



Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago de Atitlán y su Entorno

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL-DICA- INFORME DE INSPECCIONES OCULARES DE PUNTOS DE CONTAMINACIÓN

Responsable: Domingo Francisco Ujpán, Técnico en Sistemas de Información; Elsa María Reyes, Jefe del Departamento de Investigación y Calidad Ambiental.

Fecha de redacción: Noviembre 2015.

1. INTRODUCCIÓN

El Departamento de Investigación y Calidad Ambiental tiene dentro de sus funciones identificar y mantener un registro de los diferentes puntos de contaminación ambiental que se encuentran dentro de la cuenca del lago de Atitlán.

La contaminación ambiental es uno de los grandes problemas ambientales con que se cuenta globalmente, especialmente en nuestro país y como también, en la cuenca del lago Atitlán. Esta, se puede definir como “la presencia o incorporación al ambiente de sustancias o elementos tóxicos que son perjudiciales para el hombre o los ecosistemas (seres vivos).

Un contaminante es cualquier sustancia o forma de energía que puede provocar algún daño o desequilibrio (irreversible o no) en un ecosistema, en el medio físico o en un ser vivo. Es siempre una alteración negativa del estado natural del medio ambiente, y generalmente, es ocasionada como consecuencia de la actividad humana” (Bermúdez, 2010).

2. OBJETIVOS

Determinar los diferentes puntos de contaminación en los municipios que se encuentran dentro de la cuenca del lago Atitlán, que tienen un impacto en la calidad del agua del Lago y en otros recursos hídricos.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio:

La identificación de los puntos de contaminación se realizó con visitas al campo, cubriendo los municipios de Panajachel, San Antonio Palopó, Santa Catarina Palopó, San Andrés Semetabaj, Sololá, Concepción, San José Chacayá, San Pablo La Laguna, San Marcos La Laguna y Santa Cruz La Laguna.

Equipo:

- Sistema de Posicionamiento Global (GPS).
- Cámara Fotográfica.
- Formulario de registro.

Métodos:

Se realizó una lista de los factores que contaminan el medio ambiente, luego se verificaron e identificaron en campo.

Se programó una cantidad de visitas a campo para la identificación y observación visual de los factores que contaminan el ambiente.

Se realizó la identificación de los diferentes puntos de contaminación, llevando un control de la misma a través de formularios de campo y como también se realizó un registro fotográfico del lugar identificado.

4. RESULTADOS

Durante el año 2015, en los diez diferentes municipios de la cuenta del lago Atitlán, descritos anteriormente en área de estudio, se identificaron diferentes puntos de contaminación, logrando georreferenciar 288 puntos. Cada uno de los puntos fue clasificado en diferentes tipos de puntos de contaminación. Entre los que más destacaron por la cantidad de incidencia fueron: Basureros no autorizados, descarga de aguas residuales, descarga de aguas pluviales y servicios sanitarios.



Figura 1 – Basureros no autorizados en el borde de la carretera de a) Concepción, b) San Pablo La Laguna y c) San José Chacayá (DICA, 2015).

En la figura 1 se observan algunos de los basureros no autorizados identificados en la cuenca del lago Atitlán. Algunos de estos basureros no autorizados se encuentran en los bordes de los ríos, representando un nivel de impacto mayor, ya que los desechos sólidos pueden ser arrastrados por escorrentía hacia los ríos y/o el lago. Cabe destacar que varios de los vertederos fueron identificados al borde de las carreteras cercanas a los poblados y como también a los alrededores de los pueblos.

