



II CONGRESO CHILENO DE INGENIERÍA AMBIENTAL EN SISTEMAS ACUÁTICOS, CChIASA

IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES COMPLEJAS AL UTILIZAR LA GUÍA DE CAUDAL AMBIENTAL

MATÍAS PEREDO-PARADA¹
VIVIANA CHÁVEZ MANCILLA²
MARCELA ITURRIETA MATUS³
FELIPE AGUILAR⁴

RESUMEN EXTENDIDO

El Servicio de Evaluación Ambiental en 2016, oficializó la Guía de Determinación del Caudal Ambiental para Centrales Hidroeléctricas en el SEIA. Una de las particularidades de esta Guía es que facilita la elección del método correcto para determinar el caudal ambiental (Peredo-Parada et al., 2017). Dicha Guía se estructura en 4 etapas: Descripción del sistema fluvial, Elección y Desarrollo del método, Determinación y validación del régimen de caudal ambiental y Evaluación Ambiental y Plan de Seguimiento del régimen de caudal ambiental (SEA 2016).

El objetivo de este trabajo es evaluar el grado de criticidad de las actividades propuestas en cada etapa de la Guía, con el fin de identificar aquellas que pueden ser complejas en su aplicación y entendimiento por parte del ejecutor y que sean críticas para la realización de actividades siguientes. Dicha complejidad radica en que el ejecutor debe aplicar su criterio, tener conocimiento específico previo y/o bien debe seguir recomendaciones de la Autoridad Ambiental expresadas en otras Guías.

La identificación de las actividades críticas se realizó en base al conocimiento del equipo de autores y en las primeras experiencias de utilización de la Guía, tanto en proyectos hidroeléctricos, como en proyectos mineros y de riego. Entre los aspectos a tener en cuenta para determinar el grado de criticidad fueron los siguientes aspectos: 1) Nivel de conocimiento necesario para aplicar la actividad, 2) Nivel de incertidumbre y/o flexibilidad en su definición en la Guía, 3) relevancia de las actividades para la definición de nuevos criterios en actividades posteriores.

¹Plataforma de Investigación en Ecohidrología y Ecohidráulica, EcoHyd/ matias.peredo@ecohyd.com

² Tonalli limitada /vchavez@tonalli-ltda.com

³ Plataforma de Investigación en Ecohidrología y Ecohidráulica, EcoHyd /marcela.iturrieta@ecohyd.com

⁴ Plataforma de Investigación en Ecohidrología y Ecohidráulica, EcoHyd /felipe.aguilard@ecohyd.com



El Nivel de Criticidad de las actividades (Tabla 1) se define mediante colores:

- Verde: actividades fáciles de implementar, sin grado de incertidumbre en su implementación.
- Amarillo: actividad clara en su definición, pero su implementación requiere conocimiento especializado por parte del ejecutor.
- Rojo: la actividad requiere gran conocimiento del ecosistema (incluyendo aspectos sociales) para definir distintos tipos de criterios, los cuales deben ser coherentes con los resultados y conocimientos aplicados durante la determinación del caudal ambiental. Normalmente, estos criterios surgen del conocimiento de un equipo multidisciplinar.

Tabla 1 Identificación del Nivel de Complejidad de las actividades definidas en cada etapa. Fuente: elaboración propia.

| Etapa de la Guía de Caudal Ambiental | Actividad | Nivel de Criticidad |
|--|---|---------------------|
| Etapa I: Descripción del sistema fluvial | Definición de Área de Importancia Ambiental | Verde |
| | Valoración conjunta | Verde |
| Etapa II: Elección y desarrollo del método | Grupo de método | Verde |
| | Selección de especie objetivo | Rojo |
| | Elección del método | Verde |
| | Curvas de idoneidad/preferencias | Amarillo |
| | Implementación del modelo | Amarillo |
| | Determinación de requerimientos ambientales | Rojo |
| Etapa III: Determinación y validación del régimen de caudal ambiental | Evaluación de alternativas | Rojo |
| | Validación hidrológica | Verde |
| Etapa IV: Evaluación ambiental y plan de seguimiento para el régimen de caudal ambiental | Evaluación ambiental | Verde |
| | Plan de seguimiento | Amarillo |

Las actividades con mayor complejidad están presentes en las Etapas II y III. Si bien en la Guía se definen criterios para la selección de la especie objetivo (incluidas actividades



recreativas y culturales), esta es relevante en la definición del caudal ambiental, así como para el Plan de seguimiento.

La determinación del requerimiento ambiental, alude al mínimo caudal requerido por la especie o actividad para llevar a cabo su ciclo reproductivo y/o su realización, por lo tanto, su definición requerirá experiencia de un equipo multidisciplinar.

En la evaluación de alternativas se temporaliza el requerimiento ambiental y se analizan distintas combinaciones dependiendo de la prioridad de una u otra especie objetivo. Aquí se aplican criterios multidisciplinarios y siendo una actividad clave para asegurar la viabilidad del proyecto de inversión. Una mala elección de la alternativa puede resultar en que el proyecto de inversión no sea rentable y/o en definir planes de seguimiento que no sea posible su cumplimiento a cabalidad.

La identificación de las actividades complejas es útil para facilitar la revisión de estudios de caudal ambiental que se hayan basado en esta Guía ya que permite profundizar en la revisión de dichas actividades y permitirá evaluar si el estudio de Caudal Ambiental presenta una estructura lógica en cuanto a las decisiones tomadas por el ejecutor.

Referencias

Peredo-Parada et al. (2017). Versatile methodology to achieve environmental flow robust election. International conference on Ecohydrology: for security of aquatic ecosystems and societies. UNESCO-PHI LAC. Campos dos Goytacazes, Brasil, marzo 20-25 de 2017.

SEA (2016). Guía metodológica para determinar el caudal ambiental para centrales hidroeléctricas en el SEIA. Estudio desarrollado por la Plataforma de Investigación en Ecohidrología y Ecohidráulica EcoHyd Ltda. para el Gobierno de Chile, Servicio de Evaluación Ambiental.