



# Fichas Técnicas



## CAP. 01 FICHAS TÉCNICAS DE TERRITORIO Y SUELOS

### 1. FICHA TÉCNICA – CUADRO 1.11

#### IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR

Nombre	: Superficie deforestada.
Unidad de medida	: Hectáreas (ha).
Cobertura	: Bosque amazónico.
Periodicidad	: Variable (cada quinquenio o decenio).
Último año con datos disponibles	: 2000.

#### DESCRIPCIÓN GENERAL

Definición	: Es la pérdida de bosques o masa forestal, causada por la actividad humana, principalmente por la industria maderera y de transformación, la tala indiscriminada para ganar tierras en la agricultura, uso de leña, construcción de carreteras, incendios, etc.; generando desequilibrio ecológico, pérdida de la biodiversidad e incremento en el calentamiento del planeta.
Marco conceptual	: ...
Origen del dato	: Estudios de monitoreo y estimaciones.
Método de cálculo	: Imágenes utilizadas Landsat Enhanced Thematic Mapper, escala de trabajo 1:100000.
Equipo(s) utilizado(s)	: ...
Fuente de datos	: Información generada por Instituto Nacional de Recursos Naturales-Consejo Nacional de Ambiente (Programa de Fortalecimiento de Capacidades Nacionales para Manejar el Impacto del Cambio Climático y la Contaminación del Aire) en el año 2000 y publicada en el 2005.
Frecuencia de actualización	: Depende de los recursos disponibles para la realización de nuevos estudios, es variable.
Interpretación	: La deforestación en la Amazonía peruana ocurre por la expansión de la agricultura migratoria, falta de planes de desarrollo en forma integral y de ocupación territorial acorde con los factores físicos, biológicos y socioeconómicos que presenta la Amazonía Peruana.
Limitaciones	: La actualización de la variable no es frecuente.
Nombre de la Institución	: Ministerio de Agricultura y Riego.
Página Web	: <a href="http://www.minagri.gob.pe">www.minagri.gob.pe</a>
Responsable	: Domingo Pacheco Roldan, Teléfono 225-0316. Unidad Técnica de Generación de la Información de la Dirección de Información y Control Forestal y de Fauna Silvestre.

#### PERTINENCIA PARA EL SISTEMA

Finalidad/propósito	: Suplir la demanda de información respecto a estadísticas forestales.
Tema	: Patrimonio Forestal.
Subtema	: Cobertura Forestal.
Convenios y Acuerdos Internacionales	: ...
Límites permisibles/estándares	: ...
Metas/objetivos	: Información oportuna y de calidad de la variable de la producción.

## **2. FICHA TÉCNICA – CUADRO 1.12**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	:	Superficie agropecuaria
Unidad de medida	:	Hectáreas (ha).
Cobertura	:	Nacional.
Periodicidad	:	Variable.
Último año con datos disponibles	:	2012.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	:	Área total nacional destinada para la actividad agrícola y no agrícola.
Marco conceptual	:	El censo agropecuario es un método para el establecimiento de una base de datos del sector agropecuario.
Origen del dato	:	IV Censo Nacional Agropecuario 2012.
Método de cálculo	:	Relevamiento de información entre el 15 de octubre y el 15 de noviembre del 2012.
Fuente de datos	:	Instituto Nacional de Estadística e Informática.
Física	:	Base de datos.
Web	:	www.inei.gob.pe
Responsable	:	Ministerio de Agricultura y Riego; Instituto Nacional de Estadística e Informática.
Frecuencia de actualización	:	
Interpretación	:	Del total de la superficie del territorio nacional (128 millones 521 mil 560 hectáreas), el 30,1% de superficie (38 millones 742 mil 465 hectáreas) está dedicado al desarrollo de la actividad agropecuaria.
Limitaciones	:	Presupuestales.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/ propósito	:	Contar con información para la formulación de políticas, planes y programas de desarrollo del sector agropecuario.
Tema	:	Actividad agropecuaria.
Subtema	:	Superficie agropecuaria.
Convenios y Acuerdos Internacionales	:	...
Límites permisibles/estándares	:	...
Metas/objetivos	:	Tener una base estadística actualizada a nivel nacional de la actividad agropecuaria.

### **3. FICHA TÉCNICA – CUADRO 1.16-1.17-1.18**

#### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	: Superficie reforestada.
Unidad de medida	: Hectáreas (ha).
Cobertura	: Nacional.
Periodicidad	: Anual.
Último año con datos disponibles	: 2012.

#### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	: La reforestación, es la conversión de áreas sin cobertura boscosa a bosque a través de plantaciones, siembra o fomento de semilleros naturales en terrenos donde antiguamente hubo bosques, pero que están actualmente deforestados.
Marco conceptual	: ...
Origen del dato	: Estudios de monitoreo y estimaciones.
Método de cálculo	: $Ar = \sum f_i$ Donde: Ar = Superficie reforestada. fi = Áreas reforestadas en el año i.
Equipo(s) utilizado(s)	: ...
Fuente de datos	: Ministerio de Agricultura y Riego - Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre.
Frecuencia de actualización	: Anualmente.
Interpretación	: Las plantaciones según la clasificación de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, forman parte de los bosques y son necesarias para explicar los cambios en la situación de los bosques. Según información oficial, existen 10,5 millones de hectáreas aptas para reforestación en todo el Perú, estando las mayores extensiones ubicadas en la región andina (71%) y en la Amazonía (24%).
Limitaciones	: La actualización de la variable solo proviene de dos fuentes: Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural y la Dirección de Información y Control Forestal y de Fauna Silvestre. No se cuenta con información de los Gobiernos Regionales, Gobiernos Locales, Proyectos mineros, etc.
Nombre de la Institución	: Ministerio de Agricultura y Riego.
Página Web	: <a href="http://www.minagri.gob.pe">www.minagri.gob.pe</a>
Responsable	: Domingo Pacheco Roldan Teléfono 225-0316. Unidad Técnica de Generación de la Información de la Dirección de Información y Control Forestal y de Fauna Silvestre.

#### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	: Suplir la demanda de información respecto a estadísticas. Tener una base estadística actualizada a nivel nacional de toda la información forestal.
Tema	: Patrimonio forestal.
Subtema	: Cobertura forestal.
Convenios y Acuerdos Internacionales	: ...
Límites permisibles/estándares	: ...
Metas/objetivos	: ...

#### **4. FICHA TÉCNICA – CUADRO 1.19**

##### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	:	Plantación Forestal.
Unidad de medida	:	Hectáreas (ha).
Cobertura	:	Regional (Comunidades campesinas de 18 departamentos de la sierra).
Periodicidad	:	Trimestral, Anual.
Último año con datos disponibles	:	2013.

##### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	:	Instalar en campo definitivo los plantones producidos en viveros.
Marco conceptual	:	Propuesta técnica institucional.
Origen de dato	:	Registro administrativo.
Método de cálculo	:	Medida directa.
Fuente de datos	:	Informes de Direcciones Zonales.
Equipo utilizado	:	Equipo informático.
Frecuencia de actualización	:	Trimestral.
Interpretación	:	Número de hectáreas instaladas (plantación) con plantones producidos en viveros.
Limitaciones	:	Ninguna.
Nombre de la Institución	:	Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural.
Página Web	:	<a href="http://www.agrorural.gob.pe">www.agrorural.gob.pe</a>
Responsable	:	Ing. Enrique Armando Bazalar Uribe.

##### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad / propósito	:	Seguimiento y evaluación.
Tema	:	Calidad de vida.
Subtema	:	Sostenibilidad ambiental.
Convenios y Acuerdos	:	...
Internacionales	:	...
Límites permisibles/estándares	:	...
Metas u objetivos	:	Fomentar la recuperación sostenible y puesta en valor de los recursos naturales.

##### **COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

Las **plantaciones forestales** en macizo, tienen por objetivo la producción (venta de productos maderables y no maderables) y la protección (en cabeceras de cuenca, defensas ribereñas, protección de taludes, belleza escénica y servicios ambientales). En promedio, del total de plantaciones instaladas anualmente, el 47% son en macizos. **Plantaciones Agroforestales**, tiene como objetivo el servicio ambiental y se constituyen barreras vivas con obras de conservación de suelos, linderos y protección. En promedio, del total de plantaciones instaladas anualmente el 53% son agroforestales.

La plantación forestal se realiza a partir del último mes del año y en los primeros tres meses del siguiente.

## **5. FICHA TÉCNICA – CUADRO 1.20**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Manejo forestal.
<b>Unidad de medida</b>	: Hectáreas (ha).
<b>Cobertura</b>	: Comunidades campesinas de 18 departamentos de la sierra.
<b>Periodicidad</b>	: Trimestral.
<b>Último año con datos</b>	
<b>Disponibles</b>	: 2012.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Son tratamiento y labores de protección que se realizan a los plantones instalados a fin de obtener mayor rendimiento.
<b>Marco conceptual</b>	: Propuesta técnica institucional.
<b>Origen del dato</b>	: Registro administrativo.
<b>Método del cálculo</b>	: Medida directa.
<b>Fuente de datos</b>	: Informe de Direcciones Zonales.
<b>Equipo utilizado</b>	: Equipo informático.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Trimestral.
<b>Interpretación</b>	: Número de hectáreas en las cuales se han ejecutado labores de mantenimiento y conservación de las plantaciones forestales.
<b>Limitaciones</b>	: Ninguna.
<b>Nombre de la institución</b>	: Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural.
<b>Página web</b>	: <a href="http://www.agrorural.gob.pe">www.agrorural.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Ing. Enrique Armando Bazalar Uribe.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad / propósito</b>	: Seguimiento y evaluación.
<b>Tema</b>	: Calidad de vida.
<b>Subtema</b>	: Sostenibilidad ambiental.
<b>Convenios y Acuerdos</b>	: ...
<b>Internacionales</b>	
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...
<b>Metas u objetivos</b>	: Fomentar la recuperación sostenible y puesta en valor de los recursos naturales.

### **COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

El manejo forestal es una serie de tratamientos silviculturales de poda, raleo y manejo de rebrotes; y labores culturales de recalce, riego y fertilización; con la finalidad de obtener mayores beneficios de las plantaciones forestales y bosques nativos.

## **6. FICHA TÉCNICA – CUADRO 1.21**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Producción de plántones.
<b>Unidad de medida</b>	:	Plántones.
<b>Cobertura</b>	:	Comunidades campesinas de 18 departamentos de la sierra.
<b>Periodicidad</b>	:	Trimestral.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Producción de plántones forestales y/o arbustivas en viveros comunales, institucionales y de alta tecnología.
<b>Marco conceptual</b>	:	Propuesta técnica institucional.
<b>Origen del dato</b>	:	Registro administrativo.
<b>Método del cálculo</b>	:	Medida directa.
<b>Fuente de datos</b>	:	Informes de Direcciones Zonales.
<b>Equipo utilizado</b>	:	Equipo informático.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Trimestral.
<b>Interpretación</b>	:	Número de plántones producidos que luego serán instalados en campo definitivo.
<b>Limitaciones</b>	:	Ninguna.
<b>Nombre de la institución</b>	:	Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural.
<b>Página web</b>	:	<a href="http://www.agrorural.gob.pe">www.agrorural.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	:	Ing. Enrique Armando Bazalar Uribe.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad / propósito</b>	:	Seguimiento y evaluación.
<b>Tema</b>	:	Calidad de vida.
<b>Subtema</b>	:	Sostenibilidad ambiental.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas u objetivos</b>	:	Fomentar la recuperación sostenible y puesta en valor de los recursos naturales.

### **COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

Proceso productivo de plántones de especies forestales y arbustivas (nativas y exóticas), que ejecuta la organización campesina, en viveros comunales, institucional y de alta tecnología con apoyo técnico, materiales y otros necesarios que brindan las Agencias Zonales del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural.

La finalidad es producir en forma racional una serie de plántones forestales de diversa especie y posteriormente ser instalados en campo definitivo.

## 7. FICHA TÉCNICA – CUADRO 1.22

### IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR

<b>Nombre</b>	: Terrazas de absorción (incluye rehabilitación de andenes).
<b>Unidad de medida</b>	: Hectáreas (ha).
<b>Cobertura</b>	: Comunidades campesinas de 18 departamentos de la sierra.
<b>Periodicidad</b>	: Trimestral.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2012.

### DESCRIPCIÓN GENERAL

<b>Definición</b>	: Acondicionamiento de terrazas de absorción y rehabilitación de andenes, para reducir la erosión.
<b>Marco conceptual</b>	: Propuesta técnica institucional.
<b>Origen del dato</b>	: Registro administrativo.
<b>Método del cálculo</b>	: Medida directa.
<b>Fuente de datos</b>	: Informe de Direcciones Zonales.
<b>Equipo utilizado</b>	: Equipo informático.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Trimestral.
<b>Interpretación</b>	: Número de hectáreas acondicionadas con terrazas y andenes que permitan iniciar cultivos y ganar espacios productivos.
<b>Limitaciones</b>	: Ninguna.
<b>Nombre de la institución</b>	: Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural.
<b>Página web</b>	: <a href="http://www.agrorural.gob.pe">www.agrorural.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Ing. Enrique Armando Bazalar Uribe.

### PERTINENCIA PARA EL SISTEMA

<b>Finalidad / propósito</b>	: Seguimiento y evaluación.
<b>Tema</b>	: Calidad de vida.
<b>Subtema</b>	: Presupuestal.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...
<b>Metas u objetivos</b>	: Fomentar la recuperación sostenible y puesta en valor de los recursos naturales.

### COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR

**Terrazas de absorción:** Las terrazas de banco son plataformas o bancos escalonados, construidos transversales a la pendiente y separadas por taludes de tierra o muros de piedra protegidos con vegetación.

**Rehabilitación de andenes:** Los andenes, propiamente, son terrazas de banco con muros de piedra. Constituyen terrazas construidas a manera de escalones artificiales sobre terrenos en pendientes que generan efectos positivos para el uso adecuado de las tierras para la agricultura en laderas.

Estas actividades se realizan de acuerdo a un cronograma establecido en las comunidades.

