



# Caja Herramientas para caudal ambiental

Anny Chaves  
Consultora UNESCO

**Taller Caudal Ambiental y Gestión Integrada del Recurso Hídrico**

**Plan de Acción para Honduras**

**11 y 12 de septiembre**



# Sostenibilidad y seguridad hídrica

- El agua es eje de la agenda 2030 - Objetivo DS 6
- “El agua es la base del desarrollo sostenible. La reducción de la pobreza, el crecimiento económico y la sostenibilidad ambiental se sustentan en los recursos hídricos y en la gama de servicios que proporcionan.
- Desde la alimentación y la seguridad energética hasta la salud humana y ambiental, el agua contribuye a mejorar el bienestar social y el crecimiento inclusivo, lo cual afecta a la subsistencia de miles de millones de seres humanos”. (WWDR, 2015)





Organización  
de las Naciones Unidas  
para la Educación,  
la Ciencia y la Cultura

# UNESCO

"Construir la paz en la mente de los hombres y de las mujeres"

SOBRE LA UNESCO

TEMAS

PAÍSES

COLABORAR

EMPLEO

RECURSOS

Inicio > Toolkit para Caudales Ambientales

## Toolkit para Caudales Ambientales



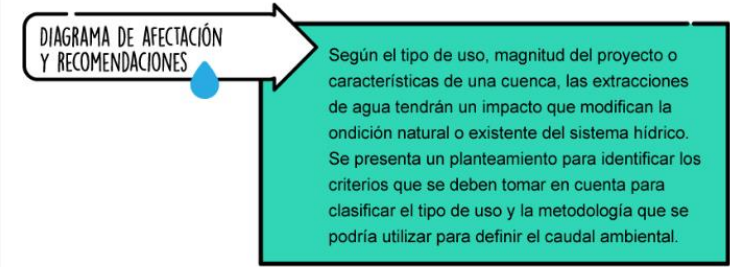
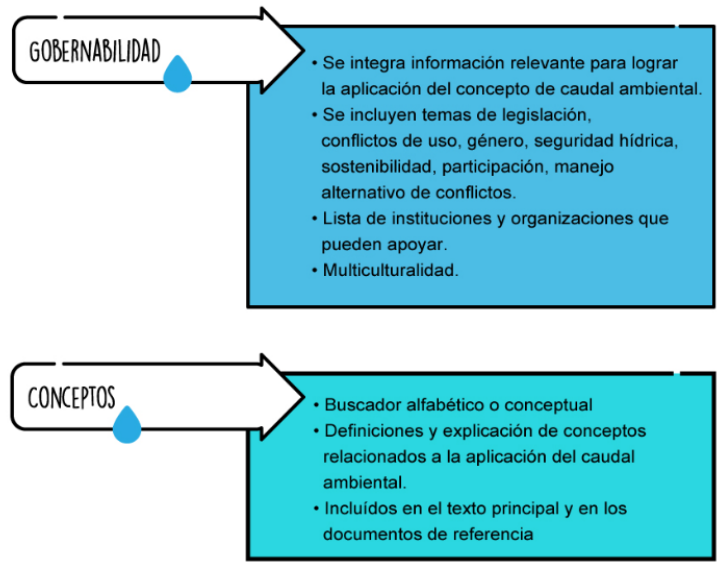
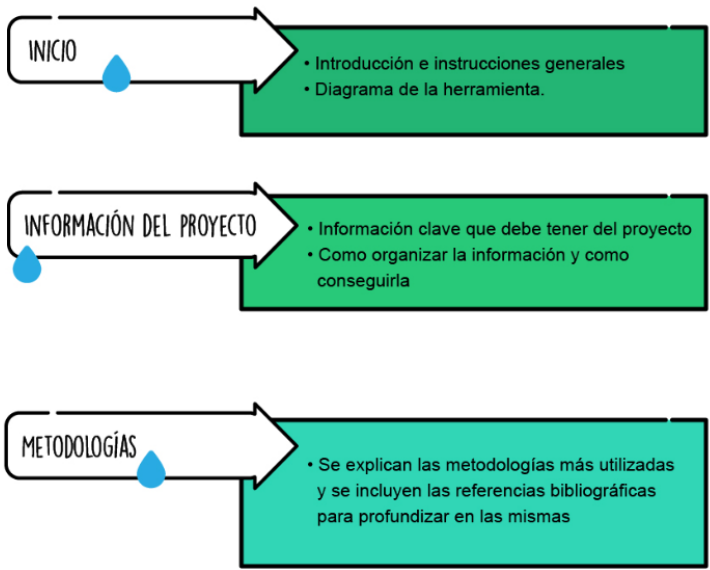
### INFORMACIÓN RELACIONADA

