

# Bolivia - REGISTRO ADMINISTRATIVO DE ESTADÍSTICAS DE CAUDALES Y NIVELES DE RÍOS, 1998 - 2013

**INE**

Reporte generado en: July 15, 2015

Visita nuestro catálogo de datos en: [http://192.168.76.52/ANDA4\\_2/index.php](http://192.168.76.52/ANDA4_2/index.php)

## Información general

### Identificación

#### NÚMERO DE ID

BOL-INE-CAUDAL-1998-2013

### Información general

#### RESUMEN

El principal objetivo de este registro administrativo referido a los Caudales y Niveles de Ríos, es proporcionar desde este ámbito información básica para contar con datos adecuados y suficientes en materia de estadística ambiental. Asimismo, permite contribuir a la generación de una base conceptual adecuada para el análisis, el conocimiento, información, interpretación y seguimiento de los procesos en los ecosistemas del país y, la estimación de los componentes del balance hídrico .

También es una información importante para el análisis de la Gestión del Riesgo, principalmente es utilizada en los Sistemas de Alerta Temprana para la prevención de desastres.

En este sentido, esta operación estadística proporciona básicamente información sobre el volumen de agua que fluye a través de una sección transversal de una vía o canal por unidad de tiempo (caudal del río) y sobre los niveles de los ríos que refiere a la distancia vertical entre la superficie del agua de una corriente, lago, embalse (o pozo de agua subterránea) y el cero de la escala (nivel de ríos). Por tanto, el alcance de este registro administrativo es que la cuantificación-medición del caudal y el nivel de los principales ríos de Bolivia.

En cuanto al proceso metodológico para la estimación del caudal del río, que es efectuada desde el sitio de su estación al río X, se considera la siguiente fórmula:

$$Q = A * V$$

Donde:

Q = Caudal (m<sup>3</sup> / s)

A = Área del canal (m<sup>2</sup>)

V = Velocidad (m/s)

Si bien existen diversas metodologías para conocer los caudales ecológicos, para este caso es pertinente considerar la que refiere a la medición hidráulica ya que considera la conservación del funcionamiento ó dinámica del ecosistema fluvial a lo largo de la distribución longitudinal del río, es decir, que el caudal de reserva que se deja en los distintos tramos permita que el río siga comportándose como tal.

En relación a la medición de los niveles de ríos, metodológicamente el cálculo refiere fundamentalmente a procesos hidrométricos que emplean varios tipos de milímetros para las mediciones del nivel. Los milímetros más utilizados son los siguientes:

- a) escala vertical graduada;
- b) escala inclinada o de rampa;
- c) indicador de alambre y pesa instalado en una estructura por encima de la corriente;
- d) varilla, cinta o alambre graduado, para medir la distancia hasta la superficie del agua.

La interpretación de estos parámetros de medición consiste en la obtención de la capacidad de almacenamiento de agua.

#### TIPO DE DATO

Registros Administrativos (adm)

**UNIDAD DE ANÁLISIS**

Las principales unidades básicas de análisis que constituyen esta operación estadística son:

- Principales ríos de Bolivia.
- Estaciones de medición de caudales y niveles en los principales ríos de Bolivia.

## Alcance Temático

---

**NOTAS**

Los principales temas que estructuran los registros administrativos de estadísticas de Caudales y Niveles de Ríos 1998-2013 son:

- Estaciones de Medición de caudales y niveles de ríos.
- Caudal de ríos.
- Niveles de los ríos.

**KEYWORDS**

Caudal, Velocidad, Nivel de Ríos, Estación de Medición

## Cobertura

---

**COBERTURA GEOGRÁFICA**

El área de estudio cubierta por esta operación estadística son los principales ríos de Bolivia: Beni, Caquena, Choqueyapu, Coroico, Desaguadero, Ichilo, Kaluyo, Keka, Mamoré, Mapiri, Mauri, Miguillas, Pilcomayo, Suhez, Tamampaya, y Caquena.

**GEOGRAPHIC UNIT**

Punto de control, que se refiere a la estación de monitoreo.

**UNIVERSO DE ESTUDIO**

Principales ríos de Bolivia.

