
HCH Suma Máxima	0	0	0	0				
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	0	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	0	0	0	0				
Hexaclorobenceno	3	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	4	0	0	0				
Isoproturon	4	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	3	0	0	0				
Malation	2	0	0	0				
MCPA	2	1	0	0	0,0750	0,0750	0,0750	0,0750
Metamitrona	2	0	0	0				
Metilparation	2	0	0	0				
Metolaclor	3	0	0	0				
Molinato	2	0	0	0				
Monocrotofos	2	0	0	0				
Oxifluorfen	2	0	0	0				
Paration	1	0	0	0				
Pentaclorobenceno	4	0	0	0				
Pentaclorofenol	3	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	1	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	1	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	0	0	0	0				
Propazina	4	0	0	0				
Quinoxifeno	0	0	0	0				
Simazina	4	0	0	0				
Terbutilazina	4	0	0	0				
Terbutrina	2	0	0	0				
Trifluralin	4	0	0	0				

TOP0016.-RIVERA DEL JARRAMA I								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	0	0	0	0				
Alacloro	16	0	0	0				
Aldrín	17	0	0	0				
alfa-HCH	16	0	0	0				
Atrazina	17	0	0	0				
beta-HCH	16	0	0	0				
Bifenox	0	0	0	0				
Cibutrina	0	0	0	0				
Cipermetrin	0	0	0	0				
Clodinafop Propargil	12	0	0	0				
Clordano-cis	0	0	0	0				
Clordano-trans	0	0	0	0				
Clorfenvinfos	16	0	0	0				
Clorpirifos	16	0	0	0				
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	6	6	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	16	0	0	0				
Diclorvos	0	0	0	0				
Dicofol	0	0	0	0				
Dieldrín	17	0	0	0				
Diuron	16	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	17	0	0	0				
Endosulfan beta	6	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	6	0	0	0				
Endrín	17	0	0	0				
Etion	0	0	0	0				
Fenitrotion	0	0	0	0				
Fluometuron	0	0	0	0				
Glifosato	16	1	0	0	0,1000	0,1000	0,1000	0,1000
HCH Suma Máxima	4	4	0	0	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	0	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	0	0	0	0				
Hexaclorobenceno	0	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	17	0	0	0				
Isoproturon	16	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	16	0	0	0				
Malation	0	0	0	0				
MCPA	15	0	0	0				
Metamitrona	0	0	0	0				
Metilparation	0	0	0	0				
Metolaclor	17	0	0	0				
Molinato	0	0	0	0				
Monocrotofos	0	0	0	0				
Oxifluorfen	16	0	0	0				
Paration	16	0	0	0				
Pentaclorobenceno	14	0	0	0				
Pentaclorofenol	0	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	5	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	5	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	15	0	0	0				
Propazina	1	0	0	0				
Quinoxifeno	0	0	0	0				
Simazina	17	2	0	0	0,0320	0,0320	0,0260	0,0380
Terbutilazina	17	5	0	0	0,0418	0,0390	0,0270	0,0670
Terbutrina	15	0	0	0				
Trifluralin	15	0	0	0				

TOP0017.-RIVERA DE MECA I								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	0	0	0	0				
Alacloro	6	0	0	0				
Aldrín	7	0	0	0				
alfa-HCH	7	1	0	0	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Atrazina	7	0	0	0				
beta-HCH	7	2	0	0	0,0002	0,0002	0,0001	0,0003
Bifenox	0	0	0	0				
Cibutrina	0	0	0	0				
Cipermetrin	0	0	0	0				
Clodinafop Propargil	4	0	0	0				
Clordano-cis	0	0	0	0				
Clordano-trans	0	0	0	0				
Clorfenvinfos	7	0	0	0				
Clorpirifos	7	1	0	0	0,0016	0,0016	0,0016	0,0016
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	6	5	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	7	0	0	0				
Diclorvos	0	0	0	0				
Dicofol	0	0	0	0				
Dieldrín	7	0	0	0				
Diuron	7	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	7	0	0	0				
Endosulfan beta	7	1	0	0	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Endosulfan Sulfato	7	1	0	0	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
Endrín	7	0	0	0				
Etion	0	0	0	0				
Fenitrotion	0	0	0	0				
Fluometuron	0	0	0	0				
Glifosato	7	0	0	0				
HCH Suma Máxima	2	2	0	0	0,0005	0,0005	0,0004	0,0006
HCH Suma Mínima	1	1	0	0	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Heptacloro	0	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	0	0	0	0				
Hexaclorobenceno	3	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	1	1	0	0	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Isodrin	7	0	0	0				
Isoproturon	7	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	7	1	0	0	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Malation	0	0	0	0				
MCPA	4	0	0	0				
Metamitrona	1	0	0	0				
Metilparation	0	0	0	0				
Metolaclor	6	0	0	0				
Molinato	0	0	0	0				
Monocrotofos	0	0	0	0				
Oxifluorfen	3	0	0	0				
Paration	5	0	0	0				
Pentaclorobenceno	6	0	0	0				
Pentaclorofenol	3	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	5	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	5	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	4	0	0	0				
Propazina	4	0	0	0				
Quinoxifeno	0	0	0	0				
Simazina	7	0	0	0				
Terbutilazina	7	0	0	0				
Terbutrina	4	0	0	0				
Trifluralin	7	0	0	0				

TOP0018.-RIO ORAQUE								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	1	0	0	0				
Alacloro	22	1	0	0	0,0300	0,0300	0,0300	0,0300
Aldrín	22	0	0	0				
alfa-HCH	22	0	0	0				
Atrazina	21	0	0	0				
beta-HCH	22	1	0	0	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
Bifenox	1	0	0	0				
Cibutrina	1	0	0	0				
Cipermetrin	1	0	0	0				
Clodinafop Propargil	13	0	0	0				
Clordano-cis	0	0	0	0				
Clordano-trans	0	0	0	0				
Clorfenvinfos	22	0	0	0				
Clorpirifos	22	0	0	0				
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	9	9	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	22	0	0	0				
Diclorvos	1	0	0	0				
Dicofol	1	0	0	0				
Dieldrín	22	0	0	0				
Diuron	21	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	22	0	0	0				
Endosulfan beta	12	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	12	1	0	0	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Endrín	22	0	0	0				
Etion	0	0	0	0				
Fenitrotion	0	0	0	0				
Fluometuron	0	0	0	0				
Glifosato	21	2	2	100	0,3500	0,3500	0,3000	0,4000
HCH Suma Máxima	4	4	0	0	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	1	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	1	0	0	0				
Hexaclorobenceno	5	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	22	0	0	0				
Isoproturon	21	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	22	0	0	0				
Malation	0	0	0	0				
MCPA	17	0	0	0				
Metamitrona	2	0	0	0				
Metilparation	0	0	0	0				
Metolaclor	22	0	0	0				
Molinato	0	0	0	0				
Monocrotofos	0	0	0	0				
Oxifluorfen	15	0	0	0				
Paration	18	0	0	0				
Pentaclorobenceno	20	0	0	0				
Pentaclorofenol	5	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	8	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	8	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	17	0	0	0				
Propazina	6	0	0	0				
Quinoxifeno	1	0	0	0				
Simazina	21	0	0	0				
Terbutilazina	21	0	0	0				
Terbutrina	18	0	0	0				
Trifluralin	21	0	0	0				

TOP0019.-RIVERA DEL VILLAR								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	0	0	0	0				
Alacloro	6	0	0	0				
Aldrín	6	0	0	0				
alfa-HCH	6	0	0	0				
Atrazina	6	0	0	0				
beta-HCH	6	0	0	0				
Bifenox	0	0	0	0				
Cibutrina	0	0	0	0				
Cipermetrin	0	0	0	0				
Clodinafop Propargil	3	0	0	0				
Clordano-cis	0	0	0	0				
Clordano-trans	0	0	0	0				
Clorfenvinfos	6	0	0	0				
Clorpirifos	6	0	0	0				
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	5	5	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	6	0	0	0				
Diclorvos	0	0	0	0				
Dicofol	0	0	0	0				
Dieldrín	6	1	0	0	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007
Diuron	6	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	6	0	0	0				
Endosulfan beta	6	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	6	0	0	0				
Endrín	6	0	0	0				
Etion	0	0	0	0				
Fenitrotion	0	0	0	0				
Fluometuron	0	0	0	0				
Glifosato	6	1	1	100	0,1800	0,1800	0,1800	0,1800
HCH Suma Máxima	1	1	0	0	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	0	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	0	0	0	0				
Hexaclorobenceno	3	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	6	0	0	0				
Isoproturon	6	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	6	0	0	0				
Malation	0	0	0	0				
MCPA	3	0	0	0				
Metamitrona	1	0	0	0				
Metilparation	0	0	0	0				
Metolaclor	6	0	0	0				
Molinato	0	0	0	0				
Monocrotofos	0	0	0	0				
Oxifluorfen	2	1	0	0	0,0900	0,0900	0,0900	0,0900
Paration	4	0	0	0				
Pentaclorobenceno	5	0	0	0				
Pentaclorofenol	3	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	4	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	4	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	3	0	0	0				
Propazina	4	0	0	0				
Quinoxifeno	0	0	0	0				
Simazina	6	0	0	0				
Terbutilazina	6	0	0	0				
Terbutrina	3	0	0	0				
Trifluralin	6	0	0	0				

TOP0020.-RIVERA DE OLIVARGA I								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	0	0	0	0				
Alacloro	21	0	0	0				
Aldrín	21	0	0	0				
alfa-HCH	21	0	0	0				
Atrazina	21	0	0	0				
beta-HCH	21	0	0	0				
Bifenox	0	0	0	0				
Cibutrina	0	0	0	0				
Cipermetrin	0	0	0	0				
Clodinafop Propargil	14	0	0	0				
Clordano-cis	1	0	0	0				
Clordano-trans	1	0	0	0				
Clorfenvinfos	21	0	0	0				
Clorpirifos	21	0	0	0				
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	7	7	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	21	0	0	0				
Diclorvos	0	0	0	0				
Dicofol	0	0	0	0				
Dieldrín	21	0	0	0				
Diuron	21	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	21	0	0	0				
Endosulfan beta	9	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	9	0	0	0				
Endrín	21	0	0	0				
Etion	1	0	0	0				
Fenitrotion	1	0	0	0				
Fluometuron	1	0	0	0				
Glifosato	21	2	2	100	0,5500	0,5500	0,4000	0,7000
HCH Suma Máxima	3	3	0	0	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	0	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	0	0	0	0				
Hexaclorobenceno	3	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	21	0	0	0				
Isoproturon	21	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	21	0	0	0				
Malation	1	0	0	0				
MCPA	19	0	0	0				
Metamitrona	3	0	0	0				
Metilparation	1	0	0	0				
Metolaclor	21	0	0	0				
Molinato	1	0	0	0				
Monocrotofos	1	0	0	0				
Oxifluorfen	17	0	0	0				
Paration	18	0	0	0				
Pentaclorobenceno	18	0	0	0				
Pentaclorofenol	3	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	6	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	6	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	18	0	0	0				
Propazina	5	0	0	0				
Quinoxifeno	0	0	0	0				
Simazina	21	0	0	0				
Terbutilazina	21	0	0	0				
Terbutrina	19	0	0	0				
Trifluralin	20	0	0	0				

TOP0021.-RIVERA DE OLIVARGA II								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	0	0	0	0				
Alacloro	7	0	0	0				
Aldrin	7	0	0	0				
alfa-HCH	5	1	0	0	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
Atrazina	7	0	0	0				
beta-HCH	5	0	0	0				
Bifenox	0	0	0	0				
Cibutrina	0	0	0	0				
Cipermetrin	0	0	0	0				
Clodinafop Propargil	5	0	0	0				
Clordano-cis	5	0	0	0				
Clordano-trans	5	0	0	0				
Clorfenvinfos	7	0	0	0				
Clorpirifos	7	2	0	0	0,0014	0,0014	0,0008	0,0019
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	7	7	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	5	0	0	0				
Diclorvos	0	0	0	0				
Dicofol	0	0	0	0				
Dieldrin	7	0	0	0				
Diuron	7	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	7	0	0	0				
Endosulfan beta	7	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	7	0	0	0				
Endrin	7	0	0	0				
Etion	5	0	0	0				
Fenitrotion	5	0	0	0				
Fluometuron	5	0	0	0				
Glifosato	7	1	0	0	0,0660	0,0660	0,0660	0,0660
HCH Suma Máxima	0	0	0	0				
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	0	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	0	0	0	0				
Hexaclorobenceno	5	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	7	0	0	0				
Isoproturon	7	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	5	0	0	0				
Malation	5	0	0	0				
MCPA	5	0	0	0				
Metamitrona	5	0	0	0				
Metilparation	5	0	0	0				
Metolaclor	7	0	0	0				
Molinato	5	0	0	0				
Monocrotofos	5	0	0	0				
Oxifluorfen	5	1	0	0	0,0105	0,0105	0,0105	0,0105
Paration	2	0	0	0				
Pentaclorobenceno	7	0	0	0				
Pentaclorofenol	5	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	2	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	2	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	0	0	0	0				
Propazina	7	0	0	0				
Quinoxifeno	0	0	0	0				
Simazina	7	0	0	0				
Terbutilazina	7	1	0	0	0,0510	0,0510	0,0510	0,0510
Terbutrina	5	0	0	0				
Trifluralin	7	0	0	0				

TOP0022.-BARRANCO DE LOS CUARTELES								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	0	0	0	0				
Alacloro	6	0	0	0				
Aldrín	5	0	0	0				
alfa-HCH	5	0	0	0				
Atrazina	5	0	0	0				
beta-HCH	5	0	0	0				
Bifenox	0	0	0	0				
Cibutrina	0	0	0	0				
Cipermetrin	0	0	0	0				
Clodinafop Propargil	3	0	0	0				
Clordano-cis	0	0	0	0				
Clordano-trans	0	0	0	0				
Clorfenvinfos	6	0	0	0				
Clorpirifos	6	1	0	0	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	4	4	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	5	0	0	0				
Diclorvos	0	0	0	0				
Dicofol	0	0	0	0				
Dieldrín	5	0	0	0				
Diuron	6	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	5	0	0	0				
Endosulfan beta	5	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	5	0	0	0				
Endrín	5	0	0	0				
Etion	0	0	0	0				
Fenitrotion	0	0	0	0				
Fluometuron	0	0	0	0				
Glifosato	4	0	0	0				
HCH Suma Máxima	1	1	0	0	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	0	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	0	0	0	0				
Hexaclorobenceno	2	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	5	0	0	0				
Isoproturon	6	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	5	0	0	0				
Malation	0	0	0	0				
MCPA	3	0	0	0				
Metamitrona	1	0	0	0				
Metilparation	0	0	0	0				
Metolaclor	5	0	0	0				
Molinato	0	0	0	0				
Monocrotofos	0	0	0	0				
Oxifluorfen	2	0	0	0				
Paration	4	0	0	0				
Pentaclorobenceno	5	0	0	0				
Pentaclorofenol	2	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	3	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	3	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	3	0	0	0				
Propazina	3	0	0	0				
Quinoxifeno	0	0	0	0				
Simazina	5	0	0	0				
Terbutilazina	5	0	0	0				
Terbutrina	3	0	0	0				
Trifluralin	6	0	0	0				

TOP0023.-RIVERA DE SANTA EULALIA								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	1	0	0	0				
Alacloro	21	0	0	0				
Aldrín	21	0	0	0				
alfa-HCH	21	0	0	0				
Atrazina	21	0	0	0				
beta-HCH	21	0	0	0				
Bifenox	1	0	0	0				
Cibutrina	1	0	0	0				
Cipermetrin	1	0	0	0				
Clodinafop Propargil	14	0	0	0				
Clordano-cis	0	0	0	0				
Clordano-trans	0	0	0	0				
Clorfenvinfos	21	1	0	0	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Clorpirifos	21	2	0	0	0,0103	0,0103	0,0006	0,0200
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	8	8	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	21	0	0	0				
Diclorvos	1	0	0	0				
Dicofol	1	0	0	0				
Dieldrín	21	0	0	0				
Diuron	21	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	21	0	0	0				
Endosulfan beta	11	1	0	0	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
Endosulfan Sulfato	11	0	0	0				
Endrín	21	0	0	0				
Etion	0	0	0	0				
Fenitrotion	0	0	0	0				
Fluometuron	1	0	0	0				
Glifosato	21	2	2	100	0,5950	0,5950	0,4900	0,7000
HCH Suma Máxima	3	3	0	0	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	1	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	1	0	0	0				
Hexaclorobenceno	5	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	21	0	0	0				
Isoproturon	21	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	21	0	0	0				
Malation	0	0	0	0				
MCPA	17	0	0	0				
Metamitrona	3	0	0	0				
Metilparation	0	0	0	0				
Metolaclor	21	0	0	0				
Molinato	0	0	0	0				
Monocrotofos	1	0	0	0				
Oxifluorfen	14	0	0	0				
Paration	17	0	0	0				
Pentaclorobenceno	19	0	0	0				
Pentaclorofenol	5	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	7	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	7	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	17	0	0	0				
Propazina	7	0	0	0				
Quinoxifeno	1	0	0	0				
Simazina	21	0	0	0				
Terbutilazina	21	0	0	0				
Terbutrina	18	0	0	0				
Trifluralin	20	0	0	0				

TOP0024.-LAGUNA DE LAS MADRES								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	1	0	0	0				
Alacloro	22	3	0	0	0,0400	0,0300	0,0200	0,0700
Aldrín	22	0	0	0				
alfa-HCH	26	0	0	0				
Atrazina	25	0	0	0				
beta-HCH	23	4	0	0	0,0001	0,0001	0,0001	0,0002
Bifenox	1	0	0	0				
Cibutrina	1	0	0	0				
Cipermetrin	1	0	0	0				
Clodinafop Propargil	13	1	0	0	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200
Clordano-cis	1	0	0	0				
Clordano-trans	1	0	0	0				
Clorfenvinfos	22	0	0	0				
Clorpirifos	28	18	1	6	0,0283	0,0185	0,0009	0,1200
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	9	9	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	26	0	0	0				
Diclorvos	1	0	0	0				
Dicofol	1	1	0	0	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
Dieldrín	22	5	0	0	0,0005	0,0005	0,0003	0,0007
Diuron	21	1	0	0	0,1000	0,1000	0,1000	0,1000
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	20	0	0	0				
Endosulfan beta	10	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	10	4	0	0	0,0006	0,0005	0,0002	0,0010
Endrín	22	0	0	0				
Etion	1	0	0	0				
Fenitrotion	1	0	0	0				
Fluometuron	1	0	0	0				
Glifosato	22	17	15	88	0,8255	0,4000	0,0730	4,3000
HCH Suma Máxima	3	3	0	0	0,0004	0,0005	0,0004	0,0005
HCH Suma Mínima	3	3	0	0	0,0001	0,0002	0,0001	0,0002
Heptacloro	1	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	1	0	0	0				
Hexaclorobenceno	6	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	22	0	0	0				
Isoproturon	21	1	1	100	0,1500	0,1500	0,1500	0,1500
Lindano (gamma BHC)	22	0	0	0				
Malation	1	0	0	0				
MCPA	17	0	0	0				
Metamitrona	3	0	0	0				
Metilparation	1	0	0	0				
Metolaclor	27	0	0	0				
Molinato	1	0	0	0				
Monocrotofos	1	0	0	0				
Oxifluorfen	15	0	0	0				
Paration	17	0	0	0				
Pentaclorobenceno	19	0	0	0				
Pentaclorofenol	6	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	7	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	7	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	16	0	0	0				
Propazina	7	0	0	0				
Quinoxifeno	1	0	0	0				
Simazina	27	0	0	0				
Terbutilazina	24	0	0	0				
Terbutrina	18	0	0	0				
Trifluralin	20	0	0	0				

TOP0025.-EMBALSE DE ODIEL / PEREJIL								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	1	0	0	0				
Alacloro	10	0	0	0				
Aldrín	10	0	0	0				
alfa-HCH	10	0	0	0				
Atrazina	10	0	0	0				
beta-HCH	10	1	0	0	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Bifenox	1	0	0	0				
Cibutrina	1	0	0	0				
Cipermetrin	1	0	0	0				
Clodinafop Propargil	5	0	0	0				
Clordano-cis	0	0	0	0				
Clordano-trans	0	0	0	0				
Clorfenvinfos	10	0	0	0				
Clorpirifos	10	0	0	0				
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	9	9	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0022
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	1	1	0	0	0,0012	0,0012	0,0012	0,0012
delta-HCH	10	0	0	0				
Diclorvos	1	0	0	0				
Dicofol	1	0	0	0				
Dieldrín	10	0	0	0				
Diuron	10	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	10	0	0	0				
Endosulfan beta	10	2	0	0	0,0004	0,0004	0,0004	0,0005
Endosulfan Sulfato	10	1	0	0	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
Endrín	10	0	0	0				
Etion	0	0	0	0				
Fenitrotion	0	0	0	0				
Fluometuron	0	0	0	0				
Glifosato	9	0	0	0				
HCH Suma Máxima	4	4	0	0	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
HCH Suma Mínima	1	1	0	0	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Heptacloro	1	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	1	0	0	0				
Hexaclorobenceno	5	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	10	0	0	0				
Isoproturon	10	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	10	1	0	0	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Malation	0	0	0	0				
MCPA	5	0	0	0				
Metamitrona	0	0	0	0				
Metilparation	0	0	0	0				
Metolaclor	10	0	0	0				
Molinato	0	0	0	0				
Monocrotofos	0	0	0	0				
Oxifluorfen	5	0	0	0				
Paration	8	0	0	0				
Pentaclorobenceno	10	0	0	0				
Pentaclorofenol	5	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	8	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	8	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	5	0	0	0				
Propazina	4	0	0	0				
Quinoxifeno	1	0	0	0				
Simazina	10	0	0	0				
Terbutilazina	10	0	0	0				
Terbutrina	6	0	0	0				
Trifluralin	10	0	0	0				

TOP0026.-EMBALSE DE LOS MACHOS								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	1	0	0	0				
Alacloro	29	0	0	0				
Aldrín	29	0	0	0				
alfa-HCH	22	0	0	0				
Atrazina	28	0	0	0				
beta-HCH	22	0	0	0				
Bifenox	1	0	0	0				
Cibutrina	1	0	0	0				
Cipermetrin	1	0	0	0				
Clodinafop Propargil	13	1	0	0	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
Clordano-cis	0	0	0	0				
Clordano-trans	0	0	0	0				
Clorfenvinfos	29	1	1	100	0,3700	0,3700	0,3700	0,3700
Clorpirifos	29	18	0	0	0,0109	0,0070	0,0011	0,0400
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	16	16	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	22	0	0	0				
Diclorvos	1	0	0	0				
Dicofol	1	0	0	0				
Dieldrín	29	0	0	0				
Diuron	28	7	4	57	0,3985	0,3600	0,0530	1,0200
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	29	0	0	0				
Endosulfan beta	19	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	19	13	0,0	0	0,0008	0,0005	0,0002	0,0040
Endrín	29	0	0	0				
Etion	0	0	0	0				
Fenitroton	0	0	0	0				
Fluometuron	0	0	0	0				
Glifosato	29	13	10	77	0,4922	0,4000	0,0700	1,0980
HCH Suma Máxima	4	4	0	0	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	1	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	1	0	0	0				
Hexaclorobenceno	5	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	29	0	0	0				
Isoproturon	28	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	22	0	0	0				
Malation	0	0	0	0				
MCPA	17	2	0	0	0,0865	0,0865	0,0730	0,1000
Metamitrona	2	0	0	0				
Metilparation	0	0	0	0				
Metolaclor	29	0	0	0				
Molinato	0	0	0	0				
Monocrotofos	0	0	0	0				
Oxifluorfen	15	2	0	0	0,0255	0,0255	0,0110	0,0400
Paration	18	0	0	0				
Pentaclorobenceno	19	0	0	0				
Pentaclorofenol	5	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	8	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	8	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	17	0	0	0				
Propazina	13	0	0	0				
Quinoxifeno	1	0	0	0				
Simazina	28	7	4	57	0,1919	0,1060	0,0450	0,5870
Terbutilazina	27	23	20	87	0,7373	0,6860	0,0550	1,6800
Terbutrina	18	0	0	0				
Trifluralin	28	0	0	0				

