

INFORME DE INSPECCIONES OCULARES DE PUNTOS DE CONTAMINACIÓN - 2018

Responsable: *Domingo Francisco Ujpán, Técnico en Sistemas de Información; Natanaél Xamínez de la Cruz, Técnico en Climatología; MSc. Elsa María Reyes, Jefe del Departamento de Investigación y Calidad Ambiental.*

Fecha de redacción: Diciembre 2018.

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* y año con año se ha ido actualizando la información.

Este año se generó nueva información a través de diferentes visitas de campo que se realizaron a lo largo del año en distintas fechas y lugares, y el resultado ha variado en cuanto a cantidades de sitios identificados. La AMSCLAE ha hecho su esfuerzo en la reducción de los diferentes tipos de contaminación que existen a través de la sensibilización en educación ambiental a la población, aun así, se deberá trabajar más con las autoridades locales y población en general de la cuenca del lago Atitlán, para disminuir la contaminación que se genera.

2. OBJETIVOS

- Identificar y georreferenciar los diferentes puntos de contaminación en los municipios que se encuentran en la cuenca del lago Atitlán, los cuales tienen un impacto negativo en el ambiente, la calidad del agua del lago y en otros recursos hídricos.
- Mantener un registro actualizado de los puntos de contaminación en un Sistema de Información Geográfica.
- Informar a la Dirección ejecutiva para que traslade la información a donde corresponda y se coordine las respectivas acciones correctivas, mitigatorias o preventivas para garantizar la conservación y preservación de la cuenca del lago Atitlán.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio:

Se realizaron visitas al campo en siete diferentes municipios, los cuales son: Santiago Atitlán, San Andrés Semetabaj, San Lucas Tolimán, San Antonio Palopó, Santa Catarina Palopó, Panajachel, Concepción, Sololá y San José Chacayá.

Equipo:

Para la georreferenciación de los puntos de contaminación se utilizaron los siguientes equipos:

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

Métodos:

La metodología utilizada para la identificación y georreferenciación de los diferentes puntos de contaminación existentes, fue la programación de visitas en campo en tiempos diferentes. Se realizaron recorridos en los alrededores y dentro de los municipios, así como, en carreteras principales y secundarias.

La información que se recopiló fue digitalizada y almacenada en la base de datos. Luego fue procesada y proyectada en un mapa de ubicación, generado con el software de ArcGis.

4. RESULTADOS

Durante el presente año se logró identificar 180 puntos de contaminación en nueve municipios ubicados dentro de la cuenca del lago Atitlán. Los puntos de contaminación que fueron más frecuentes fueron: Basurero No Autorizado (140 puntos identificados) y Botaderos de Ripio (25 puntos). En la figura 1 se puede observar que, en los municipios de Sololá, Santiago Atitlán y San Lucas Tolimán fue donde se encontraron más puntos de contaminación, registros mayores a 30 puntos de contaminación, mientras que en el resto de municipios fueron menores a 15 puntos.

En la figura 2, se puede observar que, de todos los diferentes tipos de puntos de contaminación identificados, el tipo de punto que más tuvo incidencias fue de Basurero No Autorizado, seguido de Botaderos de Ripio.

En la figura 3, se realizó una clasificación de los diferentes puntos de contaminación, dejando la clasificación en nivel de impacto alto, medio, bajo y muy bajo. Los resultados reflejaron que el nivel de impacto bajo en basureros no autorizados, es superior a 60 sitios identificados, mientras que los basureros no autorizados de impacto medio fueron mayores que 30, los de muy bajo y alto impacto oscilaron entre 25 y 10 sitios, respectivamente. El resto de puntos de contaminación identificados y en diferentes niveles de impactos reflejaron cantidades menores a 10.

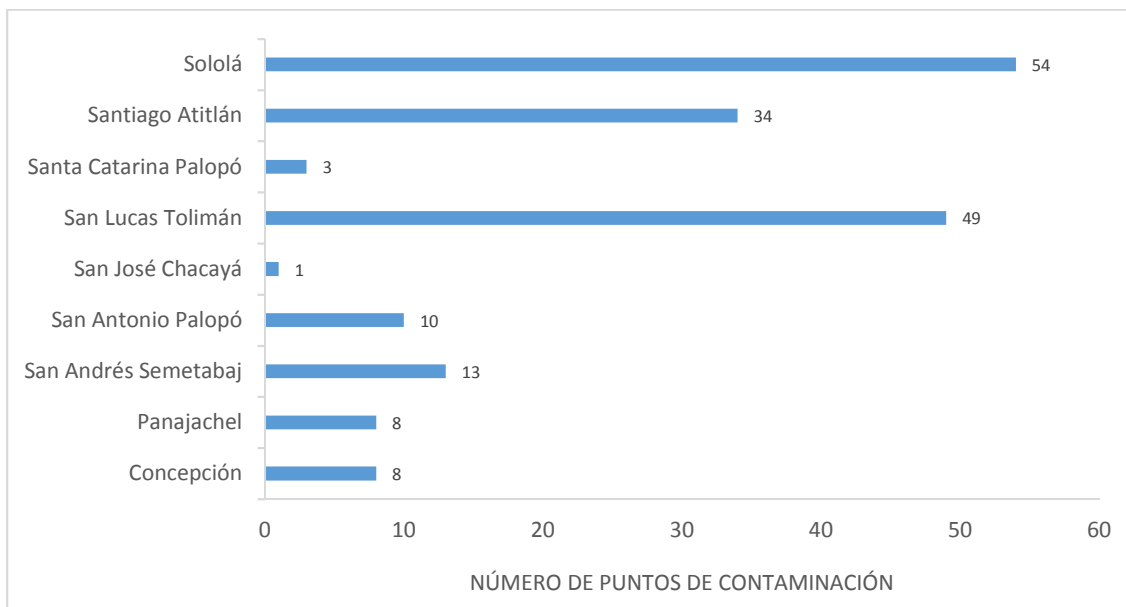


Figura 1.- Puntos de contaminación por municipio durante el 2018.