## **8. FICHA TÉCNICA – CUADRO 1.23**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	:	Zanjas de infiltración.
Unidad de medida	:	Hectáreas (ha).
Cobertura	:	Comunidades campesinas de 18 departamentos de la sierra.
Periodicidad	:	Trimestral.
Último año con datos disponibles	:	2012.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	:	Acondicionamiento de áreas cultivables, mediante el acondicionamiento de las tierras a través de estructuras diseñadas para reducir la erosión.
Marco conceptual	:	Propuesta técnica institucional.
Origen del dato	:	Registro administrativo.
Método del cálculo	:	Medida directa.
Fuente de datos	:	Informe de Direcciones Zonales.
Equipo utilizado	:	Equipo informático.
Frecuencia de actualización	:	Trimestral.
Interpretación	:	Número de hectáreas trabajadas con zanjas que permiten reducir la erosión causada por el arrastre de piedras y lodo.
Limitaciones	:	Ninguna.
Nombre de la institución	:	Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural.
Página web	:	<a href="http://www.agrorural.gob.pe">www.agrorural.gob.pe</a>
Responsable	:	Ing. Enrique Armando Bazalar Uribe.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad / propósito	:	Seguimiento y evaluación.
Tema	:	Calidad de vida.
Subtema	:	Sostenibilidad ambiental.
Convenios y Acuerdos Internacionales	:	...
Límites permisibles/estándares	:	...
Metas u objetivos	:	Fomentar la recuperación sostenible y puesta en valor de los recursos naturales.

### **COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

Las **zanjas de infiltración** son pequeños canales de sección rectangular o trapezoidal, que se construyen transversalmente a la máxima pendiente del terreno y siguiendo las curvas a nivel, con el propósito de reducir la longitud de recorrido del agua de escorrentía y la erosión sea menor.

Los avances físicos se reportan trimestralmente en formatos excel e informes.

## 9. FICHA TÉCNICA – CUADRO 1.24

### IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR

Nombre	: Terrazas de formación lenta.
Unidad de medida	: Hectáreas (ha).
Cobertura	: Comunidades campesinas de 18 departamentos de la sierra.
Periodicidad	: Trimestral.
Último año con datos disponibles	: 2013.

### DESCRIPCIÓN GENERAL

Definición	: Acondicionamiento de terrazas de formación lenta, que consisten en estructuras diseñadas para reducir la erosión.
Marco conceptual	: Propuesta técnica institucional.
Origen del dato	: Registro administrativo.
Método del cálculo	: Medida directa.
Fuente de datos	: Informe de Direcciones Zonales.
Equipo utilizado	: Equipo informático.
Frecuencia de actualización	: Trimestral.
Interpretación	: Número de hectáreas cultivables que se forman progresivamente con el arrastre de tierra y piedra desde las zonas altas.
Limitaciones	: Ninguna.
Nombre de la institución	: Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural.
Página web	: <a href="http://www.agrorural.gob.pe">www.agrorural.gob.pe</a>
Responsable	: Ing. Enrique Armando Bazalar Uribe.

### PERTINENCIA PARA EL SISTEMA

Finalidad / propósito	: Seguimiento y evaluación.
Tema	: Calidad de vida.
Subtema	: Sostenibilidad ambiental.
Convenios y Acuerdos Internacionales	: ...
Límites permisibles/estándares	: ...
Metas u objetivos	: Fomentar la recuperación sostenible y puesta en valor de los recursos naturales.

### COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR

Las **terrazas de formación lenta** son aquellas que se forman progresivamente por efecto del arrastre y acumulación de sedimentos en las barreras construidas de piedra, tierra, champas; barreras vivas o una combinación de ellas, donde se instalarán los cultivos. Estas actividades se realizan de acuerdo a un cronograma establecido en las comunidades.

**10. FICHA TÉCNICA – CUADRO 1.25****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	:	Instalación de cultivos.
Unidad de medida	:	Hectáreas (ha).
Cobertura	:	Comunidades campesinas de 18 departamentos de la sierra.
Periodicidad	:	Trimestral.
Último año con datos disponibles	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	:	Actividad que consiste en cultivar semillas generalmente agrícolas y produzcan especies nativas, para consumo, semillero, frutales, etc.
Marco conceptual	:	Propuesta técnica institucional.
Origen del dato	:	Registro administrativo.
Método del cálculo	:	Medida directa.
Fuente de datos	:	Informe de Direcciones Zonales.
Equipo utilizado	:	Equipo informático.
Frecuencia de actualización	:	Trimestral.
Interpretación	:	Hectáreas con cultivos de diversa especie.
Limitaciones	:	Ninguna.
Nombre de la institución	:	Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural.
Página web	:	<a href="http://www.agrorural.gob.pe">www.agrorural.gob.pe</a>
Responsable	:	Ing. Enrique Armando Bazalar Uribe.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad / propósito	:	Seguimiento y evaluación.
Tema	:	Calidad de vida.
Subtema	:	Presupuestal.
Convenios y Acuerdos	:	...
Internacionales	:	...
Límites permisibles/estándares	:	...
Metas u objetivos	:	Promover iniciativas productivas de pequeños agricultores y su articulación al mercado.

**COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

Actividad que consiste en la producción de cultivos para consumo, semillero, mercado y frutales. Estos cultivos son anuales y permanentes.

## **11. FICHA TÉCNICA – CUADRO 1.26**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Mejoramiento de pastos.
<b>Unidad de medida</b>	: Hectáreas (ha).
<b>Cobertura</b>	: Comunidades campesinas de 18 departamentos de la sierra.
<b>Periodicidad</b>	: Trimestral.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Es el manejo de áreas forrajeras para el ganado así como la siembra de pastos cultivados anuales y permanentes.
<b>Marco conceptual</b>	: Propuesta técnica institucional.
<b>Origen del dato</b>	: Registro administrativo.
<b>Método del cálculo</b>	: Medida directa.
<b>Fuente de datos</b>	: Informe de Direcciones Zonales.
<b>Equipo utilizado</b>	: Equipo informático.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Trimestral.
<b>Interpretación</b>	: Hectáreas con manejo e instalación de pastos para el ganado.
<b>Limitaciones</b>	: Ninguna.
<b>Nombre de la institución</b>	: Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural.
<b>Página web</b>	: <a href="http://www.agrorural.gob.pe">www.agrorural.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Ing. Enrique Armando Bazalar Uribe.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad / propósito</b>	: Seguimiento y evaluación.
<b>Tema</b>	: Calidad de vida.
<b>Subtema</b>	: Sostenibilidad pecuaria.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...
<b>Metas u objetivos</b>	: Promover iniciativas productivas de pequeños agricultores y su articulación al mercado.

### **COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

Actividad orientada a la planificación y ejecución participativas de prácticas de manejo de pastos naturales para un aprovechamiento racional y conservación del recurso.

Asimismo la instalación de pastos referida a la siembra de pastos cultivados anuales y permanentes, solos y/o asociados, a nivel familiar y comunal. Está orientado principalmente a optimizar la producción del ganado y animales menores.

**12. FICHA TÉCNICA – CUADRO 1.27****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Construcción de almacenes.
<b>Unidad de medida</b>	:	Unidades.
<b>Cobertura</b>	:	Comunidades campesinas de 18 departamentos de la sierra.
<b>Periodicidad</b>	:	Trimestral y anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2008.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Ambientes acondicionados para almacenar semillas y producción para consumo.
<b>Marco conceptual</b>	:	Propuesta técnica institucional.
<b>Origen del dato</b>	:	Registro administrativo.
<b>Método del cálculo</b>	:	Medida directa.
<b>Fuente de datos</b>	:	Informe de Direcciones Zonales.
<b>Equipo utilizado</b>	:	Equipo informático.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Trimestral.
<b>Interpretación</b>	:	Número de almacenes construidos para depositar productos para consumo y para semilla.
<b>Limitaciones</b>	:	Ninguna.
<b>Nombre de la institución</b>	:	Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural.
<b>Página web</b>	:	<a href="http://www.agrorural.gob.pe">www.agrorural.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	:	Ing. Enrique Armando Bazalar Uribe.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad / propósito</b>	:	Seguimiento y evaluación.
<b>Tema</b>	:	Calidad de vida.
<b>Subtema</b>	:	Producción agrícola.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas u objetivos</b>	:	Promover iniciativas productivas de pequeños agricultores y su articulación al mercado.

**COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

Actividad que consiste en la construcción/acondicionamiento, a nivel familiar/comunal de ambientes adecuados para la conservación y protección de granos, tubérculos o pastos, destinados al consumo o semillero. Solamente hasta el año 2008 se construyeron almacenes.

### **13. FICHA TÉCNICA – CUADRO – 1.28**

#### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Construcción de cobertizos para ganado.
<b>Unidad de medida</b>	: Unidades.
<b>Cobertura</b>	: Comunidades campesinas de 18 departamentos de la sierra.
<b>Periodicidad</b>	: Trimestral.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2011.

#### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Ambientes acondicionados para proteger al ganado ovino, vacuno y camélidos de las heladas y bajas temperatura.
<b>Marco conceptual</b>	: Propuesta técnica institucional.
<b>Origen del dato</b>	: Registro administrativo.
<b>Método del cálculo</b>	: Medida directa.
<b>Fuente de datos</b>	: Informe de Direcciones Zonales.
<b>Equipo utilizado</b>	: Equipo informático.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Trimestral.
<b>Interpretación</b>	: Número de cobertizos construidos para albergar al ganado.
<b>Limitaciones</b>	: Ninguna.
<b>Nombre de la institución</b>	: Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural.
<b>Página web</b>	: <a href="http://www.agrorural.gob.pe">www.agrorural.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Ing. Enrique Armando Bazalar Uribe.

#### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad / propósito</b>	: Seguimiento y evaluación.
<b>Tema</b>	: Calidad de vida.
<b>Subtema</b>	: Sostenibilidad pecuaria.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: Ninguno.
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...
<b>Metas u objetivos</b>	: Promover iniciativas productivas de pequeños agricultores y su articulación al mercado.

#### **COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

Actividad que consiste en la construcción/acondicionamiento, a nivel familiar/comunal de ambientes adecuados para la protección del ganado vacuno, ovino y camélido, ante las inclemencias del clima (friaje, heladas, vientos). Solamente hasta el año 2011 se construyeron cobertizos para el ganado.

**14. FICHA TÉCNICA – CUADRO 1.33****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Inventario de volcanes.
<b>Unidad de medida</b>	:	Número de volcanes.
<b>Cobertura</b>	:	Nacional (Sur de Perú)
<b>Periodicidad</b>	:	...
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2013

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Reconocimiento de las principales estructuras volcánicas (Plio-pleistocenas), a partir de una ficha de campo, en el sur de Perú (Ayacucho, sur de Cusco y Apurímac, Arequipa, Puno, Moquegua y Tacna). En los Andes Centrales se produce la subducción de la placa oceánica de Nazca debajo de la placa continental Sudamericana, la cual genera la existencia de un arco volcánico denominado Zona Volcánica Central de los Andes, donde se encuentra localizados los 14 volcanes activos y potencialmente activos del sur peruano: Ubinas, Sara Sara, Coropuna, Sabancaya, Chachani, Misti, Huaynaputina, Ticsani, Tutupaca, Yucamane, Casiri, Ampato, Andahua y Tacora. Entre estos catorce volcanes existen al menos 8 volcanes (Sabancaya, Misti, Huaynaputina, Ticsani, Tutupaca, Andahua, Ampato y el volcán Ubinas) que han presentado actividad eruptiva los últimos 500 años. En la actualidad, desde el punto de vista de riesgos, la ocurrencia de una erupción explosiva leve a moderada presentada por cualquiera de los ocho volcanes activos del sur peruano, causaría daños importantes en los poblados y obras de infraestructura, afectando principalmente la salud de las personas que respirarían aire contaminado de ceniza y gases tóxicos.
<b>Marco conceptual</b>	:	Volcanes Plio-Cuaternarios. Andes Centrales (Zona volcánica central).
<b>Origen del dato</b>	:	Trabajo de campo.
<b>Método de cálculo</b>	:	Observación e interpretación geo-vulcanológica.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	Mapas topográficos, sistema de posicionamiento global (GPS), imágenes satelitales, fotos aéreas.
<b>Fuente de datos</b>	:	Ficha técnica de campo.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	...
<b>Interpretación</b>	:	402 estructuras volcánicas inventariadas concentrados en la parte norte de la actual zona volcánica de los andes.
<b>Limitaciones</b>	:	Escala de mapeo 1:100 000
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Instituto Geológico Minero y Metalúrgico.
<b>Página Web</b>	:	www.ingemmet.gob.pe
<b>Responsable</b>	:	Lionel Fidel Smoll, Marco Rivera Porras

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Caracterización de los volcanes: tipo, estado o actividad, edad relativa.
<b>Tema</b>	:	Álbum de mapas de riesgos volcánicos de las principales ciudades del suroeste del Perú.
<b>Subtema</b>	:	Erupción. Activo. Potencialmente activo. Inactivo.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	:	Instituto para la Investigación y el Desarrollo – IRD (movimientos en masa, neotectónica y volcanes). Universidad Autónoma de México (volcanes).
<b>Entre otros.</b>		
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	Información base del riesgo que los volcanes presentan ante una posible reactivación volcánica.

**COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

Desde el 2006 se ha iniciado el estudio detallado en los volcanes considerados activos o potencialmente activos.

**15. FICHA TÉCNICA – CUADRO 1.34****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Peligros geológicos.
<b>Unidad de medida</b>	: Número de eventos.
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Desde que año se dispone</b>	: Información bibliográfica desde 1945.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2014.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Los peligros geológicos son procesos naturales que puede resultar en un evento perjudicial y causar muerte o lesiones, daños materiales, interrupción de la actividad social y económica o degradación ambiental. Puede ser geológicos, hidrometeorológicos y biológicos. Los peligros geológicos incluyen procesos de geodinámica externa relacionados con movimientos en masa (deslizamientos, derrumbes, huaycos, avalanchas, etc.) y también procesos al interior de la tierra (terremotos, tsunamis y erupciones volcánicas).
<b>Marco conceptual</b>	: El conocimiento de los peligros geológicos en cualquier territorio constituye una herramienta básica para la prevención de desastres futuros. La identificación de eventos pasados, no históricos y los que existen en los relatos o escritos y los conocidos por el hombre, permiten evaluar o pronosticar zonas donde se pueden producir en el futuro.
<b>Origen del dato</b>	: Fuente bibliográfica (periodística, informes técnicos, tesis, boletines técnicos). Cartografiado geodinámico en mapas a escala 1:100 000, 1:50 000 y 1:25 000 para diferentes proyectos en estudios de cuencas y regiones. Inspecciones y evaluaciones técnicas de seguridad física en áreas puntuales en apoyo a comunidades, gobiernos regionales, etc., afectados por peligros geológicos. Evaluación de zonas afectadas por movimientos en masa post-sismos.
<b>Método de cálculo</b>	: Observación directa en el terreno, fotointerpretación (fotos aéreas e imágenes satelitales). Análisis cartográfico de mapas topográficos.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Sistema de posicionamiento global (GPS), mapas topográficos, imágenes satelitales, fotografías aéreas.
<b>Fuente de datos</b>	: Ficha de inventario de peligros geológicos, Base de Datos Geográficos.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Anual, mensual, semestral (según el tipo de estudio)
<b>Interpretación</b>	: Mapas de inventario de peligros geológicos (cuencas, regiones, país) Mapas de susceptibilidad a movimientos en masa. Mapas de susceptibilidad a erosión e inundación fluvial. Definición de zonas críticas por peligros geológicos.
<b>Limitaciones</b>	: Falta de cobertura digital de imágenes satelitales con alta resolución o fotografías de vuelo bajo para análisis multitemporal.