La disposición final de los desechos sólidos en lugares clandestinos, puede generar impactos ambientales negativos tales como (Ministerio del Medio Ambiente Gobierno de Chile, 2011):

- ✓ Afectación de la calidad del agua y alteración de las características hidráulicas, tanto superficiales como subterráneas;
- ✓ Alteración de la cantidad de biomasa, del tipo de vegetación y fauna;
- ✓ Alteración de las propiedades físicas, químicas y de fertilidad de los suelos (*e.g.* contaminación por presencia de aceites, grasas, metales pesados y ácidos, entre otros residuos, y activación del proceso erosivo por cambios de topografía);
- ✓ Emisiones atmosféricas de dioxinas y furanos, sulfuros de hidrogeno, entre otros;
- ✓ Emisión de gases de efecto invernadero, como metano y dióxido de carbono, fruto de los procesos de degradación anaeróbica en los rellenos sanitarios;
- ✓ Impactos paisajísticos;
- ✓ Riesgo de accidentes, tales como explosiones o derrumbes;
- ✓ Mal olor.
- ✓ Presencia de vectores de enfermedades.



Figura 2 – Descarga de aguas residuales en a) San Pablo La Laguna, b) San Marcos La Laguna y c) Santa Cruz La Laguna (DICA, 2015).

En la figura 2 se pueden visualizar algunos lugares donde existen descargas de aguas residuales provenientes de diferentes fuentes. Dichas descargas en su mayoría, no reciben tratamiento alguno y de alguna forma u otra forma llegan al lago Atitlán contaminándolo.

Las aguas residuales están compuestas por diferentes materias, tales como desperdicios de comida, jabones para lavar ropa o utilizados en baños, grasas y aceites, desechos del inodoro y entre otros materiales por lo que su disposición final, al no recibir un tratamiento puede generar impactos negativos tales como (Léon, 1995):

- ✓ Generación de malos olores.
- ✓ Presencia de vectores de enfermedades.
- ✓ Contaminación del lago Atitlán.
- ✓ Alteración de la calidad del agua de ríos o del lago.
- ✓ Alteración del paisaje.



Figura 3 – Otros tipos de puntos de contaminación, San Andrés Semetabaj (DICA, 2015).

En la figura 3 se pueden observar lavaderos municipales los cuales son otro tipo de contaminación. Los lavaderos municipales no cuentan con ningún tipo de tratamiento de las aguas residuales que generan, sino que descargan directamente a los cuerpos de agua ocasionando deterioro de las aguas del lago Atitlán.



Figura 4 – Otros tipos de puntos de contaminación, Santa Cruz La Laguna (DICA, 2015).

El uso y cambio de aceite de lanchas en la orilla o dentro del lago es una actividad muy frecuente realizada por los lancheros de la región (Fig.4). Esta actividad representa un alto impacto para los

recursos hídricos, ya que si no son dispuestos adecuadamente pueden contaminar grandes cantidades de litros de agua.



Figura 5 – Otros tipos de puntos de contaminación, Panajachel (DICA, 2015).

También dentro de la cuenca se registraron descargas de aguas pluviales (Fig. 5), las cuales sino se les da el mantenimiento adecuado, pueden arrastrar una gran cantidad de desechos sólidos y sedimento, generando un impacto negativo en el lago. En el momento en que fueron identificados y georreferenciados los lugares estaban en desusos debido a la temporada seca, no obstante con las primeras lluvias éstos pueden arrastrar contaminantes químicos, físicos y microbiológicos en su recorrido hasta el lago, por lo que deben incluirse como puntos importantes de contaminación (Martínez, 2013).



Figura 6 – Porcentaje de incidencia de puntos de contaminación identificados dentro de la Cuenca del Lago Atitlán (DICA, 2015).

De los 288 puntos georreferenciados en los diferentes municipios de la cuenta del lago de Atitlán, el mayor porcentaje corresponde a basureros no autorizados, seguido de descargas de aguas residuales, descargas de aguas pluviales, mientras que el resto corresponde sanitarios públicos y otros tipos de contaminantes (Fig.4).

