



Quito, DM, 13 de abril de 2022  
**MEMORANDO N° GT-2022-387**

**PARA:** Ing. Othon Zevallos  
**GERENTE GENERAL**

**C.C.** Dra. Cristina González  
**GERENTE JURÍDICO**

**ASUNTO:** Informe de MOTIVACIÓN TÉCNICA PARA LA ELABORACION DE "ORDENANZA QUE REGULA EL SERVICIO DE ALCANTARILLADO Y DRENAJE PLUVIAL Y ESTABLECIMIENTO DE LA TASA POR LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO".

En respuesta al correo electrónico del 11 de abril de 2022, emitido por la Dra. Cristina González, Gerente Jurídico, se adjunta el informe de Motivación Técnica para la elaboración de la "*Ordenanza que regula el servicio de alcantarillado y drenaje pluvial y establecimiento de la Tasa por la prestación del servicio*" y el Cronograma de Inversiones 2022-2052, debidamente firmados.

Particular que comunico para fines pertinentes.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:

**JOSE MIGUEL  
ORTEGA  
VASQUEZ**

José Ortega V.

**GERENTE TÉCNICO DE INFRAESTRUCTURA**

Acción	Siglas Responsables	Siglas Unidades	Fecha	Sumilla
Elaborado por	V. Ushiña	GTI	2022/04/13	<small>Firmado electrónicamente por: VICTOR HENRY USHINA PILLAJO Razón: 04000405.pdf Localización: Fecha: 2022-04-13T16:41:26-05:00</small>
Revisado por	I Moncayo	SP	2022/04/13	<small>Firmado electrónicamente por: IRINA SORAYA MONCAYO BRAVO Razón: Localización: Fecha: 2022-04-13T16:42:24-05:00</small>



**MOTIVACIÓN TÉCNICA PARA LA  
ELABORACION DE “ORDENANZA QUE  
REGULA EL SERVICIO DE ALCANTARILLADO  
y DRENAJE PLUVIAL Y ESTABLECIMIENTO DE  
LA TASA POR LA PRESTACIÓN DEL  
SERVICIO”**

**EPMAPS**

**13-04-2022**



## TABLA DE CONTENIDO

<b>TABLA DE CONTENIDO .....</b>	<b>2</b>
<b>1. ANTECEDENTES.....</b>	<b>3</b>
<b>2. PROBLEMÁTICA DE LAS INUNDACIONES Y LA EROSIÓN HIDRICA EN RÍOS Y QUEBRADAS DEL DMQ. ....</b>	<b>3</b>
<b>3. ACCIONES ANTROPICAS QUE INFLUYEN EN LAS INUNDACIONES Y EN LA EROSIÓN FLUVIAL. ....</b>	<b>5</b>
<b>4. POSIBLES SOLUCIONES A LA PROBLEMÁTICA DEL DRENAJE PLUVIAL.....</b>	<b>9</b>
<b>5. MARCO LEGAL PARA LA CREACIÓN DE LA ORDENANZA .....</b>	<b>¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.</b>
<b>6. CONCLUSIONES.....</b>	<b>10</b>



## MOTIVACIÓN TÉCNICA PARA LA ELABORACION DE “ORDENANZA QUE REGULA EL SERVICIO DE ALCANTARILLADO y DRENAJE PLUVIAL Y ESTABLECIMIENTO DE LA TASA POR LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO”

### 1. ANTECEDENTES.

La EPMAPS, a lo largo de los años, ha realizado varias acciones para el manejo del drenaje pluvial; sin embargo las inversiones realizadas resultan insuficientes debido al acelerado crecimiento urbano y poblacional del DMQ. Este crecimiento ha generado que fenómenos asociados al manejo del drenaje urbano como: inundaciones, erosión en ríos y quebradas, afecten la infraestructura pública, los bienes públicos y privados, y generen importantes pérdidas económicas para la ciudad.

Además, varias instituciones públicas del Municipio también han intervenido en la mitigación de los riesgos asociados al drenaje urbano, sin que esta participación haya sido efectiva y eficaz por la dificultad de coordinación interinstitucional y las altas inversiones que demandan las soluciones requeridas.

Por lo expuesto es necesario elaborar un plan de inversiones a mediano y largo plazo, que permita satisfacer las necesidades y demandas actuales y futuras de la ciudad, para la prestación del servicio de alcantarillado y drenaje pluvial.