<b>Nombre de la Institución</b>	: Instituto Geológico Minero y Metalúrgico.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.ingemmet.gob.pe">www.ingemmet.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Lionel Fidel Smoll, Bilberto Zavala Carrión.

### PERTINENCIA PARA EL SISTEMA

<b>Finalidad/propósito</b>	: Zonificación de riesgos geológicos del territorio.
<b>Tema</b>	: Peligros geológicos.
<b>Subtema</b>	: Movimientos en masa: caídas, derrumbes, vuelcos, deslizamiento, flujos, reptaciones, movimiento complejos. Peligros geohidrológicos: inundaciones, erosión fluvial Otros peligros geológicos: hundimientos, arenamientos, erosión marina y erosión de laderas.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: Estandarización de terminología sobre movimientos en masa en los países andinos. Proyecto Multinacional Andino: Geociencias para las Comunidades Andinas (PMA:GCA), Grupo de Estándares para Movimientos en Masa (GEMMA, 2003-2007). Grupo de Investigación en Geografía Física de Alta Montaña de la Universidad Complutense de Madrid, España – GFAN (geomorfología y Criosfera).
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: Clasificación de movimientos en masa. Otras clasificaciones internacionales.
<b>Metas/objetivos</b>	: Prevención de desastres. Zonificación ecológica económica. Ordenamiento territorial. Reducción de pobreza.

### COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR

Los inventarios de peligros geológicos y por ende los mapas generados a partir de esta información, están siendo utilizados por los Gobiernos Regionales en los procesos de Zonificación Ecológica y Económica y Ordenamiento Territorial. Constituyen una herramienta básica para gestión de riesgo de desastres en cualquier parte del territorio.

**16. FICHA TÉCNICA – CUADRO 1.34****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Otros peligros geológicos.
<b>Unidad de medida</b>	:	Número de eventos.
<b>Cobertura</b>	:	Nacional.
<b>Periodicidad</b>	:	Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2014.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Se han reconocido otros peligros geológicos no tipificados en la clasificación de movimientos de masas de Varnes.
<b>Marco conceptual</b>	:	...
<b>Origen del dato</b>	:	Fuente bibliográfica (periodística, informes técnicos, tesis, boletines técnicos). Cartografiado geodinámico en mapas a escala 1:100 000, 1:50 000 y 1:25 000 para diferentes proyectos en estudios de cuencas y regiones. Inspecciones y evaluaciones técnicas de seguridad física en áreas puntuales en apoyo a comunidades, gobiernos regionales, etc., afectados por otros peligros geológicos como: arenamientos, erosión de laderas, erosión fluvial, erosión marina, inundación y hundimiento.
<b>Método de cálculo</b>	:	Observación directa en el terreno, fotointerpretación (fotos aéreas e imágenes satelitales). Análisis cartográfico de mapas topográficos.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	Sistema de posicionamiento global (GPS), mapas topográficos, imágenes satelitales, fotografías aéreas.
<b>Fuente de datos</b>	:	Ficha de inventario de peligros geológicos, Base de Datos Geográficos.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Anual, mensual, semestral (según el tipo de estudio).
<b>Interpretación</b>	:	3 mil 654 peligros hidrológicos inventariados en el país (cuencas, regiones, país).
<b>Limitaciones</b>	:	Falta de cobertura digital de imágenes satelitales con alta resolución o fotografías de vuelo bajo para análisis multitemporal, topografía a detalle.
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Instituto Geológico Minero y Metalúrgico.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://www.ingemmet.gob.pe">www.ingemmet.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	:	Lionel Fidel Smoll, Bilberto Zavala Carrión.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Zonificación de riesgos geológicos del territorio.
<b>Tema</b>	:	Otros peligros geológicos.
<b>Subtema</b>	:	Arenamiento: Este fenómeno se produce en zonas que presentan morfología plana como en las pampas, tablazos y planicies costaneras adenañas al litoral, con una dinámica eólica importante, donde la dirección, la velocidad del viento y la geomorfología del entorno favorecen la migración y acumulación de arenas, muchas veces estas se encuentran afectando viviendas y terrenos de cultivo.

**Erosión de ladera:** Fenómeno asociado con la pérdida de suelo por origen hídrico, dependen de la susceptibilidad que tenga el área en términos de su geología, pendiente, uso del suelo, actividades antrópicas y cobertura vegetal, abarca la separación, el transporte y la sedimentación de los suelos. La erosión laminar puede ser laminar, en surcos y en cárcavas.

**Erosión marina:** Fenómeno que produce el desgaste de las formaciones rocosas por acción oleaje y corriente marina del borde litoral, forma acantilados o afecta directamente a alguna estructura.

**Hundimiento:** También llamado subsidencia, comprende desplazamientos descendentes predominantemente verticales del terreno, asociados a remoción lenta o consolidación del material debajo de la masa que se hundirá, ya sea en forma natural (disolución de calizas, erosión en túneles) o antrópico (como es el caso de las explotaciones mineras, túneles viales, socavones para hidroeléctricas).

**Convenios y Acuerdos Internacionales**

: Estandarización de terminología sobre movimientos en masa en los países andinos. Proyecto Multinacional Andino: Geociencias para las Comunidades andinas, Grupo de Estándares para Movimientos en Masas (GEMMA, 2003-2007).

**Límites permisibles/estándares**

: Clasificación de movimientos en masa.  
Otras clasificaciones internacionales.

**Metas/objetivos**

: Prevención de desastres.  
Zonificación ecológica económica.  
Ordenamiento territorial.  
Reducción de pobreza.

**COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

Los inventarios de peligros geológicos y por ende los mapas generados a partir de esta información, están siendo utilizados por los Gobiernos Regionales en los procesos de Zonificación Ecológica y Económica y Ordenamiento Territorial. Constituyen una herramienta básica para gestión de riesgo de desastres en cualquier parte del territorio.