## Productores y Patrocinadores

---

**INVESTIGADOR(ES) PRIMARIO(S)**

Nombre	Dependencia
Instituto Nacional de Estadística	INE
Dirección de Estadísticas e Indicadores Económicos y Sociales	
Unidad de Estadísticas e Indicadores Económicos	

**OTROS PRODUCTORES**

Nombre	Dependencia	Rol
SERVICIO NACIONAL E METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA	MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA	ELABORACIÓN DE INFORMACIÓN HIDROLÓGICA
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA	DIRECCION DE ESTADÍSTICAS E INDICADORES ECONÓMICOS Y SOCIALES UNIDAD DE ESTADÍSTICAS E INDICADORES ECONÓMICOS	ELABORACIÓN DE ESTADÍSTICAS

**FINANCIAMIENTO**

Nombre	Abreviación	Rol
--------	-------------	-----

Nombre	Abreviación	Rol
Tesoro General de la Nación	TGN	Financiamiento para el pago de sueldos y salarios a los funcionarios y técnicos encargados de la elaboración de esta operación estadística.

**OTROS RECONOCIMIENTOS**

Nombre	Dependencia	Rol
Ing. Luis Noriega	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENHAMI) - Estado Plurinacional de Bolivia.	Director General

## Producción del metadato

**METADATO PRODUCIDO POR**

Nombre	Abreviación	Dependencia	Rol
Milton Rafael Vargas Camberos	MRVC	Instituto Nacional de Estadística (INE)	Especialista en Registros, Estadísticas e Indicadores de Actividad Económica

**FECHA DE PRODUCCIÓN DEL METADATO**

2014-09-30

**IDENTIFICADOR DEL DOCUMENTO DDI**

BOL-INE-CAUDAL-1998-2013

## **Muestreo**

No content available

# Cuestionarios

## Información general

---

La información estadística de caudales y niveles de ríos es procesada a través de registros del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) que son proporcionados al Instituto Nacional de Estadística (INE) en medio magnético. En tal sentido, es importante señalar que para la construcción de esta operación estadística no se cuenta con un diseño de cuestionario específico debido a que la información es extraída directamente a través de los registros de información y datos del SENAMHI. Por esta razón, no se adjunta como material de referencia externo un cuestionario y/o boleta de captura de datos.

## Recolección de datos

### Cronograma de ejecución y recolección de datos

<b>Inicio</b>	<b>Fin</b>	<b>Período/Ciclo/Etapa</b>
1999-01-01	1999-03-01	Recopilación y procesamiento de información con periodicidad mensual correspondiente a la gestión 1998
2000-01-01	2000-03-01	Recopilación y procesamiento de información con periodicidad mensual correspondiente a la gestión 1999.
2001-01-01	2001-03-01	Recopilación y procesamiento de información con periodicidad mensual correspondiente a la gestión 2000.
2002-01-01	2002-03-01	Recopilación y procesamiento de información con periodicidad mensual correspondiente a la gestión 2001.
2003-01-01	2003-03-01	Recopilación y procesamiento de información con periodicidad mensual correspondiente a la gestión 2002.
2004-01-01	2004-03-01	Recopilación y procesamiento de información con periodicidad mensual correspondiente a la gestión 2003.
2005-01-01	2005-03-01	Recopilación y procesamiento de información con periodicidad mensual correspondiente a la gestión 2004.
2006-01-01	2006-03-01	Recopilación y procesamiento de información con periodicidad mensual correspondiente a la gestión 2005.
2007-01-01	2007-03-01	Recopilación y procesamiento de información con periodicidad mensual correspondiente a la gestión 2006.
2008-01-01	2008-03-01	Recopilación y procesamiento de información con periodicidad mensual correspondiente a la gestión 2007.
2009-01-01	2009-03-01	Recopilación y procesamiento de información con periodicidad mensual correspondiente a la gestión 2008.
2010-01-01	2010-03-01	Recopilación y procesamiento de información con periodicidad mensual correspondiente a la gestión 2009.
2011-01-01	2011-03-01	Recopilación y procesamiento de información con periodicidad mensual correspondiente a la gestión 2010.
2012-01-01	2012-03-01	Recopilación y procesamiento de información con periodicidad mensual correspondiente a la gestión 2011.
2013-01-01	2013-03-01	Recopilación y procesamiento de información con periodicidad mensual correspondiente a la gestión 2013.