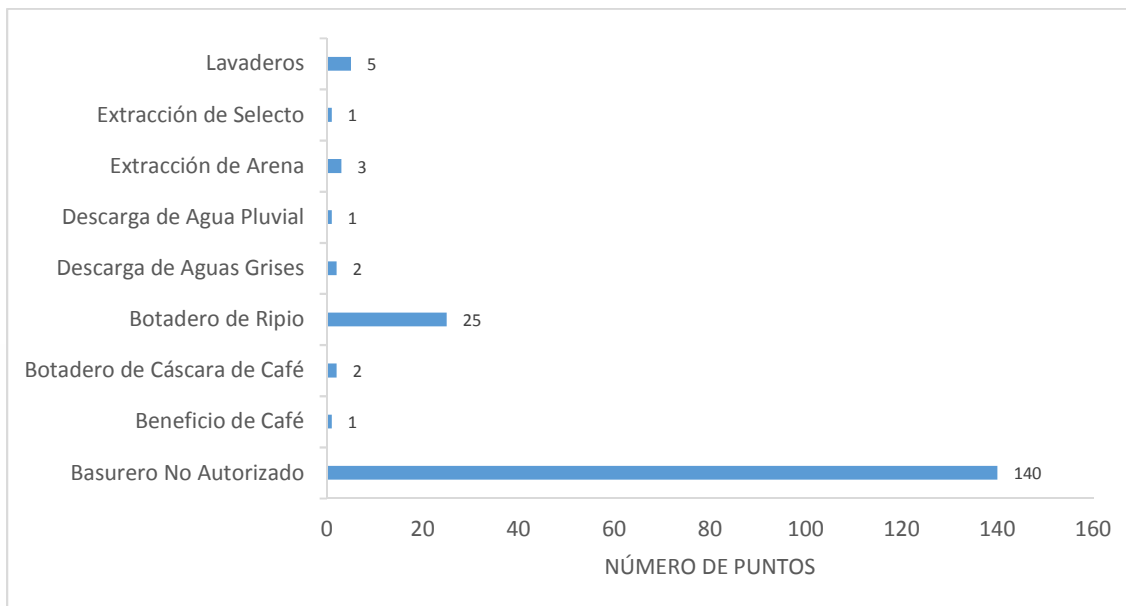


Figura 2.- Clasificación de los tipos de puntos de contaminación registrados durante el año 2018.

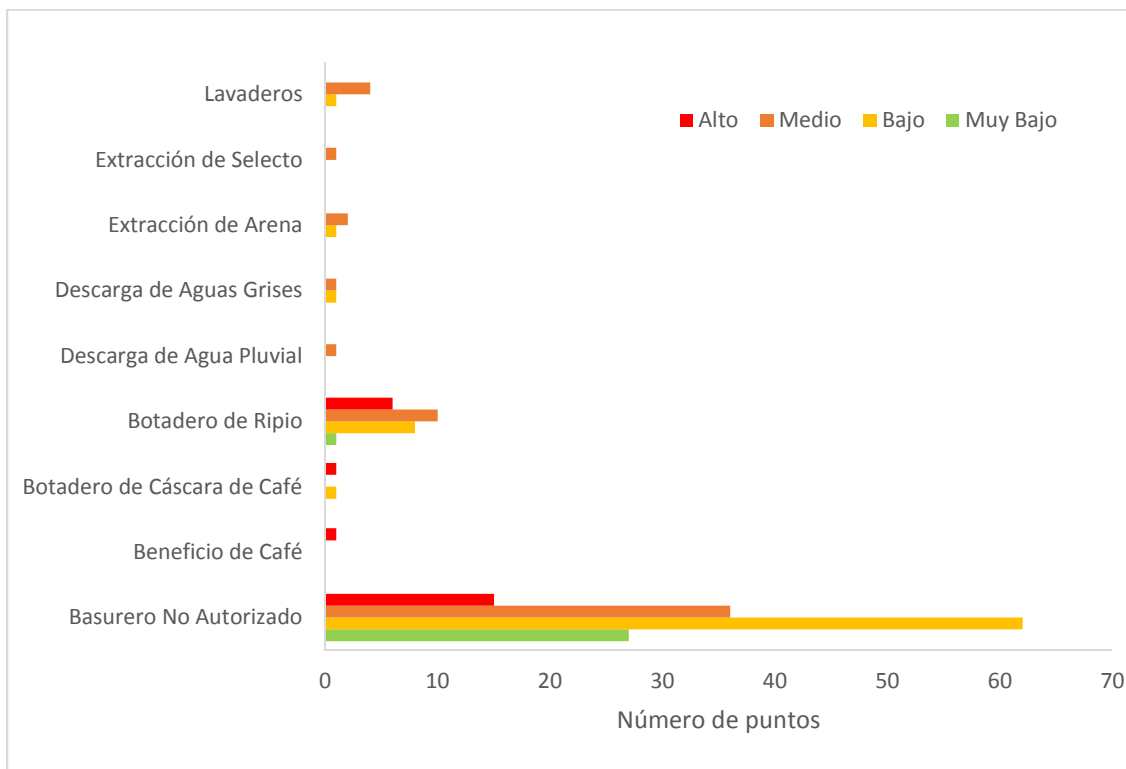


Figura 3.- Frecuencia de registros por tipo de puntos de contaminación según su clasificación de impacto durante el 2018.

En la figura 4, se pueden observar algunos de los basureros no autorizados que fueron identificados en algunos municipios de la cuenca del lago de Atitlán. Debido al gran volumen de basura que se encontraba en los lugares, fueron considerados de alto impacto. El tipo de basura que fue encontrada fue basura orgánica, plásticos, bolsas de nylon, residuos de papel y cartón, pañales desechables, envases de cualquier tipo, animales muertos en proceso de descomposición y entre otros. También se observó la acumulación de basura en las calles de algunos municipios, que no fue considerado como un punto de contaminación, pero que durante las lluvias puede llegar al lago Atitlán y generar un impacto visual negativo.

Los botaderos de ripio son un tipo de actividad que no está controlada ni autorizada por las autoridades municipales ni por las instituciones de gobierno. La población dispone de los desechos de construcción indiscriminadamente en cualquier lugar, sobre todo en aquellos donde no hay vigilancia (Fig. 5). Este tipo de actividad genera impactos negativos al ambiente, como ocupación de espacios, alteración del paisaje, alteración de la calidad del agua de ríos y del lago, entre otros. Este tipo de actividad se registró en la mayoría de los municipios inspeccionados por lo que debe haber una especial atención de este tipo de actividades para evitar que incremente en número de incidencias en toda la cuenca.