### 2. OBJETIVO.

- Definir el Plan de Inversiones que se requiere en el DMQ para contribuir con la mitigación de riesgos asociados al manejo del servicio de alcantarillado y drenaje pluvial.
- Promover técnicamente la elaboración de la “**Ordenanza que regula el servicio de alcantarillado y drenaje pluvial y establecimiento de la tasa por la prestación del servicio**”, de manera que se proyecten obras y acciones en el largo plazo, en beneficio de la comunidad.

### 3. PROBLEMÁTICA DE LAS INUNDACIONES Y LA EROSIÓN HIDRICA EN RÍOS Y QUEBRADAS DEL DMQ.

El crecimiento urbano en el DMQ, asociado a un acelerado y desordenado crecimiento urbanístico ha modificado las condiciones de drenaje con el aumento de áreas impermeables, a medida que disminuyen áreas que tienen capacidad de infiltración. La construcción de viviendas, edificios, estacionamientos, pavimentación de calles, eliminación de bosques, entre otros reduce la capacidad de infiltración del suelo. La principal consecuencia es el aumento del caudal pico durante un evento de lluvia, lo que provoca efectos y cambios importantes en el ciclo hidrológico, aumentando los volúmenes que escurren por la cuenca y reduciendo los tiempos de distribución del flujo en ríos y quebradas.

Dado que este acelerado crecimiento urbano supera la capacidad planificadora de la ciudad, su problemática tiene efectos en su infraestructura generando: incremento en el tráfico de las ciudades, aumento de zonas de construcción informal especialmente en laderas, reducción de bosques y áreas naturales, inundaciones frecuentes en zonas bajas, etc.

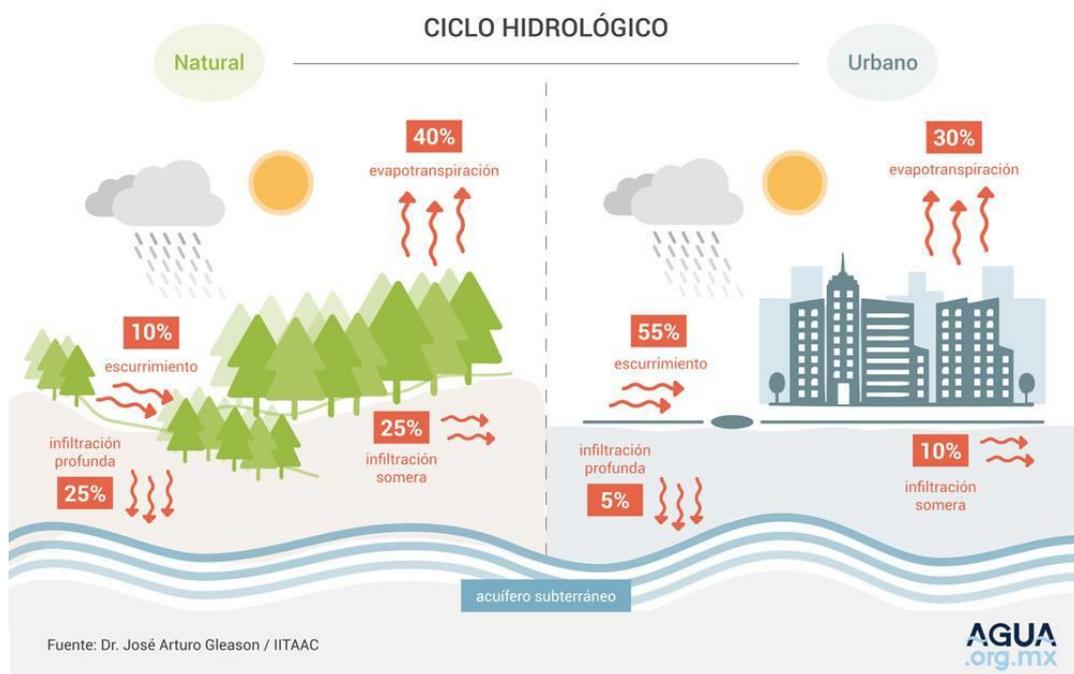
Como se ha mencionado las inundaciones, en zonas urbanas, son cada vez más frecuentes ya que este crecimiento urbano ha dejado sin capacidad a las redes de drenaje pluvial existentes. Además, producto del aumento del caudal pico, que se descarga en ríos y quebradas, estos sufren una erosión progresiva, que tienen efectos variables en el tiempo y son medianamente mitigables dado que gran



parte de las inversiones que se requieren son para reducir el riesgo de edificaciones construidas, en su mayoría de manera ilegal, en franjas de protección de ríos y quebradas.

