

# Bolivia - REGISTRO ADMINISTRATIVO DE ESTADÍSTICAS DE CAUDALES Y NIVELES DE RÍOS 1998-2016, Caudal 1998-2016

**Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología - Ministerio de Medio Ambiente y  
Agua**

Reporte generado en: December 26, 2018

Visita nuestro catálogo de datos en: [http://anda.ine.gob.bo/ANDA4\\_3/index.php](http://anda.ine.gob.bo/ANDA4_3/index.php)

# Información general

## Identificación

---

NÚMERO DE ID  
BOL-INE-CAUDAL-1998-2016

## Información general

---

### RESUMEN

El propósito es la administración y utilización de los recursos naturales que, así como la gestión ambiental, requieren de información y evaluación oportuna, de tal forma que el conocimiento de las características del ambiente permanezca actualizado y la toma de decisiones se vea facilitada mediante la observación de las respuestas a las acciones de prevención y de protección.

El objetivo de este registro administrativo referido a los Caudales y Niveles de Ríos es proporcionar, desde este ámbito de información básica, datos adecuados y suficientes en materia de estadística ambiental. Asimismo, permite contribuir a la generación de una base conceptual adecuada para el análisis, 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, la cual 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 la cuantificación medición del caudal y el nivel de los principales ríos de Bolivia.

La metodología utilizada 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 referida a la medición hidráulica ya que considera la conservación del funcionamiento o 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.

Con relación a la medición de los niveles de ríos, metodológicamente el cálculo refiere fundamentalmente a procesos hidrométricos que emplean varios tipos de limnímetros para las mediciones del nivel. Los limnímetros 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 1998-2016 son:

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

#### TOPICS

Tema	Vocabulario	URI
Banco Mundial	BM	<a href="http://www.bancomundial.org/es/results/2013/04/15/water-resources-management-results-profile">http://www.bancomundial.org/es/results/2013/04/15/water-resources-management-results-profile</a>
UNESCO	UNESCO	<a href="https://es.unesco.org/node/275904">https://es.unesco.org/node/275904</a>

#### KEYWORDS

Cantidad de agua que transporta un río en un tiempo determinado. Se mide en metros cúbicos por segundo., La velocidad es una magnitud física de carácter vectorial que expresa el desplazamiento de un objeto por unidad de tiempo., Distancia vertical entre la superficie del agua de una corriente, lago, embalse (o pozo de agua subterránea) y el cero de la escala., Instalación situada en un punto de una corriente de agua y dotada de los dispositivos adecuados para medir su caudal y nivel.

## Cobertura

#### COBERTURA GEOGRÁFICA

Las áreas geográficas del país que cubre la operación estadística son los principales ríos y puntos de observación a nivel nacional.

#### GEOGRAPHIC UNIT

El nivel más pequeño de agregación cubierto por los datos es la estación de medición de los ríos.

#### UNIVERSO DE ESTUDIO

Los principales ríos del territorio de Bolivia: Beni, Caquena, Choqueyapu, Coroico, Desaguadero, Ichilo, Kaluyo, Keka, Mamoré, Mapiro, Mauri, Miguillas, Pilcomayo, Súcchez y Tamampaya.

Estaciones de Medición: Angosto Quercano, Cachuela Esperanza, Riberalta, Rurrenabaque, Abaroa, Santa Rita, Calacoto, Ulloma, Puerto Villarroel, Achachicala, Achacachi, Guayaramerín, Puerto Varador, Puerto Siles, Humapalca, Villamontes, Escoma, Puente Villa y Obrajés.

## Productores y Patrocinadores

### INVESTIGADOR(ES) PRIMARIO(S)

Nombre	Dependencia
Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología	Ministerio de Medio Ambiente y Agua

### OTROS PRODUCTORES

Nombre	Dependencia	Rol
Instituto Nacional de Estadística	Ministerio de Planificación del Desarrollo	Recopilación de datos ambientales