Figura 4. – Registro fotográfico de los basureros no autorizados en San Lucas Tolimán (a), Santiago Atitlán (b), Concepción (c) y Sololá (d) durante el 2018.

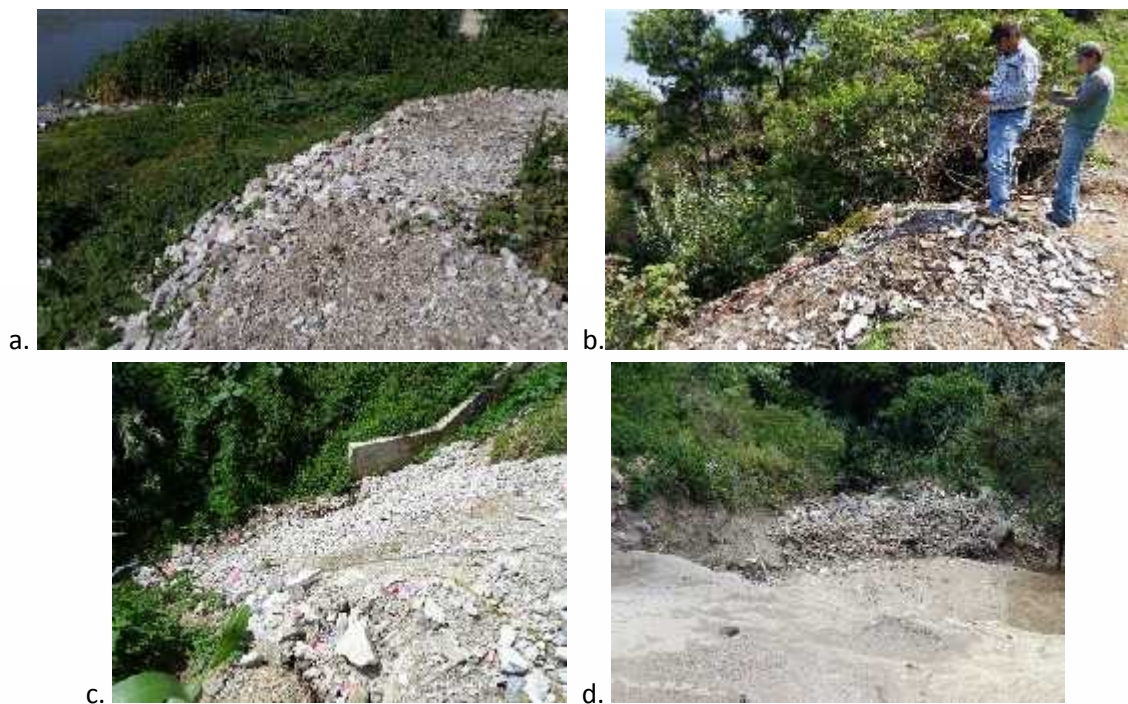


Figura 5. – Botaderos de Ripio en San Lucas Tolimán (a), Aguas Escondidas, San Antonio Palopó (b) y Concepción (c).

Las consecuencias o impactos negativos que generan la disposición de residuos sin un tratamiento adecuado son (Rodríguez García, Gómez Curquejo, Zarauza Cabrerizo, Benítez Rodríguez, & Educación y Ocio, s/f):

- | | |
|------------------------|---|
| Problemática Ambiental | <ul style="list-style-type: none">- Sobreexplotación de recursos naturales- Ocupación de espacio- Deterioro del paisaje- Contaminación del suelo, agua y aire- Mayor riesgo de incendios- Olores- Alteración en los ciclos de vida de especies animales- Enfermedades o muerte en seres vivos- Bioacumulación de sustancias en especies que pasan a la cadena trófica y llegan hasta nosotros- Aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero y potenciación del cambio climático |
| Problemática Sanitaria | <ul style="list-style-type: none">- Proliferación de animales transmisores de enfermedades en los lugares de acumulación de residuos- Contaminación bacteriana |

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Durante el año 2018 fueron identificados y georreferenciados 180 puntos de contaminación en nueve municipios ubicados dentro de la cuenca del lago Atitlán. Los tipos de actividades que presentaron mayor incidencia fueron basureros no autorizados y botaderos de ripio.

Durante este programa de monitoreo se ha observado el incremento de nuevos puntos de contaminación en algunos lugares y disminuyendo en otros. En el 2018, se registraron muchos de los puntos de contaminación que habían sido antes georreferenciados (Anexo 4, 5 y 6) por lo que se asume que aún no han sido tratados como corresponde por las municipalidades.

Todos los diferentes puntos de contaminación generan un impacto negativo al ambiente por consecuente al lago Atitlán por lo que es importante coordinar con las autoridades locales y municipales las disposiciones necesarias para la protección de la cuenca del lago Atitlán para la reducción y eliminación de focos de contaminación puntual y difusa.

Es imperativo que las municipalidades generen acciones para la sensibilización de la población en cuanto al manejo de los diferentes desechos que generan para ir disminuyendo los diferentes puntos de contaminación.