**17. FICHA TÉCNICA – CUADRO 1.34****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	:	Peligros geohidrológicos.
Unidad de medida	:	Número de eventos.
Cobertura	:	Nacional.
Periodicidad	:	Anual.
Último año con datos disponibles	:	2014.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	:	Peligros con predominio de carácter climatológico-hidrológico.
Marco conceptual	:	...
Origen del dato	:	Fuente bibliográfica (periodística, informes técnicos, tesis, boletines técnicos). Cartografiado geodinámico en mapas a escala 1:100 000, 1:50 000 y 1:25 000 para diferentes proyectos en estudios de cuencas y regiones. Inspecciones y evaluaciones técnicas de seguridad física en áreas puntuales en apoyo a comunidades, gobiernos regionales, etc., afectados por peligros geohidrológicos. Evaluación de zonas afectadas por el Fenómeno El Niño.
Método de cálculo	:	Observación directa en el terreno, fotointerpretación (fotos aéreas e imágenes satelitales). Análisis cartográfico de mapas topográficos.
Equipo(s) utilizado(s)	:	Sistema de posicionamiento global (GPS), mapas topográficos, imágenes satelitales, fotografías aéreas.
Fuente de datos	:	Ficha de inventario de peligros geológicos.
Frecuencia de actualización	:	Anual, mensual, semestral (según el tipo de estudio).
Interpretación	:	3 mil 654 peligros hidrológicos inventariados en el país (cuencas, regiones, país).
Limitaciones	:	Falta de cobertura digital de imágenes satelitales con alta resolución o fotografías de vuelo bajo para análisis multitemporal, topografía a detalle.
Nombre de la Institución	:	Instituto Geológico Minero y Metalúrgico.
Página Web	:	<a href="http://www.ingemmet.gob.pe">www.ingemmet.gob.pe</a>
Responsable	:	Lionel Fidel Smoll, Bilberto Zavala Carrión.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	:	Zonificación de riesgos geológicos del territorio.
Tema	:	Peligros geohidrológicos.
Subtema	:	<b>Erosión fluvial:</b> Para que se produzca este fenómeno intervienen, tanto factores geológicos (morfología del cauce, dinámica del río, pendiente y ancho del cauce, tipo de drenaje, naturaleza del suelo o substrato en las márgenes, etc.), así como hidrológicos (precipitación en cuenca húmeda, caudales normales, máximos, etc.). Los procesos de erosión fluvial producen pérdidas de terrenos en los márgenes de los ríos, por medio de los derrumbes y deslizamientos, resultantes de la socavación en la base de las márgenes.

**Inundación:** Son procesos naturales y recurrentes en la historia dinámica de un río, están asociadas a precipitaciones pluviales abundantes estacionales o excepcionales en las cuencas húmedas de los valles. Estas lluvias muchas veces relacionadas al Fenómeno de El Niño, se produce por la excesiva descarga y aumento del caudal de los ríos y originan avenidas que rebasan la capacidad de absorción del suelo y la capacidad de carga de los lechos o cauces, afecta terrenos agrícolas ubicados en la llanura de inundación del río, áreas urbanas, etc.

### Convenios y Acuerdos

#### Internacionales

: Estandarización de terminología sobre movimientos en masa en los países andinos. Proyecto Multinacional Andino: Geociencias para las Comunidades Andinas, Grupo de Estándares para Movimientos en Masas (GEMMA, 2003-2007).

#### Límites permisibles/estándares

: Clasificación de movimientos en masa.  
Otras clasificaciones internacionales.

#### Metas/objetivos

: Prevención de desastres.  
Zonificación ecológica económica.  
Ordenamiento territorial.  
Reducción de pobreza.

### COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR

Los inventarios de peligros geológicos y por ende los mapas generados a partir de esta información, están siendo utilizados por los Gobiernos Regionales en los procesos de Zonificación Ecológica y Económica y Ordenamiento Territorial. Constituyen una herramienta básica para gestión de riesgo de desastres en cualquier parte del territorio.

**18. FICHA TÉCNICA – CUADRO 1.34****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	:	Flujo.
Unidad de medida	:	Número de eventos.
Cobertura	:	Nacional.
Periodicidad	:	Anual.
Último año con datos disponibles	:	2014.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	:	Es un tipo de movimiento en masa que durante su desplazamiento exhibe un comportamiento semejante al de un fluido; puede ser rápido o lento, saturado o seco. En muchos casos se originan a partir de otro tipo de movimiento, ya sea un deslizamiento o una caída (Varnes, 1978).
Marco conceptual	:	...
Origen del dato	:	Fuente bibliográfica (periodística, informes técnicos, tesis, boletines técnicos). Cartografiado geodinámico en mapas a escala 1:100 000, 1:50 000 y 1:25 000 para diferentes proyectos en estudios de cuencas y regiones. Inspecciones y evaluaciones técnicas de seguridad física en áreas puntuales en apoyo a comunidades, gobiernos regionales, etc. Afectados por flujos.
Método de cálculo	:	Observación directa en el terreno, fotointerpretación (fotos aéreas e imágenes satelitales). Análisis cartográfico de mapas topográficos.
Equipo(s) utilizado(s)	:	Sistema de posicionamiento global (GPS), mapas topográficos, imágenes satelitales, fotografías aéreas.
Fuente de datos	:	Ficha de inventario de peligros geológicos, Base de Datos Geográficos.
Frecuencia de actualización	:	Anual, mensual, semestral (según el tipo de estudio).
Interpretación	:	7 mil 773 flujos inventariados en el país (cuencas, regiones, país).
Limitaciones	:	Falta de cobertura digital de imágenes satelitales con alta resolución o fotografías de vuelo bajo para análisis multitemporal, topografía a detalle.
Nombre de la Institución	:	Instituto Geológico Minero y Metalúrgico.
Página Web	:	<a href="http://www.ingemmet.gob.pe">www.ingemmet.gob.pe</a>
Responsable	:	Lionel Fidel Smoll, Bilberto Zavala Carrión.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	:	Zonificación de riesgos geológicos del territorio.
Tema	:	Movimiento en masa: Flujos.
Subtema	:	Flujo seco. Flujo de detritos. Flujo de lodo. Flujo de tierra. Crecida de detritos. Avalancha de rocas.

**Convenios y Acuerdos****Internacionales**

: Estandarización de terminología sobre movimientos en masa en los países andinos. Proyecto Multinacional Andino: Geociencias para las Comunidades Andinas, Grupo de Estándares para Movimientos en Masas (GEMMA, 2003-2007).

**Límites permisibles/estándares**

: Clasificación de movimientos en masa.  
Otras clasificaciones internacionales.

**Metas/objetivos**

: Prevención de desastres.  
Zonificación ecológica económica.  
Ordenamiento territorial.  
Reducción de pobreza.

**COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

Los inventarios de peligros geológicos y por ende los mapas generados a partir de esta información, están siendo utilizados por los Gobiernos Regionales en los procesos de Zonificación Ecológica y Económica y Ordenamiento Territorial. Constituyen una herramienta básica para gestión de riesgo de desastres en cualquier parte del territorio.

**19. FICHA TÉCNICA – CUADRO 1.34****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Movimiento complejo.
<b>Unidad de medida</b>	: Número de eventos.
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2014.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Se producen por la combinación de uno o más de los tipos de movimientos en masa descritos anteriormente.
<b>Marco conceptual</b>	: ...
<b>Origen del dato</b>	: Fuente bibliográfica (periodística, informes técnicos, tesis, boletines técnicos). Cartografiado geodinámico en mapas a escala 1:100 000, 1:50 000 y 1:25 000 para diferentes proyectos en estudios de cuencas y regiones. Inspecciones y evaluaciones técnicas de seguridad física en áreas puntuales en apoyo a comunidades, gobiernos regionales, etc. Afectados por movimientos complejos.
<b>Método de cálculo</b>	: Observación directa en el terreno, fotointerpretación (fotos aéreas e imágenes satelitales). Análisis cartográfico de mapas topográficos.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Sistema de posicionamiento global (GPS), mapas topográficos, imágenes satelitales, fotografías aéreas.
<b>Fuente de datos</b>	: Ficha de inventario de peligros geológicos, Base de Datos Geográficos.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Anual, mensual, semestral (según el tipo de estudio).
<b>Interpretación</b>	: 1 mil 506 movimientos complejos inventariados en el país (cuencas, regiones, país).
<b>Limitaciones</b>	: Falta de cobertura digital de imágenes satelitales con alta resolución o fotografías de vuelo bajo para análisis multitemporal, topografía a detalle.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Instituto Geológico Minero y Metalúrgico.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.ingemmet.gob.pe">www.ingemmet.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Lionel Fidel Smoll, Bilberto Zavala Carrión.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Zonificación de riesgos geológicos del territorio.
<b>Tema</b>	: Movimiento en masa: Movimiento complejo.
<b>Subtema</b>	: Deslizamiento-flujo. Derrumbe-flujo.