TOP0027.-EMBALSE DEL SANCHO								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	1	0	0	0				
Alacloro	12	0	0	0				
Aldrín	12	0	0	0				
alfa-HCH	12	0	0	0				
Atrazina	11	0	0	0				
beta-HCH	12	0	0	0				
Bifenox	1	0	0	0				
Cibutrina	1	0	0	0				
Cipermetrin	1	0	0	0				
Clodinafop Propargil	7	0	0	0				
Clordano-cis	0	0	0	0				
Clordano-trans	0	0	0	0				
Clorfenvinfos	12	0	0	0				
Clorpirifos	12	0	0	0				
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	9	9	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	12	0	0	0				
Diclorvos	1	0	0	0				
Dicofol	1	0	0	0				
Dieldrín	12	0	0	0				
Diuron	11	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	12	0	0	0				
Endosulfan beta	12	1	0	0	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Endosulfan Sulfato	12	0	0	0				
Endrín	12	0	0	0				
Etion	0	0	0	0				
Fenitrotion	0	0	0	0				
Fluometuron	0	0	0	0				
Glifosato	12	3	1	33	0,1883	0,0680	0,0670	0,4300
HCH Suma Máxima	4	4	0	0	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	1	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	1	0	0	0				
Hexaclorobenceno	5	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	12	0	0	0				
Isoproturon	11	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	12	0	0	0				
Malation	0	0	0	0				
MCPA	7	0	0	0				
Metamitrona	2	0	0	0				
Metilparation	0	0	0	0				
Metolaclor	12	0	0	0				
Molinato	0	0	0	0				
Monocrotofos	0	0	0	0				
Oxifluorfen	5	0	0	0				
Paration	8	0	0	0				
Pentaclorobenceno	10	0	0	0				
Pentaclorofenol	5	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	8	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	8	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	7	0	0	0				
Propazina	6	0	0	0				
Quinoxifeno	1	0	0	0				
Simazina	11	0	0	0				
Terbutilazina	11	0	0	0				
Terbutrina	8	0	0	0				
Trifluralin	12	0	0	0				

TOP0028.-EMBALSE DE SOTIEL - OLIVARGAS								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	1	0	0	0				
Alacloro	22	0	0	0				
Aldrín	22	0	0	0				
alfa-HCH	21	0	0	0				
Atrazina	21	0	0	0				
beta-HCH	21	0	0	0				
Bifenox	1	0	0	0				
Cibutrina	1	0	0	0				
Cipermetrin	1	0	0	0				
Clodinafop Propargil	12	0	0	0				
Clordano-cis	0	0	0	0				
Clordano-trans	0	0	0	0				
Clorfenvinfos	22	2	0	0	0,0350	0,0350	0,0300	0,0400
Clorpirifos	22	1	0	0	0,0400	0,0400	0,0400	0,0400
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	9	9	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	21	0	0	0				
Diclorvos	1	0	0	0				
Dicofol	1	0	0	0				
Dieldrín	22	0	0	0				
Diuron	21	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	22	0	0	0				
Endosulfan beta	12	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	12	1	0	0	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
Endrín	22	0	0	0				
Etion	0	0	0	0				
Fenitrotion	0	0	0	0				
Fluometuron	0	0	0	0				
Glifosato	28	1	1	100	0,1750	0,1750	0,1750	0,1750
HCH Suma Máxima	3	3	0	0	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	1	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	1	0	0	0				
Hexaclorobenceno	6	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	22	0	0	0				
Isoproturon	21	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	22	0	0	0				
Malation	0	0	0	0				
MCPA	16	0	0	0				
Metamitrona	2	0	0	0				
Metilparation	0	0	0	0				
Metolaclor	22	0	0	0				
Molinato	0	0	0	0				
Monocrotofos	0	0	0	0				
Oxifluorfen	14	0	0	0				
Paration	17	0	0	0				
Pentaclorobenceno	19	0	0	0				
Pentaclorofenol	6	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	7	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	7	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	16	0	0	0				
Propazina	7	0	0	0				
Quinoxifeno	1	0	0	0				
Simazina	21	1	0	0	0,0590	0,0590	0,0590	0,0590
Terbutilazina	21	7	3	43	0,0933	0,0840	0,0490	0,1400
Terbutrina	17	0	0	0				
Trifluralin	21	0	0	0				

TOP0029.- EMBALSE DE PIEDRAS								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	1	0	0	0				
Alacloro	20	0	0	0				
Aldrín	20	0	0	0				
alfa-HCH	20	0	0	0				
Atrazina	19	0	0	0				
beta-HCH	20	4	0	0	0,0002	0,0001	0,0001	0,0002
Bifenox	1	0	0	0				
Cibutrina	1	0	0	0				
Cipermetrin	1	0	0	0				
Clodinafop Propargil	11	0	0	0				
Clordano-cis	0	0	0	0				
Clordano-trans	0	0	0	0				
Clorfenvinfos	20	1	1	100	0,2600	0,2600	0,2600	0,2600
Clorpirifos	20	3	0	0	0,0006	0,0005	0,0005	0,0008
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	9	9	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	20	0	0	0				
Diclorvos	1	0	0	0				
Dicofol	1	1	0	0	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Dieldrín	20	0	0	0				
Diuron	19	1	1	100	0,1100	0,1100	0,1100	0,1100
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	19	0	0	0				
Endosulfan beta	9	1	0	0	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
Endosulfan Sulfato	9	0	0	0				
Endrín	20	0	0	0				
Etion	0	0	0	0				
Fenitrotion	0	0	0	0				
Fluometuron	0	0	0	0				
Glifosato	19	3	1	33	0,6843	0,0900	0,0630	1,9000
HCH Suma Máxima	4	4	0	0	0,0005	0,0004	0,0004	0,0005
HCH Suma Mínima	3	3	0	0	0,0002	0,0002	0,0001	0,0002
Heptacloro	1	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	1	0	0	0				
Hexaclorobenceno	5	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	20	0	0	0				
Isoproturon	19	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	20	0	0	0				
Malation	0	0	0	0				
MCPA	15	0	0	0				
Metamitrona	0	0	0	0				
Metilparation	0	0	0	0				
Metolaclor	20	1	0	0	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
Molinato	0	0	0	0				
Monocrotofos	0	0	0	0				
Oxifluorfen	15	0	0	0				
Paration	18	0	0	0				
Pentaclorobenceno	19	0	0	0				
Pentaclorofenol	5	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	8	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	8	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	15	1	0	0	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200
Propazina	4	0	0	0				
Quinoxifeno	1	0	0	0				
Simazina	19	1	0	0	0,0490	0,0490	0,0490	0,0490
Terbutilazina	19	6	1	17	0,2381	0,0675	0,0600	1,0750
Terbutrina	16	1	0	0	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200
Trifluralin	19	0	0	0				

TOP0031.-RIO ORAQUE								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	1	0	0	0				
Alacloro	24	0	0	0				
Aldrín	24	0	0	0				
alfa-HCH	23	0	0	0				
Atrazina	23	0	0	0				
beta-HCH	23	3	0	0	0,0003	0,0002	0,0001	0,0006
Bifenox	1	0	0	0				
Cibutrina	1	0	0	0				
Cipermetrin	1	0	0	0				
Clodinafop Propargil	13	0	0	0				
Clordano-cis	0	0	0	0				
Clordano-trans	0	0	0	0				
Clorfenvinfos	24	0	0	0				
Clorpirifos	24	0	0	0				
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	8	8	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	23	0	0	0				
Diclorvos	1	0	0	0				
Dicofol	1	0	0	0				
Dieldrín	24	0	0	0				
Diuron	23	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	23	0	0	0				
Endosulfan beta	12	1	0	0	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Endosulfan Sulfato	12	0	0	0				
Endrín	24	1	0	0	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Etion	0	0	0	0				
Fenitrotion	0	0	0	0				
Fluometuron	0	0	0	0				
Glifosato	22	3	2	67	0,6207	0,6000	0,0620	1,2000
HCH Suma Máxima	3	3	0	0	0,0046	0,0005	0,0004	0,0128
HCH Suma Mínima	3	3	0	0	0,0043	0,0002	0,0001	0,0126
Heptacloro	1	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	1	0	0	0				
Hexaclorobenceno	7	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	24	0	0	0				
Isoproturon	23	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	24	1	0	0	0,0120	0,0120	0,0120	0,0120
Malation	0	0	0	0				
MCPA	17	0	0	0				
Metamitrona	2	0	0	0				
Metilparation	0	0	0	0				
Metolaclor	24	0	0	0				
Molinato	0	0	0	0				
Monocrotofos	0	0	0	0				
Oxifluorfen	15	1	0	0	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
Paration	17	0	0	0				
Pentaclorobenceno	22	0	0	0				
Pentaclorofenol	7	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	6	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	6	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	17	0	0	0				
Propazina	6	0	0	0				
Quinoxifeno	1	0	0	0				
Simazina	23	0	0	0				
Terbutilazina	23	0	0	0				
Terbutrina	18	0	0	0				
Trifluralin	23	0	0	0				

TOP0032.-RIO TINTO								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	1	0	0	0				
Alacloro	25	4	0	0	0,0600	0,0600	0,0400	0,0800
Aldrín	25	1	0	0	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
alfa-HCH	25	11	0	0	0,0005	0,0005	0,0001	0,0010
Atrazina	24	0	0	0				
beta-HCH	25	12	0	0	0,0003	0,0002	0,0001	0,0011
Bifenox	1	0	0	0				
Cibutrina	1	0	0	0				
Cipermetrin	1	0	0	0				
Clodinafop Propargil	13	0	0	0				
Clordano-cis	0	0	0	0				
Clordano-trans	0	0	0	0				
Clorfenvinfos	25	7	0	0	0,0177	0,0170	0,0009	0,0400
Clorpirifos	25	2	0	0	0,0103	0,0103	0,0007	0,0200
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	9	9	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	25	4	0	0	0,0002	0,0002	0,0001	0,0003
Diclorvos	1	0	0	0				
Dicofol	1	0	0	0				
Dieldrín	25	0	0	0				
Diuron	24	1	0	0	0,0400	0,0400	0,0400	0,0400
Endosulfan	1	1	0	0	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Endosulfan alfa	25	0	0	0				
Endosulfan beta	14	1	0	0	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Endosulfan Sulfato	14	2	0	0	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Endrín	25	0	0	0				
Etion	0	0	0	0				
Fenitrotion	0	0	0	0				
Fluometuron	0	0	0	0				
Glifosato	20	4	4	100	0,6098	0,6650	0,1090	1,0000
HCH Suma Máxima	4	4	0	0	0,0017	0,0018	0,0009	0,0023
HCH Suma Mínima	4	4	0	0	0,0016	0,0017	0,0007	0,0023
Heptacloro	1	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	1	0	0	0				
Hexaclorobenceno	7	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	5	5	0	0	0,0009	0,0008	0,0007	0,0011
Isodrin	25	0	0	0				
Isoproturon	24	1	0	0	0,0300	0,0300	0,0300	0,0300
Lindano (gamma BHC)	25	10	0	0	0,0003	0,0002	0,0001	0,0005
Malation	0	0	0	0				
MCPA	18	0	0	0				
Metamitrona	2	0	0	0				
Metilparation	0	0	0	0				
Metolaclor	25	2	0	0	0,0016	0,0016	0,0006	0,0027
Molinato	0	0	0	0				
Monocrotofos	0	0	0	0				
Oxifluorfen	16	0	0	0				
Paration	19	0	0	0				
Pentaclorobenceno	22	0	0	0				
Pentaclorofenol	7	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	8	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	8	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	1	1	0	0	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
Prometrina	18	0	0	0				
Propazina	6	0	0	0				
Quinoxifeno	1	0	0	0				
Simazina	24	0	0	0				
Terbutilazina	23	5	0	0	0,0552	0,0590	0,0360	0,0810
Terbutrina	19	0	0	0				
Trifluralin	23	0	0	0				

TOP0033.-CANAL DEL PIEDRAS (DH GUADIANA)								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	0	0	0	0				
Alacloro	34	0	0	0				
Aldrín	34	0	0	0				
alfa-HCH	55	0	0	0				
Atrazina	149	1	0	0	0,0420	0,0420	0,0420	0,0420
beta-HCH	55	1	0	0	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Bifenox	0	0	0	0				
Cibutrina	0	0	0	0				
Cipermetrin	0	0	0	0				
Clodinafop Propargil	130	0	0	0				
Clordano-cis	16	0	0	0				
Clordano-trans	16	0	0	0				
Clorfenvinfos	34	0	0	0				
Clorpirifos	34	4	0	0	0,0033	0,0011	0,0006	0,0105
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	34	34	0	0	0,0179	0,0200	0,0020	0,0200
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	55	0	0	0				
Diclorvos	0	0	0	0				
Dicofol	0	0	0	0				
Dieldrín	84	0	0	0				
Diuron	149	5	3	60	0,1110	0,1170	0,0690	0,1700
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	34	0	0	0				
Endosulfan beta	34	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	34	0	0	0				
Endrín	34	0	0	0				
Etion	16	0	0	0				
Fenitrotion	16	0	0	0				
Fluometuron	16	0	0	0				
Glifosato	155	52	31	60	0,2035	0,1240	0,0510	2,0000
HCH Suma Máxima	13	13	0	0	0,0302	0,0320	0,0006	0,0400
HCH Suma Mínima	1	1	0	0	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Heptacloro	0	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	0	0	0	0				
Hexaclorobenceno	4	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	34	0	0	0				
Isoproturon	99	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	55	0	0	0				
Malation	66	0	0	0				
MCPA	148	9	6	67	0,1311	0,1130	0,0560	0,2500
Metamitrona	79	0	0	0				
Metilparation	16	0	0	0				
Metolaclor	34	0	0	0				
Molinato	16	0	0	0				
Monocrotofos	16	0	0	0				
Oxifluorfen	84	4	1	25	0,0463	0,0290	0,0100	0,1170
Paration	54	0	0	0				
Pentaclorobenceno	4	0	0	0				
Pentaclorofenol	4	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	19	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	19	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	124	3	0	0	0,0200	0,0200	0,0100	0,0300
Propazina	111	0	0	0				
Quinoxifeno	0	0	0	0				
Simazina	149	6	0	0	0,0643	0,0635	0,0390	0,0880
Terbutilazina	154	32	11	34	0,1764	0,0720	0,0280	0,7860
Terbutrina	149	3	0	0	0,0167	0,0200	0,0100	0,0200
Trifluralin	78	0	0	0				

TOP0034.-RIO ODIEL I								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	1	0	0	0				
Alacloro	5	0	0	0				
Aldrín	5	0	0	0				
alfa-HCH	5	0	0	0				
Atrazina	5	0	0	0				
beta-HCH	5	0	0	0				
Bifenox	1	0	0	0				
Cibutrina	1	0	0	0				
Cipermetrin	1	0	0	0				
Clodinafop Propargil	0	0	0	0				
Clordano-cis	0	0	0	0				
Clordano-trans	0	0	0	0				
Clorfenvinfos	5	0	0	0				
Clorpirifos	5	0	0	0				
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	4	4	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	5	0	0	0				
Diclorvos	1	0	0	0				
Dicofol	1	0	0	0				
Dieldrín	5	0	0	0				
Diuron	5	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	5	0	0	0				
Endosulfan beta	5	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	5	0	0	0				
Endrín	5	0	0	0				
Etion	0	0	0	0				
Fenitrotion	0	0	0	0				
Fluometuron	0	0	0	0				
Glifosato	4	2	1	50	0,0840	0,0840	0,0540	0,1140
HCH Suma Máxima	0	0	0	0				
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	1	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	1	0	0	0				
Hexaclorobenceno	5	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	5	0	0	0				
Isoproturon	5	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	5	0	0	0				
Malation	0	0	0	0				
MCPA	0	0	0	0				
Metamitrona	0	0	0	0				
Metilparation	0	0	0	0				
Metolaclor	5	0	0	0				
Molinato	0	0	0	0				
Monocrotofos	0	0	0	0				
Oxifluorfen	0	0	0	0				
Paration	3	0	0	0				
Pentaclorobenceno	5	0	0	0				
Pentaclorofenol	5	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	3	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	3	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	0	0	0	0				
Propazina	4	0	0	0				
Quinoxifeno	1	0	0	0				
Simazina	5	0	0	0				
Terbutilazina	5	0	0	0				
Terbutrina	1	0	0	0				
Trifluralin	5	0	0	0				

TOP0036.-RIVERA CACHAN								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	1	0	0	0				
Alacloro	5	0	0	0				
Aldrín	5	1	0	0	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
alfa-HCH	5	1	0	0	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Atrazina	5	0	0	0				
beta-HCH	5	0	0	0				
Bifenox	1	0	0	0				
Cibutrina	1	0	0	0				
Cipermetrin	1	0	0	0				
Clodinafop Propargil	0	0	0	0				
Clordano-cis	0	0	0	0				
Clordano-trans	0	0	0	0				
Clorfenvinfos	5	0	0	0				
Clorpirifos	5	1	0	0	0,0007	0,0007	0,0007	0,0007
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	4	4	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	5	0	0	0				
Diclorvos	1	0	0	0				
Dicofol	1	0	0	0				
Dieldrín	5	0	0	0				
Diuron	5	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	5	0	0	0				
Endosulfan beta	5	1	0	0	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
Endosulfan Sulfato	5	0	0	0				
Endrín	5	0	0	0				
Etion	0	0	0	0				
Fenitrotion	0	0	0	0				
Fluometuron	0	0	0	0				
Glifosato	4	0	0	0				
HCH Suma Máxima	0	0	0	0				
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	1	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	1	0	0	0				
Hexaclorobenceno	5	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	5	1	0	0	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Isoproturon	5	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	5	0	0	0				
Malation	0	0	0	0				
MCPA	0	0	0	0				
Metamitrona	0	0	0	0				
Metilparation	0	0	0	0				
Metolaclor	5	0	0	0				
Molinato	0	0	0	0				
Monocrotofos	0	0	0	0				
Oxifluorfen	0	0	0	0				
Paration	3	0	0	0				
Pentaclorobenceno	5	1	0	0	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
Pentaclorofenol	5	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	3	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	3	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	0	0	0	0				
Propazina	4	0	0	0				
Quinoxifeno	1	0	0	0				
Simazina	5	0	0	0				
Terbutilazina	5	0	0	0				
Terbutrina	1	0	0	0				
Trifluralin	5	0	0	0				

TOP0037.-ARROYO DEL GALLEGO								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	0	0	0	0				
Alacloro	3	0	0	0				
Aldrín	3	0	0	0				
alfa-HCH	3	0	0	0				
Atrazina	3	0	0	0				
beta-HCH	3	0	0	0				
Bifenox	0	0	0	0				
Cibutrina	0	0	0	0				
Cipermetrin	0	0	0	0				
Clodinafop Propargil	0	0	0	0				
Clordano-cis	0	0	0	0				
Clordano-trans	0	0	0	0				
Clorfenvinfos	3	0	0	0				
Clorpirifos	3	0	0	0				
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	3	3	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	3	0	0	0				
Diclorvos	0	0	0	0				
Dicofol	0	0	0	0				
Dieldrín	3	0	0	0				
Diuron	3	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	3	0	0	0				
Endosulfan beta	3	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	3	0	0	0				
Endrín	3	0	0	0				
Etion	0	0	0	0				
Fenitrotion	0	0	0	0				
Fluometuron	0	0	0	0				
Glifosato	3	0	0	0				
HCH Suma Máxima	0	0	0	0				
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	0	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	0	0	0	0				
Hexaclorobenceno	2	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	3	0	0	0				
Isoproturon	3	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	3	0	0	0				
Malation	0	0	0	0				
MCPA	0	0	0	0				
Metamitrona	0	0	0	0				
Metilparation	0	0	0	0				
Metolaclor	3	0	0	0				
Molinato	0	0	0	0				
Monocrotofos	0	0	0	0				
Oxifluorfen	0	0	0	0				
Paration	2	0	0	0				
Pentaclorobenceno	3	0	0	0				
Pentaclorofenol	3	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	2	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	2	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	0	0	0	0				
Propazina	3	0	0	0				
Quinoxifeno	0	0	0	0				
Simazina	3	0	0	0				
Terbutilazina	3	0	0	0				
Terbutrina	0	0	0	0				
Trifluralin	3	0	0	0				

TOP0038.-ARROYO DEL CARRASCO								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	0	0	0	0				
Alacloro	2	0	0	0				
Aldrín	2	0	0	0				
alfa-HCH	2	0	0	0				
Atrazina	2	0	0	0				
beta-HCH	2	0	0	0				
Bifenox	0	0	0	0				
Cibutrina	0	0	0	0				
Cipermetrin	0	0	0	0				
Clodinafop Propargil	1	0	0	0				
Clordano-cis	1	0	0	0				
Clordano-trans	1	0	0	0				
Clorfenvinfos	2	0	0	0				
Clorpirifos	2	0	0	0				
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	2	2	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	2	0	0	0				
Diclorvos	0	0	0	0				
Dicofol	0	0	0	0				
Dieldrín	2	0	0	0				
Diuron	2	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	2	0	0	0				
Endosulfan beta	2	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	2	0	0	0				
Endrín	2	0	0	0				
Etion	1	0	0	0				
Fenitrotion	1	0	0	0				
Fluometuron	1	0	0	0				
Glifosato	2	0	0	0				
HCH Suma Máxima	0	0	0	0				
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	0	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	0	0	0	0				
Hexaclorobenceno	2	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	2	0	0	0				
Isoproturon	2	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	2	0	0	0				
Malation	1	0	0	0				
MCPA	1	0	0	0				
Metamitrona	1	0	0	0				
Metilparation	1	0	0	0				
Metolaclor	2	0	0	0				
Molinato	1	0	0	0				
Monocrotofos	1	0	0	0				
Oxifluorfen	1	0	0	0				
Paration	1	0	0	0				
Pentaclorobenceno	2	0	0	0				
Pentaclorofenol	2	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	1	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	1	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	0	0	0	0				
Propazina	2	0	0	0				
Quinoxifeno	0	0	0	0				
Simazina	2	0	0	0				
Terbutilazina	2	0	0	0				
Terbutrina	1	0	0	0				
Trifluralin	2	0	0	0				

TOP0039.-RIVERA SECA II								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	0	0	0	0				
Alacloro	2	0	0	0				
Aldrín	2	0	0	0				
alfa-HCH	2	0	0	0				
Atrazina	2	0	0	0				
beta-HCH	2	0	0	0				
Bifenox	0	0	0	0				
Cibutrina	0	0	0	0				
Cipermetrin	0	0	0	0				
Clodinafop Propargil	1	0	0	0				
Clordano-cis	0	0	0	0				
Clordano-trans	0	0	0	0				
Clorfenvinfos	2	0	0	0				
Clorpirifos	2	0	0	0				
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	2	2	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	2	0	0	0				
Diclorvos	0	0	0	0				
Dicofol	0	0	0	0				
Dieldrín	2	0	0	0				
Diuron	2	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	2	0	0	0				
Endosulfan beta	2	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	2	0	0	0				
Endrín	2	0	0	0				
Etion	0	0	0	0				
Fenitrotion	0	0	0	0				
Fluometuron	1	0	0	0				
Glifosato	2	0	0	0				
HCH Suma Máxima	0	0	0	0				
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	0	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	0	0	0	0				
Hexaclorobenceno	2	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	2	0	0	0				
Isoproturon	2	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	2	0	0	0				
Malation	0	0	0	0				
MCPA	1	0	0	0				
Metamitrona	1	0	0	0				
Metilparation	0	0	0	0				
Metolaclor	2	0	0	0				
Molinato	0	0	0	0				
Monocrotofos	1	0	0	0				
Oxifluorfen	0	0	0	0				
Paration	1	0	0	0				
Pentaclorobenceno	2	0	0	0				
Pentaclorofenol	2	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	1	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	1	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	0	0	0	0				
Propazina	2	0	0	0				
Quinoxifeno	0	0	0	0				
Simazina	2	0	0	0				
Terbutilazina	2	0	0	0				
Terbutrina	1	0	0	0				
Trifluralin	2	0	0	0				