- Inicio
- Información del Proyecto
- Metodologías
- Gobernabilidad
- Glosario
- Cuadro de afectación y recomendaciones
- Biblioteca de recursos

### DOCUMENTS

[Versión descargable \(PDF\)](#)

<https://es.unesco.org/node/275904>



# Módulos

## Información requerida del proyecto



### Guía para organizar la información sobre el proyecto

El punto de partida es tener claro el objetivo para el cual se necesita definir un caudal ambiental, identificar si:

- Se trata del otorgamiento de una concesión de agua?
- Se busca que, al aprobar una extracción, se mantengan las condiciones de integralidad del ecosistema y los usos sociales?
- Si el contexto es el manejo de cuenca, se busca proyectar y planificar los usos futuros de esa cuenca.
- Se trata de definir reservas de aguas?,



## Metodologías utilizadas para determinar el caudal ambiental



© UNESCO

En este módulo se presenta información sobre los diferentes enfoques, metodologías y modelos que existen para definir el caudal ambiental que se debe mantener en un río para un proyecto en particular.

## Métodos por Enfoque:

- Método "Observado" (Índices Hidrológicos).
- Enfoques basados en discusión y análisis hidrológico
- Métodos de Hábitat
- Métodos Híbridos
- Métodos Holísticos

## Descripción de Metodologías:

- Instream Flow Incremental Methodology
- Building Block Methodology BBM
- Ecological limits of hydrologic alteration: ELOHA
- RANA

## Modelos:

- IBER
- PHABSIN
- Índice de idoneidad

## Gobernabilidad



La Gobernanza en la gestión de los caudales ambientales

GOVERNABILIDAD

GÉNERO

MULTICULTURALIDAD

PARTICIPACIÓN

SOSTENIBILIDAD  
Y SEGURIDAD HIDRICA

CONFLICTOS DE USO

RESOLUCION  
DE CONFLICTOS

ASPECTOS LEGALES

INSTITUCIONES Y  
ORGANIZACIONES  
DE APOYO

## Cuadro de afectación y recomendaciones



Cuadro 6-4

Criterio		Criterio								
Restricciones ambientales	METODOLOGIAS RECOMENDADAS									Afectación cauce
más de 7										>10%
4 a 6										de 1 a 5%
2 a 4										de 0,1 a 1%
0 a 2										de 0,01 a 0,1%
USOS	Consumo humano	Agropecuario	Riego	Piscicultura	Agroindustrial	Industrial	Turismo	Comercial	Fuerza hidráulica	
	Holística	Hidrobiológica	Hidrologica	Aforo						

ORGANIZAR LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO

Cuadro 1

SELECCIONAR LOS DATOS E INFORMACIÓN

Cuadro 2

IDENTIFICAR EL RANGO QUE CORRESPONDE AL CRITERIO

Cuadro 3

VALORAR LOS CRITERIOS

Cuadro 4

IDENTIFICAR LA METODOLOGÍA

Cuadro 5



Figura 6-1 Procedimiento para valoración preliminar de metodologías.

Cuadro 6-1

Criterio	Componentes	Observaciones
Caudal solicitado	M <sup>3</sup> /seg o lts/seg Según la necesidad del proyecto	Se contempla la dotación que corresponde al tipo de uso y necesidad del proyecto
% de afectación al cauce	$(Q \text{ solicitado} / Q \text{ promedio estiaje}) * 100 = x \%$	El porcentaje de afectación relaciona cómo se modificará el sistema hídrico natural de ese río
Restricciones ambientales	Ubicación	Restricciones de carácter geográfico, ecológico y social que se consideran y que según su presencia o ausencia varían la magnitud del impacto en el sistema hídrico. <b>Ver módulo 2.</b>
	Obra en cauce	
	Conflicto de uso	
	Áreas silvestres	
	Especies migratorias	

Cuadro 6-2.