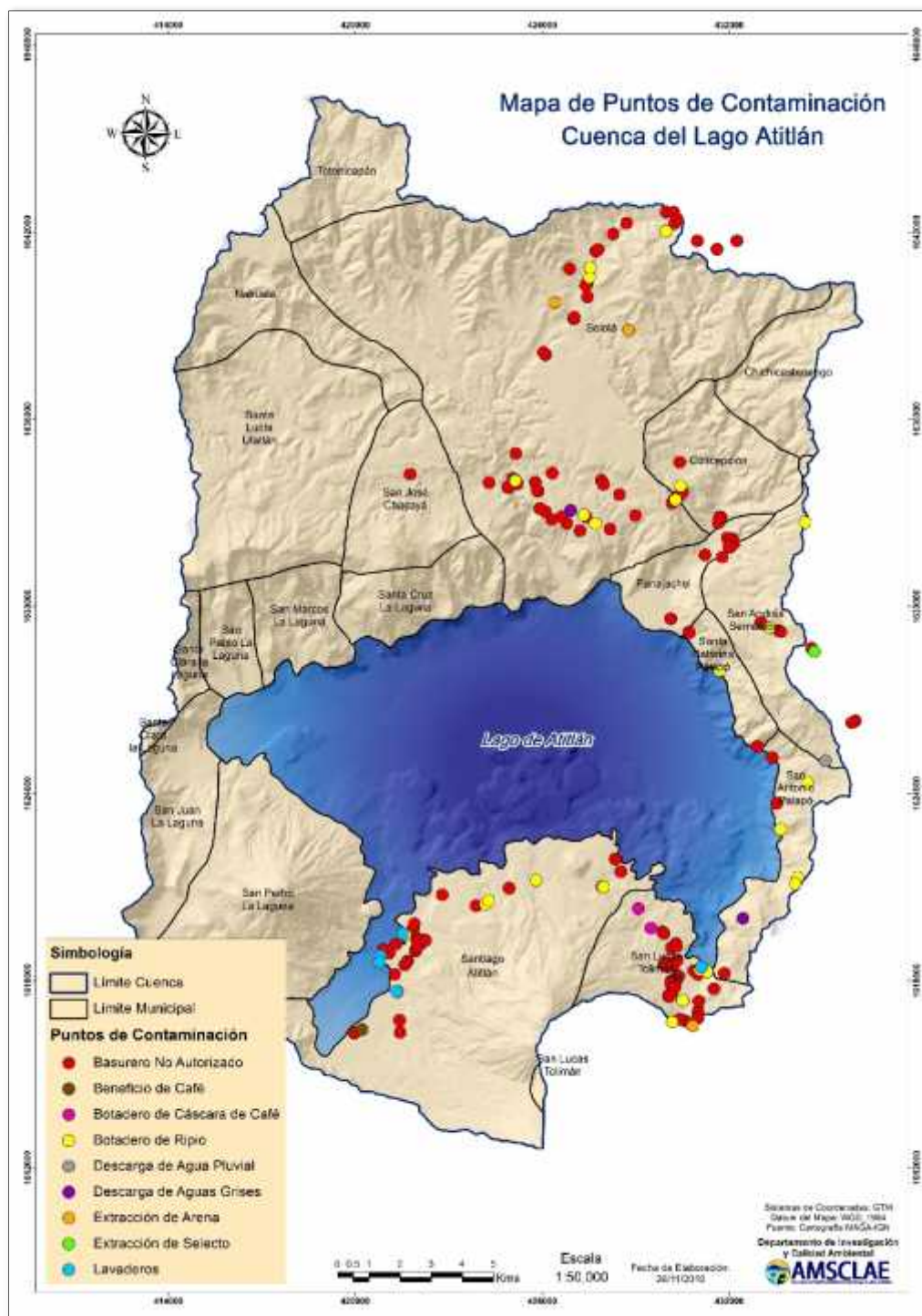
Las municipalidades deberán clausurar los diferentes puntos de contaminación de alto a bajo impacto identificados en sus municipios y así garantizar la preservación de los recursos naturales y del lago Atitlán.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Rodríguez García, R., Gómez Curquejo, N., Zarauza Cabrerizo, P., Benítez Rodríguez, A. M., & Educación y Ocio, S. E. (s/f). *Guías Didácticas de Educación Ambiental*.

7. ANEXOS

Anexo 1. Mapa de Puntos de Contaminación en la Cuenca del Lago Atitlán.



Anexo 2. Tipos de puntos de contaminación por municipios.

Tipos de Puntos de Contaminación	Municipios									Total por Tipo de Punto
	Concepción	Panajachel	San Andrés Semetabaj	San Antonio Palopó	San José Chacayá	San Lucas Tolimán	Santa Catarina Palopó	Santiago Atitlán	Sololá	
Basurero No Autorizado	6	8	10	4	1	40	2	24	45	140
Beneficio de Café	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Botadero de Cáscara de Café	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
Botadero de Ripio	2	0	2	4	0	5	1	5	6	25
Descarga de Aguas Grises	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2
Descarga de Agua Pluvial	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Extracción de Arena	0	0	0	0	0	1	0	0	2	3
Extracción de Selecto	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Lavaderos	0	0	0	0	0	1	0	4	0	5
Total por Municipio	8	8	13	10	1	49	3	34	54	180

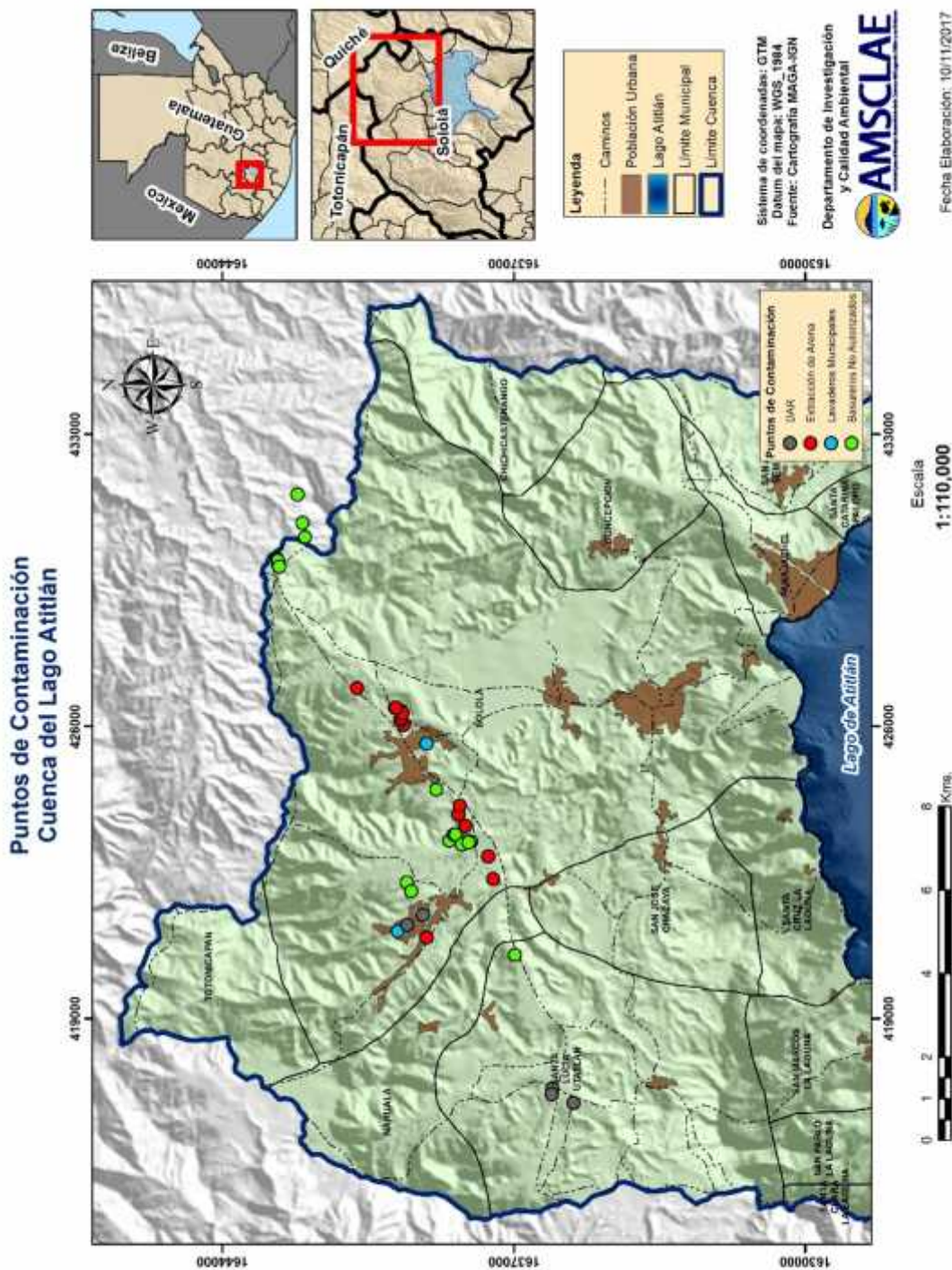
Anexo 3. Listado de puntos de contaminación identificados en el año 2018.