TOP0043.-RIO ODIEL IV								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	1	0	0	0				
Alacloro	5	0	0	0				
Aldrín	5	0	0	0				
alfa-HCH	5	0	0	0				
Atrazina	5	0	0	0				
beta-HCH	5	0	0	0				
Bifenox	1	0	0	0				
Cibutrina	1	0	0	0				
Cipermetrin	1	0	0	0				
Clodinafop Propargil	1	0	0	0				
Clordano-cis	1	0	0	0				
Clordano-trans	1	0	0	0				
Clorfenvinfos	5	0	0	0				
Clorpirifos	5	0	0	0				
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	4	4	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	5	0	0	0				
Diclorvos	1	0	0	0				
Dicofol	1	0	0	0				
Dieldrín	5	0	0	0				
Diuron	5	0	0	0				
Endosulfan	1	1	0	0	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Endosulfan alfa	5	0	0	0				
Endosulfan beta	5	2	0	0	0,0004	0,0004	0,0004	0,0005
Endosulfan Sulfato	5	0	0	0				
Endrín	5	0	0	0				
Etion	1	0	0	0				
Fenitrotion	1	0	0	0				
Fluometuron	1	0	0	0				
Glifosato	4	1	0	0	0,0660	0,0660	0,0660	0,0660
HCH Suma Máxima	0	0	0	0				
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	1	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	1	0	0	0				
Hexaclorobenceno	5	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	5	0	0	0				
Isoproturon	5	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	5	0	0	0				
Malation	1	0	0	0				
MCPA	1	0	0	0				
Metamitrona	1	0	0	0				
Metilparation	1	0	0	0				
Metolaclor	5	0	0	0				
Molinato	1	0	0	0				
Monocrotofos	1	0	0	0				
Oxifluorfen	1	0	0	0				
Paration	3	0	0	0				
Pentaclorobenceno	5	0	0	0				
Pentaclorofenol	5	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	3	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	3	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	0	0	0	0				
Propazina	4	0	0	0				
Quinoxifeno	1	0	0	0				
Simazina	5	0	0	0				
Terbutilazina	5	0	0	0				
Terbutrina	2	0	0	0				
Trifluralin	5	0	0	0				

TOP0047.-EMBALSE DE CORUMBEL BAJO								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	1	0	0	0				
Alacloro	5	0	0	0				
Aldrín	5	0	0	0				
alfa-HCH	5	0	0	0				
Atrazina	68	0	0	0				
beta-HCH	5	0	0	0				
Bifenox	1	0	0	0				
Cibutrina	1	0	0	0				
Cipermetrin	1	0	0	0				
Clodinafop Propargil	63	0	0	0				
Clordano-cis	0	0	0	0				
Clordano-trans	0	0	0	0				
Clorfenvinfos	5	0	0	0				
Clorpirifos	5	0	0	0				
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	4	4	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	5	0	0	0				
Diclorvos	1	0	0	0				
Dicofol	1	0	0	0				
Dieldrín	5	0	0	0				
Diuron	69	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	5	0	0	0				
Endosulfan beta	5	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	5	0	0	0				
Endrín	5	0	0	0				
Etion	0	0	0	0				
Fenitrotion	0	0	0	0				
Fluometuron	0	0	0	0				
Glifosato	70	9	4	44	0,1599	0,0730	0,0520	0,7100
HCH Suma Máxima	0	0	0	0				
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	1	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	1	0	0	0				
Hexaclorobenceno	5	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	5	0	0	0				
Isoproturon	68	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	5	0	0	0				
Malation	0	0	0	0				
MCPA	63	8	3	38	0,1784	0,0855	0,0510	0,5500
Metamitrona	30	0	0	0				
Metilparation	0	0	0	0				
Metolaclor	5	0	0	0				
Molinato	0	0	0	0				
Monocrotofos	0	0	0	0				
Oxifluorfen	0	0	0	0				
Paration	3	0	0	0				
Pentaclorobenceno	5	0	0	0				
Pentaclorofenol	5	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	3	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	3	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	64	0	0	0				
Propazina	68	0	0	0				
Quinoxifeno	1	0	0	0				
Simazina	68	0	0	0				
Terbutilazina	69	0	0	0				
Terbutrina	64	0	0	0				
Trifluralin	5	0	0	0				

TOP0048.-LAGUNA DE PORTIL								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	1	0	0	0				
Alacloro	10	0	0	0				
Aldrín	10	0	0	0				
alfa-HCH	8	0	0	0				
Atrazina	10	0	0	0				
beta-HCH	8	0	0	0				
Bifenox	1	0	0	0				
Cibutrina	1	0	0	0				
Cipermetrin	1	0	0	0				
Clodinafop Propargil	5	0	0	0				
Clordano-cis	5	0	0	0				
Clordano-trans	5	0	0	0				
Clorfenvinfos	10	0	0	0				
Clorpirifos	10	4	0	0	0,0013	0,0006	0,0005	0,0035
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	9	9	0	0	0,0033	0,0030	0,0020	0,0060
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	8	8	0	0	0,0021	0,0018	0,0006	0,0045
delta-HCH	8	0	0	0				
Diclorvos	1	0	0	0				
Dicofol	1	1	0	0	0,0009	0,0009	0,0009	0,0009
Dieldrín	10	0	0	0				
Diuron	10	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	6	0	0	0				
Endosulfan beta	6	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	6	0	0	0				
Endrín	10	0	0	0				
Etion	5	0	0	0				
Fenitrotion	5	0	0	0				
Fluometuron	5	0	0	0				
Glifosato	9	0	0	0				
HCH Suma Máxima	0	0	0	0				
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	1	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	1	0	0	0				
Hexaclorobenceno	8	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	10	0	0	0				
Isoproturon	10	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	8	0	0	0				
Malation	4	0	0	0				
MCPA	5	0	0	0				
Metamitrona	5	0	0	0				
Metilparation	5	0	0	0				
Metolaclor	10	0	0	0				
Molinato	5	0	0	0				
Monocrotofos	5	0	0	0				
Oxifluorfen	5	0	0	0				
Paration	3	0	0	0				
Pentaclorobenceno	10	0	0	0				
Pentaclorofenol	8	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	3	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	3	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	0	0	0	0				
Propazina	9	0	0	0				
Quinoxifeno	1	0	0	0				
Simazina	10	0	0	0				
Terbutilazina	10	0	0	0				
Terbutrina	6	0	0	0				
Trifluralin	10	0	0	0				

TOP0049.-RIO CORUMBEL II								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	1	0	0	0				
Alacloro	15	0	0	0				
Aldrín	18	0	0	0				
alfa-HCH	16	0	0	0				
Atrazina	18	0	0	0				
beta-HCH	16	0	0	0				
Bifenox	1	0	0	0				
Cibutrina	1	0	0	0				
Cipermetrin	1	0	0	0				
Clodinafop Propargil	12	0	0	0				
Clordano-cis	5	0	0	0				
Clordano-trans	5	0	0	0				
Clorfenvinfos	17	2	0	0	0,0550	0,0550	0,0500	0,0600
Clorpirifos	17	3	0	0	0,0169	0,0200	0,0006	0,0300
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	7	7	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	16	0	0	0				
Diclorvos	1	0	0	0				
Dicofol	1	0	0	0				
Dieldrín	18	0	0	0				
Diuron	17	1	1	100	0,3600	0,3600	0,3600	0,3600
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	18	0	0	0				
Endosulfan beta	8	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	8	0	0	0				
Endrín	18	0	0	0				
Etion	5	0	0	0				
Fenitrotion	5	0	0	0				
Fluometuron	5	0	0	0				
Glifosato	16	2	1	50	0,2350	0,2350	0,0700	0,4000
HCH Suma Máxima	0	0	0	0				
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	1	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	1	0	0	0				
Hexaclorobenceno	6	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	18	0	0	0				
Isoproturon	17	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	16	0	0	0				
Malation	5	0	0	0				
MCPA	14	0	0	0				
Metamitrona	5	0	0	0				
Metilparation	5	0	0	0				
Metolaclor	16	0	0	0				
Molinato	5	0	0	0				
Monocrotofos	5	0	0	0				
Oxifluorfen	15	0	0	0				
Paration	11	0	0	0				
Pentaclorobenceno	17	0	0	0				
Pentaclorofenol	6	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	1	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	1	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	9	0	0	0				
Propazina	7	0	0	0				
Quinoxifeno	1	0	0	0				
Simazina	18	0	0	0				
Terbutilazina	18	2	1	50	0,0990	0,0990	0,0610	0,1370
Terbutrina	15	0	0	0				
Trifluralin	17	0	0	0				

TOP0050.-RIVERA DE OLIVARGA III								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	0	0	0	0				
Alacloro	7	0	0	0				
Aldrín	7	0	0	0				
alfa-HCH	6	0	0	0				
Atrazina	7	0	0	0				
beta-HCH	6	0	0	0				
Bifenox	0	0	0	0				
Cibutrina	0	0	0	0				
Cipermetrin	0	0	0	0				
Clodinafop Propargil	4	0	0	0				
Clordano-cis	0	0	0	0				
Clordano-trans	0	0	0	0				
Clorfenvinfos	7	0	0	0				
Clorpirifos	7	0	0	0				
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	6	6	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	6	0	0	0				
Diclorvos	0	0	0	0				
Dicofol	0	0	0	0				
Dieldrín	7	0	0	0				
Diuron	7	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	7	0	0	0				
Endosulfan beta	7	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	7	1	0	0	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
Endrín	7	0	0	0				
Etion	0	0	0	0				
Fenitrotion	0	0	0	0				
Fluometuron	0	0	0	0				
Glifosato	7	0	0	0				
HCH Suma Máxima	2	2	0	0	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	0	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	0	0	0	0				
Hexaclorobenceno	3	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	7	0	0	0				
Isoproturon	7	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	7	0	0	0				
Malation	0	0	0	0				
MCPA	4	0	0	0				
Metamitrona	1	0	0	0				
Metilparation	0	0	0	0				
Metolaclor	7	0	0	0				
Molinato	0	0	0	0				
Monocrotofos	0	0	0	0				
Oxifluorfen	3	0	0	0				
Paration	4	0	0	0				
Pentaclorobenceno	6	0	0	0				
Pentaclorofenol	3	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	4	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	4	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	4	0	0	0				
Propazina	4	0	0	0				
Quinoxifeno	0	0	0	0				
Simazina	7	0	0	0				
Terbutilazina	7	4	2	50	0,0925	0,0925	0,0730	0,1120
Terbutrina	4	0	0	0				
Trifluralin	7	0	0	0				

TOP0051.-RIVERA DE MECA II								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	1	0	0	0				
Alacloro	6	0	0	0				
Aldrín	6	0	0	0				
alfa-HCH	6	0	0	0				
Atrazina	5	0	0	0				
beta-HCH	6	0	0	0				
Bifenox	1	0	0	0				
Cibutrina	1	0	0	0				
Cipermetrin	1	0	0	0				
Clodinafop Propargil	1	0	0	0				
Clordano-cis	1	0	0	0				
Clordano-trans	1	0	0	0				
Clorfenvinfos	6	0	0	0				
Clorpirifos	6	0	0	0				
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	5	5	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	6	0	0	0				
Diclorvos	1	0	0	0				
Dicofol	1	1	0	0	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
Dieldrín	6	0	0	0				
Diuron	5	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	6	2	0	0	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
Endosulfan beta	6	3	0	0	0,0005	0,0005	0,0003	0,0006
Endosulfan Sulfato	6	0	0	0				
Endrín	6	0	0	0				
Etion	1	0	0	0				
Fenitrotion	1	0	0	0				
Fluometuron	1	0	0	0				
Glifosato	5	1	1	100	0,1080	0,1080	0,1080	0,1080
HCH Suma Máxima	0	0	0	0				
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	1	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	1	0	0	0				
Hexaclorobenceno	6	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	6	0	0	0				
Isoproturon	5	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	6	0	0	0				
Malation	1	0	0	0				
MCPA	1	0	0	0				
Metamitrona	1	0	0	0				
Metilparation	1	0	0	0				
Metolaclor	6	0	0	0				
Molinato	1	0	0	0				
Monocrotofos	1	0	0	0				
Oxifluorfen	1	0	0	0				
Paration	3	0	0	0				
Pentaclorobenceno	6	0	0	0				
Pentaclorofenol	6	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	3	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	3	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	0	0	0	0				
Propazina	5	0	0	0				
Quinoxifeno	1	0	0	0				
Simazina	5	0	0	0				
Terbutilazina	5	0	0	0				
Terbutrina	1	0	0	0				
Trifluralin	6	0	0	0				

TOP0054.-RIVERA ESCALADA I								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	0	0	0	0				
Alacloro	3	0	0	0				
Aldrín	3	0	0	0				
alfa-HCH	3	0	0	0				
Atrazina	3	0	0	0				
beta-HCH	3	0	0	0				
Bifenox	0	0	0	0				
Cibutrina	0	0	0	0				
Cipermetrin	0	0	0	0				
Clodinafop Propargil	1	0	0	0				
Clordano-cis	1	0	0	0				
Clordano-trans	1	0	0	0				
Clorfenvinfos	3	0	0	0				
Clorpirifos	3	0	0	0				
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	3	3	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	3	0	0	0				
Diclorvos	0	0	0	0				
Dicofol	0	0	0	0				
Dieldrín	3	0	0	0				
Diuron	3	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	3	0	0	0				
Endosulfan beta	3	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	3	0	0	0				
Endrín	3	0	0	0				
Etion	1	0	0	0				
Fenitrotion	1	0	0	0				
Fluometuron	1	0	0	0				
Glifosato	3	0	0	0				
HCH Suma Máxima	0	0	0	0				
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	0	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	0	0	0	0				
Hexaclorobenceno	3	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	3	0	0	0				
Isoproturon	3	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	3	0	0	0				
Malation	1	0	0	0				
MCPA	1	0	0	0				
Metamitrona	1	0	0	0				
Metilparation	1	0	0	0				
Metolaclor	3	0	0	0				
Molinato	1	0	0	0				
Monocrotofos	1	0	0	0				
Oxifluorfen	1	0	0	0				
Paration	2	0	0	0				
Pentaclorobenceno	3	0	0	0				
Pentaclorofenol	3	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	2	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	2	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	0	0	0	0				
Propazina	3	0	0	0				
Quinoxifeno	0	0	0	0				
Simazina	3	0	0	0				
Terbutilazina	3	0	0	0				
Terbutrina	1	0	0	0				
Trifluralin	3	0	0	0				

TOP0055.-ARROYO DE LUGOREJO								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	0	0	0	0				
Alacloro	3	0	0	0				
Aldrín	3	0	0	0				
alfa-HCH	3	0	0	0				
Atrazina	3	0	0	0				
beta-HCH	3	0	0	0				
Bifenox	0	0	0	0				
Cibutrina	0	0	0	0				
Cipermetrin	0	0	0	0				
Clodinafop Propargil	1	0	0	0				
Clordano-cis	1	0	0	0				
Clordano-trans	1	0	0	0				
Clorfenvinfos	3	0	0	0				
Clorpirifos	3	0	0	0				
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	3	3	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	3	0	0	0				
Diclorvos	0	0	0	0				
Dicofol	0	0	0	0				
Dieldrín	3	0	0	0				
Diuron	3	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	3	0	0	0				
Endosulfan beta	3	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	3	0	0	0				
Endrín	3	0	0	0				
Etion	1	0	0	0				
Fenitrotion	1	0	0	0				
Fluometuron	1	0	0	0				
Glifosato	3	0	0	0				
HCH Suma Máxima	0	0	0	0				
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	0	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	0	0	0	0				
Hexaclorobenceno	3	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	3	0	0	0				
Isoproturon	3	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	3	0	0	0				
Malation	1	0	0	0				
MCPA	1	0	0	0				
Metamitrona	1	0	0	0				
Metilparation	1	0	0	0				
Metolaclor	3	0	0	0				
Molinato	1	0	0	0				
Monocrotofos	1	0	0	0				
Oxifluorfen	1	0	0	0				
Paration	2	0	0	0				
Pentaclorobenceno	3	0	0	0				
Pentaclorofenol	3	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	2	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	2	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	0	0	0	0				
Propazina	3	0	0	0				
Quinoxifeno	0	0	0	0				
Simazina	3	0	0	0				
Terbutilazina	3	0	0	0				
Terbutrina	1	0	0	0				
Trifluralin	3	0	0	0				

TOP0056.-ARROYO DE CLARINA								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	0	0	0	0				
Alacloro	2	0	0	0				
Aldrín	2	0	0	0				
alfa-HCH	2	0	0	0				
Atrazina	2	0	0	0				
beta-HCH	2	0	0	0				
Bifenox	0	0	0	0				
Cibutrina	0	0	0	0				
Cipermetrin	0	0	0	0				
Clodinafop Propargil	0	0	0	0				
Clordano-cis	0	0	0	0				
Clordano-trans	0	0	0	0				
Clorfenvinfos	2	0	0	0				
Clorpirifos	2	0	0	0				
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	2	2	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	2	0	0	0				
Diclorvos	0	0	0	0				
Dicofol	0	0	0	0				
Dieldrín	2	0	0	0				
Diuron	2	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	2	0	0	0				
Endosulfan beta	2	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	2	0	0	0				
Endrín	2	0	0	0				
Etion	0	0	0	0				
Fenitrotion	0	0	0	0				
Fluometuron	0	0	0	0				
Glifosato	2	0	0	0				
HCH Suma Máxima	0	0	0	0				
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	0	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	0	0	0	0				
Hexaclorobenceno	2	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	2	0	0	0				
Isoproturon	2	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	2	0	0	0				
Malation	0	0	0	0				
MCPA	0	0	0	0				
Metamitrona	0	0	0	0				
Metilparation	0	0	0	0				
Metolaclor	2	0	0	0				
Molinato	0	0	0	0				
Monocrotofos	0	0	0	0				
Oxifluorfen	0	0	0	0				
Paration	1	0	0	0				
Pentaclorobenceno	2	0	0	0				
Pentaclorofenol	2	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	1	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	1	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	0	0	0	0				
Propazina	2	0	0	0				
Quinoxifeno	0	0	0	0				
Simazina	2	0	0	0				
Terbutilazina	2	0	0	0				
Terbutrina	0	0	0	0				
Trifluralin	2	0	0	0				

TOP0057.-ARROYO DE VALDEHOMBRE								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	0	0	0	0				
Alacloro	3	0	0	0				
Aldrín	3	0	0	0				
alfa-HCH	3	0	0	0				
Atrazina	3	0	0	0				
beta-HCH	3	0	0	0				
Bifenox	0	0	0	0				
Cibutrina	0	0	0	0				
Cipermetrin	0	0	0	0				
Clodinafop Propargil	0	0	0	0				
Clordano-cis	0	0	0	0				
Clordano-trans	0	0	0	0				
Clorfenvinfos	3	0	0	0				
Clorpirifos	3	0	0	0				
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	3	3	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	3	0	0	0				
Diclorvos	0	0	0	0				
Dicofol	0	0	0	0				
Dieldrín	3	0	0	0				
Diuron	3	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	3	0	0	0				
Endosulfan beta	3	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	3	0	0	0				
Endrín	3	0	0	0				
Etion	0	0	0	0				
Fenitrotion	0	0	0	0				
Fluometuron	0	0	0	0				
Glifosato	3	0	0	0				
HCH Suma Máxima	0	0	0	0				
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	0	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	0	0	0	0				
Hexaclorobenceno	3	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	3	0	0	0				
Isoproturon	3	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	3	0	0	0				
Malation	0	0	0	0				
MCPA	0	0	0	0				
Metamitrona	0	0	0	0				
Metilparation	0	0	0	0				
Metolaclor	3	0	0	0				
Molinato	0	0	0	0				
Monocrotofos	0	0	0	0				
Oxifluorfen	0	0	0	0				
Paration	2	0	0	0				
Pentaclorobenceno	3	0	0	0				
Pentaclorofenol	3	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	2	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	2	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	0	0	0	0				
Propazina	3	0	0	0				
Quinoxifeno	0	0	0	0				
Simazina	3	0	0	0				
Terbutilazina	3	0	0	0				
Terbutrina	0	0	0	0				
Trifluralin	3	0	0	0				

TOP0059.-LAGUNA DE LA JARA								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	1	0	0	0				
Alacloro	4	0	0	0				
Aldrín	4	0	0	0				
alfa-HCH	4	0	0	0				
Atrazina	3	0	0	0				
beta-HCH	4	0	0	0				
Bifenox	1	0	0	0				
Cibutrina	1	0	0	0				
Cipermetrin	1	0	0	0				
Clodinafop Propargil	1	0	0	0				
Clordano-cis	1	0	0	0				
Clordano-trans	1	0	0	0				
Clorfenvinfos	4	0	0	0				
Clorpirifos	4	3	0	0	0,0113	0,0020	0,0019	0,0300
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	3	3	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	1	1	0	0	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
delta-HCH	4	0	0	0				
Diclorvos	1	0	0	0				
Dicofol	1	1	0	0	0,0010	0,0010	0,0010	0,0010
Dieldrín	4	2	0	0	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
Diuron	3	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	4	0	0	0				
Endosulfan beta	4	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	4	1	0	0	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
Endrín	4	0	0	0				
Etion	1	0	0	0				
Fenitrotion	1	0	0	0				
Fluometuron	1	0	0	0				
Glifosato	3	3	3	100	3,4767	2,1700	0,7600	7,5000
HCH Suma Máxima	0	0	0	0				
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	1	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	1	0	0	0				
Hexaclorobenceno	4	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	4	0	0	0				
Isoproturon	3	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	4	0	0	0				
Malation	1	0	0	0				
MCPA	1	0	0	0				
Metamitrona	1	0	0	0				
Metilparation	1	0	0	0				
Metolaclor	4	0	0	0				
Molinato	1	0	0	0				
Monocrotofos	1	0	0	0				
Oxifluorfen	1	0	0	0				
Paration	2	0	0	0				
Pentaclorobenceno	4	0	0	0				
Pentaclorofenol	4	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	2	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	2	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	0	0	0	0				
Propazina	3	0	0	0				
Quinoxifeno	1	0	0	0				
Simazina	3	0	0	0				
Terbutilazina	3	0	0	0				
Terbutrina	2	0	0	0				
Trifluralin	4	0	0	0				

TOP0060.-LAGUNA DE LA MUJER								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	1	0	0	0				
Alacloro	5	0	0	0				
Aldrín	5	0	0	0				
alfa-HCH	5	0	0	0				
Atrazina	4	0	0	0				
beta-HCH	5	0	0	0				
Bifenox	1	0	0	0				
Cibutrina	1	0	0	0				
Cipermetrin	1	0	0	0				
Clodinafop Propargil	1	0	0	0				
Clordano-cis	1	0	0	0				
Clordano-trans	1	0	0	0				
Clorfenvinfos	5	0	0	0				
Clorpirifos	5	3	0	0	0,0157	0,0060	0,0011	0,0400
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	3	3	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	5	0	0	0				
Diclorvos	1	0	0	0				
Dicofol	1	1	0	0	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008
Dieldrín	5	0	0	0				
Diuron	4	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	4	0	0	0				
Endosulfan beta	4	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	4	0	0	0				
Endrín	5	0	0	0				
Etion	1	0	0	0				
Fenitrotion	1	0	0	0				
Fluometuron	1	0	0	0				
Glifosato	4	4	4	100	0,8300	0,8100	0,1600	1,5400
HCH Suma Máxima	0	0	0	0				
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	1	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	1	0	0	0				
Hexaclorobenceno	5	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	5	0	0	0				
Isoproturon	4	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	5	1	0	0	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Malation	1	0	0	0				
MCPA	1	0	0	0				
Metamitrona	1	0	0	0				
Metilparation	1	0	0	0				
Metolaclor	5	0	0	0				
Molinato	1	0	0	0				
Monocrotofos	1	0	0	0				
Oxifluorfen	1	0	0	0				
Paration	3	0	0	0				
Pentaclorobenceno	5	0	0	0				
Pentaclorofenol	5	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	2	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	2	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	0	0	0	0				
Propazina	4	0	0	0				
Quinoxifeno	1	0	0	0				
Simazina	4	0	0	0				
Terbutilazina	4	0	0	0				
Terbutrina	2	0	0	0				
Trifluralin	5	0	0	0				