Adicionalmente, el cambio climático ha generado un aumento de las precipitaciones, una atmósfera cada vez más caliente retendrá más agua y producirá **lluvias** más intensas en ciertas zonas y sequías más frecuentes en otras.

El **cambio climático** también aumenta la aparición de fenómenos meteorológicos más violentos, sequías, incendios, la muerte de especies animales y vegetales, los desbordamientos de ríos y lagos, la aparición de refugiados **climáticos** y la destrucción de los medios de subsistencia, como también la afectación a infraestructura pública.



### 1. Alteración del Ciclo Hidrológico en cuencas urbanas



### 2. Inundaciones frecuentes en el DMQ

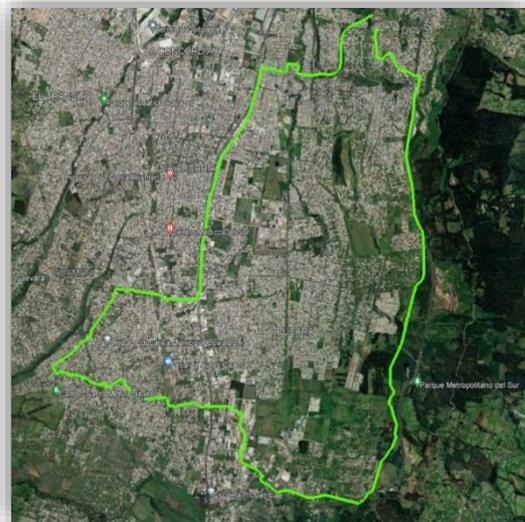
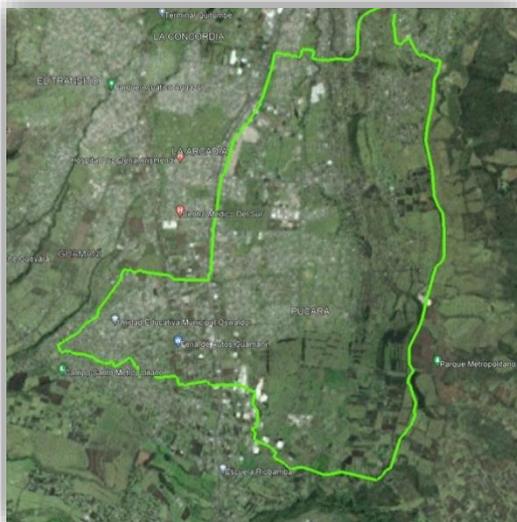


### 3. Erosión progresiva de cauces

## 4. ACCIONES ANTROPICAS QUE INFLUYEN EN LAS INUNDACIONES Y EN LA EROSIÓN FLUVIAL.

Las acciones antrópicas más comunes que aumentan el riesgo de inundaciones y erosión de cauces son:

- El crecimiento urbano desordenado y sin control que ha saturado las cuencas de drenaje, minimizando la infiltración natural del agua en el suelo.



### 4. Cuenca de drenaje del río Machángara sector puente Susana Letor 1985 y 2021 (reducción del área natural mayor al 80%)

- Políticas inadecuadas de ocupación del suelo y planificación territorial, que favorecen la legalización de ocupaciones ilegales, creando barrios sin trazados viales adecuados, en áreas no urbanizables, sin áreas verdes que permitan retener parcialmente el escurrimiento.



5. Viviendas en zonas de riesgo en laderas (barrio Atucucho)

- Falta de control municipal y política pública, para evitar que la población construya edificaciones ilegales en zonas de riesgo, especialmente en franjas de protección de quebradas y ríos, y zonas de laderas.



6. Viviendas en franja de protección de ríos (río Machángara, sector Valle del Sur)

- El embaulamiento y relleno de quebradas, que aceleran los flujos naturales del agua incrementando la erosión en sus descargas, además de dar una falsa sensación de mitigación del riesgo de inundación.