**Convenios y Acuerdos****Internacionales**

: Estandarización de terminología sobre movimientos en masa en los países andinos. Proyecto Multinacional Andino: Geociencias para las Comunidades Andinas, Grupo de Estándares para Movimientos en Masas (GEMMA, 2003-2007).

**Límites permisibles/estándares**

: Clasificación de movimientos en masa.  
Otras clasificaciones internacionales.

**Metas/objetivos**

: Prevención de desastres.  
Zonificación ecológica económica.  
Ordenamiento territorial.  
Reducción de pobreza.

**COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

Los inventarios de peligros geológicos y por ende los mapas generados a partir de esta información, están siendo utilizados por los Gobiernos Regionales en los procesos de Zonificación Ecológica y Económica y Ordenamiento Territorial. Constituyen una herramienta básica para gestión de riesgo de desastres en cualquier parte del territorio.

**20. FICHA TÉCNICA – CUADRO 1.34****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	:	Reptación.
Unidad de medida	:	Número de eventos.
Cobertura	:	Nacional.
Periodicidad	:	Anual.
Último año con datos disponibles	:	2014.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	:	La reptación se refiere a aquellos movimientos lentos del terreno en donde no se distingue una superficie de falla. La reptación puede ser de tipo estacional, cuando se asocia a cambios climáticos o de humedad del terreno, y verdadera cuando hay un desplazamiento relativamente continuo en el tiempo.
Marco conceptual	:	...
Origen del dato	:	Fuente bibliográfica (periodística, informes técnicos, tesis, boletines técnicos). Cartografiado geodinámico en mapas a escala 1:100 000, 1:50 000 y 1:25 000 para diferentes proyectos en estudios de cuencas y regiones. Inspecciones y evaluaciones técnicas de seguridad física en áreas puntuales en apoyo a comunidades, gobiernos regionales, etc. Afectados por reptación de suelos.
Método de cálculo	:	Observación directa en el terreno, fotointerpretación (fotos aéreas e imágenes satelitales). Análisis cartográfico de mapas topográficos.
Equipo(s) utilizado(s)	:	Sistema de posicionamiento global (GPS), mapas topográficos, imágenes satelitales, fotografías aéreas.
Fuente de datos	:	Ficha de inventario de peligros geológicos, Base de Datos Geográficos.
Frecuencia de actualización	:	Anual, mensual, semestral (según el tipo de estudio).
Interpretación	:	672 reptaciones de suelo inventariados en el país (cuencas, regiones, país).
Limitaciones	:	Falta de cobertura digital de imágenes satelitales con alta resolución o fotografías de vuelo bajo para análisis multitemporal, topografía a detalle.
Nombre de la Institución	:	Instituto Geológico Minero y Metalúrgico.
Página Web	:	<a href="http://www.ingemmet.gob.pe">www.ingemmet.gob.pe</a>
Responsable	:	Lionel Fidel Smoll, Bilberto Zavala Carrión.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	:	Zonificación de riesgos geológicos del territorio.
Tema	:	Movimiento en masa: Reptación.
Subtema	:	Soliflucción. Geliflucción.

**Convenios y Acuerdos****Internacionales**

: Estandarización de terminología sobre movimientos en masa en los países andinos. Proyecto Multinacional Andino: Geociencias para las Comunidades Andinas, Grupo de Estándares para Movimientos en Masas (GEMMA, 2003-2007).

**Límites permisibles/estándares**

: Clasificación de movimientos en masa.  
Otras clasificaciones internacionales.

**Metas/objetivos**

: Prevención de desastres.  
Zonificación ecológica económica.  
Ordenamiento territorial.  
Reducción de pobreza.

**COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

Los inventarios de peligros geológicos y por ende los mapas generados a partir de esta información, están siendo utilizados por los Gobiernos Regionales en los procesos de Zonificación Ecológica y Económica y Ordenamiento Territorial. Constituyen una herramienta básica para gestión de riesgo de desastres en cualquier parte del territorio.

**21. FICHA TÉCNICA – CUADRO 1.36****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	: Fuentes termales.
Unidad de medida	: Número de fuentes.
Cobertura	: Nacional.
Periodicidad	: Anual.
Último año con datos disponibles	: 2012.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	: Las fuentes termales, son aguas subterráneas que afloran del interior de la tierra a superficie, con temperaturas superiores a 20°C y/o superiores por 5°C a la temperatura media del ambiente. Son aguas con alto contenido de sales minerales ideales para el tratamiento físico en baños termales y balneología.
Marco conceptual	: Hidrotermalismo. Aguas termominerales. Aguas termomedicinales. Desarrollo de la Geotermia en el Perú. Certificación del análisis y composición físico química.
Origen del dato	: Ficha de inventario de campo, boletines técnicos, certificados.
Método de cálculo	: Observación, medidas de campo. Parámetros fisicoquímicos, parámetros hidráulicos.
Equipo(s) utilizado(s)	: Sistema de posicionamiento global (GPS), mapas topográficos. Medidores portátiles de temperatura, pH, conductividad eléctrica, caudal.
Fuente de datos	: Propia.
Frecuencia de actualización	: Constante.
Interpretación	: Las aguas termales constituyen un recurso no-renovable. Pocas de ellas son utilizadas con fines balneológicos y cuentan con infraestructura adecuada y existen muchas de uso local, con pozas artesanales o baños, que falta impulsar.
Limitaciones	: Inaccesibilidad a algunas fuentes termales.
Nombre de la Institución	: Instituto Geológico Minero y Metalúrgico.
Página Web	: <a href="http://www.ingemmet.gob.pe">www.ingemmet.gob.pe</a>
Responsable	: Vicentina Cruz Pauccara.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	: Conocimiento del potencial de recursos hidrotermales en el país, con fines geotérmicos, turísticos y balneológicos.
Tema	: Fuentes termales.
Subtema	: Geotermia, hidrotermalismo.
Convenios y Acuerdos Internacionales	: Proyecto: Plan Maestro para el desarrollo de la Geotermia en el Perú, West Jec, JICA – Japón.

---

<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	Límites para el uso de aguas termales, Ley General de Aguas
<b>Metas/objetivos</b>	:	Desarrollo de la medicina natural – hidroterapia, balneología. Inversión en energía renovable – Geotermia. Ordenamiento territorial. Desarrollo de alternativas turísticas.