TOP0061.-LAGUNA PRIMERA DE PALOS								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	1	0	0	0				
Alacloro	5	0	0	0				
Aldrín	5	0	0	0				
alfa-HCH	5	0	0	0				
Atrazina	4	0	0	0				
beta-HCH	5	0	0	0				
Bifenox	1	0	0	0				
Cibutrina	1	0	0	0				
Cipermetrin	1	0	0	0				
Clodinafop Propargil	1	0	0	0				
Clordano-cis	0	0	0	0				
Clordano-trans	0	0	0	0				
Clorfenvinfos	5	0	0	0				
Clorpirifos	26	17	1	6	0,0417	0,0078	0,0011	0,3600
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	4	4	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	5	0	0	0				
Diclorvos	1	0	0	0				
Dicofol	1	1	0	0	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011
Dieldrín	5	2	0	0	0,0007	0,0007	0,0006	0,0007
Diuron	4	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	5	1	0	0	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
Endosulfan beta	5	1	0	0	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Endosulfan Sulfato	5	0	0	0				
Endrín	5	0	0	0				
Etion	0	0	0	0				
Fenitrotion	0	0	0	0				
Fluometuron	1	0	0	0				
Glifosato	4	4	4	100	2,1500	1,9000	1,1000	3,7000
HCH Suma Máxima	0	0	0	0				
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	1	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	1	0	0	0				
Hexaclorobenceno	5	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	5	0	0	0				
Isoproturon	4	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	5	0	0	0				
Malation	0	0	0	0				
MCPA	1	0	0	0				
Metamitrona	1	0	0	0				
Metilparation	0	0	0	0				
Metolaclor	5	0	0	0				
Molinato	0	0	0	0				
Monocrotofos	1	0	0	0				
Oxifluorfen	0	0	0	0				
Paration	3	0	0	0				
Pentaclorobenceno	5	0	0	0				
Pentaclorofenol	5	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	3	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	3	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	0	0	0	0				
Propazina	4	0	0	0				
Quinoxifeno	1	0	0	0				
Simazina	4	0	0	0				
Terbutilazina	4	0	0	0				
Terbutrina	2	0	0	0				
Trifluralin	5	0	0	0				

TOP0063.- EMBALSE DEL CORUMBEL BAJO-CENTRO DE PRESA								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	0	0	0	0				
Alacloro	35	0	0	0				
Aldrín	34	0	0	0				
alfa-HCH	60	0	0	0				
Atrazina	89	0	0	0				
beta-HCH	60	1	0	0	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Bifenox	0	0	0	0				
Cibutrina	0	0	0	0				
Cipermetrin	0	0	0	0				
Clodinafop Propargil	49	0	0	0				
Clordano-cis	16	0	0	0				
Clordano-trans	16	0	0	0				
Clorfenvinfos	35	0	0	0				
Clorpirifos	35	0	0	0				
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	34	34	0	0	0,0179	0,0200	0,0020	0,0200
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	60	0	0	0				
Diclorvos	0	0	0	0				
Dicofol	0	0	0	0				
Dieldrín	89	0	0	0				
Diuron	93	3	1	33	0,0893	0,1000	0,0600	0,1080
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	34	0	0	0				
Endosulfan beta	34	1	0	0	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
Endosulfan Sulfato	34	0	0	0				
Endrín	34	0	0	0				
Etion	16	0	0	0				
Fenitrotion	16	0	0	0				
Fluometuron	16	0	0	0				
Glifosato	92	12	5	42	0,1397	0,0825	0,0510	0,3500
HCH Suma Máxima	13	13	0	0	0,0271	0,0320	0,0004	0,0320
HCH Suma Mínima	1	1	0	0	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Heptacloro	0	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	0	0	0	0				
Hexaclorobenceno	4	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	34	0	0	0				
Isoproturon	35	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	60	0	0	0				
Malation	71	0	0	0				
MCPA	88	1	0	0	0,0800	0,0800	0,0800	0,0800
Metamitrona	49	0	0	0				
Metilparation	16	0	0	0				
Metolaclor	34	0	0	0				
Molinato	16	0	0	0				
Monocrotofos	16	0	0	0				
Oxifluorfen	89	0	0	0				
Paration	59	0	0	0				
Pentaclorobenceno	5	0	0	0				
Pentaclorofenol	4	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	19	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	19	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	65	0	0	0				
Propazina	46	0	0	0				
Quinoxifeno	0	0	0	0				
Simazina	89	4	3	75	0,1090	0,1175	0,0660	0,1350
Terbutilazina	93	21	8	38	0,2715	0,0830	0,0270	1,0980
Terbutrina	89	0	0	0				
Trifluralin	80	0	0	0				

TOP0064.-EMBALSE SILILLOS-CENTRO DE PRESA-VALVERDE DEL CAMINO								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	0	0	0	0				
Alacloro	35	0	0	0				
Aldrín	34	0	0	0				
alfa-HCH	45	0	0	0				
Atrazina	139	0	0	0				
beta-HCH	45	0	0	0				
Bifenox	0	0	0	0				
Cibutrina	0	0	0	0				
Cipermetrin	0	0	0	0				
Clodinafop Propargil	111	0	0	0				
Clordano-cis	16	0	0	0				
Clordano-trans	16	0	0	0				
Clorfenvinfos	35	0	0	0				
Clorpirifos	35	0	0	0				
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	34	34	0	0	0,0179	0,0200	0,0020	0,0200
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	45	0	0	0				
Diclorvos	0	0	0	0				
Dicofol	0	0	0	0				
Dieldrín	74	0	0	0				
Diuron	139	1	1	100	0,2900	0,2900	0,2900	0,2900
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	34	1	0	0	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
Endosulfan beta	34	1	0	0	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Endosulfan Sulfato	34	0	0	0				
Endrín	34	0	0	0				
Etion	16	0	0	0				
Fenitroton	16	0	0	0				
Fluometuron	16	0	0	0				
Glifosato	145	9	6	67	0,3381	0,1740	0,0520	1,2600
HCH Suma Máxima	13	13	0	0	0,0302	0,0320	0,0004	0,0400
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	0	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	0	0	0	0				
Hexaclorobenceno	4	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	34	0	0	0				
Isoproturon	100	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	45	0	0	0				
Malation	56	0	0	0				
MCPA	143	3	2	67	0,3113	0,1200	0,0540	0,7600
Metamitrona	78	0	0	0				
Metilparation	16	0	0	0				
Metolaclor	34	0	0	0				
Molinato	16	0	0	0				
Monocrotofos	16	0	0	0				
Oxifluorfen	74	2	0	0	0,0205	0,0205	0,0160	0,0250
Paration	44	0	0	0				
Pentaclorobenceno	5	0	0	0				
Pentaclorofenol	4	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	19	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	19	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	115	0	0	0				
Propazina	111	0	0	0				
Quinoxifeno	0	0	0	0				
Simazina	139	0	0	0				
Terbutilazina	139	3	0	0	0,0583	0,0680	0,0270	0,0800
Terbutrina	139	0	0	0				
Trifluralin	70	0	0	0				

TOP0066.- EMBALSE TAMUJOSO								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	0	0	0	0				
Alacloro	34	0	0	0				
Aldrín	34	0	0	0				
alfa-HCH	33	0	0	0				
Atrazina	66	0	0	0				
beta-HCH	33	0	0	0				
Bifenox	0	0	0	0				
Cibutrina	0	0	0	0				
Cipermetrin	0	0	0	0				
Clodinafop Propargil	53	0	0	0				
Clordano-cis	16	0	0	0				
Clordano-trans	16	0	0	0				
Clorfenvinfos	34	0	0	0				
Clorpirifos	34	0	0	0				
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	34	34	0	0	0,0179	0,0200	0,0020	0,0200
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	33	0	0	0				
Diclorvos	0	0	0	0				
Dicofol	0	0	0	0				
Dieldrín	62	0	0	0				
Diuron	66	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	34	0	0	0				
Endosulfan beta	34	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	34	0	0	0				
Endrín	34	0	0	0				
Etion	16	0	0	0				
Fenitrotion	16	0	0	0				
Fluometuron	16	0	0	0				
Glifosato	62	1	0	0	0,0730	0,0730	0,0730	0,0730
HCH Suma Máxima	13	13	0	0	0,0271	0,0320	0,0004	0,0320
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	0	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	0	0	0	0				
Hexaclorobenceno	4	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	34	0	0	0				
Isoproturon	38	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	33	0	0	0				
Malation	44	0	0	0				
MCPA	66	1	0	0	0,0740	0,0740	0,0740	0,0740
Metamitrona	53	0	0	0				
Metilparation	16	0	0	0				
Metolaclor	34	0	0	0				
Molinato	16	0	0	0				
Monocrotofos	16	0	0	0				
Oxifluorfen	62	0	0	0				
Paration	32	0	0	0				
Pentaclorobenceno	4	0	0	0				
Pentaclorofenol	4	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	19	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	19	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	42	1	0	0	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
Propazina	50	0	0	0				
Quinoxifeno	0	0	0	0				
Simazina	66	2	2	100	1,2250	1,2250	1,1500	1,3000
Terbutilazina	71	15	8	53	0,6068	0,1070	0,0500	3,7220
Terbutrina	66	1	0	0	0,0570	0,0570	0,0570	0,0570
Trifluralin	60	0	0	0				

TOP0067.-RIVERA DEL JARRAMA I (E. NERVA-TOMA NERVA)								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	0	0	0	0				
Alacloro	34	0	0	0				
Aldrín	34	0	0	0				
alfa-HCH	35	0	0	0				
Atrazina	64	0	0	0				
beta-HCH	35	0	0	0				
Bifenox	0	0	0	0				
Cibutrina	0	0	0	0				
Cipermetrin	0	0	0	0				
Clodinafop Propargil	50	1	0	0				
Clordano-cis	16	0	0	0				
Clordano-trans	16	0	0	0				
Clorfenvinfos	34	0	0	0				
Clorpirifos	34	0	0	0				
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	34	34	0	0	0,0179	0,0200	0,0020	0,0200
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	35	0	0	0				
Diclorvos	0	0	0	0				
Dicofol	0	0	0	0				
Dieldrín	64	0	0	0				
Diuron	64	1	1	100	0,2700	0,2700	0,2700	0,2700
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	34	0	0	0				
Endosulfan beta	34	2	0	0	0,0003	0,0003	0,0002	0,0004
Endosulfan Sulfato	34	0	0	0				
Endrín	34	0	0	0				
Etion	16	0	0	0				
Fenitrotion	16	0	0	0				
Fluometuron	16	0	0	0				
Glifosato	74	6	2	33	0,2430	0,0715	0,0550	1,0300
HCH Suma Máxima	13	13	0	0	0,0271	0,0320	0,0004	0,0320
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	0	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	0	0	0	0				
Hexaclorobenceno	4	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	34	0	0	0				
Isoproturon	34	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	35	0	0	0				
Malation	46	0	0	0				
MCPA	64	1	0	0	0,0740	0,0740	0,0740	0,0740
Metamitrona	49	0	0	0				
Metilparation	16	0	0	0				
Metolaclor	34	0	0	0				
Molinato	16	0	0	0				
Monocrotofos	16	0	0	0				
Oxifluorfen	64	2	0	0	0,0239	0,0239	0,0147	0,0330
Paration	34	0	0	0				
Pentaclorobenceno	4	0	0	0				
Pentaclorofenol	4	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	19	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	19	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	40	0	0	0				
Propazina	46	0	0	0				
Quinoxifeno	0	0	0	0				
Simazina	64	3	3	100	0,1753	0,1410	0,1290	0,2560
Terbutilazina	64	2	0	0	0,0410	0,0410	0,0370	0,0450
Terbutrina	64	0	0	0				
Trifluralin	60	0	0	0				

TOP0068.-RIVERA DEL JARRAMA II (TOMA EL MADROÑO)								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	0	0	0	0				
Alacloro	34	0	0	0				
Aldrín	34	0	0	0				
alfa-HCH	34	0	0	0				
Atrazina	119	0	0	0				
beta-HCH	34	0	0	0				
Bifenox	0	0	0	0				
Cibutrina	0	0	0	0				
Cipermetrin	0	0	0	0				
Clodinafop Propargil	104	0	0	0				
Clordano-cis	16	0	0	0				
Clordano-trans	16	0	0	0				
Clorfenvinfos	34	1	0	0	0,0115	0,0115	0,0115	0,0115
Clorpirifos	34	0	0	0				
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	34	34	0	0	0,0179	0,0200	0,0020	0,0200
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	34	0	0	0				
Diclorvos	0	0	0	0				
Dicofol	0	0	0	0				
Dieldrín	63	0	0	0				
Diuron	119	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	34	0	0	0				
Endosulfan beta	34	1	0	0	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
Endosulfan Sulfato	34	0	0	0				
Endrín	34	0	0	0				
Etion	16	0	0	0				
Fenitroton	16	0	0	0				
Fluometuron	16	0	0	0				
Glifosato	126	11	6	55	0,2907	0,1250	0,0510	1,3100
HCH Suma Máxima	13	13	0	0	0,0271	0,0320	0,0004	0,0320
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	0	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	0	0	0	0				
Hexaclorobenceno	4	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	34	0	0	0				
Isoproturon	90	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	34	0	0	0				
Malation	45	0	0	0				
MCPA	118	1	1	100	0,3100	0,3100	0,3100	0,3100
Metamitrona	76	0	0	0				
Metilparation	16	0	0	0				
Metolaclor	34	0	0	0				
Molinato	16	0	0	0				
Monocrotofos	16	0	0	0				
Oxifluorfen	63	0	0	0				
Paration	33	0	0	0				
Pentaclorobenceno	4	0	0	0				
Pentaclorofenol	4	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	19	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	19	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	95	0	0	0				
Propazina	102	0	0	0				
Quinoxifeno	0	0	0	0				
Simazina	119	2	0	0	0,0780	0,0780	0,0610	0,0950
Terbutilazina	124	18	9	50	0,1256	0,1030	0,0310	0,3200
Terbutrina	119	1	0	0	0,0540	0,0540	0,0540	0,0540
Trifluralin	60	0	0	0				

TOP0071.-ARROYO DE CANDON (E. BEAS-TOMA BEAS)								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	0	0	0	0				
Alacloro	35	0	0	0				
Aldrín	34	0	0	0				
alfa-HCH	59	1	0	0	0,0200	0,0200	0,0200	0,0200
Atrazina	153	0	0	0				
beta-HCH	59	0	0	0				
Bifenox	0	0	0	0				
Cibutrina	0	0	0	0				
Cipermetrin	0	0	0	0				
Clodinafop Propargil	112	0	0	0				
Clordano-cis	16	0	0	0				
Clordano-trans	16	0	0	0				
Clorfenvinfos	35	0	0	0				
Clorpirifos	35	0	0	0				
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	34	34	0	0	0,0179	0,0200	0,0020	0,0200
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	59	0	0	0				
Diclorvos	0	0	0	0				
Dicofol	0	0	0	0				
Dieldrín	88	0	0	0				
Diuron	153	2	2	100	0,4450	0,4450	0,1300	0,7600
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	34	1	0	0	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
Endosulfan beta	34	1	0	0	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Endosulfan Sulfato	34	1	0	0	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
Endrín	34	0	0	0				
Etion	16	0	0	0				
Fenitrotion	16	0	0	0				
Fluometuron	16	0	0	0				
Glifosato	162	52	27	52	0,2726	0,1120	0,0500	2,3100
HCH Suma Máxima	13	13	0	0	0,0284	0,0320	0,0004	0,0480
HCH Suma Mínima	2	2	0	0	0,0141	0,0141	0,0001	0,0280
Heptacloro	0	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	0	0	0	0				
Hexaclorobenceno	4	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	34	0	0	0				
Isoproturon	100	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	59	2	0	0	0,0041	0,0041	0,0001	0,0080
Malation	70	0	0	0				
MCPA	157	28	15	54	0,1685	0,1230	0,0510	0,4800
Metamitrona	79	0	0	0				
Metilparation	16	0	0	0				
Metolaclor	34	0	0	0				
Molinato	16	0	0	0				
Monocrotofos	16	0	0	0				
Oxifluorfen	88	6	0	0	0,0328	0,0211	0,0103	0,0930
Paration	58	0	0	0				
Pentaclorobenceno	5	0	0	0				
Pentaclorofenol	4	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	19	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	19	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	129	1	0	0	0,1000	0,1000	0,1000	0,1000
Propazina	111	0	0	0				
Quinoxifeno	0	0	0	0				
Simazina	153	0	0	0				
Terbutilazina	153	9	3	33	0,0882	0,0770	0,0310	0,2020
Terbutrina	153	0	0	0				
Trifluralin	80	0	0	0				

TOP0075.-DEPOSITOS INDUSTRIALES-OFICINA C.H.G.								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	0	0	0	0				
Alacloro	34	0	0	0				
Aldrín	34	0	0	0				
alfa-HCH	60	0	0	0				
Atrazina	154	2	0	0	0,0430	0,0430	0,0410	0,0450
beta-HCH	60	1	0	0	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Bifenox	0	0	0	0				
Cibutrina	0	0	0	0				
Cipermetrin	0	0	0	0				
Clodinafop Propargil	110	0	0	0				
Clordano-cis	16	0	0	0				
Clordano-trans	16	0	0	0				
Clorfenvinfos	34	0	0	0				
Clorpirifos	34	2	0	0	0,0007	0,0007	0,0006	0,0008
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	34	34	0	0	0,0179	0,0200	0,0020	0,0200
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	60	0	0	0				
Diclorvos	0	0	0	0				
Dicofol	0	0	0	0				
Dieldrín	89	0	0	0				
Diuron	154	3	1	33	0,0880	0,0820	0,0720	0,1100
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	34	0	0	0				
Endosulfan beta	34	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	34	0	0	0				
Endrín	34	0	0	0				
Etion	16	0	0	0				
Fenitrotion	16	0	0	0				
Fluometuron	16	0	0	0				
Glifosato	160	43	20	47	0,5915	0,0910	0,0520	15,3000
HCH Suma Máxima	13	13	0	0	0,0302	0,0320	0,0006	0,0400
HCH Suma Mínima	1	1	0	0	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Heptacloro	0	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	0	0	0	0				
Hexaclorobenceno	4	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	34	0	0	0				
Isoproturon	99	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	60	0	0	0				
Malation	71	0	0	0				
MCPA	153	10	5	50	0,1564	0,1110	0,0500	0,3600
Metamitrona	79	0	0	0				
Metilparation	16	0	0	0				
Metolaclor	34	0	0	0				
Molinato	16	0	0	0				
Monocrotofos	16	0	0	0				
Oxifluorfen	89	3	1	33	0,0850	0,0730	0,0470	0,1350
Paration	59	0	0	0				
Pentaclorobenceno	4	0	0	0				
Pentaclorofenol	4	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	19	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	19	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	130	3	0	0	0,0167	0,0200	0,0100	0,0200
Propazina	111	0	0	0				
Quinoxifeno	0	0	0	0				
Simazina	154	11	2	18	0,0698	0,0590	0,0310	0,1100
Terbutilazina	159	38	12	32	0,1506	0,0635	0,0260	0,8550
Terbutrina	154	4	0	0	0,0315	0,0250	0,0100	0,0660
Trifluralin	80	1	0	0	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100

TOP0076.-EMBALSE DE SOTIEL-OLIVARGAS-TOMA ALMONASTER								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	0	0	0	0				
Alacloro	35	0	0	0				
Aldrín	35	0	0	0				
alfa-HCH	34	0	0	0				
Atrazina	67	0	0	0				
beta-HCH	34	0	0	0				
Bifenox	0	0	0	0				
Cibutrina	0	0	0	0				
Cipermetrin	0	0	0	0				
Clodinafop Propargil	53	0	0	0				
Clordano-cis	16	0	0	0				
Clordano-trans	16	0	0	0				
Clorfenvinfos	35	0	0	0				
Clorpirifos	34	0	0	0				
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	34	34	0	0	0,0179	0,0200	0,0020	0,0200
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	34	0	0	0				
Diclorvos	0	0	0	0				
Dicofol	0	0	0	0				
Dieldrín	63	0	0	0				
Diuron	67	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	35	0	0	0				
Endosulfan beta	35	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	35	1	0	0	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
Endrín	35	0	0	0				
Etion	16	0	0	0				
Fenitrotion	16	0	0	0				
Fluometuron	16	0	0	0				
Glifosato	73	5	2	40	0,2935	0,1745	0,0650	0,7600
HCH Suma Máxima	13	13	0	0	0,0271	0,0320	0,0004	0,0320
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	0	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	0	0	0	0				
Hexaclorobenceno	4	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	35	0	0	0				
Isoproturon	39	1	0	0				
Lindano (gamma BHC)	34	0	0	0				
Malation	45	0	0	0				
MCPA	67	0	0	0				
Metamitrona	53	0	0	0				
Metilparation	16	0	0	0				
Metolaclor	35	0	0	0				
Molinato	16	0	0	0				
Monocrotofos	16	0	0	0				
Oxifluorfen	63	0	0	0				
Paration	33	0	0	0				
Pentaclorobenceno	4	0	0	0				
Pentaclorofenol	4	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	19	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	19	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	43	3	1	33	0,0867	0,0500	0,0200	0,1900
Propazina	51	1	0	0				
Quinoxifeno	0	0	0	0				
Simazina	67	3	1	33	0,0853	0,0540	0,0360	0,1660
Terbutilazina	72	18	10	56	0,1404	0,1035	0,0510	0,5190
Terbutrina	67	4	1	25	0,0550	0,0350	0,0100	0,1400
Trifluralin	59	0	0	0				

TOP0077.-EMBALSE DE JARRAMA								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	0	0	0	0				
Alacloro	33	0	0	0				
Aldrín	33	0	0	0				
alfa-HCH	36	0	0	0				
Atrazina	63	0	0	0				
beta-HCH	36	1	0	0	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Bifenox	0	0	0	0				
Cibutrina	0	0	0	0				
Cipermetrin	0	0	0	0				
Clodinafop Propargil	47	0	0	0				
Clordano-cis	15	0	0	0				
Clordano-trans	15	0	0	0				
Clorfenvinfos	33	0	0	0				
Clorpirifos	33	0	0	0				
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	33	33	0	0	0,0178	0,0200	0,0020	0,0200
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	36	0	0	0				
Diclorvos	0	0	0	0				
Dicofol	0	0	0	0				
Dieldrín	64	0	0	0				
Diuron	63	1	1	100	0,3000	0,3000	0,3000	0,3000
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	33	0	0	0				
Endosulfan beta	33	2	0	0	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Endosulfan Sulfato	33	0	0	0				
Endrín	33	0	0	0				
Etion	15	0	0	0				
Fenitrotion	15	0	0	0				
Fluometuron	15	0	0	0				
Glifosato	68	5	2	40	0,1512	0,0700	0,0530	0,3000
HCH Suma Máxima	13	13	0	0	0,0272	0,0320	0,0004	0,0320
HCH Suma Mínima	1	1	0	0	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
Heptacloro	0	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	0	0	0	0				
Hexaclorobenceno	5	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	33	0	0	0				
Isoproturon	32	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	36	1	0	0	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Malation	46	0	0	0				
MCPA	63	1	1	100	0,1600	0,1600	0,1600	0,1600
Metamitrona	47	0	0	0				
Metilparation	15	0	0	0				
Metolaclor	33	0	0	0				
Molinato	15	0	0	0				
Monocrotofos	15	0	0	0				
Oxifluorfen	64	0	0	0				
Paration	35	0	0	0				
Pentaclorobenceno	4	0	0	0				
Pentaclorofenol	4	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	19	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	19	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	41	0	0	0				
Propazina	44	0	0	0				
Quinoxifeno	0	0	0	0				
Simazina	63	5	0	0	0,0456	0,0380	0,0280	0,0710
Terbutilazina	63	10	2	20	0,0862	0,0665	0,0370	0,1850
Terbutrina	63	1	0	0	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100
Trifluralin	59	1	0	0	0,0100	0,0100	0,0100	0,0100