### FINANCIAMIENTO

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

## Producción del metadato

### METADATO PRODUCIDO POR

Nombre	Abreviación	Dependencia	Rol
Instituto Nacional de Estadística	INE	Ministerio de Planificación del Desarrollo	Difusión de Producción Estadística Oficial
Dirección de Informática, Cartografía a Infraestructura Espacial	DICIE	Instituto Nacional de Estadística	Publicación de Archivos en el Catálogo ANDA
Dirección de Estadísticas e Indicadores Económicos y Sociales	DEIES	Instituto Nacional de Estadística	Validación Técnica
Responsable de Validación del Catálogo ANDA		Instituto Nacional de Estadística	Validación de difusión bajo estándares internacionales
Unidad de Estadísticas e Indicadores Económicos	UEIS	Dirección de Estadísticas e Indicadores Económicos y Sociales	Documentación
UDC	Unidad de Difusión y Comunicación	Dirección Ejecutiva	Validación editorial

### FECHA DE PRODUCCIÓN DEL METADATO

2018-10-31

### IDENTIFICADOR DEL DOCUMENTO DDI

BOL-INE-CAUDAL-1998-2016-V7

# Muestreo

## **Procedimiento de muestreo**

---

La información estadística de caudales y niveles de ríos es procesada a través de registros administrativos del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) que son suministrados 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 requiere de un diseño muestral. Por esta razón, no se adjunta material de referencia.

# 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, que el medio de captura de la información es en formato físico que no requiere de un cuestionario. 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>
1998-01-01	1998-03-01	Primer registro
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 2012
2014-01-01	2014-03-01	Recopilación y procesamiento de información con periodicidad mensual correspondiente a la gestión 2013
2015-01-01	2015-03-01	Recopilación y procesamiento de información con periodicidad mensual correspondiente a la gestión 2014
2016-01-01	2016-03-01	Recopilación y procesamiento de información con periodicidad mensual correspondiente a la gestión 2015

### 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		Datos de caudales y ríos de la gestión 2009 con periodicidad mensual.
2010-01-01		Datos de caudales y ríos de la gestión 2010 con periodicidad mensual.

<b>Inicio</b>	<b>Fin</b>	<b>Período/Ciclo/Etapa</b>
2011-01-01		Datos de caudales y ríos de la gestión 2011 con periodicidad mensual.
2012-01-01		Datos de caudales y ríos de la gestión 2012 con periodicidad mensual.
2013-01-01		Datos de caudales y ríos de la gestión 2013 con periodicidad mensual.
2014-01-01		Datos de caudales y ríos de la gestión 2014 con periodicidad mensual.
2015-01-01		Datos de caudales y ríos de la gestión 2015 con periodicidad mensual.
2016-01-01		Datos de caudales y ríos de la gestión 2016 con periodicidad mensual.

## Modo de recolección de datos

Face-to-face [f2f]

## Notas sobre la recolección de datos

El Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) cuenta con una metodología de captura de información a nivel nacional a través de los puntos de observación que existe a nivel nacional.

## 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, que el medio de captura de la información es en formato físico que no requiere de un cuestionario. Por esta razón, no se adjunta como material de referencia externo un cuestionario y/o boleta de captura de datos.

## Recolector(es) de datos

<b>Nombre</b>	<b>Abreviación</b>	<b>Dependencia</b>
Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología	SENAMHI	Ministerio de Medio Ambiente y Agua

## 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 proceso de organización y preparación de la operación estadística por parte del Instituto Nacional de Estadística es la siguiente:

- Tabulación de los datos.
- Análisis de la serie de datos.

Cabe señalar que el proceso de recolección de datos es capturado básicamente mediante registros administrativos provenientes del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología SENAMHI y que no hubo validación de datos ya que estos provienen de otra institución.

### Otros procesamientos

---

En este punto es importante destacar que el proceso de la organización y preparación del trabajo para la 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).

## Indicadores de la Calidad/Evaluación de la Calidad

No content available

## **Descripción del archivo**

# Lista de Variables

**BASE-CAUDAL**

Contenido	Nombre de la Base de Datos: Caudales y Niveles de Ríos Gestión: 1998-2016 Número de Registros: 4053 Numero de variables: 6 Contenido: Características sobre los Caudales y los Niveles de los Ríos en las regiones de Bolivia.
Casos	4053
Variable(s)	6
Estructura	Tipo: relational Claves: ESTACION(Estación)
Version	Versión final
Productor	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).
Datos omisos (missings)	Existe información no disponible en algunos meses debido principalmente a problemas de recopilación de datos en las estaciones de medición.

