

**HERRAMIENTA 07 - MEDIDAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO  
TENDIDO DE LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA**

**ANEXO 4**

CAF-BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA LATINA



Bogotá, D.C.  
Enero de 2017



## MEDIDAS DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO TENDIDO DE LÍNEAS DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA

Amenaza	Elementos Vulnerables	Medida
Avalanchas, Derrumbes o deslizamientos	Líneas de transmisión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En áreas aledañas a la infraestructura, se deben implementar obras de contención, manejo de aguas, revegetalización natural, reforestación y estabilización en caso de realizar intervenciones (cortes, descapotes, etc.) identificando áreas de mayor riesgo.</li> <li>• Reforzar las pendientes y aumentar la absorción de agua mediante la revegetalización y empradización.</li> <li>• Seleccionar de rutas que eviten paso por áreas de afectación desde la etapa de selección del sitio del proyecto.</li> <li>• Incrementar uso de estructuras de retención de suelos en pendientes.</li> <li>• Implementar una unidad de análisis cartográfico y SIG para el mapeo del riesgo geológico y derrumbes.</li> </ul>
Socavación, sedimentación	Líneas de transmisión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicar las torres fuera del cauce y a una distancia mayor a 100 m de las márgenes del río, o en cualquier caso por encima del área de inundación.</li> <li>• Cuando sea indispensable ubicar una torre cerca del cauce del río, se deben construir pilares protegidos contra la socavación.</li> <li>• Cuando sea necesario se deben construir obras de encauce, amigables con el entorno, que no se limiten al sector próximo al cruce sino que consideren la dinámica de los ríos para garantizar que no se altere su curso.</li> </ul>
Avenidas torrenciales	Líneas de transmisión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicar las torres de a una distancia apropiada de las márgenes del curso de agua, a partir de los resultados de estudios hidrológicos.</li> <li>• Proteger la infraestructura y la maquinaria instalada en el suelo.</li> <li>• Considerar la dinámica hidráulica de los cauces de agua y su régimen natural de inundaciones.</li> </ul>
Inundación pluvial y fluvial	Subestaciones Torres Postes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar medidas mejoradas de protección de inundaciones, infiltración de agua, subsidencia y cambios de humedad para subestaciones y equipos instalados en el suelo.</li> <li>• No construir líneas de transmisión cerca de diques.</li> <li>• Implementar obras de encauce para estabilizar el curso.</li> <li>• Se deben establecer las áreas de inundación de los cuerpos de agua, y se deben diseñar obras que</li> </ul>

Amenaza	Elementos Vulnerables	Medida
		<p>abarquen no solo el cauce principal sino las áreas de inundación. Por otra parte, se debe considerar que por los impactos asociados a los fenómenos de El Niño y La Niña, el riesgo de inundaciones que permanezcan mayor tiempo es también superior.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestionar y respetar los ecosistemas de humedales y los sistemas marinos y costeros cercanos a la costa que están vinculados hidrológicamente con la cuenca</li> <li>• Establecer canales perimetrales o diques cerca de la infraestructura para manejar y conducir el agua de forma que se aisle.</li> </ul>
Aumentos temperatura- Olas de calor	Subestaciones Transformadores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con sistemas eficientes de enfriamiento en subestaciones y transformadores y con sistemas de control para monitoreo de temperatura</li> <li>• Mejorar la tecnología de los componentes de comunicaciones e información, para hacerlos resilientes a condiciones esperadas de temperatura y humedad.</li> </ul>
Huracanes, Vendavales	Líneas de transmisión Torres Postes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteger contra el viento y precipitación, cambios de humedad, peso de lluvia y nieve, y por infiltración de agua, las estructuras elevadas como antenas, mástiles, cajas de fusibles, cables elevados.</li> <li>• Reforzar la estabilidad de los sistemas existentes de transmisión y distribución de electricidad.</li> <li>• Construir líneas de transmisión subterráneas.</li> <li>• Implementar el uso de barreras de vegetación respetando la franja de la servidumbre.</li> </ul>
Incendios Forestales	Líneas de transmisión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar derechos de paso o servidumbres de acuerdo a los niveles de voltaje transmitidos y la regulación nacional.</li> <li>• Realizar un poda continua y sistemática de los árboles, usar conductores cubiertos y / o aislados, y usar cables subterráneos, especialmente en áreas boscosas.</li> <li>• Construir protecciones contra rayos (cables de tierra, chispas) en la red de distribución.</li> <li>• Contar con dispositivos de protección y respuesta ante emergencias.</li> </ul>