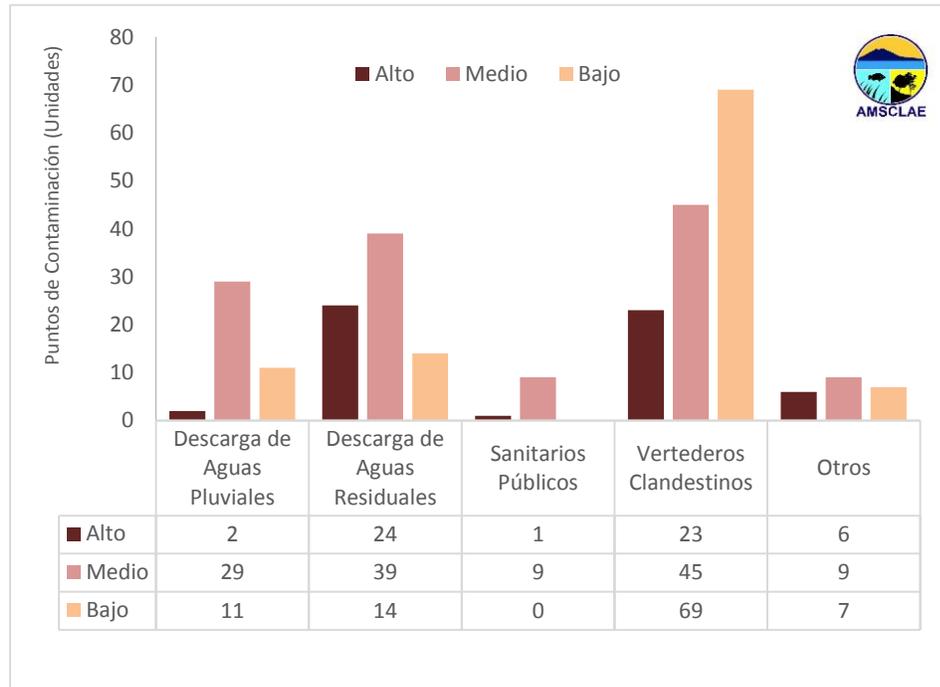


Figura 5 – Niveles de impacto de los puntos de contaminación identificados (DICA, 2015).

Cada tipo de contaminación fue clasificado en 3 niveles según su grado de impacto (Alto, Medio y Bajo). En la figura 5 se pueden observar los niveles de impacto de los diferentes puntos de contaminación georreferenciados. Las actividades que tuvieron mayor incidencia de impacto alto fueron descargas de aguas residuales y basureros no autorizados (Fig. 5). No obstante, los basureros no autorizados fueron los que presentaron mayor incidencia de puntos de contaminación.



Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago de Atitlán y su Entorno

5. CONCLUSIONES

Se lograron identificar 288 puntos de contaminación los cuales fueron registrados en la base de datos de DICA, contando con sus propias coordenadas.

De los 288 puntos de contaminación 42 puntos corresponden a descargas de aguas pluviales, 77 a descargas de aguas residuales, 10 a sanitarios públicos, 137 a basureros no autorizados y el resto a puntos de contaminación variados.

Los puntos de contaminación identificados fueron registrados en 10 diferentes municipios, las cuales son Panajachel, San Antonio Palopó, Santa Catarina Palopó, San Andrés Semetabaj, Sololá, Concepción, San José Chacayá, San Pablo La Laguna, San Marcos La Laguna y Santa Cruz La Laguna.

Los puntos de contaminación que más destacan por la cantidad de incidencia, están: Basureros no autorizados, descarga de aguas residuales, descarga de aguas pluviales y servicios sanitarios

Cada año la cantidad de puntos de contaminación varía, ya sea que aumente o disminuya. Por lo que los 288 puntos de contaminación identificados no es el resultado total, sino es la cantidad que se logró identificar.

6. RECOMENDACIONES

Que la Autoridad para el Manejo Sustentable de la Cuenca del Lago de Atitlán –AMSCLAE- continúe en la sensibilización de la población en el tema de Educación Ambiental y que involucre a más sectores de la cuenca del Lago Atitlán para poder disminuir la contaminación ambiental.

Que las autoridades locales de cada municipio asuman sus responsabilidades en el tema ambiental y que se involucren más en la concientización de la población para la disminución de la contaminación ambiental.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bermúdez, M. (2010). Contaminación y Turismo Sostenible. *Contaminación y Turismo Sostenible*.

