

## **Anexo 2. Impacto Ambiental**

### **2.1.- Introducción**

Los sistemas pequeño tamaño (debajo de los 100 kW) son diferentes de los de elevada potencia, ya que están caracterizados por modelos de organización diferentes, distribuidos en el territorio, gestionados por pequeñas comunidades e integrados en un uso múltiple y equilibrado del recurso agua.

El caso de las micro centrales hidroeléctricas es emblemático en la investigación de fuentes energéticas alternativas. Aunque no utilicen una fuente energética o una tecnología del todo nueva, hoy en día estos sistemas pueden verdaderamente contribuir al desarrollo sostenible de las comunidades en las que se ubican.

Los beneficios desde el punto de vista ambiental de los micro centrales hidroeléctricas son notables: servicio a zonas aisladas, actuación de una política de regionalización de la producción, contribución a la diversificación de las fuentes, disminución de la dependencia energética de fuentes convencionales de la zona afectada al proyecto, disminución de emisiones de sustancias contaminantes.

También pueden presentarse impactos negativos sobre el medio ambiente, impactos que el proyectista tendrá que intentar minimizar. Estos impactos negativos están relacionados sobre todo con la ocupación del terreno, la transformación del territorio, la derivación y captación de recursos hídricos superficiales y posibles alteraciones de la flora y fauna.

Minimizando los impactos negativos con un proyecto adecuado, las micro centrales hidroeléctricas son una alternativa eficiente y confiable para abastecer de energía a las poblaciones aisladas.

## 2.2.- Impactos ambientales en el diseño y construcción de Micro centrales hidroeléctricas

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACION
Generación de polvos en operaciones de excavación , arrastre de los mismos por acción del viento	Limitar la dispersión de polvos generados en operaciones de excavación y desbaste Adecuada disposición en obrador de materiales sueltos.
Contaminación de aguas y suelos por pérdidas de combustibles y aceites de máquinas	Adecuada disposición del obrador.
Generación de residuos durante la construcción	Mantenimiento correcto de motores y maquinarias que minimicen fugas y pérdidas.
Modificación del régimen natural en un arroyo.	El diseño debe considerar la ejecución de protecciones laterales para evitar erosión en caso de grandes crecidas que superen la capacidad de evacuación del vertedero.  La captación en el azud no debe afectar los usos del agua en el curso inferior.
Alteración del drenaje superficial.	En las tareas de nivelación y movimiento de suelo, minimizar la intercepción de la escorrentía natural.
Erosión y sedimentación frente a grandes avenida.	Tratamiento de pendientes o taludes con pastos o especies vegetales que estabilicen y retengan los suelos.  Diseño de canales en MCH que eviten filtraciones de agua que transporta y tratamiento de las áreas circundantes para evitar arrastre de sólidos dentro del canal.

<p>Impacto debido a los residuos provenientes del desbroce y limpieza del sitio de obra y residuos producidos durante la construcción.</p>	<p>Planificación adecuada del proceso de preparación del sitio de obra, zonificación de áreas de trabajo y almacenamiento temporario de residuos. Transporte y disposición de residuos y materiales de descarte hacia sitios aprobados</p>
<p>Tala de árboles, remoción de vegetación natural existente en sitio de obras.</p>	<p>Restauración de la capa de suelos afectada.</p>
<p>Riesgos para la seguridad física de la población que desarrolla actividades en relación al sitio de las obras.</p>	<p>Cumplimiento de las normativas de higiene y seguridad del trabajo aplicable al tipo de actividad.</p>

### 2.3.- Impactos ambientales en la operación y mantenimiento de Micro centrales hidroeléctricas

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACION
Alteración del ecosistema acuático.	<p>Las obras de cierre, la reducción de velocidad del agua y la sedimentación en el área del azud, afectan la vida de la fauna acuática.</p> <p>En épocas de bajos caudales debe mantenerse un nivel mínimo de caudal continuo aguas abajo.</p>
Riesgo de daños a personas y bienes.	<p>Debe formularse una rutina para monitorear en forma sistemática el estado de las obras, equipos e instalaciones.</p> <p>Particularmente debe vigilarse: la presencia de filtraciones en las obras de cierre y de conducción de las MCH; la limpieza de traza y los dispositivos de protección y de puesta a tierra en la obra de distribución; y el estado de las instalaciones y el correcto funcionamiento de los disyuntores en las instalaciones eléctricas de baja tensión.</p>
Contaminación por compuestos tóxicos	<p>Deben seguirse las instrucciones del fabricante para el manipuleo y la deposición de los elementos de las baterías de acumulación cuando se reparen o se reemplacen.</p>