### Período de referencia de los datos

<b>Inicio</b>	<b>Fin</b>	<b>Período/Ciclo/Etapa</b>
1998-01-01		Datos de caudales y ríos de la gestión 1998 con periodicidad mensual.
1999-01-01		Datos de caudales y ríos de la gestión 1999 con periodicidad mensual.
2000-01-01		Datos de caudales y ríos de la gestión 2000 con periodicidad mensual.
2001-01-01		Datos de caudales y ríos de la gestión 2001 con periodicidad mensual.
2002-01-01		Datos de caudales y ríos de la gestión 2002 con periodicidad mensual.
2003-01-01		Datos de caudales y ríos de la gestión 2003 con periodicidad mensual.
2004-01-01		Datos de caudales y ríos de la gestión 2004 con periodicidad mensual.
2005-01-01		Datos de caudales y ríos de la gestión 2005 con periodicidad mensual.
2006-01-01		Datos de caudales y ríos de la gestión 2006 con periodicidad mensual.
2007-01-01		Datos de caudales y ríos de la gestión 2007 con periodicidad mensual.
2008-01-01		Datos de caudales y ríos de la gestión 2008 con periodicidad mensual.
2009-01-01	2010-12-31	Datos de caudales y ríos de la gestión 2009 con periodicidad mensual.
2009-01-01	2011-12-31	Datos de caudales y ríos de la gestión 2009 con periodicidad mensual.
2009-01-01	2012-12-31	Datos de caudales y ríos de la gestión 2009 con periodicidad mensual.
2009-01-01	2013-12-31	Datos de caudales y ríos de la gestión 2009 con periodicidad mensual.
2009-01-01		Datos de caudales y ríos de la gestión 2009 con periodicidad mensual.

### Modo de recolección de datos

Medio Magnético

### Notas sobre la recolección de datos

El proceso de recolección de datos, que básicamente se constituye en recepción de información, se realiza mediante solicitud escrita al Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) dependiente del Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA).

## Cuestionarios

---

La información estadística de caudales y niveles de ríos es procesada a través de registros del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) que son proporcionados al Instituto Nacional de Estadística (INE) en medio magnético. En tal sentido, es importante señalar que para la construcción de esta operación estadística no se cuenta con un diseño de cuestionario específico debido a que la información es extraída directamente a través de los registros de información y datos del SENAMHI. Por esta razón, no se adjunta como material de referencia externo un cuestionario y/o boleta de captura de datos.

## Recolector(es) de datos

---

Nombre	Abreviación	Dependencia
Milton Rafael Vargas Camberos (Encargado de la construcción del registro administrativo de Caudales y Niveles de Ríos)	MRVC	Instituto Nacional de Estadística (INE).
Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología	SENAMHI	Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA).

## Supervisión

---

No se aplica ningún proceso de supervisión de datos debido a que la información remitida por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) se constituye como producto terminado, es decir, la misma es proporcionada al Instituto Nacional de Estadística (INE) en su versión final.

## Procesamiento de datos

### Edición de datos

---

El procesamiento de datos de esta operación estadística consiste básicamente en las siguientes fases de trabajo:

- Recolección de información.
- Tabulación de los datos.
- Validación de la información
- Análisis de la serie de datos.

Cabe señalar que en cuanto al proceso de recolección de datos es capturado básicamente mediante registros administrativos provenientes del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología SENAMHI.

### Otros procesamientos

---

En este punto es importante destacar que el proceso de recopilación de datos que proviene de las Estaciones de Medición, de los puntos de control, está a cargo de los funcionarios del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI). En cuanto al proceso de organización y preparación de la información por parte del Instituto Nacional de Estadística (INE), cabe señalar que consiste en la recopilación, revisión y validación del registro administrativo una vez recibida la información que se solicita anualmente con periodicidad mensual proveniente del SENAMHI.