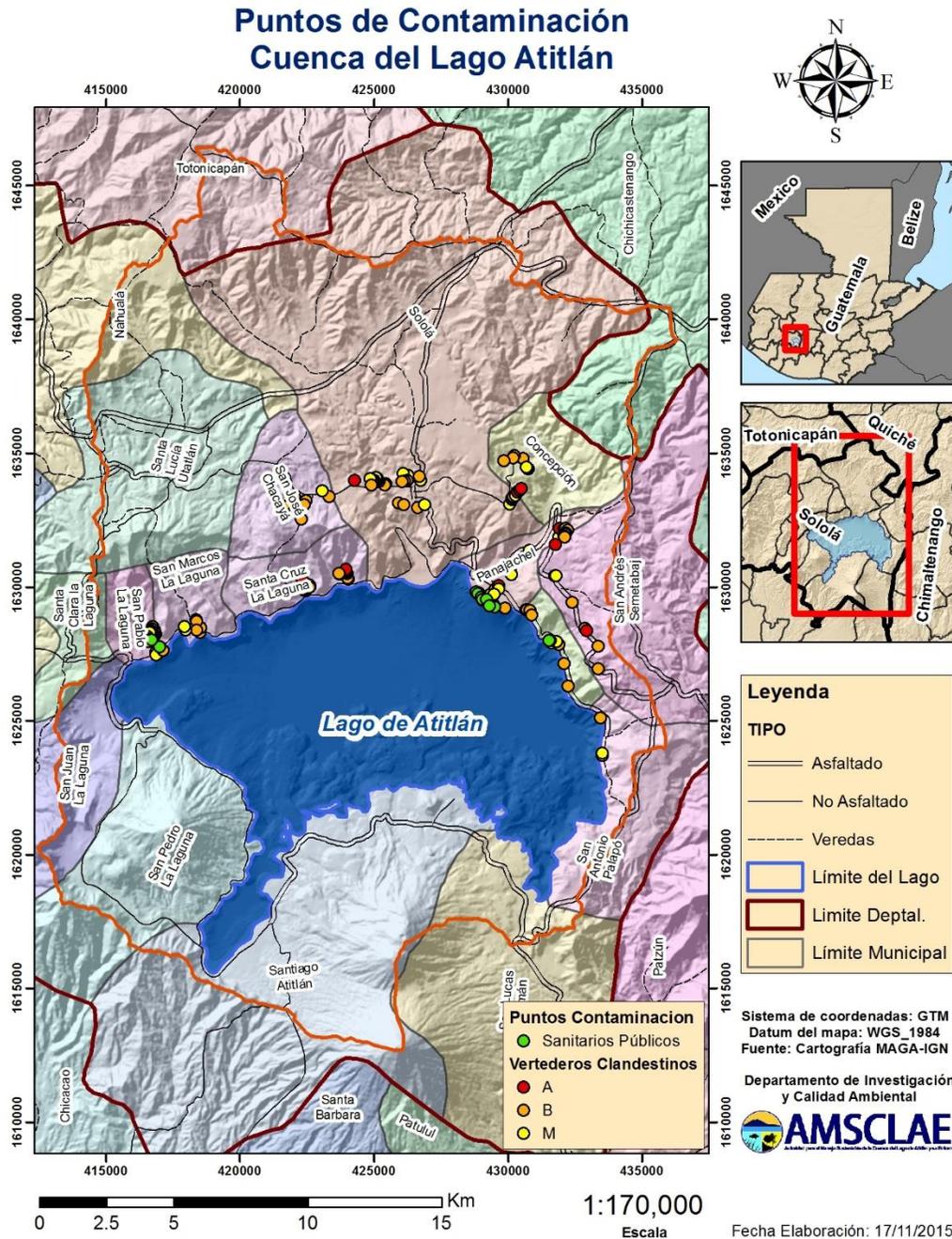
Léon, G. (1995). Impacto Ambiental de los Proyectos de Uso de Aguas Residuales. Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente.

Martínez, A. C. (2013). Informe de Inspección Ocular. Guatemala: AMSCLAE.