**Variables**

ID	Nombre	Etiqueta	Tipo	Formato	Pregunta
V1	AO	Año	discrete	numeric	
V7	MES	Mes	discrete	numeric	
V8	ESTACION	Estación	discrete	numeric	
V9	RIO	Río	discrete	numeric	
V5	CAUDALm3s	Caudal (m3/s)	contin	numeric	
V6	NIVELEScm	Niveles en centímetros	contin	numeric	



## Año (AO)

### Archivo: BASE-CAUDAL

#### Información general

Tipo: Discreta	Casos válidos: 4053
Formato: numeric	Inválidos: 0
Ancho: 4	
Decimales: 0	
Rango: 1998-2016	

#### 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 a través de una estación de monitoreo

## Mes (MES)

### Archivo: BASE-CAUDAL

#### Información general

Tipo: Discreta	Casos válidos: 4053
Formato: numeric	Inválidos: 0
Ancho: 2	Mínimo: 1
Decimales: 0	Máximo: 12

#### 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.

## Estación (ESTACION)

### Archivo: BASE-CAUDAL

#### Información general

Tipo: Discreta	Casos válidos: 4053
Formato: numeric	Inválidos: 0
Ancho: 2	
Decimales: 0	

#### Descripción

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.

## Río (RIO)

### Archivo: BASE-CAUDAL

#### Información general

## Río (RIO)

### Archivo: BASE-CAUDAL

Tipo: Discreta

Formato: numeric

Ancho: 2

Decimales: 0

Casos válidos: 4053

Inválidos: 0

Mínimo: 1

Máximo: 16

#### Descripción

Se refiere a una corriente natural de agua que fluye permanentemente y va a desembocar en otra, en un lago o en el mar

#### Universo de estudio

Principales ríos de Bolivia por punto de control.

#### Fuente de información

La información es recopilada de los puntos de control.

## Caudal (m3/s) (CAUDALm3s)

### Archivo: BASE-CAUDAL

#### Información general

Tipo: Continua

Formato: numeric

Ancho: 8

Decimales: 2

Casos válidos: 4053

Inválidos: 0

Mínimo: 0

Máximo: 29430

Principal: 1737.7

Desviación Estandar: 3633.2

#### 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.

#### Fuente de información

La información es recopilada de los puntos de control.

## Niveles en centímetros (NIVELEScm)

### Archivo: BASE-CAUDAL

#### Información general

Tipo: Continua

Formato: numeric

Ancho: 4

Decimales: 0

Rango: -75-1480

Casos válidos: 4053

Inválidos: 0

Mínimo: -75

Máximo: 1480

Principal: 228.1

Desviación Estandar: 260.6

#### 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.

# Materiales relacionados

## Otros materiales

### Glosario de Términos de Medio Ambiente

---

Título	Glosario de Términos de Medio Ambiente
Autor(es)	Instituto Nacional de Estadística (INE)
Fecha	2018-04-11
País	Bolivia
Idioma	Spanish
Editor(es)	Instituto Nacional de Estadística (INE)
Descripción	El Glosario de Términos es un vocabulario básico de términos ambientales, con el cual debe familiarizarse cualquier persona interesada o relacionada con la temática del medio ambiente, la conservación de los recursos naturales, la educación ambiental o el desarrollo sostenible.

Se registraron 63 términos relacionados con el medio ambiente.  
Las palabras del glosario de términos son las siguientes:

Amenaza:  
Aprovechamiento forestal: .  
Aptitud de uso de la tierra:  
Áreas protegidas:  
Atmósfera:  
Bancos de germoplasma:  
Biodiversidad:  
Caudal de río:  
Clorofluorocarbono (CFC):  
Cobertura de la Tierra:  
Conservación ex situ:  
Conservación in situ:  
Consumo de agua por Tipo de Servicio:  
Deforestación:  
Desarrollo sostenible:  
Desastres naturales:  
Desmontes:  
Días con helada:  
Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>):  
Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>):  
Dirección prevalente y velocidad media de los vientos:  
Diversidad de ecosistemas:  
Diversidad de especies:  
Diversidad genética:  
Ecosistema:  
Efecto invernadero:  
Endémico:  
Especie amenazada:  
Especie rara:  
Especie vulnerable:  
Especie:  
Especies en peligro de extinción:  
Estratosfera:  
Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental:  
Ficha Ambiental:  
Foco de Calor:  
Gas de Efecto Invernadero (GEI):  
Halones:  
Humedad relativa:  
Índice de Radiación Ultravioleta:  
Inventario de Emisiones:  
Licencias Ambientales:  
Manifiesto Ambiental:  
Metano (CH<sub>4</sub>):  
Media Normal:  
Nivel de ríos:  
Ozono estratosférico:  
Ozono troposférico:  
Plan de Aplicación y Seguimiento Ambiental:  
Precipitación pluvial acumulada:  
Programa de Prevención y Mitigación:  
Protocolo de Montreal:  
Residuos sólidos:  
Riesgo:  
SNAP:  
Superficie cultivada por año agrícola:  
Sustancia Agotadora del Ozono (SAO):  
Temperatura máxima media ambiente:  
Temperatura media ambiente:  
Temperatura mínima media ambiente:  
Troposfera:  
Uso actual de la Tierra:  
Vulnerabilidad:

Tabla de contenidos

Nombre del archivo Glosario Terminos Medio Ambiente.doc

## Manual de Estadísticas Ambientales

---

Título	Manual de Estadísticas Ambientales
Autor(es)	Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)
Fecha	2005-11-01
País	Chile
Idioma	Spanish
Contribuyente(s)	- Instituto Nacional de Estadística Informática (INEI) - Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) - Instituto Nacional de Estadística (INE) - Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) - Centro Interamericano para el Desarrollo I
Editor(es)	Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)
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 la 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>

## Introducción

## 1. Recursos Hídricos

## 1.1 Balances Hídricos-Oferta

Indicador Nº 1: Precipitación

Indicador Nº 2: Escorrentía

Indicador Nº 3: Evapotranspiración

Indicador Nº 4: Volumen de almacenamiento

Indicador Nº 5: Caudal de resistencia y de protección

Indicador Nº 6: Extracción anual de aguas subterráneas y de superficie como porcentaje del agua disponible

## 1.2 Balance Hídrico-Demanda

Indicador Nº 7: Uso según actividades

1.3 Índice de Escasez

Indicador Nº 8: Índice de escasez

1.4 Calidad de Agua Continental

Indicador Nº 9: pH

Indicador Nº 10: Nitrógenos totales

Indicador Nº 11: Fósforos totales

Indicador Nº 12: Demanda bioquímica de oxígeno en las masas de agua

Indicador Nº 13: Oxígeno Disuelto

Indicador Nº 14: Total de sólidos en suspensión

Indicador Nº 15: Concentración de bacterias coliformes fecales en agua dulce

1.5 Calidad del Agua de Mar

Indicador Nº 16: Demanda bioquímica de oxígeno en masas de agua

1.6 Cobertura de Agua Potable y Saneamiento Ambiental

Indicador Nº 17: Porcentaje/Número de la población/viviendas con acceso sostenible a fuentes mejoradas de abastecimiento de agua

Indicador Nº 18: Porcentaje/Número de la población/viviendas con acceso a saneamiento mejorado.

## 1.7 Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas

Indicador Nº 19: Volumen tratado de aguas residuales

Indicador Nº 20: Demanda química de oxígeno

Indicador Nº 21: Total de sólidos disueltos

Indicador Nº 22: Coliformes fecales

## 2. Atmósfera y Clima

2.1 Emisión de Gases de Efecto Invernadero

Indicador Nº 23: Emisiones de dióxido de carbono (per cápita)

