

**Identificar con recorridos de campo las fuentes de
contaminación puntual**

CONTENIDO

2.1 ANTECEDENTES..... 2-1
2.2 RESUMEN DE FUENTES DE CONTAMINACIÓN PUNTUAL..... 2-3

CUADROS

Cuadro 2-1 Distribución de las descargas por tramo y por su tipo 2-3
Cuadro 2-2 Distribución de las descargas por tramo y por su origen 2-3

FIGURAS

Capítulo 2 Identificar con recorridos de campo las fuentes de contaminación puntual

2.1 ANTECEDENTES

En esta actividad se efectuaron recorridos de campo con el objetivo de identificar las fuentes de contaminación puntual que vierten contaminantes en la cuenca directa de los ríos motivo de estudio.

La zona inspeccionada dentro de esta actividad incluye los siguientes ríos:

- Río Santiago, entre el lago de Chapala y la confluencia del río Verde
- Río Zula, entre Arandas y su confluencia con el río Santiago en Ocotlán
- Arroyo Chico, entre Tototlán y la confluencia con río Zula

Para los fines del trabajo de campo y de la presentación de la información, la zona de estudio se dividió en tres tramos:

1. El tramo No. 1 comprende el río Santiago entre la confluencia del río Verde y la localidad de La Capilla, en el municipio de Ixtlahuacán de los Membrillos. La longitud del tramo es de 55 km.
2. El tramo No. 2 comprende el río Santiago entre La Capilla y el Lago de Chapala, entre los municipios de Ocotlán y Poncitlán. La longitud del tramo es de 50 km.
3. El tramo No. 3 comprende el río Zula, entre la localidad de Santiaguito de Velázquez, al Oeste de la cabecera municipal de Arandas y la confluencia con el río Santiago, en Ocotlán; así como el arroyo Chico, con origen al Noreste de la cabecera municipal de Tototlán y su confluencia con el río Zula, en la localidad de El Dique. La longitud total de ambos subtramos es de 115 km.

El tramo No. 1 se localiza en los municipios de Tlajomulco de Zúñiga, Juanacatlán, El Salto, Zapotlanejo y Tonalá; el tramo No. 2 se localiza en los municipios Ocotlán, Poncitlán, Zapotlán del Rey, Chapala, Ixtlahuacán de los Membrillos; mientras que en el tramo No. 3 se asientan los municipios de Arandas, Atotonilco El Alto, Tototlán y Ocotlán.

Las descargas y corrientes de agua identificadas en los recorridos de campo fueron clasificadas de la siguiente forma:

- A. Descargas directas al río (DR). Son los vertidos que se hacen de manera directa al río Zula, Santiago o Chico. La descarga al río se efectúa mediante tubería o canal construido ex profeso para ese fin.

Capítulo 2 Identificar con recorridos de campo las fuentes de contaminación puntual

En este tipo de descargas se identifica plenamente cual es la fuente generadora del vertido y la descarga no se combina con vertidos de agua de otro origen.

La instalación o localidad generadora del vertido de aguas residuales se asienta sobre alguna de las márgenes del río.

- B. Descargas indirectas (DI). Son los vertidos que de manera indirecta llegan al río Zula, Santiago o Chico. La descarga alcanza al río mediante un canal, dren, acequia agrícola o bien aprovechando el tramo final de una corriente natural de flujo permanente o intermitente.

En este tipo de descargas se identifica plenamente cual es la fuente generadora del vertido y, usualmente no se combina con vertidos de agua de otro origen.

La instalación o localidad generadora del vertido de aguas residuales se asienta sobre alguna de las márgenes del río, o a una distancia usualmente en el rango de 0.1 a 1.0 km.

- C. Agua en cauces (AC). Son las corrientes de agua artificiales o naturales que descargan al río agua residual, superficial o de escorrentía pluvial; con un régimen de descarga permanente, estacional o intermitente. Usualmente son corrientes de mayor longitud y desarrollo por lo que, la mayoría de las veces, las aguas que conducen son de origen mixto. En algunos casos no es factible identificar con certeza el origen de las aguas que conducen.

En cuanto al origen de los vertidos de agua residual, para efectos de su clasificación se definieron cinco usos o fuentes generadoras: Municipal / habitacional, Industrial, Agropecuario, Mixto y Pluvial.

Previo a los recorridos de campo se recurrió a fuentes de información para establecer las rutas a recorrer, los caminos de acceso, las corrientes de agua afluentes y hacer una preidentificación de las instalaciones y localidades a inspeccionar. Las fuentes consultadas fueron las cartas topográficas del INEGI escala 1.50,000, fotos satelitales escala 1: 25,000 y el programa Google Earth.

2.2 RESUMEN DE FUENTES DE CONTAMINACIÓN PUNTUAL

Al concluir los recorridos de campo para la identificación de descargas en la cuenca directa de los ríos Zula, Santiago y arroyo Chico, se identificaron un total de 220 descargas. No se incluyen aquí las principales descargas municipales del oriente de la Zona Metropolitana de Guadalajara (San Gaspar, Osorio y San Andrés), ya que están plenamente identificadas y serán captadas por el Túnel Interceptor que las enviará hacia la planta de tratamiento de aguas residuales Agua Prieta.

En el tramo No. 1 se identificaron 79 descargas (36% del total); en el tramo No. 2 se identificaron 85 descargas (39%) y en el tramo No. 3 las restantes 56 descargas (25%).

En los siguientes cuadros se indica la distribución de las descargas identificadas, tanto por su tipo como por su origen, en el marco del tramo en que están ubicadas.

Cuadro 2-1 Distribución de las descargas por tramo y por su tipo

Tipo	Tramo 1	Tramo 2	Tramo 3	Total	Porcentaje
Descargas en Canal, AC	38	27	10	75	34%
Descarga Indirecta, DI	28	18	21	67	30%
Descarga Directa, DR	13	40	25	78	35%
Total	79	85	56	220	100%

Cuadro 2-2 Distribución de las descargas por tramo y por su origen

Origen	Tramo 1	Tramo 2	Tramo 3	Total	Porcentaje
Industrial	20	14	12	46	21%
Mixto	21	7	0	28	13%
Municipal	28	54	37	119	54%
Pecuario	9	5	5	19	9%
Pluvial	1	5	2	8	4%
Total	79	85	56	220	100%

En las páginas siguientes se presentan las fichas que se elaboraron para cada una de las descargas identificadas.