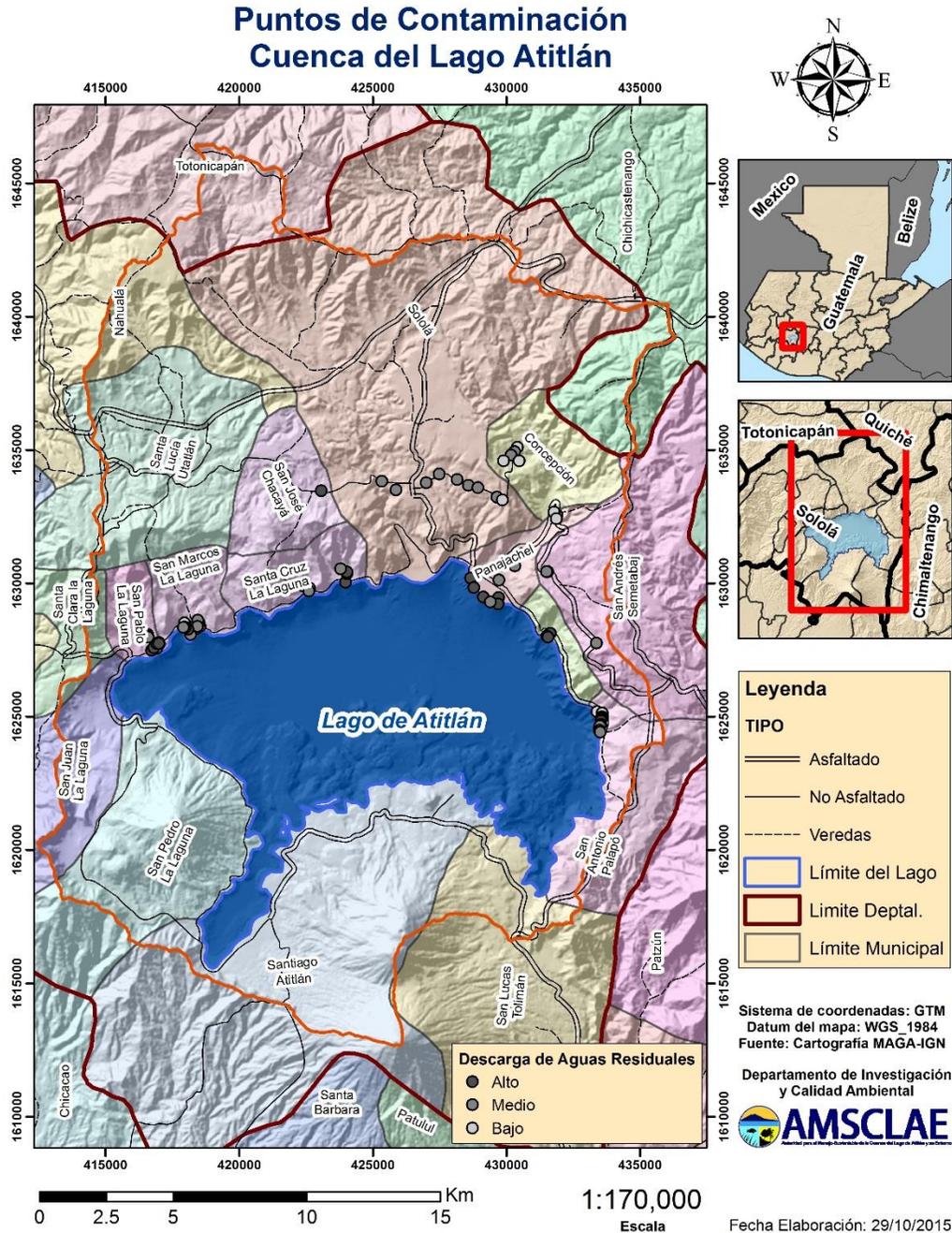
Ministerio del Medio Ambiente Gobierno de Chile. (2011). Informe del Estado del Medio Ambiente 2011. Chile: Ministerio del Medio Ambiente Gobierno de Chile.