TOP0079.- LA HOYA-TELIARAN (E. TELIARAN)								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	0	0	0	0				
Alacloro	34	0	0	0				
Aldrín	34	0	0	0				
alfa-HCH	33	0	0	0				
Atrazina	69	0	0	0				
beta-HCH	33	0	0	0				
Bifenox	0	0	0	0				
Cibutrina	0	0	0	0				
Cipermetrin	0	0	0	0				
Clodinafop Propargil	56	0	0	0				
Clordano-cis	16	0	0	0				
Clordano-trans	16	0	0	0				
Clorfenvinfos	34	0	0	0				
Clorpirifos	34	0	0	0				
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	34	34	0	0	0,0179	0,0200	0,0020	0,0200
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	33	0	0	0				
Diclorvos	0	0	0	0				
Dicofol	0	0	0	0				
Dieldrín	62	0	0	0				
Diuron	69	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	34	0	0	0				
Endosulfan beta	34	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	34	0	0	0				
Endrín	34	0	0	0				
Etion	16	0	0	0				
Fenitroton	16	0	0	0				
Fluometuron	16	0	0	0				
Glifosato	74	8	4	50	0,2806	0,1025	0,0500	1,3000
HCH Suma Máxima	13	13	0	0	0,0302	0,0320	0,0004	0,0400
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	0	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	0	0	0	0				
Hexaclorobenceno	4	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	34	0	0	0				
Isoproturon	41	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	33	0	0	0				
Malation	44	0	0	0				
MCPA	74	3	0	0	0,0780	0,0800	0,0600	0,0940
Metamitrona	56	0	0	0				
Metilparation	16	0	0	0				
Metolaclor	34	0	0	0				
Molinato	16	0	0	0				
Monocrotofos	16	0	0	0				
Oxifluorfen	62	0	0	0				
Paration	32	0	0	0				
Pentaclorobenceno	4	0	0	0				
Pentaclorofenol	4	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	19	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	19	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	45	0	0	0				
Propazina	53	0	0	0				
Quinoxifeno	0	0	0	0				
Simazina	69	2	2	100	0,7370	0,7370	0,5130	0,9610
Terbutilazina	74	27	15	56	0,3405	0,1080	0,0460	2,3580
Terbutrina	69	0	0	0				
Trifluralin	60	0	0	0				

TOP0080.- RIO CORUMBEL I								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	0	0	0	0				
Alacloro	8	0	0	0				
Aldrín	8	0	0	0				
alfa-HCH	7	0	0	0				
Atrazina	8	0	0	0				
beta-HCH	7	0	0	0				
Bifenox	0	0	0	0				
Cibutrina	0	0	0	0				
Cipermetrin	0	0	0	0				
Clodinafop Propargil	4	0	0	0				
Clordano-cis	0	0	0	0				
Clordano-trans	0	0	0	0				
Clorfenvinfos	8	0	0	0				
Clorpirifos	8	0	0	0				
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	8	8	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	7	0	0	0				
Diclorvos	0	0	0	0				
Dicofol	0	0	0	0				
Dieldrín	8	0	0	0				
Diuron	8	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	7	0	0	0				
Endosulfan beta	7	1	0	0	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
Endosulfan Sulfato	7	1	0	0	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
Endrín	8	0	0	0				
Etion	0	0	0	0				
Fenitrotion	0	0	0	0				
Fluometuron	0	0	0	0				
Glifosato	8	0	0	0				
HCH Suma Máxima	3	3	0	0	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	0	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	0	0	0	0				
Hexaclorobenceno	3	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	8	0	0	0				
Isoproturon	8	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	7	0	0	0				
Malation	0	0	0	0				
MCPA	4	0	0	0				
Metamitrona	0	0	0	0				
Metilparation	0	0	0	0				
Metolaclor	8	0	0	0				
Molinato	0	0	0	0				
Monocrotofos	0	0	0	0				
Oxifluorfen	4	0	0	0				
Paration	6	0	0	0				
Pentaclorobenceno	7	0	0	0				
Pentaclorofenol	3	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	6	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	6	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	4	0	0	0				
Propazina	4	0	0	0				
Quinoxifeno	0	0	0	0				
Simazina	8	0	0	0				
Terbutilazina	8	1	0	0	0,0760	0,0760	0,0760	0,0760
Terbutrina	4	0	0	0				
Trifluralin	8	0	0	0				

TOP0081.-RIVERA DE LA CASA VALVERDE								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	0	0	0	0				
Alacloro	5	0	0	0				
Aldrín	5	0	0	0				
alfa-HCH	5	0	0	0				
Atrazina	5	0	0	0				
beta-HCH	5	0	0	0				
Bifenox	0	0	0	0				
Cibutrina	0	0	0	0				
Cipermetrin	0	0	0	0				
Clodinafop Propargil	5	0	0	0				
Clordano-cis	0	0	0	0				
Clordano-trans	0	0	0	0				
Clorfenvinfos	5	0	0	0				
Clorpirifos	5	0	0	0				
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	5	5	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	5	0	0	0				
Diclorvos	0	0	0	0				
Dicofol	0	0	0	0				
Dieldrín	5	0	0	0				
Diuron	5	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	5	0	0	0				
Endosulfan beta	5	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	5	0	0	0				
Endrín	5	0	0	0				
Etion	0	0	0	0				
Fenitrotion	0	0	0	0				
Fluometuron	0	0	0	0				
Glifosato	5	1	0	0	0,0720	0,0720	0,0720	0,0720
HCH Suma Máxima	4	4	0	0	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	0	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	0	0	0	0				
Hexaclorobenceno	0	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	5	0	0	0				
Isoproturon	5	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	5	0	0	0				
Malation	0	0	0	0				
MCPA	5	0	0	0				
Metamitrona	0	0	0	0				
Metilparation	0	0	0	0				
Metolaclor	5	0	0	0				
Molinato	0	0	0	0				
Monocrotofos	0	0	0	0				
Oxifluorfen	5	0	0	0				
Paration	5	0	0	0				
Pentaclorobenceno	5	0	0	0				
Pentaclorofenol	0	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	5	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	5	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	5	0	0	0				
Propazina	0	0	0	0				
Quinoxifeno	0	0	0	0				
Simazina	5	0	0	0				
Terbutilazina	5	0	0	0				
Terbutrina	5	0	0	0				
Trifluralin	5	0	0	0				

TOP0082.-BARRANCO DEL MANZANITO								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	0	0	0	0				
Alacloro	6	0	0	0				
Aldrín	6	0	0	0				
alfa-HCH	6	0	0	0				
Atrazina	6	0	0	0				
beta-HCH	6	0	0	0				
Bifenox	0	0	0	0				
Cibutrina	0	0	0	0				
Cipermetrin	0	0	0	0				
Clodinafop Propargil	3	0	0	0				
Clordano-cis	0	0	0	0				
Clordano-trans	0	0	0	0				
Clorfenvinfos	6	0	0	0				
Clorpirifos	6	0	0	0				
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	6	6	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	6	0	0	0				
Diclorvos	0	0	0	0				
Dicofol	0	0	0	0				
Dieldrín	6	0	0	0				
Diuron	6	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	6	0	0	0				
Endosulfan beta	6	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	6	0	0	0				
Endrín	6	0	0	0				
Etion	0	0	0	0				
Fenitrotion	0	0	0	0				
Fluometuron	0	0	0	0				
Glifosato	6	0	0	0				
HCH Suma Máxima	2	2	0	0	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	0	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	0	0	0	0				
Hexaclorobenceno	3	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	6	0	0	0				
Isoproturon	6	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	6	0	0	0				
Malation	0	0	0	0				
MCPA	3	0	0	0				
Metamitrona	0	0	0	0				
Metilparation	0	0	0	0				
Metolaclor	6	0	0	0				
Molinato	0	0	0	0				
Monocrotofos	0	0	0	0				
Oxifluorfen	3	0	0	0				
Paration	5	0	0	0				
Pentaclorobenceno	6	0	0	0				
Pentaclorofenol	3	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	5	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	5	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	3	0	0	0				
Propazina	3	0	0	0				
Quinoxifeno	0	0	0	0				
Simazina	6	0	0	0				
Terbutilazina	6	0	0	0				
Terbutrina	3	0	0	0				
Trifluralin	6	0	0	0				

TOP0083.-RIVERA DEL COLADERO								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	1	0	0	0				
Alacloro	9	0	0	0				
Aldrin	9	0	0	0				
alfa-HCH	9	1	0	0	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Atrazina	9	0	0	0				
beta-HCH	9	0	0	0				
Bifenox	1	0	0	0				
Cibutrina	1	0	0	0				
Cipermetrin	1	0	0	0				
Clodinafop Propargil	5	0	0	0				
Clordano-cis	0	0	0	0				
Clordano-trans	0	0	0	0				
Clorfenvinfos	9	0	0	0				
Clorpirifos	9	0	0	0				
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	8	8	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	9	0	0	0				
Diclorvos	1	0	0	0				
Dicofol	1	0	0	0				
Dieldrin	9	0	0	0				
Diuron	9	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	9	0	0	0				
Endosulfan beta	9	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	9	0	0	0				
Endrin	9	0	0	0				
Etion	0	0	0	0				
Fenitrotion	0	0	0	0				
Fluometuron	0	0	0	0				
Glifosato	8	0	0	0				
HCH Suma Máxima	4	4	0	0	0,0004	0,0004	0,0004	0,0006
HCH Suma Mínima	1	1	0	0	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Heptacloro	1	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	1	0	0	0				
Hexaclorobenceno	4	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	9	0	0	0				
Isoproturon	9	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	9	0	0	0				
Malation	0	0	0	0				
MCPA	5	0	0	0				
Metamitrona	0	0	0	0				
Metilparation	0	0	0	0				
Metolaclor	9	0	0	0				
Molinato	0	0	0	0				
Monocrotofos	0	0	0	0				
Oxifluorfen	5	0	0	0				
Paration	7	0	0	0				
Pentaclorobenceno	9	0	0	0				
Pentaclorofenol	4	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	7	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	7	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	5	0	0	0				
Propazina	3	0	0	0				
Quinoxifeno	1	0	0	0				
Simazina	9	0	0	0				
Terbutilazina	9	0	0	0				
Terbutrina	6	0	0	0				
Trifluralin	9	0	0	0				

TOP0086.-MONTE FELIX-TORIL								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	1	0	0	0				
Alacloro	35	0	0	0				
Aldrín	35	0	0	0				
alfa-HCH	6	0	0	0				
Atrazina	35	0	0	0				
beta-HCH	6	0	0	0				
Bifenox	1	0	0	0				
Cibutrina	1	0	0	0				
Cipermetrin	1	0	0	0				
Clodinafop Propargil	35	0	0	0				
Clordano-cis	16	0	0	0				
Clordano-trans	16	0	0	0				
Clorfenvinfos	35	0	0	0				
Clorpirifos	35	0	0	0				
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	34	34	0	0	0,0179	0,0200	0,0020	0,0200
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	6	0	0	0				
Diclorvos	1	0	0	0				
Dicofol	1	0	0	0				
Dieldrín	35	0	0	0				
Diuron	35	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	35	0	0	0				
Endosulfan beta	35	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	35	0	0	0				
Endrín	35	0	0	0				
Etion	16	0	0	0				
Fenitrotion	16	0	0	0				
Fluometuron	16	0	0	0				
Glifosato	35	2	1	50	0,1005	0,1005	0,0530	0,1480
HCH Suma Máxima	0	0	0	0				
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	1	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	1	0	0	0				
Hexaclorobenceno	5	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	35	0	0	0				
Isoproturon	35	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	6	0	0	0				
Malation	16	0	0	0				
MCPA	35	0	0	0				
Metamitrona	34	0	0	0				
Metilparation	16	0	0	0				
Metolaclor	35	0	0	0				
Molinato	16	0	0	0				
Monocrotofos	16	0	0	0				
Oxifluorfen	34	0	0	0				
Paration	4	0	0	0				
Pentaclorobenceno	5	0	0	0				
Pentaclorofenol	5	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	4	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	4	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	11	0	0	0				
Propazina	35	0	0	0				
Quinoxifeno	1	0	0	0				
Simazina	35	0	0	0				
Terbutilazina	35	0	0	0				
Terbutrina	35	0	0	0				
Trifluralin	35	0	0	0				

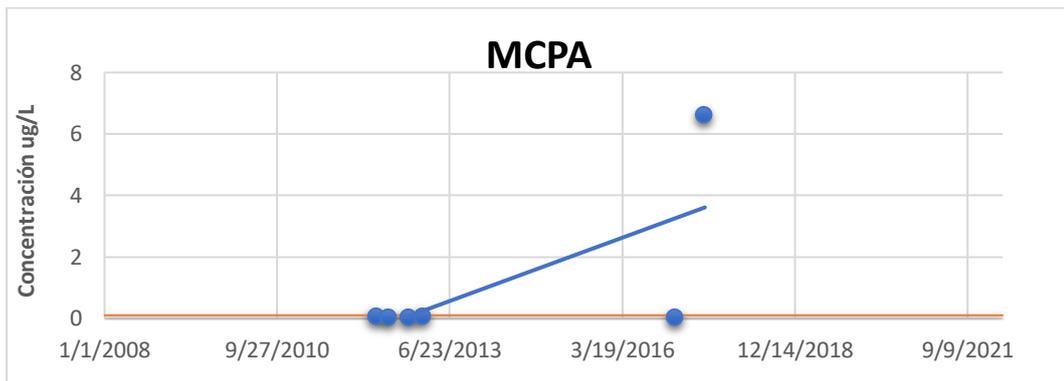
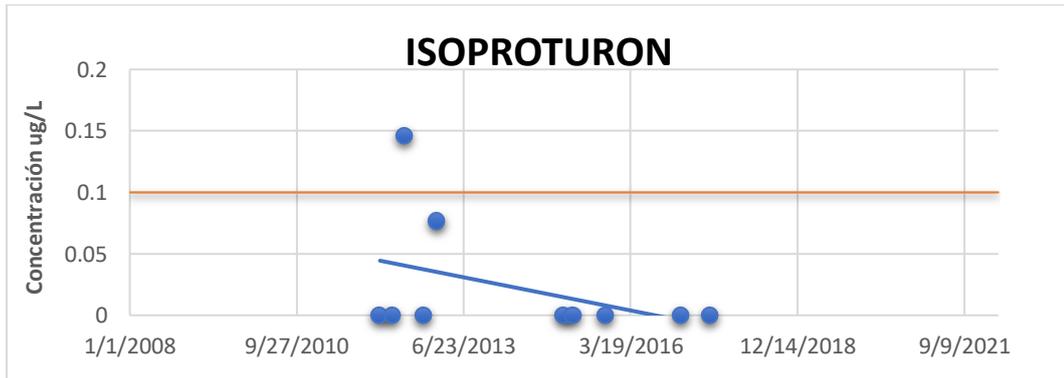
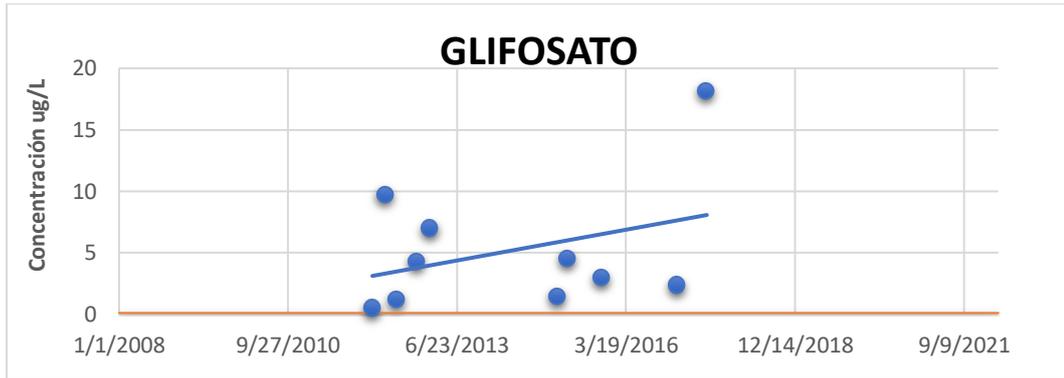
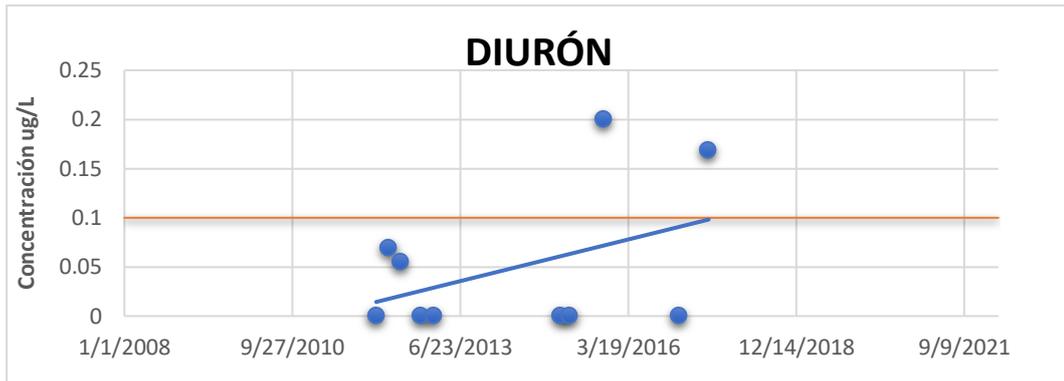
TOP0116.-RIO ORAQUE								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	0	0	0	0				
Alacloro	8	0	0	0				
Aldrín	8	0	0	0				
alfa-HCH	8	0	0	0				
Atrazina	8	0	0	0				
beta-HCH	8	0	0	0				
Bifenox	0	0	0	0				
Cibutrina	0	0	0	0				
Cipermetrin	0	0	0	0				
Clodinafop Propargil	2	0	0	0				
Clordano-cis	0	0	0	0				
Clordano-trans	0	0	0	0				
Clorfenvinfos	8	0	0	0				
Clorpirifos	8	1	0	0	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	4	4	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	8	0	0	0				
Diclorvos	0	0	0	0				
Dicofol	0	0	0	0				
Dieldrín	8	0	0	0				
Diuron	8	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	8	0	0	0				
Endosulfan beta	8	1	0	0	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002
Endosulfan Sulfato	8	0	0	0				
Endrín	8	0	0	0				
Etion	0	0	0	0				
Fenitrotion	0	0	0	0				
Fluometuron	0	0	0	0				
Glifosato	6	0	0	0				
HCH Suma Máxima	0	0	0	0				
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	0	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	0	0	0	0				
Hexaclorobenceno	6	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	8	0	0	0				
Isoproturon	8	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	8	0	0	0				
Malation	0	0	0	0				
MCPA	2	0	0	0				
Metamitrona	2	0	0	0				
Metilparation	0	0	0	0				
Metolaclor	8	0	0	0				
Molinato	0	0	0	0				
Monocrotofos	0	0	0	0				
Oxifluorfen	0	0	0	0				
Paration	3	0	0	0				
Pentaclorobenceno	6	0	0	0				
Pentaclorofenol	6	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	3	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	3	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	2	0	0	0				
Propazina	6	0	0	0				
Quinoxifeno	0	0	0	0				
Simazina	8	0	0	0				
Terbutilazina	8	0	0	0				
Terbutrina	2	0	0	0				
Trifluralin	8	0	0	0				

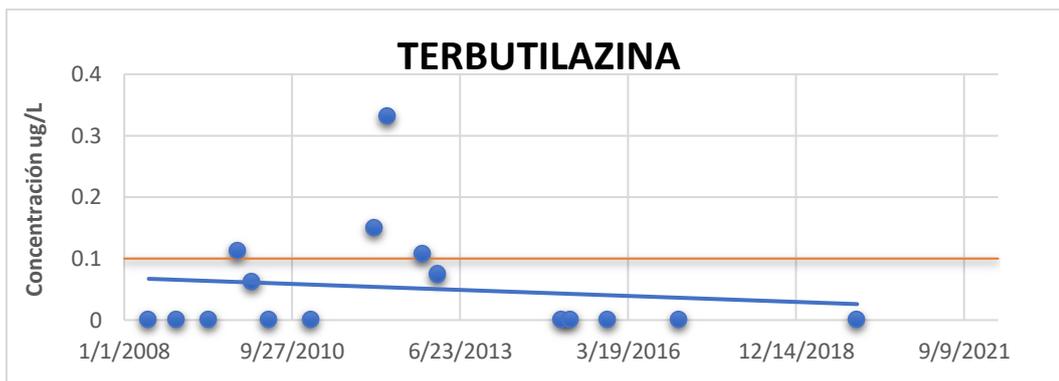
TOP0117.-RIO ODIEL IV								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	1	0	0	0				
Alacloro	13	0	0	0				
Aldrín	13	0	0	0				
alfa-HCH	11	0	0	0				
Atrazina	12	0	0	0				
beta-HCH	11	0	0	0				
Bifenox	1	0	0	0				
Cibutrina	1	0	0	0				
Cipermetrin	1	0	0	0				
Clodinafop Propargil	6	0	0	0				
Clordano-cis	6	0	0	0				
Clordano-trans	6	0	0	0				
Clorfenvinfos	13	1	0	0	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Clorpirifos	13	0	0	0				
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	10	10	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	11	0	0	0				
Diclorvos	1	0	0	0				
Dicofol	1	0	0	0				
Dieldrín	13	0	0	0				
Diuron	12	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	13	0	0	0				
Endosulfan beta	13	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	13	0	0	0				
Endrín	13	0	0	0				
Etion	6	0	0	0				
Fenitrotion	6	0	0	0				
Fluometuron	6	0	0	0				
Glifosato	8	0	0	0				
HCH Suma Máxima	0	0	0	0				
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	1	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	1	0	0	0				
Hexaclorobenceno	11	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	13	0	0	0				
Isoproturon	12	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	11	0	0	0				
Malation	6	0	0	0				
MCPA	6	0	0	0				
Metamitrona	6	0	0	0				
Metilparation	6	0	0	0				
Metolaclor	13	0	0	0				
Molinato	6	0	0	0				
Monocrotofos	6	0	0	0				
Oxifluorfen	6	0	0	0				
Paration	3	0	0	0				
Pentaclorobenceno	13	0	0	0				
Pentaclorofenol	11	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	3	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	3	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	0	0	0	0				
Propazina	10	0	0	0				
Quinoxifeno	1	0	0	0				
Simazina	12	0	0	0				
Terbutilazina	12	0	0	0				
Terbutrina	6	0	0	0				
Trifluralin	13	0	0	0				

TOP0118.-ARROYO DE LA GALPEROSA								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	1	0	0	0				
Alacloro	7	6	0	0	0,0027	0,0029	0,0008	0,0044
Aldrín	7	0	0	0				
alfa-HCH	6	1	0	0	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Atrazina	6	0	0	0				
beta-HCH	6	0	0	0				
Bifenox	1	0	0	0				
Cibutrina	1	0	0	0				
Cipermetrin	1	0	0	0				
Clodinafop Propargil	3	0	0	0				
Clordano-cis	3	0	0	0				
Clordano-trans	3	0	0	0				
Clorfenvinfos	7	0	0	0				
Clorpirifos	7	1	0	0	0,0032	0,0032	0,0032	0,0032
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	6	6	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	6	0	0	0				
Diclorvos	1	0	0	0				
Dicofol	1	0	0	0				
Dieldrín	7	0	0	0				
Diuron	6	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	7	0	0	0				
Endosulfan beta	7	1	0	0	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Endosulfan Sulfato	7	0	0	0				
Endrín	7	0	0	0				
Etion	3	0	0	0				
Fenitrotion	3	0	0	0				
Fluometuron	3	0	0	0				
Glifosato	6	1	1	100	0,1260	0,1260	0,1260	0,1260
HCH Suma Máxima	0	0	0	0				
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	1	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	1	0	0	0				
Hexaclorobenceno	6	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	7	0	0	0				
Isoproturon	6	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	6	0	0	0				
Malation	3	0	0	0				
MCPA	3	0	0	0				
Metamitrona	3	0	0	0				
Metilparation	3	0	0	0				
Metolaclor	7	0	0	0				
Molinato	3	0	0	0				
Monocrotofos	3	0	0	0				
Oxifluorfen	3	0	0	0				
Paration	2	0	0	0				
Pentaclorobenceno	7	0	0	0				
Pentaclorofenol	6	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	2	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	2	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	0	0	0	0				
Propazina	6	0	0	0				
Quinoxifeno	1	0	0	0				
Simazina	6	0	0	0				
Terbutilazina	6	0	0	0				
Terbutrina	3	0	0	0				
Trifluralin	7	0	0	0				