## **Indicadores de la Calidad/Evaluación de la Calidad**

No content available

## **Descripción del archivo**

# Lista de Variables

## BASE-CAUDAL

Contenido	La base de datos contiene información sobre el caudal y nivel de los principales ríos de Bolivia; ésta medición es obtenida desde la ubicación de las Estaciones de Monitoreo (Puntos de control) encargadas de la medición de ambos parámetros: - Caudal de río: Volumen de agua que fluye a través de una sección transversal de una vía o canal en la unidad del tiempo. - Nivel de ríos: Distancia vertical entre la superficie del agua de una corriente, lago, embalse (o pozo de agua subterránea) y el cero de la escala. Las variables que estructuran la base de datos son: Año, Mes, Estación, Río, Caudal y Centímetros. Las dos últimas variables refieren a la medición de caudales y niveles de los ríos que es el objeto principal de este registro administrativo. A continuación se detallan los ríos que comprenden el objeto de estudio de la operación estadística así como sus correspondientes estaciones de medición: -Ríos: Beni, Caquena, Choqueyapu, Coroico, Desaguadero, Ichilo, Kaluyo, Queca, Mamoré, Mapiri, Mauri, Miguillas, Pilcomayo, Suchez, Tamampaya, y Caquena. - Estaciones de Medición: Angosto Quercano, Cachuela Esperanza, Riberalta, Rurrenabaque, Abaroa, Santa Rita, Calacoto, Ulloma, Puerto Villarroel, Achachicala, Achacachi, Guayaramerin, Puerto Varador, Puerto Siles, Humapalca, Villamontes, Escoma y Puente Villa, Obrajes.
Casos	3353
Variable(s)	6
Estructura	Tipo: Claves: ()
Version	Versión Oficial (1ro. de marzo de 2010). Segunda Versión (30 de septiembre de 2014)
Productor	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).
Datos omisos (missings)	Existe información no disponible en algunos meses debido principalmente a problemas en los puntos de control.

## Variables

ID	Nombre	Etiqueta	Tipo	Formato	Pregunta
V13	AO	AÑO	discrete	character	No aplica.
V14	MES	MES	discrete	character	No aplica.
V9	ESTACIN	ESTACIÓN	discrete	character	No aplica.
V10	RIO	RIO	discrete	character	No aplica.
V11	CAUDALm3s	CAUDAL (m3/s)	contin	numeric	No aplica.
V12	CENTMETROS	CENTÍMETROS	contin	numeric	No aplica.



## AÑO (AO)

Archivo: BASE-CAUDAL

### Información general

Tipo: Discreta

Casos válidos: 3353

Formato: character

### Descripción

Se refiere al año de referencia de la información.

### Universo de estudio

Principales ríos de Bolivia por punto de control.

### Fuente de información

La información es recopilada de los puntos de control.

### Pre-pregunta

No aplica.

### Pregunta textual

No aplica.

### Post-pregunta

No aplica.

### Instrucciones del entrevistador o quien captura los datos

No aplica.

## MES (MES)

Archivo: BASE-CAUDAL

### Información general

Tipo: Discreta

Casos válidos: 3353

Formato: character

Ancho: 255

### Descripción

Se refiere al mes de referencia de la información.

### Universo de estudio

Principales ríos de Bolivia por punto de control.

### Fuente de información

La información es recopilada de los puntos de control.

### Pre-pregunta

No aplica.

### Pregunta textual

No aplica.

### Post-pregunta

No aplica.

### Instrucciones del entrevistador o quien captura los datos

No aplica.

## ESTACIÓN (ESTACIN)

Archivo: BASE-CAUDAL

### Información general

Tipo: Discreta

Casos válidos: 3353

Formato: character

Inválidos: 0

Ancho: 18

### Descripción

## ESTACIÓN (ESTACIN)

### Archivo: BASE-CAUDAL

Hace referencia al punto de control de donde se toman los datos de caudales y niveles. Instalación situada en un punto de una corriente de agua y dotada de los dispositivos adecuados para medir su caudal y nivel.

#### Universo de estudio

Principales ríos de Bolivia.

#### Fuente de información

La información es recopilada de los puntos de control.

#### Pre-pregunta

No aplica.

#### Pregunta textual

No aplica.

#### Post-pregunta

No aplica.

#### Instrucciones del entrevistador o quien captura los datos

No aplica.