8. ANEXOS

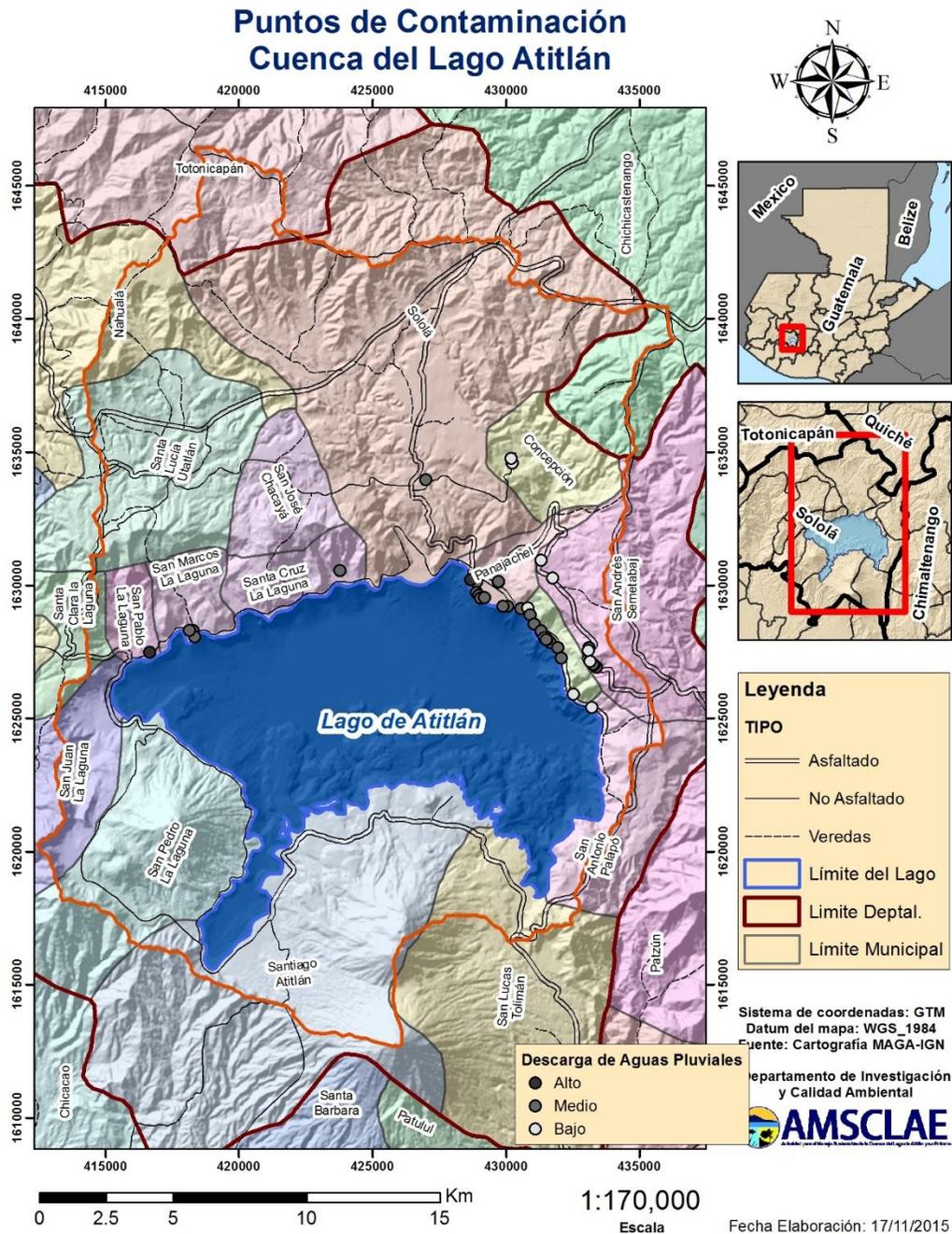
Anexo 1. Mapa de puntos de contaminación de basureros no autorizados.



Anexo 2. Mapa de puntos de contaminación de descarga de aguas residuales.



Anexo 3. Mapa de puntos de contaminación de descarga de aguas residuales.



Anexo 4. Mapa de puntos de contaminación de clasificación variada.