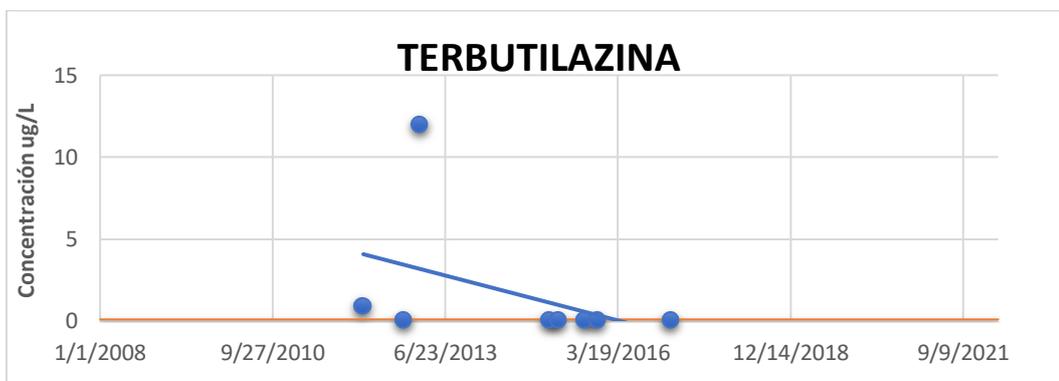
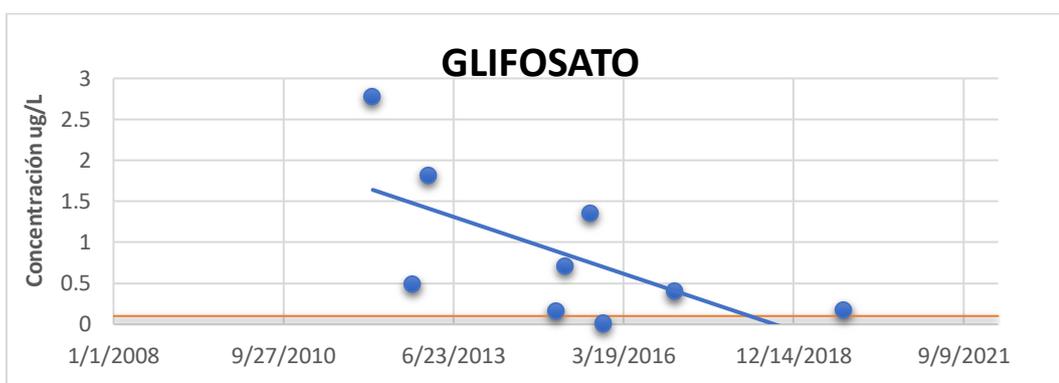
TOP0119.-RIVERA DE CASA VALVERDE								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	1	0	0	0				
Alacloro	8	0	0	0				
Aldrín	8	0	0	0				
alfa-HCH	6	0	0	0				
Atrazina	8	0	0	0				
beta-HCH	6	1	0	0	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Bifenox	1	0	0	0				
Cibutrina	1	0	0	0				
Cipermetrin	1	0	0	0				
Clodinafop Propargil	4	0	0	0				
Clordano-cis	4	0	0	0				
Clordano-trans	4	0	0	0				
Clorfenvinfos	8	0	0	0				
Clorpirifos	8	0	0	0				
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	7	7	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	6	0	0	0				
Diclorvos	1	0	0	0				
Dicofol	1	0	0	0				
Dieldrín	8	0	0	0				
Diuron	8	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	8	0	0	0				
Endosulfan beta	8	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	8	0	0	0				
Endrín	8	0	0	0				
Etion	4	0	0	0				
Fenitrotion	4	0	0	0				
Fluometuron	4	0	0	0				
Glifosato	7	0	0	0				
HCH Suma Máxima	0	0	0	0				
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	1	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	1	0	0	0				
Hexaclorobenceno	6	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	1	1	0	0	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Isodrin	8	0	0	0				
Isoproturon	8	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	6	1	0	0	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Malation	4	0	0	0				
MCPA	4	0	0	0				
Metamitrona	4	0	0	0				
Metilparation	4	0	0	0				
Metolaclor	8	0	0	0				
Molinato	4	0	0	0				
Monocrotofos	4	0	0	0				
Oxifluorfen	4	0	0	0				
Paration	2	0	0	0				
Pentaclorobenceno	8	0	0	0				
Pentaclorofenol	6	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	2	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	2	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	0	0	0	0				
Propazina	7	0	0	0				
Quinoxifeno	1	0	0	0				
Simazina	8	0	0	0				
Terbutilazina	8	0	0	0				
Terbutrina	5	0	0	0				
Trifluralin	8	0	0	0				

TOP0120.-RIVERA ESCALADA II								
Plaguicida	n	n>ld	S	%S	Media	Mediana	Mínimo	Máximo
Aclonifeno	0	0	0	0				
Alacloro	6	0	0	0				
Aldrín	6	0	0	0				
alfa-HCH	4	0	0	0				
Atrazina	6	0	0	0				
beta-HCH	4	0	0	0				
Bifenox	0	0	0	0				
Cibutrina	0	0	0	0				
Cipermetrin	0	0	0	0				
Clodinafop Propargil	4	0	0	0				
Clordano-cis	4	0	0	0				
Clordano-trans	4	0	0	0				
Clorfenvinfos	6	0	0	0				
Clorpirifos	6	0	0	0				
DDT total	0	0	0	0				
DDTs D. 86/280/CEE Suma Máxima	6	6	0	0	0,0020	0,0020	0,0020	0,0020
DDTs D. 86/280/CEE Suma Mínima	0	0	0	0				
delta-HCH	4	0	0	0				
Diclorvos	0	0	0	0				
Dicofol	0	0	0	0				
Dieldrín	6	0	0	0				
Diuron	6	0	0	0				
Endosulfan	0	0	0	0				
Endosulfan alfa	6	0	0	0				
Endosulfan beta	6	0	0	0				
Endosulfan Sulfato	6	0	0	0				
Endrín	6	0	0	0				
Etion	4	0	0	0				
Fenitrotion	4	0	0	0				
Fluometuron	4	0	0	0				
Glifosato	6	0	0	0				
HCH Suma Máxima	0	0	0	0				
HCH Suma Mínima	0	0	0	0				
Heptacloro	0	0	0	0				
Heptacloro Epóxido	0	0	0	0				
Hexaclorobenceno	4	0	0	0				
Hexaclorociclohexano	0	0	0	0				
Isodrin	6	0	0	0				
Isoproturon	6	0	0	0				
Lindano (gamma BHC)	4	0	0	0				
Malation	4	0	0	0				
MCPA	4	0	0	0				
Metamitrona	4	0	0	0				
Metilparation	4	0	0	0				
Metolaclor	6	0	0	0				
Molinato	4	0	0	0				
Monocrotofos	4	0	0	0				
Oxifluorfen	4	0	0	0				
Paration	1	0	0	0				
Pentaclorobenceno	6	0	0	0				
Pentaclorofenol	4	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Máxima	1	0	0	0				
Plaguicidas D. 75/440/CEE Suma Mínima	1	0	0	0				
Plaguicidas de tipo ciclodieno	0	0	0	0				
Prometrina	0	0	0	0				
Propazina	6	0	0	0				
Quinoxifeno	0	0	0	0				
Simazina	6	0	0	0				
Terbutilazina	6	0	0	0				
Terbutrina	4	0	0	0				
Trifluralin	6	0	0	0				

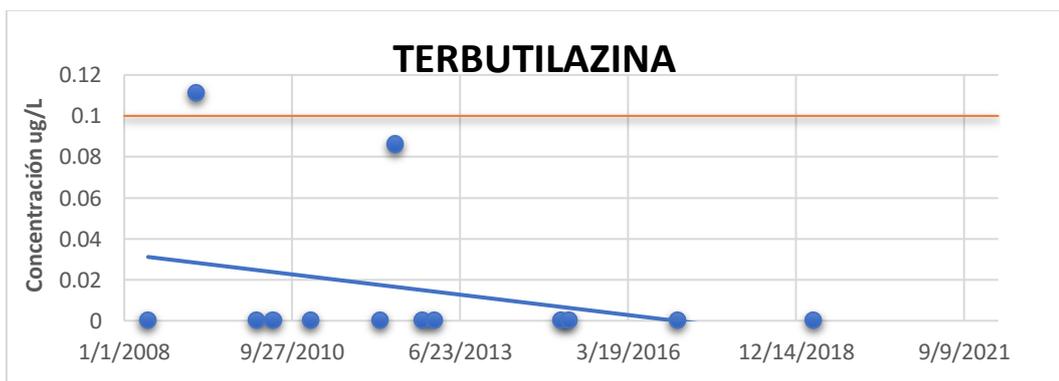
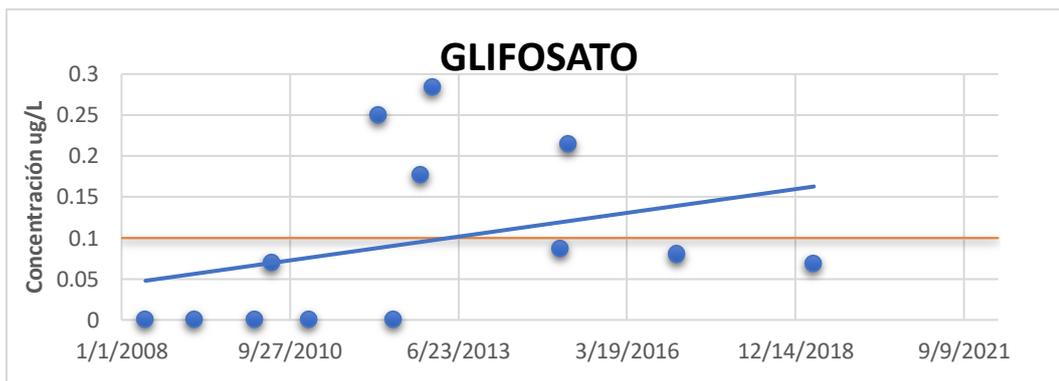
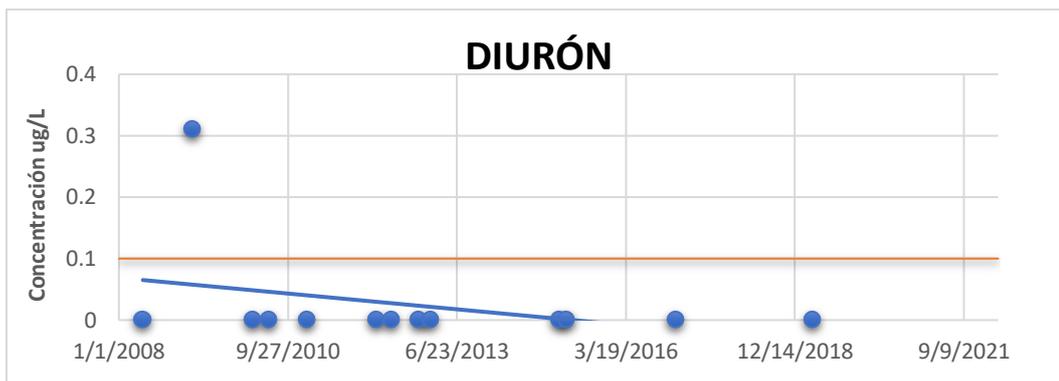




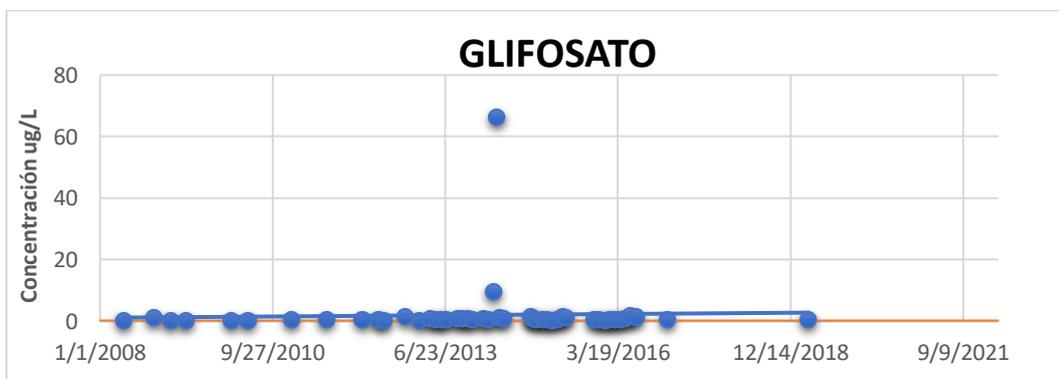
- Evolución de los plaguicidas en el punto TOP0011 “ARROYO DEL MEMBRILLO”.

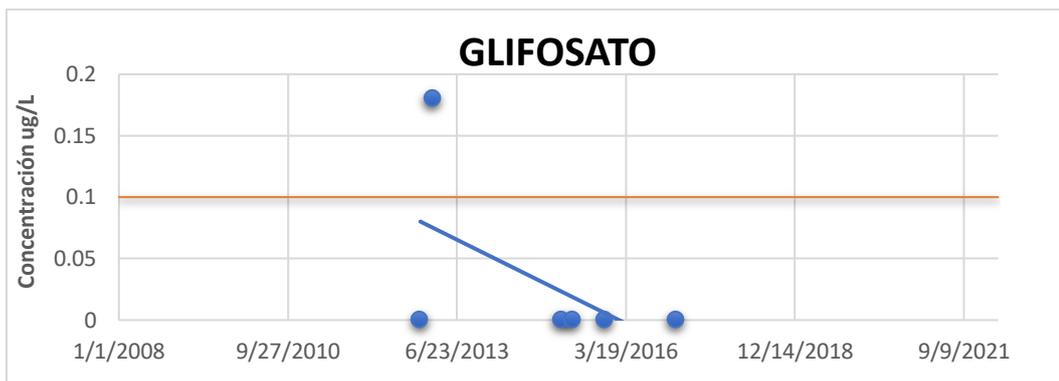


- Evolución de los plaguicidas en el punto TOP0013 “RIVERA DE NICOBA”.

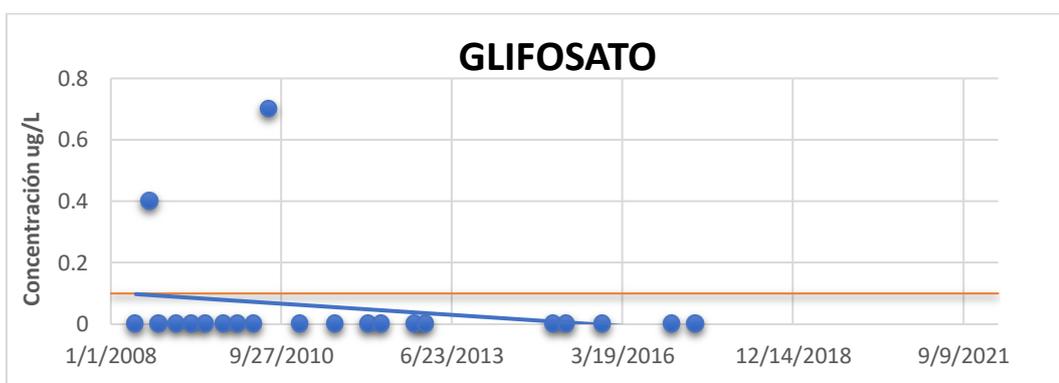


- Evolución de los plaguicidas en el punto TOP0014 "ARROYO DE CANDON".

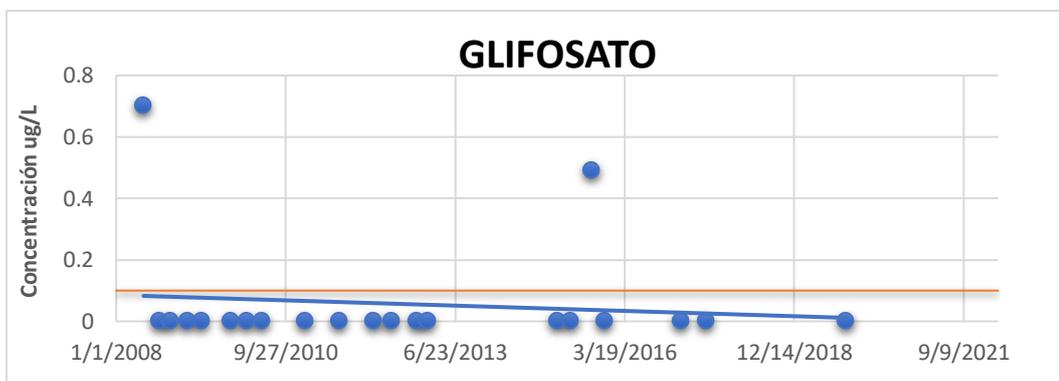




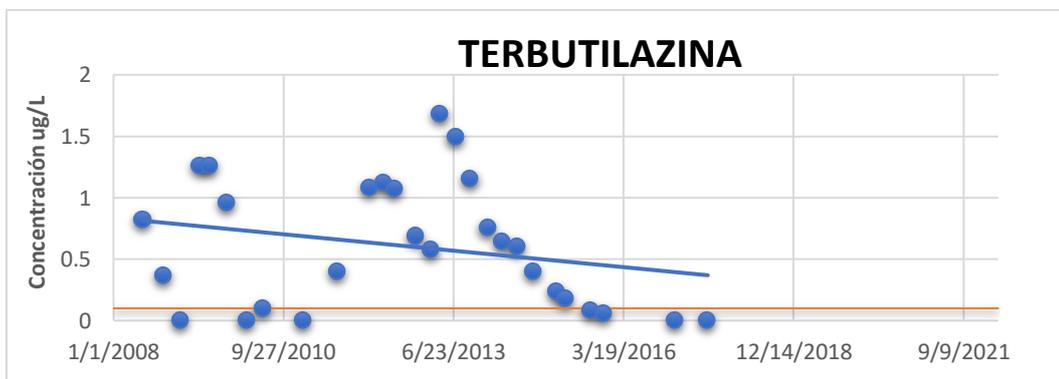
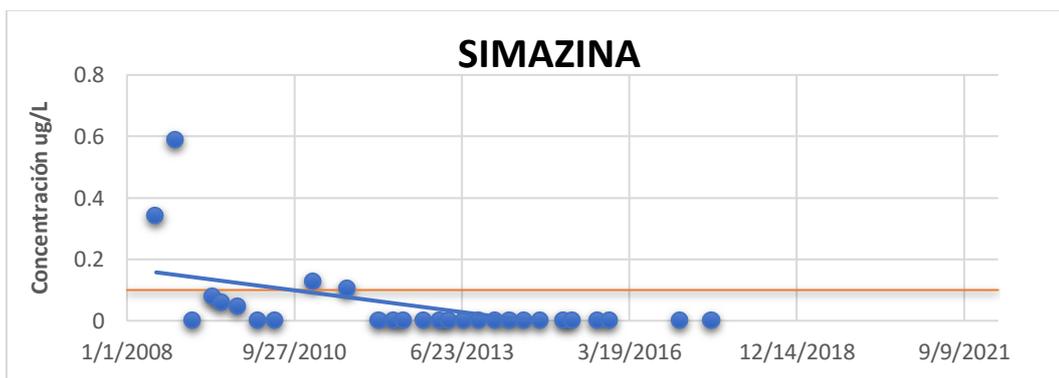
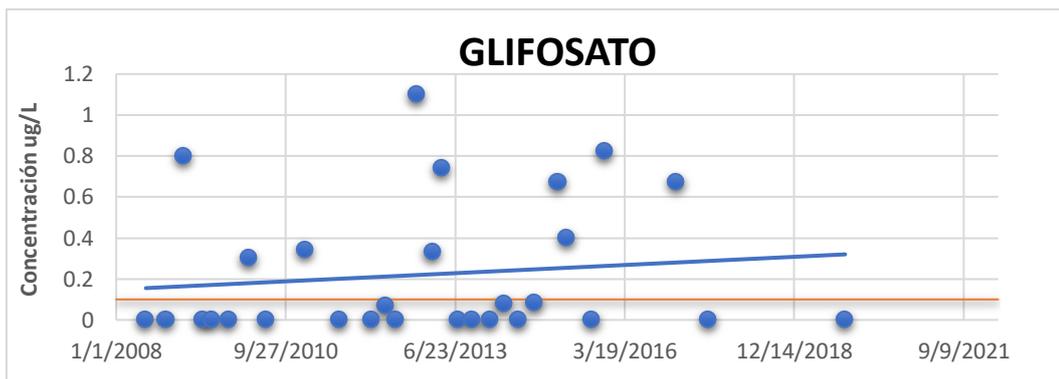
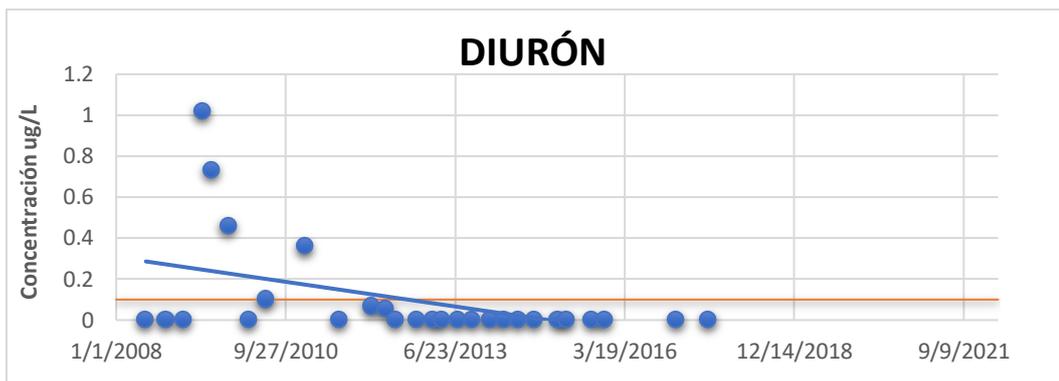
- Evolución de los plaguicidas en el punto TOP0020 “RIVERA DE OLIVARGA I”.



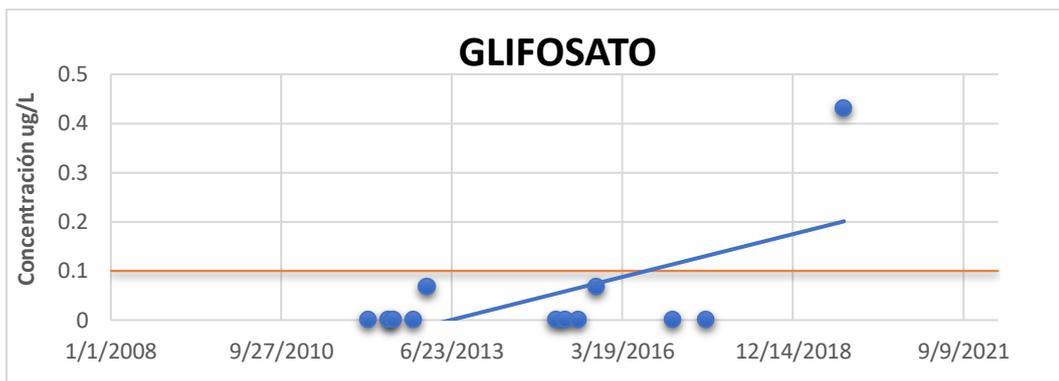
- Evolución de los plaguicidas en el punto TOP0023 “RIVERA DE SANTA EULALIA”.