## RIO (RIO)

### Archivo: BASE-CAUDAL

#### Información general

Tipo: Discreta

Formato: character

Ancho: 13

Casos válidos: 3353

Inválidos: 0

#### Descripción

Corriente de agua se mide en metros cúbicos por segundo.

#### Universo de estudio

Principales ríos de Bolivia por punto de control.

#### Fuente de información

La información es recopilada de los puntos de control.

#### Pre-pregunta

No aplica.

#### Pregunta textual

No aplica.

#### Post-pregunta

No aplica.

#### Instrucciones del entrevistador o quien captura los datos

No aplica.

## CAUDAL (m3/s) (CAUDALm3s)

### Archivo: BASE-CAUDAL

#### Información general

Tipo: Continua

Formato: numeric

Decimales: 2

Rango: 0.017-23560

Casos válidos: 3244

Inválidos: 109

#### Descripción

Cantidad de agua que transporta un río en un tiempo determinado. Se mide en metros cúbicos por segundo.

#### Universo de estudio

Principales ríos de Bolivia por punto de control.

**CAUDAL (m3/s) (CAUDALm3s)**

Archivo: BASE-CAUDAL

**Fuente de información**

La información es recopilada de los puntos de control.

**Pre-pregunta**

No aplica.

**Pregunta textual**

No aplica.

**Post-pregunta**

No aplica.

**Instrucciones del entrevistador o quien captura los datos**

No aplica.

**CENTÍMETROS (CENTMETROS)**

Archivo: BASE-CAUDAL

**Información general**

Tipo: Continua

Casos válidos: 3316

Formato: numeric

Inválidos: 37

Decimales: 2

Rango: -75.4285714285714-1390

**Descripción**

Distancia vertical entre la superficie del agua de una corriente, lago, embalse (o pozo de agua subterránea) y el cero de la escala.

**Universo de estudio**

Principales ríos de Bolivia por punto de control.

**Fuente de información**

La información es recopilada de los puntos de control.

**Pre-pregunta**

No aplica.

**Pregunta textual**

No aplica.

**Post-pregunta**

No aplica.

**Instrucciones del entrevistador o quien captura los datos**

No aplica.

## Materiales relacionados

### Otros materiales

#### GLOSARIO DE TERMINOS DE MEDIO AMBIENTE

---

Título	GLOSARIO DE TERMINOS DE MEDIO AMBIENTE
País	Bolivia
Idioma	Spanish
Descripción	Vocabulario de términos de una misma disciplina, de un mismo campo de estudio, de un dialecto o de un autor, definidos o comentados:
Nombre del archivo	Glosario Terminos Medio Ambiente.doc

---

#### MANUAL DE ESTADÍSTICAS AMBIENTALES

---

Título	MANUAL DE ESTADÍSTICAS AMBIENTALES
País	Bolivia
Idioma	Spanish
Descripción	<p>Elaborar un Manual de Estadísticas Ambientales que contenga, entre otros, conceptos y metodologías básicas para reforzar y desarrollar capacidades técnicas nacionales en la gestión de estadísticas e indicadores ambientales en los países para su consideración en los planes anuales de capacitación de cada país.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Dar a conocer un amplio sistema de indicadores ambientales, a fin de generar una base conceptual común sobre estadísticas ambientales en los países andinos.</li> <li>· Incorporar conceptos, definiciones e instrumentos de información ambiental para la estandarización de datos e indicadores estadísticos ambientales en los países.</li> <li>· Incorporar las Fichas Técnicas proporcionadas por los países andinos en la metodología, con criterios de comparabilidad, respetando la autonomía de cada institución y su fuente de datos.</li> <li>· Incorporar los indicadores ambientales de la Comisión de Desarrollo Sostenible (CDS), de CEPAL u otro organismo internacional, considerando los métodos de cálculo, la pertinencia, periodicidad, etc.</li> <li>· Incluir metodologías y estudios elaborados por el Proyecto, como: Cálculo del Índice de Escasez de Agua Superficial, Calidad de los Recursos Hídricos y Gasto en Protección Ambiental, entre otros.</li> </ul>
Nombre del archivo	Manual de Estadísticas Ambientales.doc

---