No.	COORDENADAS (GTM)		DIRECCIÓN	MUNICIPIO	TIPO DE PUNTO	IMPACTO	FECHA
	X	Y					
1	430353	1633543		Concepción	Basurero No Autorizado	A	21/08/2018
2	430443	1633627		Concepción	Basurero No Autorizado	A	21/08/2018
3	430232	1633424		Concepción	Basurero No Autorizado	B	21/08/2018
4	430409	1634627	Concepción	Concepción	Basurero No Autorizado	B	21/08/2018
5	430161	1633322		Concepción	Basurero No Autorizado	M	21/08/2018
6	430496	1633682		Concepción	Basurero No Autorizado	M	21/08/2018
7	430436	1633866		Concepción	Botadero de Ripio	A	21/08/2018
8	430269	1633427		Concepción	Botadero de Ripio	B	21/08/2018
9	430121	1629606	Camino a Sta. Catarina	Panajachel	Basurero No Autorizado	B	29/05/2018
10	431927	1632202	Camino a Panajachel, Patanatic	Panajachel	Basurero No Autorizado	B	29/05/2018
11	432090	1632181	Cerca del Cerro Lec	Panajachel	Basurero No Autorizado	B	29/05/2018
12	431693	1632873	Finca Sta. Victoria, parte baja	Panajachel	Basurero No Autorizado	B	29/05/2018
13	431640	1632681	Finca Sta. Victoria, parte baja	Panajachel	Basurero No Autorizado	B	29/05/2018
14	431218	1631655		Panajachel	Basurero No Autorizado	B	29/05/2018
15	431733	1632866	Camino a Panajachel, Patanatic	Panajachel	Basurero No Autorizado	M	29/05/2018
16	431679	1632822	Finca Sta. Victoria, parte baja	Panajachel	Basurero No Autorizado	M	29/05/2018
17	436043	1626335	Godínez	San Andrés Semetabaj	Basurero No Autorizado	A	29/05/2018
18	432159	1632038	Cerro de Pamuch	San Andrés Semetabaj	Basurero No Autorizado	B	29/05/2018
19	432040	1631916	Cerro de Pamuch	San Andrés Semetabaj	Basurero No Autorizado	B	29/05/2018
20	431974	1631929	Carretera a San Andrés	San Andrés Semetabaj	Basurero No Autorizado	B	29/05/2018
21	431773	1631585	Carretera a San Andrés	San Andrés Semetabaj	Basurero No Autorizado	B	29/05/2018
22	433014	1629487		San Andrés Semetabaj	Basurero No Autorizado	B	29/05/2018
23	433588	1629227	Cerca de las Cruces	San Andrés Semetabaj	Basurero No Autorizado	B	29/05/2018
24	433646	1629193	Cerca de las Cruces	San Andrés Semetabaj	Basurero No Autorizado	M	29/05/2018
25	434636	1628667	Las Cruces	San Andrés Semetabaj	Basurero No Autorizado	M	29/05/2018
26	435933	1626278	Godínez	San Andrés Semetabaj	Basurero No Autorizado	M	29/05/2018
27	434435	1632704	Panimatzalá	San Andrés Semetabaj	Botadero de Ripio	B	29/05/2018
28	433291	1629324	Cerca de las Cruces	San Andrés Semetabaj	Botadero de Ripio	M	29/05/2018
29	434727	1628548	Las Cruces	San Andrés Semetabaj	Extracción de Selecto	M	29/05/2018
30	433377	1625155	Camino a Sta. Catarina	San Antonio Palopó	Basurero No Autorizado	B	29/05/2018
31	432902	1625514	Camino a Sta. Catarina	San Antonio Palopó	Basurero No Autorizado	B	29/05/2018
32	433520	1623691	Carretera a San Lucas Tolimán	San Antonio Palopó	Basurero No Autorizado	M	23/05/2018
33	435082	1625054	El Porvenir, Godínez	San Antonio Palopó	Basurero No Autorizado	M	23/05/2018
34	435082	1625054	El Porvenir, Godínez	San Antonio Palopó	Descarga de Agua Pluvial	M	23/05/2018
35	434196	1621321	Agua Escondida	San Antonio Palopó	Botadero de Ripio	A	23/05/2018
36	434112	1621108	Agua Escondida	San Antonio Palopó	Botadero de Ripio	B	23/05/2018
37	433637	1622858	Camino a Agua Escondida	San Antonio Palopó	Botadero de Ripio	B	23/05/2018
38	434502	1624359	Casco Urbano	San Antonio Palopó	Botadero de Ripio	B	23/05/2018
39	432431	1620000	Tzampetey	San Antonio Palopó	Descarga de Aguas Grises	B	23/05/2018
40	421761	1634250	San José Chacayá	San José Chacayá	Basurero No Autorizado	MB	24/08/2018
41	429904	1618514		San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	A	01/03/2018
42	430600	1616698	Carretera a San Lucas Tolimán	San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	A	01/03/2018
43	430481	1616747	Carretera a San Lucas Tolimán	San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	A	01/03/2018
44	429855	1619572	Carretera a Santiago Atitlán	San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	A	01/03/2018
45	427941	1621013	Carretera a Santiago Atitlán	San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	A	01/03/2018
46	430131	1618496		San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	B	01/03/2018
47	429921	1618496		San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	B	01/03/2018
48	429939	1618599		San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	B	01/03/2018
49	430211	1618464		San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	B	01/03/2018
50	430375	1618146		San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	B	01/03/2018
51	430300	1618012		San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	B	01/03/2018
52	430255	1618028		San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	B	01/03/2018
53	430246	1618032		San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	B	01/03/2018
54	430218	1618012		San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	B	01/03/2018
55	430135	1617991		San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	B	01/03/2018
56	430123	1617959		San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	B	01/03/2018
57	430033	1617511		San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	B	01/03/2018
58	430146	1617589		San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	B	01/03/2018
59	430167	1617723		San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	B	01/03/2018
60	430856	1618328		San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	B	01/03/2018
61	430996	1618197		San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	B	01/03/2018
62	4309992	1617013	Carretera a San Lucas Tolimán	San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	B	01/03/2018
63	430990	1616788	Carretera a San Lucas Tolimán	San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	B	01/03/2018