Indicador Nº 24: Consumo de sustancias agotadoras de la capa de ozono

## 2.2 Emisiones de Fuentes Fijas

Indicador Nº 25: Emisiones de CO2 por fuentes fijas

Indicador Nº 26: Emisiones de SO2 por fuentes fijas

Indicador Nº 27: Emisiones de CO por fuentes fijas

Indicador Nº 28: Emisiones de NO2 por fuentes fijas

Indicador Nº 29: Emisiones de PTS por fuentes fijas

## 2.3 Emisiones de Fuentes Móviles

Indicador Nº 30: Emisiones de CO2 por fuentes móviles

Indicador Nº 31: Emisiones de SO2 por fuentes móviles

Indicador Nº 32: Emisiones de CO por fuentes móviles

Indicador Nº 33: Emisiones de NO2 por fuentes móviles

Indicador Nº 34: Emisiones de PTS por fuentes móviles

## 2.4 Cambio Climatológico (Meteorología)

Indicador Nº 35: Temperatura media

Indicador Nº 36: Temperatura máxima

Indicador Nº 37: Temperatura mínima

Indicador Nº 38: Velocidad del viento

Indicador Nº 39: Humedad relativa

Indicador Nº 40: Brillo solar

Indicador Nº 41: Presión atmosférica

## 2.5 Calidad del Aire

Indicador Nº 42: Índice de la Calidad del Aire

Indicador Nº 43: Concentración de SO2 en el aire

Indicador Nº 44: Concentración de CO en el aire

Indicador Nº 45: Concentración de NO2 en el aire

Indicador Nº 46: Concentración de PTS en el aire

Indicador Nº 47: Concentración de PM10 en el aire

Indicador Nº 48: Concentración de PM2,5 en el aire

Indicador Nº 49: Concentración de contaminantes en el ambiente de las zonas urbanas

## 2.6 Gestión de Residuos Sólidos

Indicador Nº 50: Generación de residuos sólidos domésticos (tn/año)

Indicador Nº 51: Disposición final de residuos sólidos domésticos registrados (tn/año)

## 2.7 Balance Energético (Equilibrio Oferta-Utilización)

Indicador Nº 52: Proporción de la población (y viviendas) que utiliza combustibles sólidos

Indicador Nº 53: Gas natural

Indicador Nº 54: Petróleo

Indicador Nº 55: Fuentes renovables

Indicador Nº 56: Energía eléctrica

Indicador Nº 57: Otros

Indicador Nº 58: Total del Balance

Indicador Nº 59: Producto Interno Bruto por unidad de utilización de energía

## 3. Tierra y Suelos

## 3.1 Uso del Suelo

## 3.1.1 Agrícola

Indicador Nº 60: Hectáreas de cobertura nacional agrícola/total de superficie de territorio nacional

## 3.1.2 Forestal

Indicador Nº 61: Proporción de la superficie de tierras cubiertas por bosques

## 3.1.3 Minería

Indicador Nº 62: Superficie dedicada a la actividad minera metálica/ total de superficie de territorio nacional

Indicador Nº 63: Superficie dedicada a la actividad minera no metálica/total de superficie de territorio nacional

## 3.2 Asentamientos Humanos

## 3.2.1 Urbano

Indicador Nº 64: Área urbana/total de superficie de territorio nacional

Indicador Nº 65: Municipios con planes de ordenamiento territorial

Indicador Nº 66: Superficie y población de los asentamientos urbanos autorizados y no autorizados

Indicador Nº 67: Porcentaje del total de población Concentración de contaminantes en el ambiente de las zonas urbanas

## 3.2.2 Derecho a la Tenencia

Indicador Nº 68: Proporción de la población con vivienda propia

## 3.3 Conservación

## 3.3.1 Áreas Protegidas

Indicador Nº 69: Superficie de las tierras protegidas para mantener la diversidad biológica

Indicador Nº 70: Variación anual de la superficie de áreas protegidas

## 3.4 Actividades Antrópicas

## 3.4.1 Actividades Forestales

Indicador Nº 71: Superficie deforestada/total de superficie de territorio

Indicador Nº 72: Superficie reforestada con fines de producción/total de superficie de territorio nacional

Indicador Nº 73: Superficie reforestada con fines de protección/total de superficie de territorio nacional

Indicador Nº 74: Intensidad de explotación maderera

## 3.4.2 Actividades Agrícolas

Indicador Nº 75: Uso de plaguicidas (pesticidas) en la agricultura

Indicador Nº 76: Uso de abonos (fertilizantes)

## 3.5 Compuestos Orgánicos Persistentes (COPS)

## 3.5.1 Actividades Agropecuarias

Indicador Nº 77: Existencia de plaguicidas COPS

## 3.5.2 Actividad Industria Manufacturera

Indicador Nº 78: Cantidad de dioxinas y furanos

Indicador Nº 79: Identificación y cuantificación bifenilos policlorados (PCB) por sector