7. Inundación en Colegio Benito Juárez – Av. Tnte. Ortiz – antiguo cauce quebrada San José



8. Inundación en plataforma financiera – Antiguo cauce quebrada El Mirador

- Correcciones fluviales que alteran el proceso formativo de ríos y quebradas. Se debe comprender que la erosión de ríos es un proceso natural y cualquier alteración artificial al cauce genera efectos poco predecibles aguas arriba y aguas abajo del sitio de intervención.



9. Corrección fluvial cauce río Machángara – Sector Puente Susana Letor

- La construcción de puentes y alcantarillas viales, que alteran la configuración natural de los cauces, además de generar inestabilidad y cambios morfológicos en los cauces.



10. Colapso de Alcantarilla vial – Av. Simón Bolívar – cauce qda. Chaquiscahuaycu -2013

Muchas de las obras descritas fueron construidas por varias empresas públicas municipales (EPMOP, EM SEGURIDAD, EPMAPS), y alrededor del DMQ varias de estas infraestructuras fueron construidas además por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas y el Concejo Provincial de Pichincha, conforme sus competencias.

Además existen intervenciones en el cauce del río Machángara a cargo del Ministerio de Energía, (poliducto y gasoducto), que generan problemas de erosión en el cauce, pero debido a la independencia de esta cartera de estado, no es posible intervenir en su franja de protección.



## 5. CONCEPTUALIZACION DEL PLAN DE INVERSIONES PARA CONTRIBUIR CON LA MITIGACIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS AL MANEJO DEL SERVICIO DE ALCANTARILLADO Y DRENAJE PLUVIAL.

Con base a lo señalado anteriormente, la EPMAPS define el siguiente Plan de Inversiones con proyectos para contribuir a las soluciones a mediano y largo plazo, que permitan cubrir las necesidades de la población, mitigar el riesgo de inundación y mitigar la erosión de ríos y quebradas:

- Nuevos colectores de alivio de redes existentes, con la finalidad de mitigar inundaciones en todo el DMQ.
- Reservorios abiertos en cauces para almacenamiento temporal de escorrentía con la finalidad de laminar de crecidas y mitigar los efectos producidos por los aluviones.
- Captaciones en quebradas que ingresen a redes de alcantarillado, de manera que se limite el ingreso de escombros y desechos sólidos a los sistemas existentes.
- Tanques tormenta de hormigón armado para almacenamiento temporal de escorrentía con la finalidad de: laminar las crecidas, y mitigar la erosión en ríos y quebradas donde descargan los sistemas de alcantarillado.
- Mejoramiento de estructuras de descarga de los alcantarillados existentes, con finalidad de mitigar la erosión junto a estas estructuras y optimizar su funcionamiento.
- Obras hidráulicas en cauces naturales (ríos y quebradas) para que mitiguen la erosión y protejan la infraestructura existente a cargo de la EPMAPS.
- Nuevas redes de alcantarillado pluvial, para dar cumplimiento a La Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua, de manera que los nuevos sistemas sean separados.

El plan propuesto concibe la ejecución de obras en todo el DMQ por un período de 30 años, con el total de inversión que se indica en el cuadro siguiente. El detalle de los proyectos se encuentra en la matriz Cronograma de Inversiones 2022 – 2052, que se adjunta en formato electrónico, al presente documento.

<b>RESUMEN DE INVERSIONES SERVICIO DE ALCANTARILLADO Y DRENAJE PLUVIAL 2022 - 2052</b>		
<b>#</b>	<b>SECTOR</b>	<b>MONTO (USD)</b>
1	Cuenca Río Monjas	\$ 176,424,839.00
2	Cuencas El Batán Anglo French	\$ 160,420,000.00
3	Cuenca del Río Machángara	\$ 229,925,000.00
4	Parroquias Anexas	\$ 48,290,000.00
5	Valle de Los Chillos	\$ 38,355,000.00
6	Valle de Tumbaco	\$ 41,350,000.00
7	Parroquias Occidentales	\$ 4,410,000.00
8	Parroquias Norcentrales	\$ 2,385,000.00
	<b>TOTAL INVERSIONES</b>	<b>\$ 701,559,839.00</b>