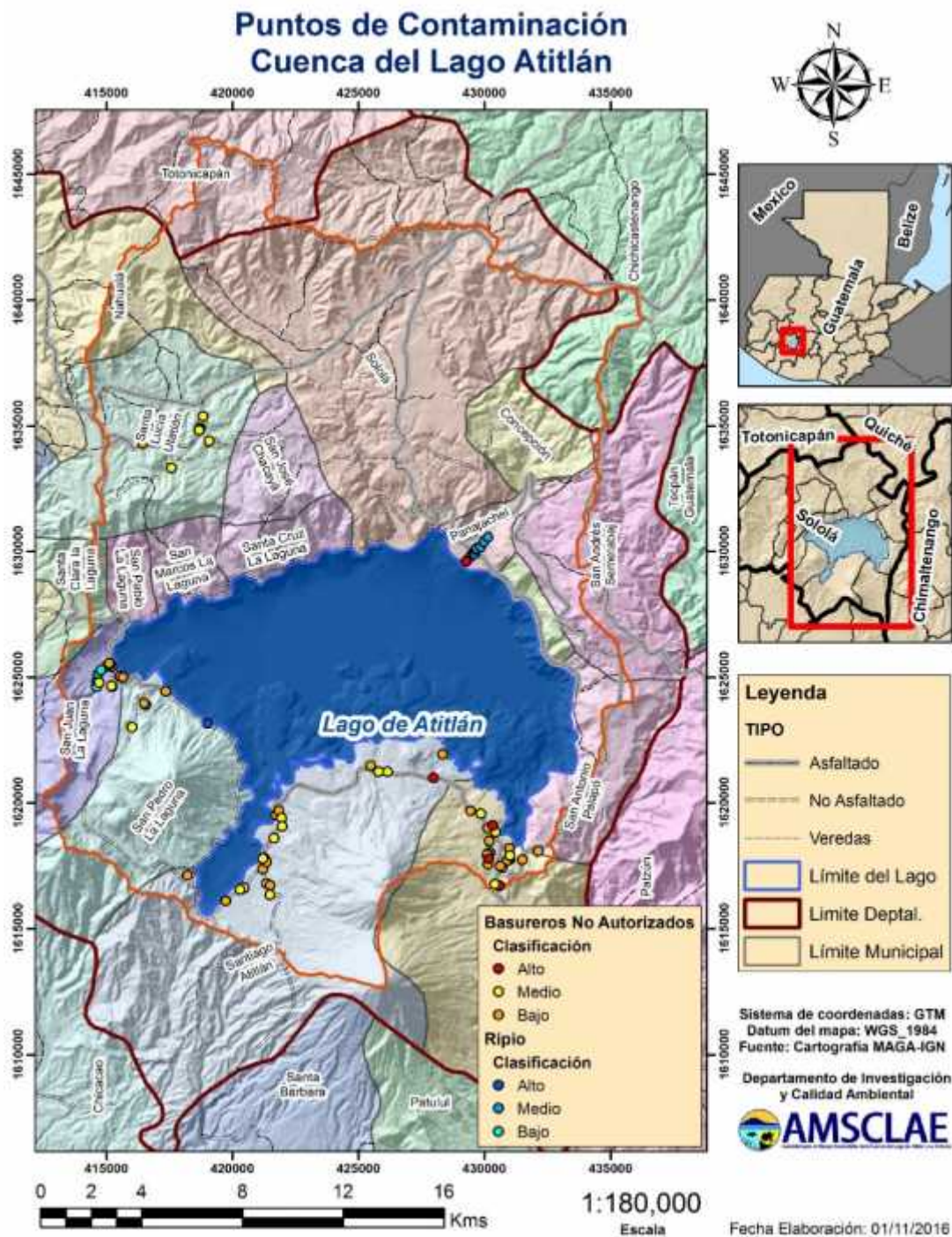
No.	COORDENADAS (GTM)		DIRECCIÓN	MUNICIPIO	TIPO DE PUNTO	IMPACTO	FECHA
	X	Y					
64	430290	1619197	Carretera a San Lucas Tolimán	San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	B	01/03/2018
65	428516	1621502	Cerro de Oro	San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	B	01/03/2018
66	430321	1618659		San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	B	01/03/2018
67	431835	1618238	Primer Mirador San Lucas	San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	B	23/05/2018
68	431024	1617339	Segundo Mirador San Lucas	San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	B	23/05/2018
69	431507	1617741	Carretera	San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	B	23/05/2018
70	429996	1618447		San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	M	01/03/2018
71	430109	1617930		San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	M	01/03/2018
72	430208	1617820		San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	M	01/03/2018
73	430254	1617800		San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	M	01/03/2018
74	430101	1617508		San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	M	01/03/2018
75	430403	1616765	Carretera a San Lucas Tolimán	San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	M	01/03/2018
76	430133	1619058	Carretera a San Lucas Tolimán	San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	M	01/03/2018
77	430300	1619095	Carretera a San Lucas Tolimán	San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	M	01/03/2018
78	427920	1621012	Carretera a Santiago Atitlán	San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	M	01/03/2018
79	428335	1621899	Cerro de Oro	San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	M	01/03/2018
80	429905	1619516	Carretera	San Lucas Tolimán	Basurero No Autorizado	M	01/03/2018
81	429487	1619686	Carretera a Santiago Atitlán	San Lucas Tolimán	Botadero de Cáscara de Café	A	01/03/2018
82	429081	1620310	Cerro de Oro	San Lucas Tolimán	Botadero de Cáscara de Café	B	01/03/2018
83	430171	1616673	Carretera a San Lucas Tolimán	San Lucas Tolimán	Botadero de Ripio	A	01/03/2018
84	430508	1617366		San Lucas Tolimán	Botadero de Ripio	B	01/03/2018
85	431054	1618353		San Lucas Tolimán	Botadero de Ripio	M	01/03/2018
86	427961	1621003	Carretera a Santiago Atitlán	San Lucas Tolimán	Botadero de Ripio	M	01/03/2018
87	431291	1618288		San Lucas Tolimán	Botadero de Ripio	MB	01/03/2018
88	430825	1616551	Carretera a San Lucas Tolimán	San Lucas Tolimán	Extracción de Arena	M	01/03/2018
89	431097	1618438		San Lucas Tolimán	Lavaderos	M	01/03/2018
90	430696	1629167	Carretera a Sta. Catarina Palopó	Santa Catarina Palopó	Basurero No Autorizado	A	23/05/2018
91	430712	1629161	Camino a Sta. Catarina	Santa Catarina Palopó	Basurero No Autorizado	M	29/05/2018
92	431681	1627947		Santa Catarina Palopó	Botadero de Ripio	A	29/05/2018
93	422213	1619304	Cantón Xechivoy	Santiago Atitlán	Basurero No Autorizado	A	22/02/2018
94	421298	1619170	Cantón Tzanjuyú	Santiago Atitlán	Basurero No Autorizado	B	20/02/2018
