

# **HERRAMIENTA 07 - MEDIDAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO SISTEMA DE AGUAS RESIDUALES**

## **ANEXO 4**

CAF-BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA



Bogotá, D.C.  
Enero de 2017



## MEDIDAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO SISTEMAS DE AGUAS RESIDUALES

Amenaza	Elementos Vulnerables	Medida
Socavación, sedimentación	Obras de drenaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para evitar procesos erosivos, el ingreso y salida de las obras de drenaje debe ser protegidos por obras construidas con hormigón, adyacentes a la plataforma de la vía.</li> </ul>
Sequías Crisis de disponibilidad de agua	Estructuras de captación del agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar planes de emergencia y contingencia para control de contaminación.</li> <li>• Asegurar materiales de construcción resistentes a condiciones secas.</li> <li>• Considerar si el agua puede emplearse para otros usos como el riego.</li> </ul>
Avalanchas, Derrumbes, Deslizamientos	Estructuras de distribución	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar nuevos estándares de diseño para estructuras hidráulicas, de control de erosión y de disipación de energía.</li> <li>• Prever sistemas de conducción alternativos o redundantes, para disminuir la vulnerabilidad del sistema ante eventos que ocasionen daños graves.</li> <li>• Reforzar las pendientes y aumentar la absorción de agua mediante la revegetalización y empradización.</li> <li>• Incrementar uso de vegetación para control de erosión de suelos.</li> <li>• Incrementar uso de estructuras de retención de suelos en pendientes.</li> <li>• Disminuir los niveles freáticos mediante uso de drenajes de captura de agua, y drenajes de fundación.</li> <li>• Implementar una unidad de análisis cartográfico y SIG para el mapeo del riesgo geológico y derrumbes.</li> <li>• Llevar a cabo evaluación de riesgo en áreas identificadas.</li> <li>• Incrementar uso de estructuras de disipación de energía de aguas para evitar daño y erosión a pendientes.</li> </ul>
Inundación pluvial y fluvial	Tuberías de conducción Sistemas de tratamiento de aguas residuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener los drenajes, obras hidráulicas, tanques de agua limpios y en buena condición.</li> <li>• Monitoreo de áreas inundadas para incrementar obras hidráulicas y de drenaje no previsto en las fases de diseño y construcción.</li> <li>• Elaborar mapas de áreas propensas a la inundación y de incremento de precipitación y de otras amenazas naturales.</li> <li>• Revisar proyecciones de inundaciones en el área, con base en estudios hidrológicos.</li> </ul>

Amenaza	Elementos Vulnerables	Medida
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incrementar altura de paredes de tanques de almacenamiento y tratamiento de aguas para evitar desbordes.</li> <li>• Reforzar tuberías a la corrosión por efectos de la inundación y sedimentación.</li> <li>• Gestionar y proteger los ecosistemas de humedales y los sistemas marinos y costeros cercanos a la costa, que regulen la cuenca.</li> </ul>
Aumentos temperatura, olas de calor	Conducción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumentar la resiliencia de los componentes a condiciones de aumento de temperatura y humedad</li> </ul>
Aumento del nivel del mar, marejada	Subterráneos, túneles, obras de conducción de aguas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar materiales resistentes a la salinidad y humedad.</li> <li>• Seleccionar rutas que eviten paso por áreas de afectación.</li> <li>• Evaluar la localización de tanques de almacenamiento de aguas y piscinas de tratamiento de aguas y lodos que puedan ser afectados por eventos de este tipo.</li> </ul>