RESUMEN DE INVERSIONES SERVICIO DE ALCANTARILLADO Y DRENAJE PLUVIAL 2022 - 2052			PLAZO EN QUINQUENIOS					
#	SECTOR	MONTO (USD)	1er	2do	3er	4to	5to	6to
1	Cuenca Río Monjas	\$ 176,424,839.00	\$ 36,832,500.00	\$ 8,572,500.00	\$ -	\$ -	\$ 24,497,944.00	\$ 106,521,895.00
2	Cuencas El Batán Anglo French	\$ 160,420,000.00	\$ 17,420,000.00	\$ -	\$ -	\$ 36,116,274.00	\$ 90,879,347.00	\$ 16,004,379.00
3	Cuenca del Río Machángara	\$ 229,925,000.00	\$ 25,048,250.00	\$ 75,092,500.00	\$ 41,242,783.00	\$ 81,396,863.00	\$ 7,144,604.00	\$ -
4	Parroquias Anexas	\$ 48,290,000.00	\$ 6,922,500.00	\$ 9,822,500.00	\$ 26,545,000.00	\$ 5,000,000.00	\$ -	\$ -
5	Valle de Los Chillos	\$ 38,355,000.00	\$ 1,581,493.00	\$ 12,825,629.00	\$ 23,947,878.00	\$ -	\$ -	\$ -
6	Valle de Tumbaco	\$ 41,350,000.00	\$ 800,000.00	\$ 12,054,379.00	\$ 28,495,621.00	\$ -	\$ -	\$ -
7	Parroquias Occidentales	\$ 4,410,000.00	\$ 350,000.00	\$ 2,504,387.00	\$ 1,555,613.00	\$ -	\$ -	\$ -
8	Parroquias Norcentrales	\$ 2,385,000.00	\$ -	\$ 1,650,000.00	\$ 735,000.00	\$ -	\$ -	\$ -
	<b>TOTAL INVERSIONES</b>	<b>\$ 701,559,839.00</b>	<b>\$ 88,954,743.00</b>	<b>\$ 122,521,895.00</b>	<b>\$ 122,521,895.00</b>	<b>\$ 122,513,137.00</b>	<b>\$ 122,521,895.00</b>	<b>\$ 122,526,274.00</b>

## 6. CONCLUSIONES

- La EPMAPS requiere contar con los recursos para ejecutar las obras determinadas en el Plan, por lo que es necesario realizar las gestiones pertinentes para establecer la recuperación de dichas inversiones por la prestación del servicio de alcantarillado y drenaje pluvial que recibirá la comunidad.
- En el primer quinquenio se plantea las acciones para cumplir con la Resolución No. AQ 009-2021, de 05 de octubre de 2021, suscrito por la Alcaldía Metropolitana de Quito que declara en emergencia a la cuenca del río Monjas, en el que se incluye la quebrada Carretas. Además de obras para protección de aluviones en las quebradas Tejado, Comunidad, Ascázubi, Vásconez, Caicedo, San Lorenzo, Yacupugro y Runachanga que vienen de las laderas del Pichincha en la zona norte del DMQ, y varios colectores de alivio a lo largo de la ciudad. Estas inversiones tienen un monto aproximadamente de USD 89, millones USD.
- En los siguientes períodos quinquenales se estima inversiones de aproximadamente USD 122,5 millones por quinquenio, con proyectos definidos principalmente para continuar las obras en la cuenca del río Machángara y las cuencas de parroquias anexas y rurales del DMQ (quinquenios 2do y 3ro); y, posteriormente, (para los quinquenios 4to, 5to y 6to), se programa continuar las intervenciones principalmente en la cuenca del Machángara, Batán y Monjas.
- La implementación del Plan de Inversiones para mitigar los riesgos asociados al manejo del servicio de alcantarillado y drenaje pluvial ayudará a mejorar la calidad de vida de los habitantes del DMQ, reducirá el riesgo de inundaciones, mitigará la erosión en ríos y quebradas, y permitirá mejorar la vida útil de calles, avenidas, plazas y otros elementos urbanísticos que se ven afectados por la escorrentía superficial.



Elaborado:



Firmado electrónicamente por:  
**VICTOR HENRY  
USHINA  
PILLAJO**

Ing. Víctor Ushiña P.

Jefe Ingeniería de Proyectos (E)

Revisado:



Firmado electrónicamente por:  
**IRINA SORAYA  
MONCAYO BRAVO**

Ing. Irina Moncayo B.

Subgerente de Preinversiones (E)

Aprobado:



Firmado electrónicamente por:  
**JOSE MIGUEL  
ORTEGA  
VASQUEZ**

Ing. José Ortega V.

Gerente Técnico de Infraestructura