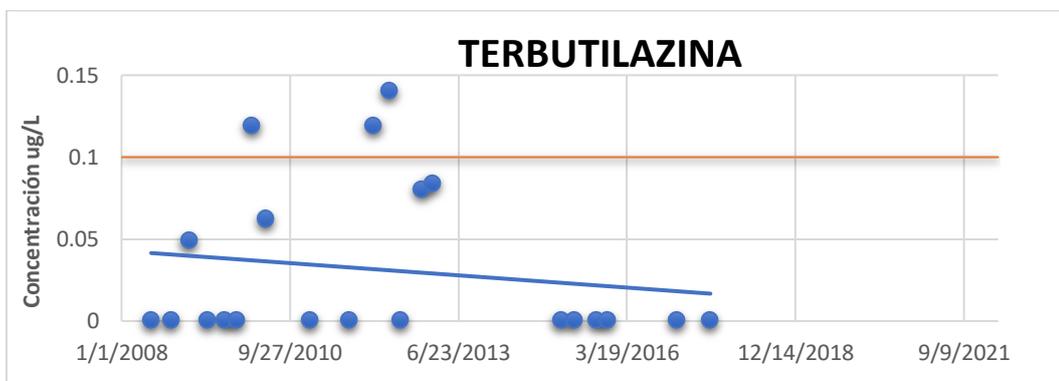
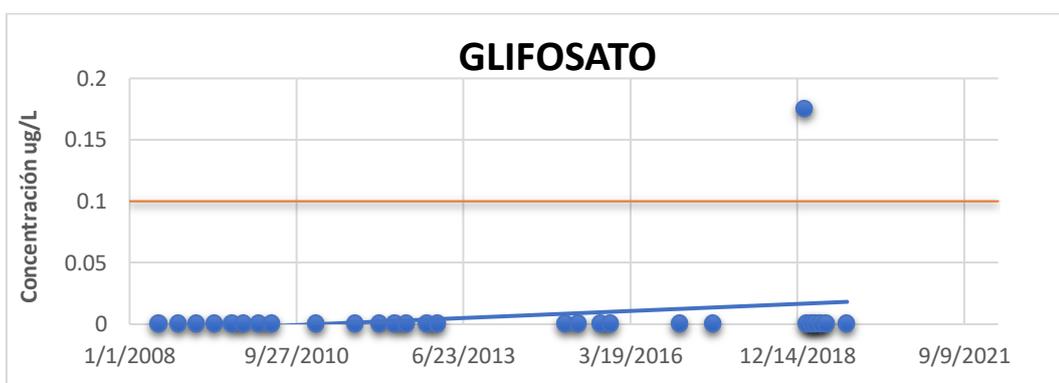
- Evolución de los plaguicidas en el punto TOP0024 “LAGUNA DE LAS MADRES”.



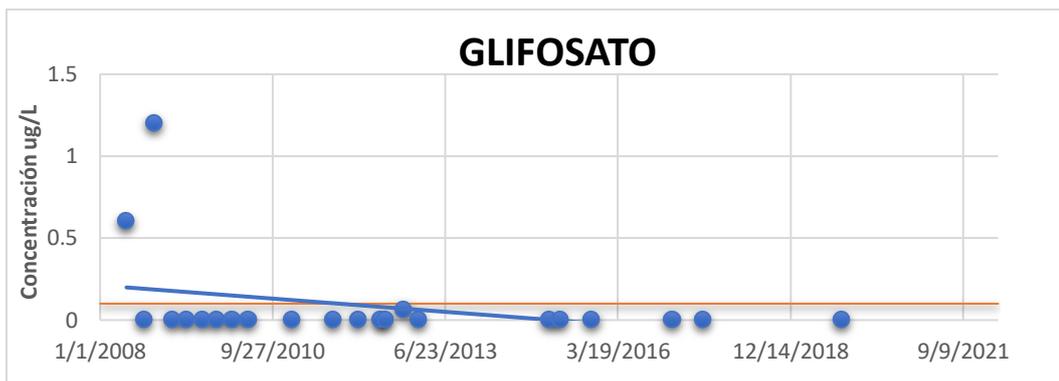
- Evolución de los plaguicidas en el punto TOP0027 “EMBALSE DEL SANCHO”.



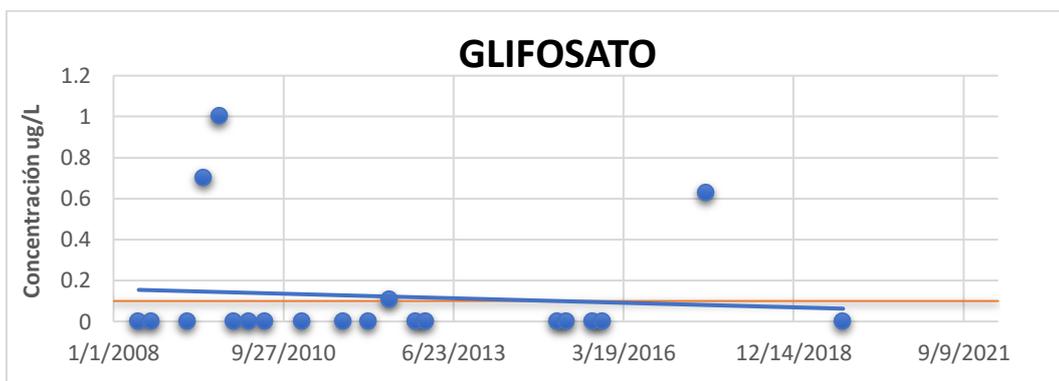
- Evolución de los plaguicidas en el punto TOP0028 “EMBALSE DE SOTIEL – OLIVARGAS”.



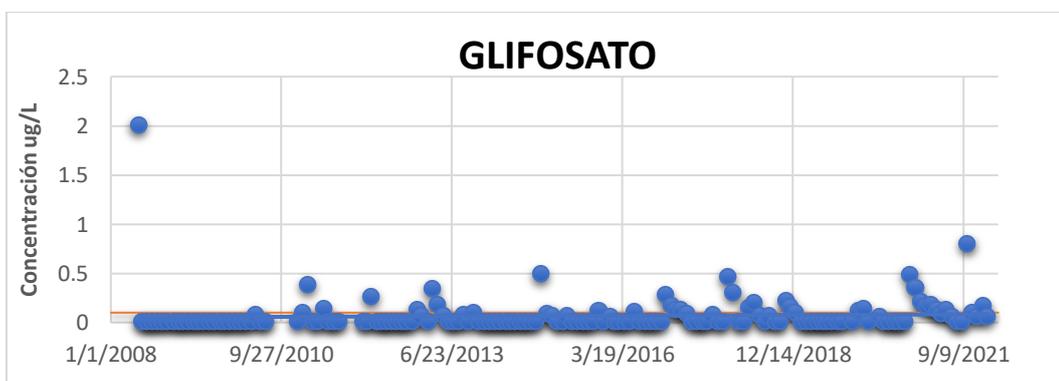
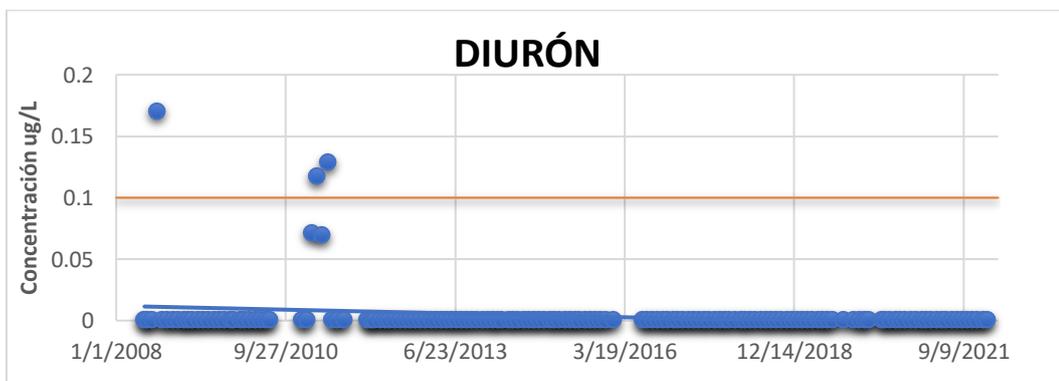
- Evolución de los plaguicidas en el punto TOP0029 “EMBALSE DE PIEDRAS”.

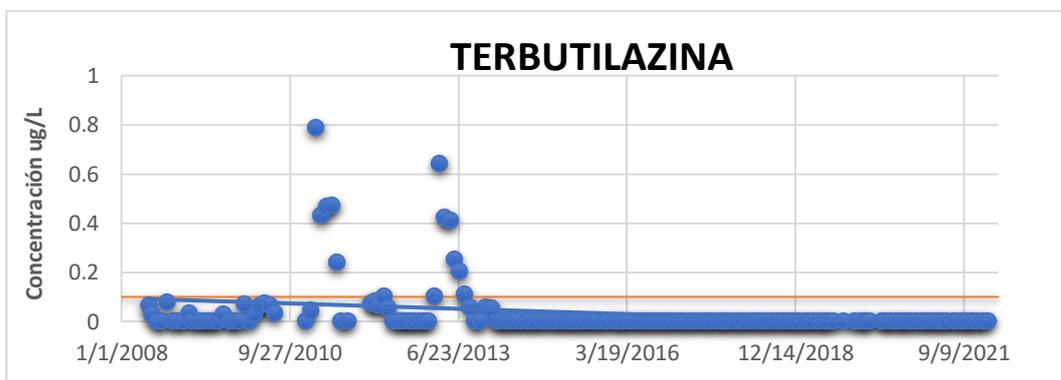
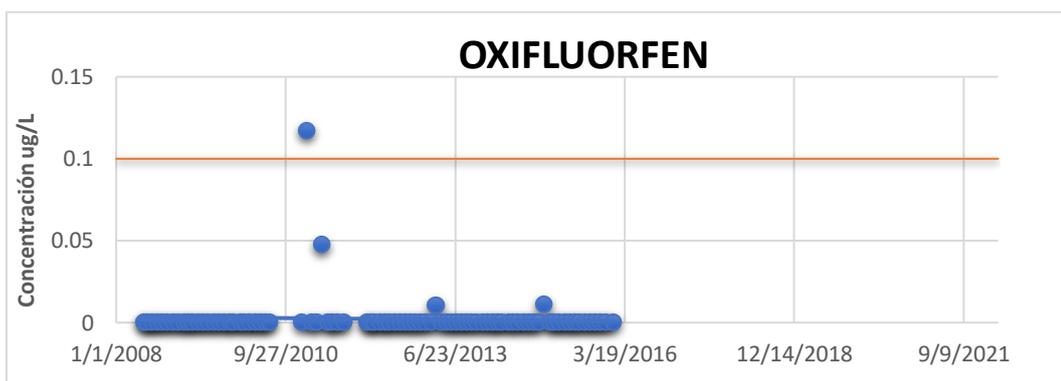
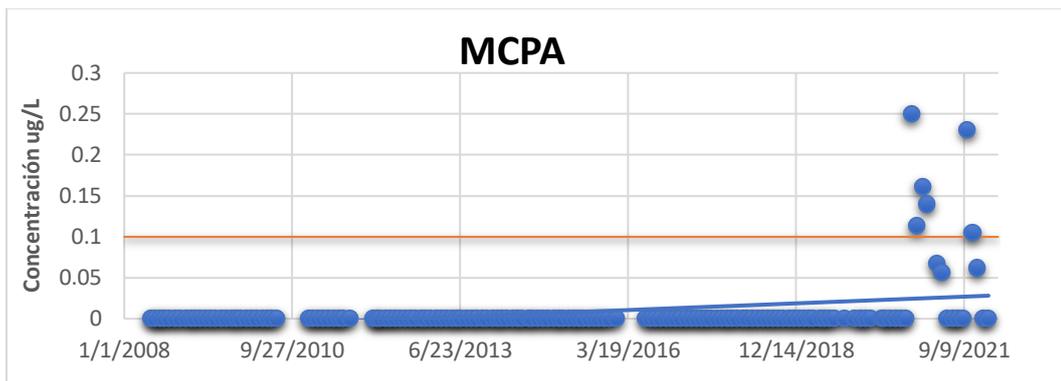


- Evolución de los plaguicidas en el punto TOP0032 "RIO TINTO".

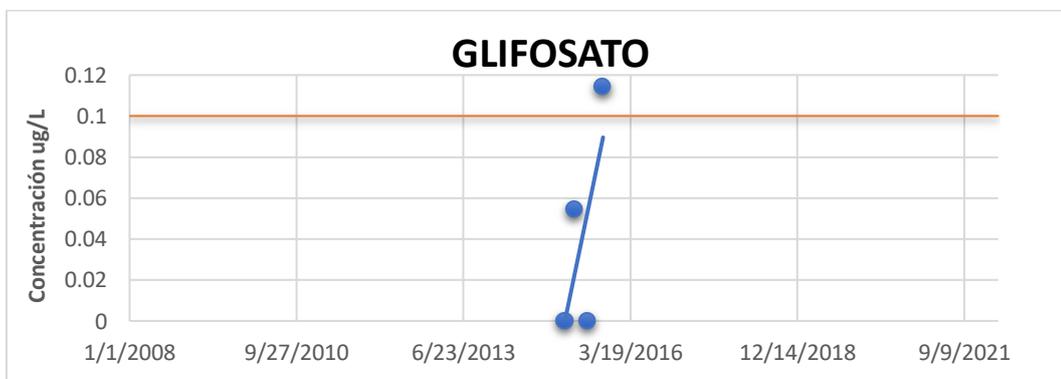


- Evolución de los plaguicidas en el punto TOP0033 "CANAL DEL PIEDRAS (DH GUADIANA)".

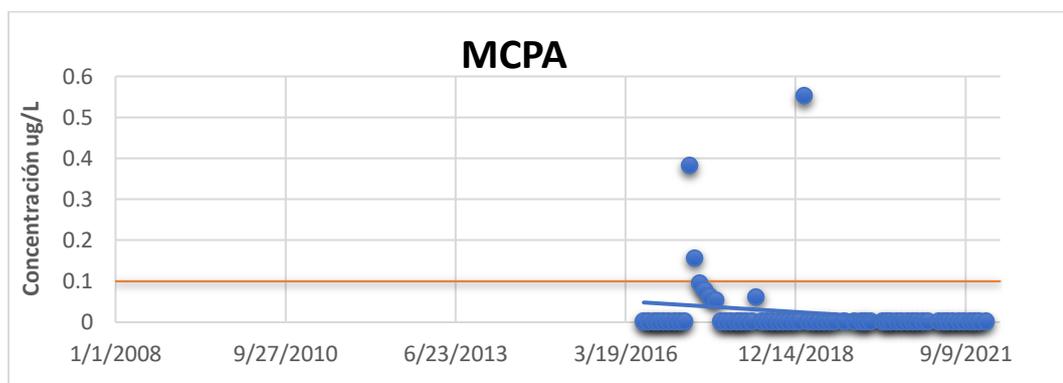
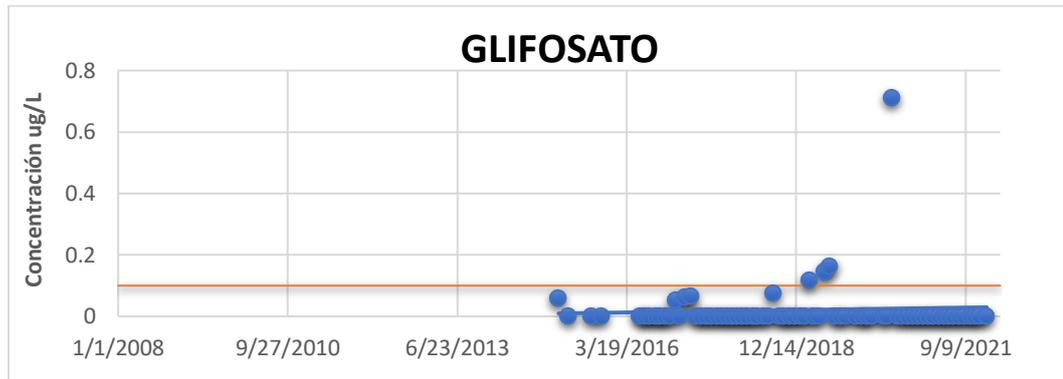




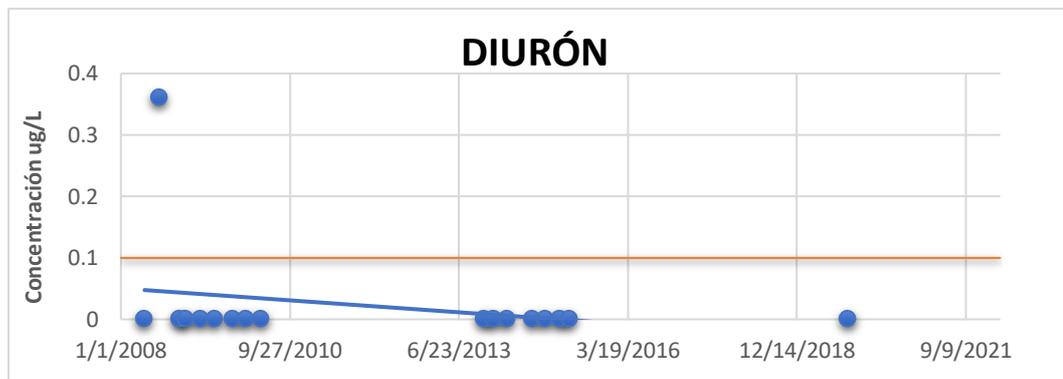
- Evolución de los plaguicidas en el punto TOP0034 "RIO ODIEL I".

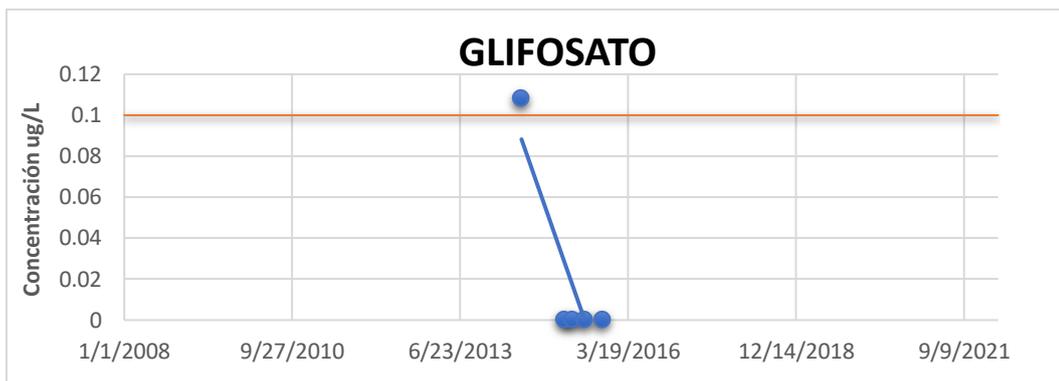


- Evolución de los plaguicidas en el punto TOP0047 “EMBALSE DE CORUMBEL BAJO”.

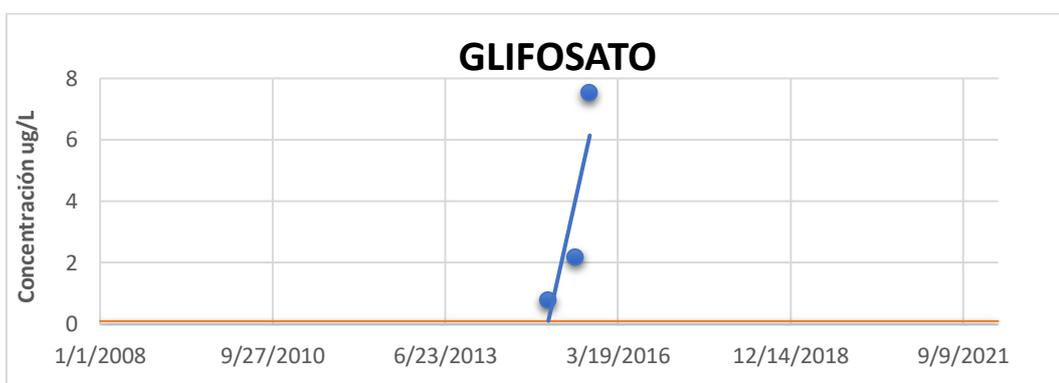


- Evolución de los plaguicidas en el punto TOP0049 “RIO CORUMBEL II”.

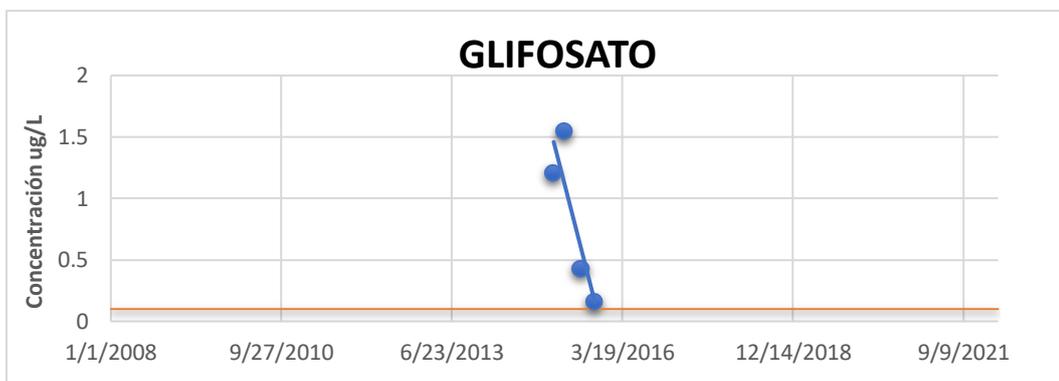




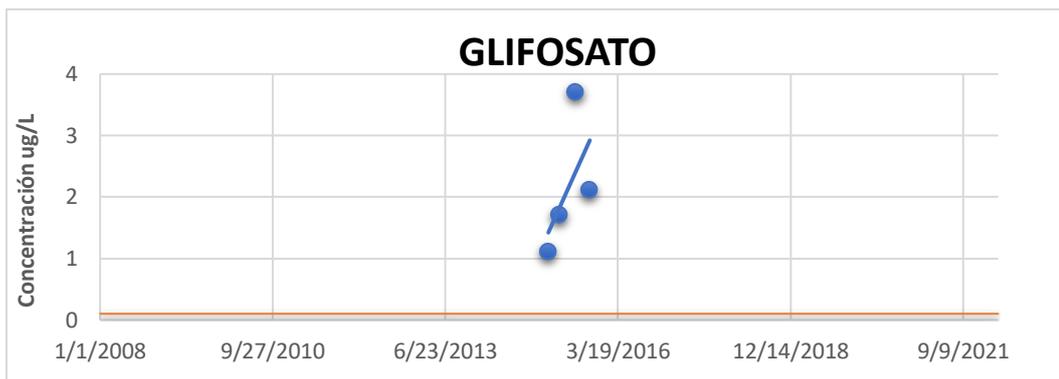
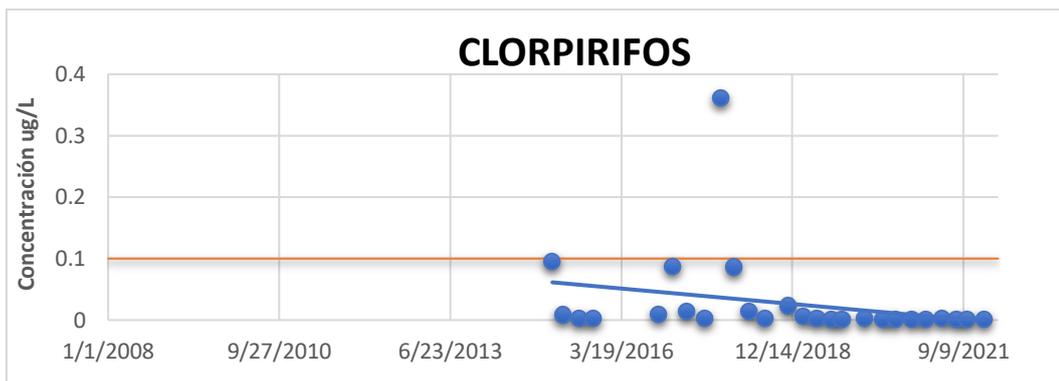
- Evolución de los plaguicidas en el punto TOP0059 “LAGUNA DE LA JARA”.