95	421679	1618632	Cantón Xechivoy	Santiago Atitlán	Basurero No Autorizado	B	22/02/2018
96	422113	1619203	Cantón Xechivoy	Santiago Atitlán	Basurero No Autorizado	B	22/02/2018
97	419963	1616318	Cantón Tzanchaj	Santiago Atitlán	Basurero No Autorizado	M	20/02/2018
98	421433	1616339	Cantón Panaj	Santiago Atitlán	Basurero No Autorizado	M	20/02/2018
99	421421	1616729	Aldea Panabaj	Santiago Atitlán	Basurero No Autorizado	M	20/02/2018
100	421262	1618205	Aldea Panabaj	Santiago Atitlán	Basurero No Autorizado	M	20/02/2018
101	421856	1619680	Cerca del Hospital	Santiago Atitlán	Basurero No Autorizado	M	22/02/2018
102	421937	1619395	Cerca del Estadio Municipal	Santiago Atitlán	Basurero No Autorizado	M	22/02/2018
103	421085	1618885	Centro	Santiago Atitlán	Basurero No Autorizado	MB	20/02/2018
104	422086	1619279		Santiago Atitlán	Basurero No Autorizado	MB	22/02/2018
105	421993	1619279		Santiago Atitlán	Basurero No Autorizado	MB	22/02/2018
106	421895	1619823	Cerca del Hospital	Santiago Atitlán	Basurero No Autorizado	MB	22/02/2018
107	422787	1620755	Chukumuk	Santiago Atitlán	Basurero No Autorizado	MB	22/02/2018
108	423869	1620406	Chukumuk	Santiago Atitlán	Basurero No Autorizado	MB	22/02/2018
109	420873	1619002	Playa	Santiago Atitlán	Basurero No Autorizado	MB	20/02/2018
110	421585	1618513	Cantón Xechivoy	Santiago Atitlán	Basurero No Autorizado	MB	22/02/2018
111	421637	1618581	Cantón Xechivoy	Santiago Atitlán	Basurero No Autorizado	MB	22/02/2018
112	421929	1618946	Cantón Xechivoy	Santiago Atitlán	Basurero No Autorizado	MB	22/02/2018
113	421953	1619023	Cantón Xechivoy	Santiago Atitlán	Basurero No Autorizado	MB	22/02/2018
114	421983	1619072	Cantón Xechivoy	Santiago Atitlán	Basurero No Autorizado	MB	22/02/2018
115	422246	1619294	Cantón Xechivoy	Santiago Atitlán	Basurero No Autorizado	MB	22/02/2018
116	424932	1620968	Carretera a San Lucas Tolimán	Santiago Atitlán	Basurero No Autorizado	MB	22/02/2018
117	420211	1616430	Cantón Tzanchaj	Santiago Atitlán	Beneficio de Café	A	20/02/2018
118	424179	1620454	Carretera a San Lucas Tolimán	Santiago Atitlán	Botadero de Ripio	A	22/02/2018
119	421361	1617653	Aldea Panabaj	Santiago Atitlán	Botadero de Ripio	M	20/02/2018
120	421598	1619478		Santiago Atitlán	Botadero de Ripio	M	22/02/2018
121	424279	1620572	Carretera a San Lucas Tolimán	Santiago Atitlán	Botadero de Ripio	M	22/02/2018
122	425801	1621221	Carretera a San Lucas Tolimán	Santiago Atitlán	Botadero de Ripio	M	22/02/2018
123	421325	1617651	Aldea Panabaj	Santiago Atitlán	Lavaderos	B	20/02/2018
124	420795	1618804	Playa	Santiago Atitlán	Lavaderos	M	20/02/2018
125	421517	1619513	Playa	Santiago Atitlán	Lavaderos	M	22/02/2018
126	420771	1618602	Playa	Santiago Atitlán	Lavaderos	M	20/02/2018
127	425141	1634014	Barrio San Antonio	Sololá	Basurero No Autorizado	A	22/08/2018
128	425144	1634914	Panka	Sololá	Basurero No Autorizado	A	22/08/2018
129	429972	1642647	Los Encuentros	Sololá	Basurero No Autorizado	A	24/08/2018
130	431604	1641458	Los Encuentros	Sololá	Basurero No Autorizado	A	24/08/2018