## 3.6 Erosión

Indicador Nº 80: Superficie afectada por erosión/total de superficie de territorio nacional

## 3.7 Desertificación

Indicador Nº 81: Tierras afectadas por la desertificación

## 3.8 Amenazas Naturales

Indicador Nº 82: Número de sismos &gt;5 en la escala richter/número de años

Indicador Nº 83: Áreas afectadas por deslizamientos

Indicador Nº 84: Áreas afectadas por sequías

Indicador Nº 85: Áreas afectada por inundaciones

Indicador Nº 86: Personas afectadas por tipo de amenaza natural

## 4. Ecosistemas, Cobertura Vegetal y Recursos Biológicos

## 4.1 Ecosistemas

Indicador Nº 87: Índice de fragmentación de Ecosistemas

Indicador Nº 88: Área de ecosistemas claves seleccionados por tipo

## 4.2 Biodiversidad

Indicador Nº 89: Cantidad de Especies Registradas y/o Clasificadas y Almacenadas/número total de especies estimadas

Indicador Nº 90: Abundancia de Especies Claves

## 4.3 Producción Pesquera

Indicador Nº 91: Captura máxima permisible del sector pesquero

Indicador Nº 92: Producción total de pesca marina y continental

Indicador Nº 93: Índice de algas

## 4.4 Investigación y Desarrollo

Indicador Nº 94: Gasto Público Ambiental/PBI

Indicador Nº 95: Gasto en investigación y desarrollo ambiental/PBI

Bibliografía del Glosario de Términos

Tabla de contenidos

## Estadísticas de Medio Ambiente

Título	Estadísticas de Medio Ambiente
subtitle	Normativa Técnica
Autor(es)	Instituto Nacional de Estadística (INE)
Fecha	2017-01-01
País	Bolivia
Idioma	Spanish
Editor(es)	Instituto Nacional de Estadística (INE)
Descripción	<p>Este documento contiene variables principales que estructuran la base de datos ya que proporcionan información sobre la magnitud de dichos sucesos: ocurrencia del evento, familias damnificadas y lugar de ocurrencia del evento adverso de origen natural. Estas variables serán parte del análisis de coyuntura, siendo parte importante del desarrollo, por lo que se hace imprescindible realizar un seguimiento a su evolución.</p> <p>Índice de contenido</p> <p>Estadísticas ambientales</p> <p>1. Introducción</p> <p>2. Objetivos</p> <p>Objetivo Principal</p> <p>Objetivos Secundarios</p> <p>3. Producción estadística</p> <p>Recolección de información</p> <p>Flujo grama de recolección de información</p> <p>4. Validación y consistencia</p> <p>5. Difusión</p> <p>A. Eventos adversos de origen natural</p> <p>1. Introducción</p> <p>2. Antecedentes</p> <p>3. Objetivos</p> <p>Objetivo Principal</p> <p>Objetivos Secundarios</p> <p>4. Marco conceptual</p> <p>5. Diseño estadístico</p> <p>Tipo de Operación Estadística</p> <p>Cobertura Geográfica</p> <p>Población Objetivo</p> <p>Unidad de Análisis</p> <p>Unidad de Observación</p> <p>Variables a Investigar</p> <p>Periodo de Referencia</p> <p>Recolección de la Información</p> <p>Flujo grama de la Recopilación de Información</p> <p>Instrumentos de recolección de información</p> <p>6. Producción estadística</p> <p>Criterios de validación</p> <p>Proceso de tabulación de datos</p> <p>Criterios de consistencia</p> <p>Proceso estadístico de cálculo</p> <p>7. Seguridad e integridad de datos</p> <p>Independencia</p> <p>Confidencialidad</p> <p>8. Difusión</p> <p>Formatos de Datos</p> <p>Calendarios de Difusión</p> <p>Usos/Usuarios</p> <p>B. Meteorología</p> <p>1. Introducción</p> <p>2. Antecedentes</p> <p>3. Objetivos</p> <p>Objetivo Principal</p> <p>Objetivos Secundarios</p> <p>4. Marco conceptual</p>
Tabla de contenidos	
Nombre del archivo	Normativa_Tecnica_Estadisticas_Ambientales_II.pdf