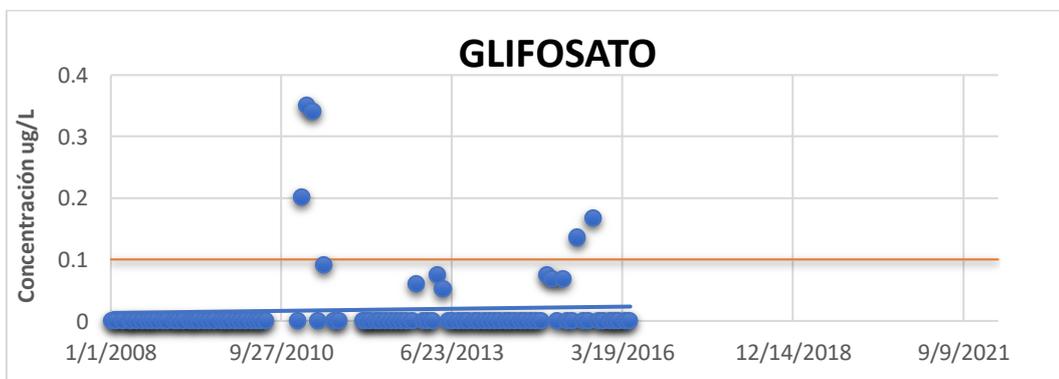
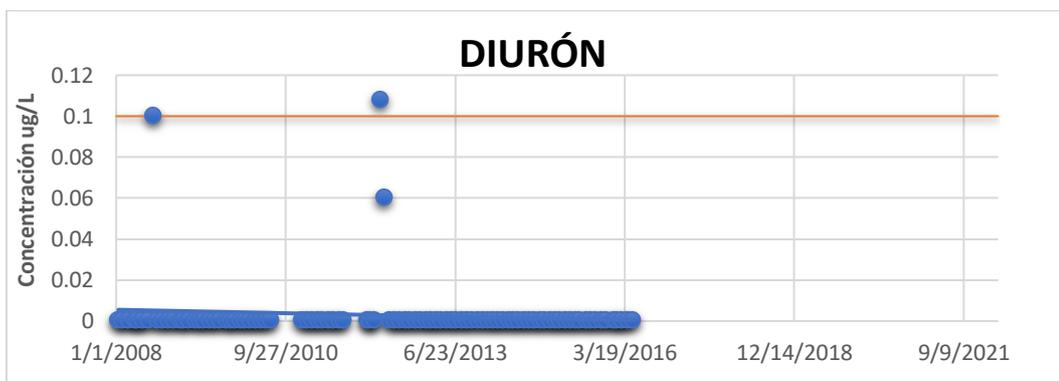
- Evolución de los plaguicidas en el punto TOP0060 “LAGUNA DE LA MUJER”.

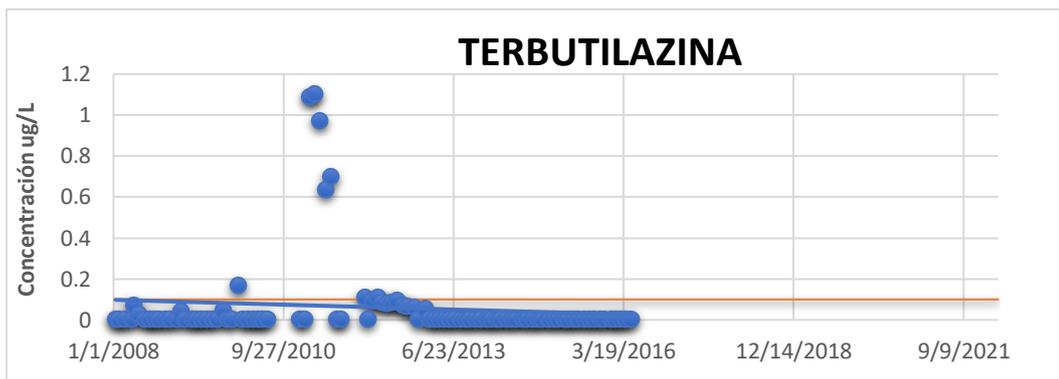
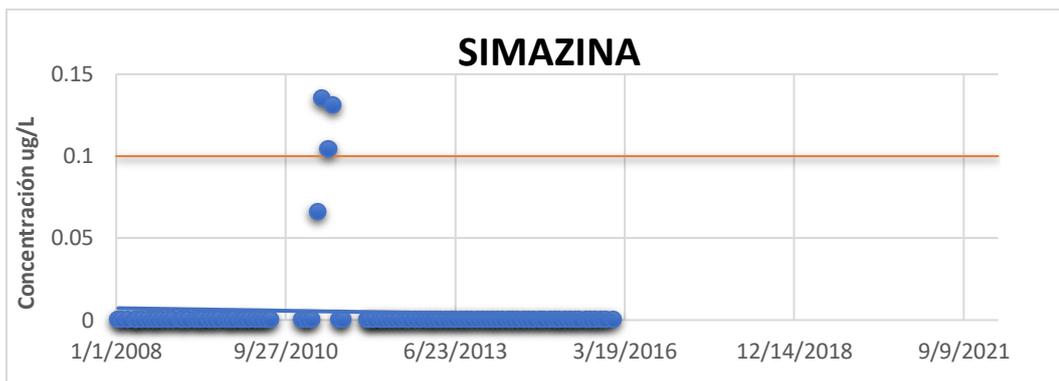


- Evolución de los plaguicidas en el punto TOP0061 “LAGUNA PRIMERA DE PALOS”.

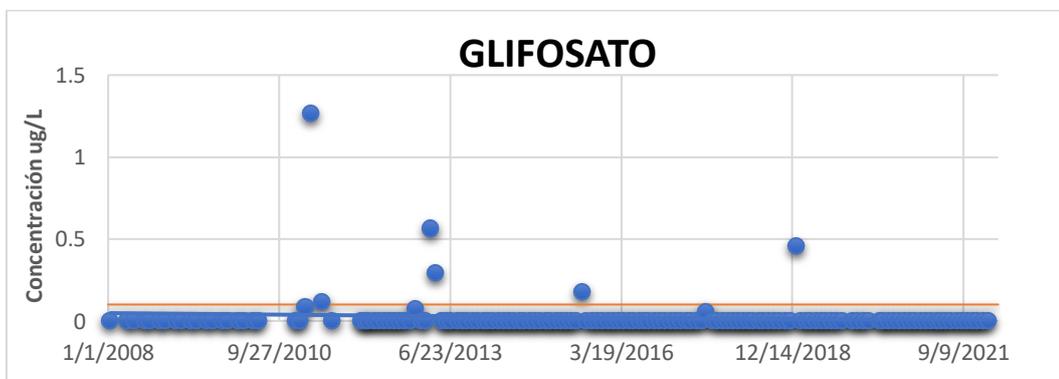
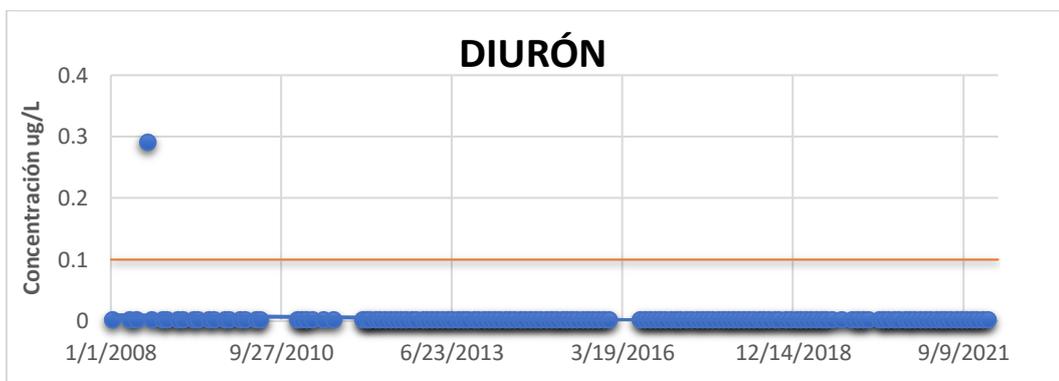


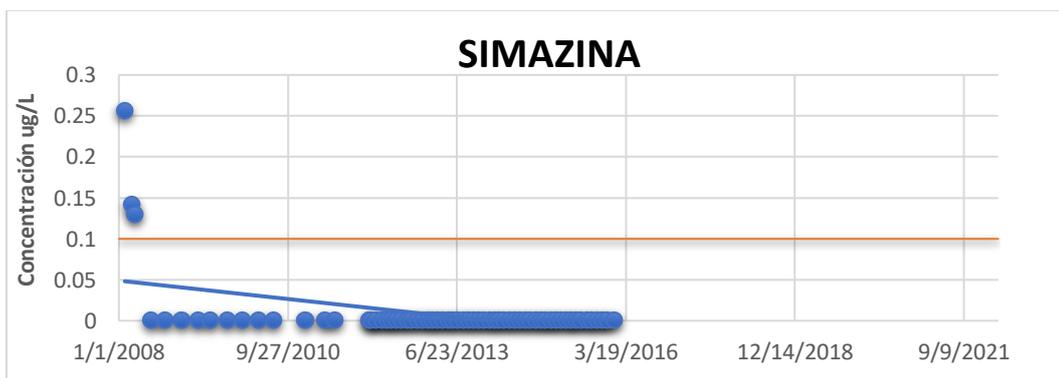
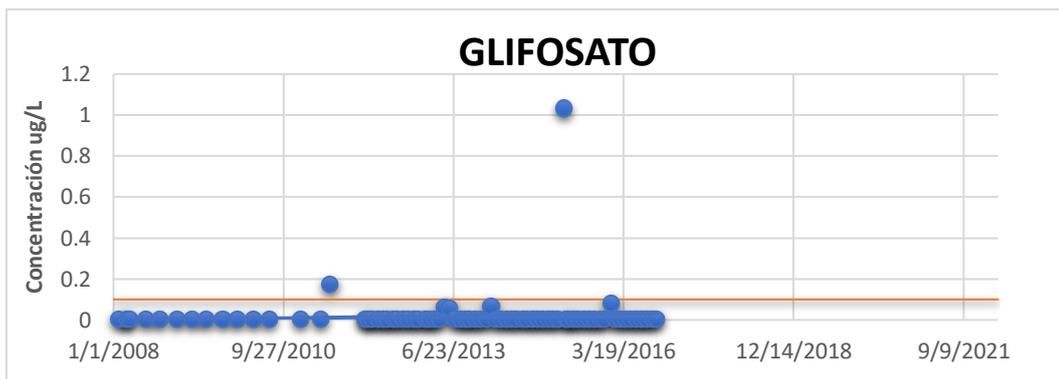
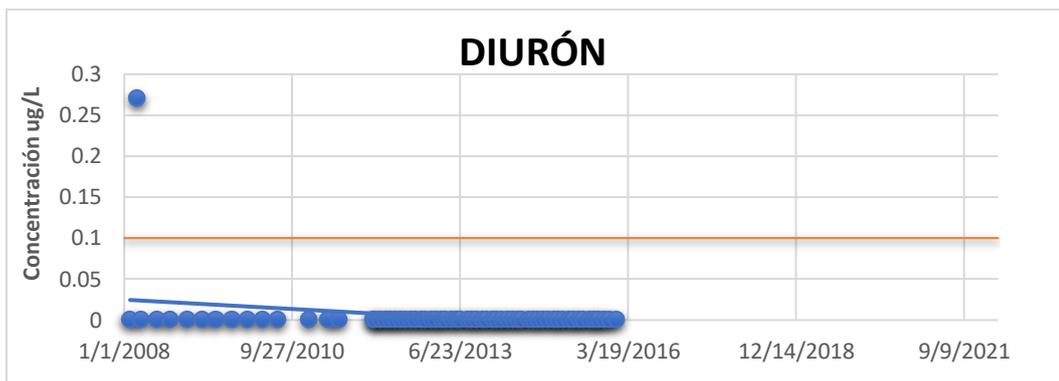
- Evolución de los plaguicidas en el punto TOP0063 “EMBALSE DEL CORUMBEL BAJO-CENTRO DE PRESA”.



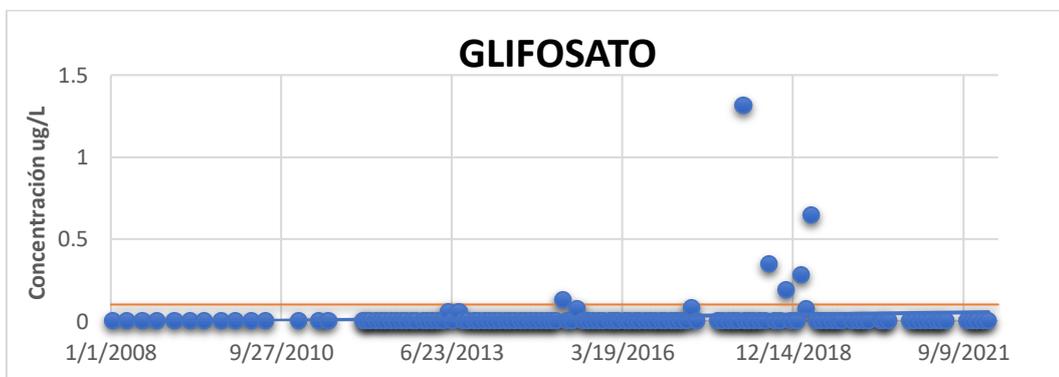


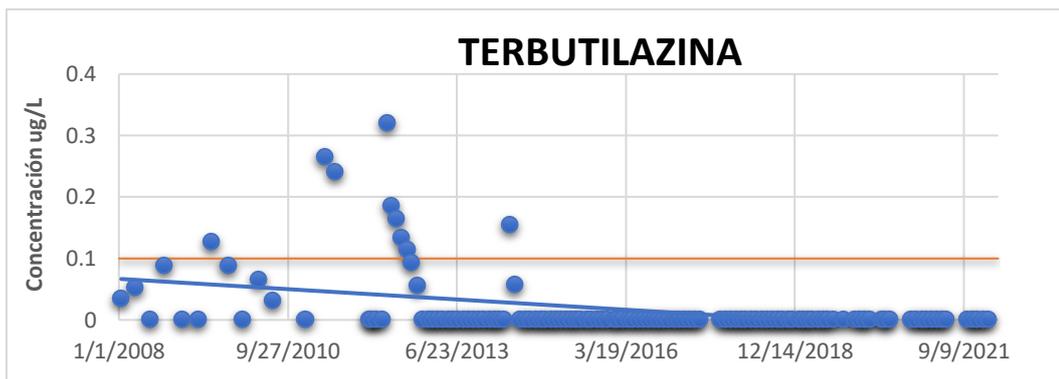
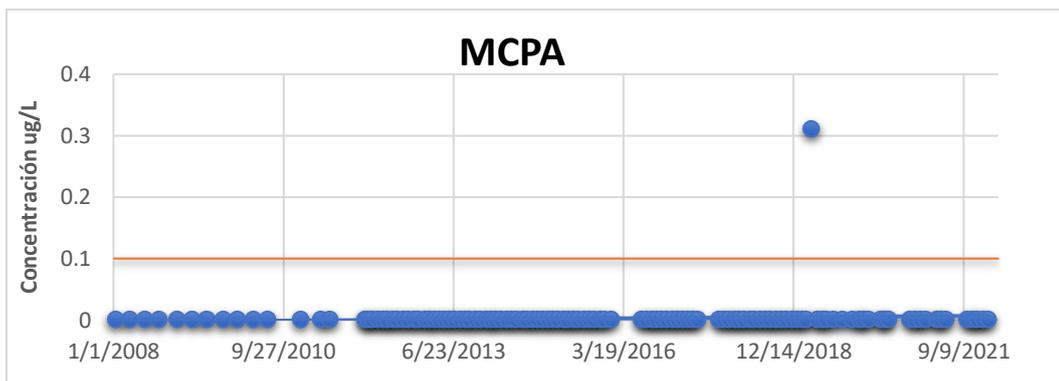
- Evolución de los plaguicidas en el punto TOP0064 “EMBALSE SILILLOS-CENTRO DE PRESA-VALVERDE DEL CAMINO”.



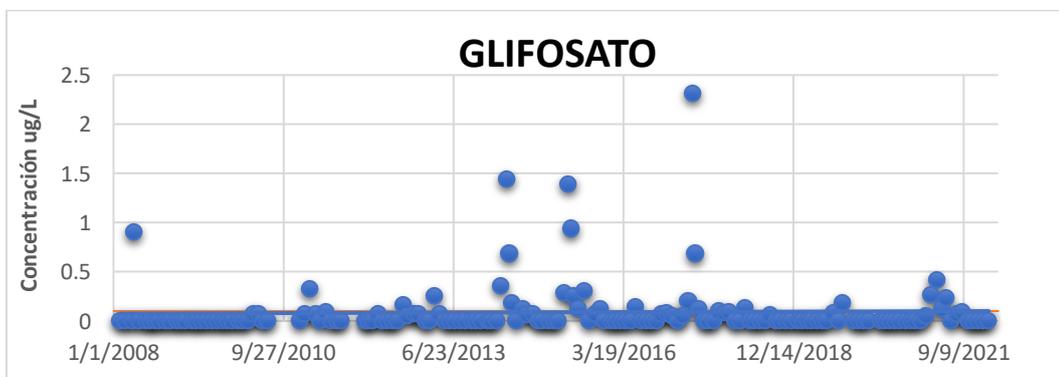
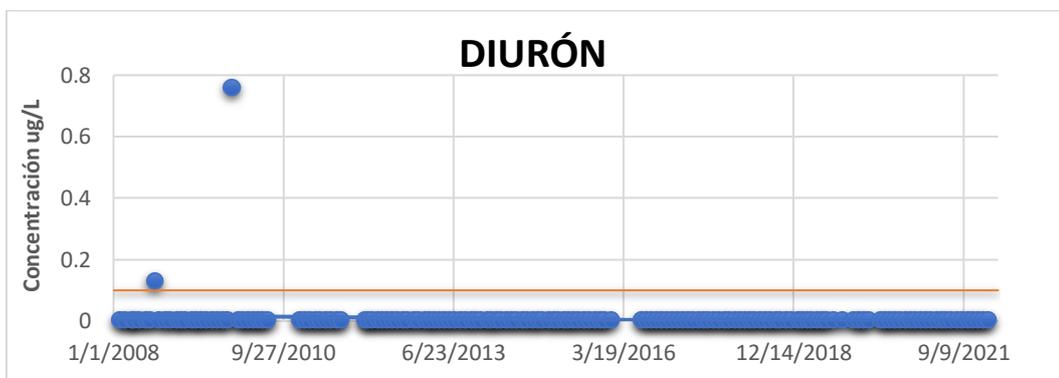


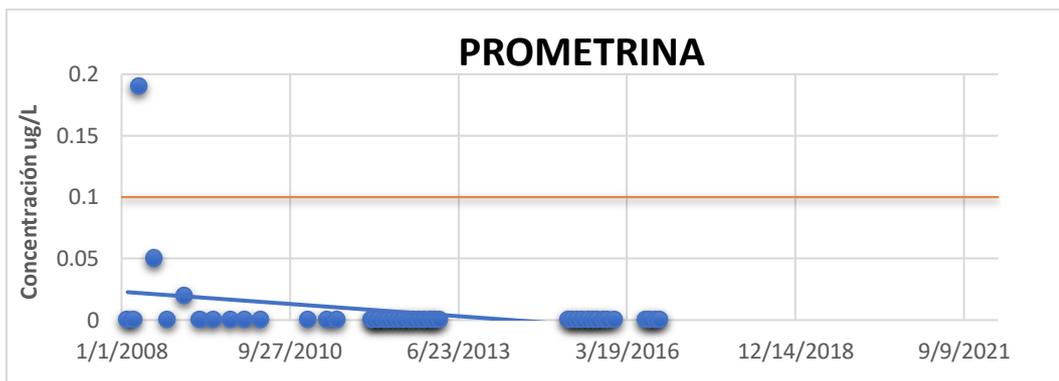
- Evolución de los plaguicidas en el punto TOP0068 “RIVERA DEL JARRAMA II (TOMA EL MADROÑO)”.



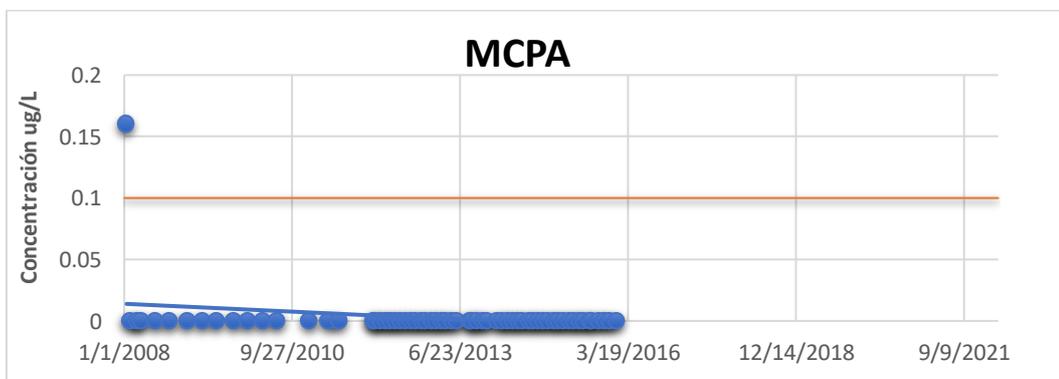
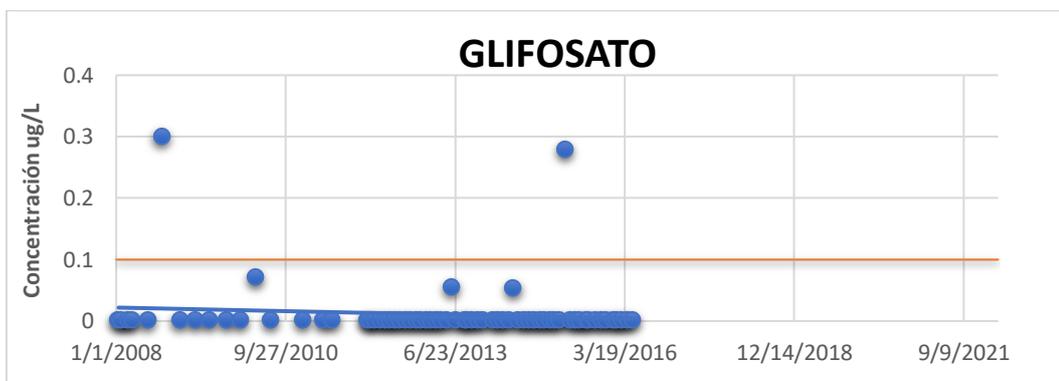


- Evolución de los plaguicidas en el punto TOP0071 "ARROYO DE CANDON (E. BEAS-TOMA BEAS)".

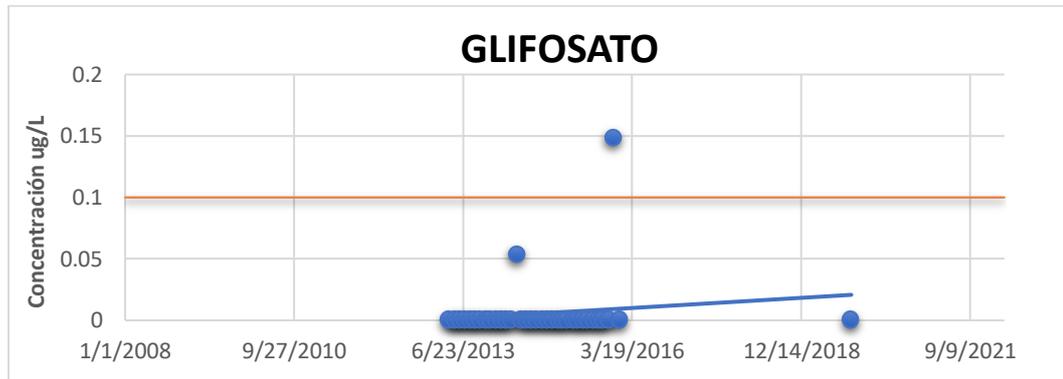




- Evolución de los plaguicidas en el punto TOP0077 “EMBALSE DE JARRAMA”.



- Evolución de los plaguicidas en el punto TOP0086 “MONTE FÉLIX-TORIL”.



- Evolución de los plaguicidas en el punto TOP0118 “ARROYO DE LA GALPEROSA”.