No.	COORDENADAS (GTM)		DIRECCIÓN	MUNICIPIO	TIPO DE PUNTO	IMPACTO	FECHA
	X	Y					
131	432243	1641725	Los Encuentros	Sololá	Basurero No Autorizado	A	24/08/2018
132	427403	1632874	Molino Belén	Sololá	Basurero No Autorizado	B	21/08/2018
133	426783	1632670	Barrio San Bartolo	Sololá	Basurero No Autorizado	B	21/08/2018
134	426623	1632876	Barrio San Bartolo	Sololá	Basurero No Autorizado	B	21/08/2018
135	426299	1632790	Barrio San Bartolo	Sololá	Basurero No Autorizado	B	21/08/2018
136	426085	1633050	Barrio San Bartolo	Sololá	Basurero No Autorizado	B	21/08/2018
137	425915	1633142	Barrio San Bartolo	Sololá	Basurero No Autorizado	B	21/08/2018
138	428981	1632919	Tierra Linda	Sololá	Basurero No Autorizado	B	21/08/2018
139	427400	1640304	La Cuchilla	Sololá	Basurero No Autorizado	B	22/08/2018
140	427005	1639223	Xajaxac	Sololá	Basurero No Autorizado	B	22/08/2018
141	427022	1639276	Xajaxac	Sololá	Basurero No Autorizado	B	22/08/2018
142	425811	1633760	Barrio San Antonio	Sololá	Basurero No Autorizado	B	22/08/2018
143	427892	1634049	Monte Mercedes	Sololá	Basurero No Autorizado	B	22/08/2018
144	427202	1632437	Hospital Sololá	Sololá	Basurero No Autorizado	B	22/08/2018
145	427715	1641392	La Cuchilla	Sololá	Basurero No Autorizado	B	24/08/2018
146	430217	1642641	Los Encuentros	Sololá	Basurero No Autorizado	B	24/08/2018
147	430233	1642288	Los Encuentros	Sololá	Basurero No Autorizado	B	24/08/2018
148	430973	1641727	Los Encuentros	Sololá	Basurero No Autorizado	B	24/08/2018
149	424904	1633812	Camino a Chacayá	Sololá	Basurero No Autorizado	B	24/08/2018
150	424898	1633836	Camino a Chacayá	Sololá	Basurero No Autorizado	B	24/08/2018
151	427437	1640362	La Cuchilla	Sololá	Basurero No Autorizado	M	22/08/2018
152	426097	1638070	El Tablón	Sololá	Basurero No Autorizado	M	22/08/2018
153	426034	1638145	El Tablón	Sololá	Basurero No Autorizado	M	22/08/2018
154	425773	1633991	Barrio San Antonio	Sololá	Basurero No Autorizado	M	22/08/2018
155	425197	1633935	Barrio San Antonio	Sololá	Basurero No Autorizado	M	22/08/2018
156	428702	1642296	Los Encuentros	Sololá	Basurero No Autorizado	M	24/08/2018
157	430325	1642422	Los Encuentros	Sololá	Basurero No Autorizado	M	24/08/2018
158	426879	1640828	La Cuchilla	Sololá	Basurero No Autorizado	M	24/08/2018
159	424285	1633970	Camino a Chacayá	Sololá	Basurero No Autorizado	M	24/08/2018
160	428169	1632485	Tierra Linda	Sololá	Basurero No Autorizado	MB	21/08/2018
161	427392	1640287	La Cuchilla	Sololá	Basurero No Autorizado	MB	22/08/2018
162	427445	1639927	Xajaxac	Sololá	Basurero No Autorizado	MB	22/08/2018
163	425867	1633697	Barrio San Antonio	Sololá	Basurero No Autorizado	MB	22/08/2018
164	425045	1634108	Barrio San Antonio	Sololá	Basurero No Autorizado	MB	22/08/2018
165	425121	1634068	Barrio San Antonio	Sololá	Basurero No Autorizado	MB	22/08/2018
166	425821	1633746	Barrio San Antonio	Sololá	Basurero No Autorizado	MB	22/08/2018
167	427960	1633916	San Isidro	Sololá	Basurero No Autorizado	MB	22/08/2018
168	428475	1633587	Monte Mercedes	Sololá	Basurero No Autorizado	MB	22/08/2018
169	426314	1634277	Mayoreo	Sololá	Basurero No Autorizado	MB	22/08/2018
170	427791	1641451	La Cuchilla	Sololá	Basurero No Autorizado	MB	24/08/2018
171	428267	1641945	La Cuchilla	Sololá	Basurero No Autorizado	MB	24/08/2018
172	425129	1634036	Barrio San Antonio	Sololá	Botadero de Ripio	A	22/08/2018
173	427698	1632657	EFA	Sololá	Botadero de Ripio	B	21/08/2018
174	427510	1640556	La Cuchilla	Sololá	Botadero de Ripio	B	22/08/2018
175	427331	1632934	Molino Belén	Sololá	Botadero de Ripio	M	21/08/2018
176	427533	1640871	La Cuchilla	Sololá	Botadero de Ripio	M	22/08/2018
177	429968	1642032	Los Encuentros	Sololá	Botadero de Ripio	M	24/08/2018
178	426903	1633085	Barrio San Bartolo	Sololá	Descarga de Aguas Grises	M	21/08/2018
179	428768	1638863	Xajaxac	Sololá	Extracción de Arena	B	22/08/2018
180	426400	1639750	Chaquijya	Sololá	Extracción de Arena	M	24/08/2018

Anexo 4. Mapa de puntos de contaminación en la cuenca del lago Atitlán registrados durante el 2017.



Anexo 5. Mapa de puntos de contaminación (basureros no autorizados y ripio) en la cuenca del Lago Atitlán durante el 2016.



Anexo 5. Mapa de puntos de contaminación (varios) en la cuenca del Lago Atitlán durante el 2016.