Criterio	Condición rango
Q solicitado	0 a 1 lt
	1 a 10 lts
	> 10 lts
$(Q \text{ solicitado} / q \text{ promedio de estiaje}) * 100 \%$ afectación del cauce	< 0,01%
	de 0,01 a 0,1%
	de 0,1 a 1%
	de 1 a 5%
	> 10%

Cuadro 6-3

Criterio Ambiental	Condición	Valor	Puntaje
Orden del río	Cauce principal	2	
	Afluente	1	
Ubicación	Cuenca alta	1	
	Cuenca media	2	
	Cuenca baja	3	
Obra en cauce	ninguna	0	
	Parcial	1	
	Presa < 1m	2	
	Presa de 1 a 5 m	3	
	Presa > 15 m	4	
Conflicto uso	si	2	
	no	0	
Área silvestre	si	1	
	no	0	
Sp migratoria o amenazada	si	1	
	no	0	

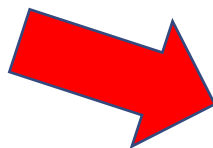
## Ejemplo

Criterio Ambiental	Condición	Valor	Puntaje
Orden del río	Cauce principal	2	
	Afluente	1	1
Ubicación	Cuenca alta	1	1
	Cuenca media	2	
	Cuenca baja	3	
Obra en cauce	ninguna	0	
	Parcial	1	1
	Presa < 1m	2	
	Presa de 1 a 5 m	3	
	Presa > 15 m	4	
Conflicto uso	si	2	
	no	0	0
Área silvestre	si	1	1
	no	0	
Sp migratoria o amenazada	si	1	0
	no	0	
<b>Total</b>			<b>4</b>

# Crterios Socio Ambientales a Evaluar:

Criterio Socio-ambiental	Condición	Puntaje	Detalle
Tipo de Cauce	Afluyente	1	La ubicación de la toma es en un afluyente
	Cauce principal	25	La ubicación de la toma es en un cauce principal
Ubicación en la cuenca	Alta	1	Ubicación en la parte alta de la cuenca
	Media	25	Ubicación en la parte media de la cuenca
	Baja	50	Ubicación en la parte baja de la cuenca
Caudal Solicitado (l/s)	0.00 a 01.00	1	Clasificación de categoría según el caudal
	1.01 a 50.00	50	
	50.00 a 100.00	100	
	100.00 a 500.00	150	
	500.00 a 1000.00	200	
1000.00 a (+)	250		
Obra en Cauce	Ninguna	0	Mínimo o ningún tipo de intervención sobre el cauce, captación pequeña u obras ligeras con materiales no fijos al cauce
	Parcial	25	Obras en cauce de tipo temporales con periodos de usos menores a 6 meses, o no obstaculice más del 50% de la sección transversal del cauce.
	Presa < 1m	50	Obras en cauce con una altura menor a 1m sobre el fondo del cauce.
	Presa de 1 a 5 m	75	Obras en cauce con una altura entre 1m a 5m, sobre el fondo del cauce.
	Presa > 15 m	150	Obras en cauce con altura mayor a 15m sobre el fondo del cauce
Tipo de Consumo	Consuntivo	1	Aprovechamiento del recurso extrayendo la fuente de agua, sin devolución de la misma
	Consuntivo	25	Aprovechamiento del recurso extrayendo consumiendo desde la fuente de agua, sin devolución de la misma
Sistema de Reúso de Agua	Total	1	El agua es aprovechada adicionalmente otro uso
	Parcial	25	Parte del agua utilizada se aprovecha nuevamente
	Ninguno	50	Sin ningún tipo de reúso del agua
Conflicto uso	Ninguno	0	No se presenta conflicto (Situación de caso social que pueda desenvolver en problemática por el recurso agua, ya se afectar un servicio ambiental, por escasez recurso, por usos múltiples en el r

Puntaje alcanzado	Metodología Recomendada
< 161	Valoración DA
161 - 300	Hidrológica - Hidráulica
301 - 450	Hidrobiológica
> 450	Holística



Obra en Cauce	Puntaje	Detalle
Ninguna	0	Mínimo o ningún tipo de intervención sobre el cauce, captación pequeña u obras ligeras con materiales no fijos al cauce
Parcial	25	Obras en cauce de tipo temporales con periodos de usos menores a 6 meses, o que no obstaculice más del 50% de la sección transversal del cauce.
Presa < 1m	50	Obras en cauce con una altura menor a 1m, sobre el fondo del cauce.
Presa de 1 a 5 m	75	Obras en cauce con una altura entre 1m a 5m, sobre el fondo del cauce.
Presa > 15 m	150	Obras en cauce con altura mayor a 15m, sobre el fondo del cauce



# Glosario



## Buscador

En este glosario encontrará términos que han sido utilizados en los módulos, así como aquellos que aparecen en los documentos de referencia en la biblioteca.

# Caja de Herramientas UNESCO



- <https://es.unesco.org/node/275904>

Muchas gracias