### **COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

Las fuentes termales son una alternativa de desarrollo económico en varios lugares del territorio peruano. El uso de las fuentes termales en balneología, hidroterapia y baños termales, genera una alternativa de desarrollo social, económico y turístico. Las fuentes termales constituyen la manifestación del gran potencial de energía geotérmica que tiene el país. Los estudios realizados, describen las características físicas y químicas de las fuentes termales desde el punto de vista de su posible utilización como energía geotermal, o el uso para consumo humano e industrial, y hacia el desarrollo del geoturismo como fuente de baños termales y minero medicinales, el desarrollo del turismo geológico y de aventura traerá economía y bienestar a regiones muy alejadas del territorio.

**22. FICHA TÉCNICA – CUADRO 1.38****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	:	Importación de fertilizantes químicos por tipo.
Unidad de medida	:	Toneladas.
Cobertura	:	Nacional.
Periodicidad	:	Mensual.
Último año con datos disponibles	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	:	Volumen de importación de fertilizantes químicos, por tipo de fertilizantes.
Marco conceptual	:	...
Origen del dato	:	Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos.
Método de cálculo	:	Registro Administrativos.
Equipo(s) utilizado(s)	:	Equipos Informáticos.
Fuente de datos	:	Superintendencia Nacional de Administración Tributaria y Aduanera.
Frecuencia de actualización	:	Mensual.
Interpretación	:	Evaluación de disponibilidad de fertilizantes químicos, según tipo de fertilizantes.
Limitaciones	:	...
Nombre de la Institución	:	Ministerio de Agricultura y Riego.
Página Web	:	<a href="http://www.minagri.gob.pe">www.minagri.gob.pe</a>
Responsable	:	Ing. Hugo Fano Rodríguez – Director de la Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	:	Generar información estadística de importación, por tipo de fertilizantes químicos.
Tema	:	Estadística de importación de fertilizantes químicos, por tipo de fertilizantes.
Subtema	:	Importación anual de principales fertilizantes químicos.
Convenios y Acuerdos	:	
Internacionales	:	...
Límites permisibles/estándares	:	...
Metas/objetivos	:	Disponer de información confiable de producción e importación de fertilizantes químicos.

**COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

Información importante, nos permite evaluar el comportamiento de la oferta de fertilizantes químicos.

## **23. FICHA TÉCNICA – CUADRO 1.39**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Producción mensual de fertilizantes químicos y abono de origen animal.
<b>Unidad de medida</b>	: Toneladas.
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Mensual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Producción nacional mensual de fertilizantes químicos y abono de origen animal.
<b>Marco conceptual</b>	: ...
<b>Origen del dato</b>	: Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos.
<b>Método de cálculo</b>	: Registro administrativos.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Equipos informáticos.
<b>Fuente de datos</b>	: Región Agraria Lima Metropolitana y el Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Mensual.
<b>Interpretación</b>	: Producción mensual de fertilizantes químicos y abono de origen animal.
<b>Limitaciones</b>	: ...
<b>Nombre de la Institución</b>	: Ministerio de Agricultura y Riego.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.minagri.gob.pe">www.minagri.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Ing. Hugo Fano Rodríguez – Director de la Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Generar estadística mensual de producción de fertilizantes químicos y abono de origen animal.
<b>Tema</b>	: Producción nacional de fertilizantes químicos y abono de origen animal.
<b>Subtema</b>	: Principales fertilizantes químicos y abono de origen animal.
<b>Convenios y Acuerdos</b>	
<b>Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...
<b>Metas/objetivos</b>	: Disponer de información confiable de producción nacional de fertilizantes químicos y abono de origen animal.

### **COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

A la fecha, solo se viene registrando producción de abono de origen animal.

**24. FICHA TÉCNICA – CUADRO 1.40****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	:	Importación de plaguicidas de uso agrícola.
Unidad de medida	:	Toneladas.
Cobertura	:	Nacional.
Periodicidad	:	Periódica no constante.
Último año con datos disponibles	:	2013

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	:	Importación de plaguicidas es adquirir productos que nuestro país no produce, cuyo uso ayuda al productor a mejorar sus productos.
Marco conceptual	:	...
Origen del dato	:	Aplicación web.
Método del cálculo	:	En kilogramos.
Fuente de datos	:	Base de datos de Servicio Nacional de Sanidad Agraria/SIGIA (Sistema Integrado de Gestión de Inocuidad Agroalimentaria).
Equipo utilizado	:	PC.
Frecuencia de actualización	:	Periódica no constante.
Interpretación	:	La tendencia de las importaciones de plaguicidas va en aumento.
Limitaciones	:	...
Nombre de la institución	:	Servicio Nacional de Sanidad Agraria.
Página web	:	<a href="http://www.senasa.gob.pe">www.senasa.gob.pe</a>
Responsable	:	Unidad de Informática y Estadística.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA:**

Finalidad / propósito	:	Proteger los productos que producen los agricultores.
Tema	:	...
Subtema	:	...
Convenios y Acuerdos	:	...
Internacionales	:	...
Límites permisibles/estándares	:	...
Metas u objetivos	:	...

## CAP. 02 FICHAS TÉCNICAS DE BIODIVERSIDAD

### 1. FICHA TÉCNICA – CUADRO 2.1

#### IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR

<b>Nombre</b>	: Áreas Naturales Protegidas por el Estado.
<b>Unidad de medida</b>	: Hectáreas.
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Variable.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

#### DESCRIPCIÓN GENERAL

<b>Definición</b>	: La concepción de un sistema de áreas naturales protegidas considera que sus elementos constitutivos hacen un todo ordenado, que interactúa y funciona orgánicamente: componente físico, conformado por las áreas naturales protegidas (incluyendo las áreas naturales protegidas de nivel nacional, las áreas de conservación regional y las áreas de conservación privadas) con sus componentes bióticos y abióticos; componente social y cultural, integrado por los diversos actores, administración central, gobiernos regionales y locales, organismos no gubernamentales, organizaciones de base, agencias de cooperación técnica, poblaciones originarias, organismos públicos, productores, etc. Que se relacionan con las áreas.
<b>Marco conceptual</b>	: Constitución Política del Perú, consolidación de la Política de Protección de Áreas Naturales, Ley de Áreas Naturales Protegidas (Ley No. 26834), aprobada en 1997. Plan Director para la gestión del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado. Ley de Áreas Naturales (2001).
<b>Origen del dato</b>	: Estudios de clasificación de las áreas del territorio nacional.
<b>Método de cálculo</b>	: Información obtenida mediante la participación de los diversos actores de la sociedad involucrados con las Áreas Naturales Protegidas y con el Sistema en general.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Archivo del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Permanente.
<b>Interpretación</b>	: ...
<b>Limitaciones</b>	: Información registrada por el personal del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.sernanp.gob.pe">www.sernanp.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.

## PERTINENCIA PARA EL SISTEMA

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Contribuir al desarrollo sostenible del país, a través de la conservación de una muestra representativa de la diversidad biológica.
<b>Tema</b>	:	Planes Maestros, Mapas, Proyectos, etc.
<b>Subtema</b>	:	Conservación de Áreas Naturales Protegidas.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	El Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado tiene como objetivo contribuir al desarrollo sostenible del país, a través de la conservación de una muestra representativa de la diversidad biológica, mediante la gerencia eficaz de las áreas naturales protegidas, garantizando el aporte de sus beneficios ambientales, sociales y económicos a la sociedad.

## **2. FICHA TÉCNICA - CUADRO 2.1**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Parque Nacional.
<b>Unidad de medida</b>	: Hectáreas.
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Permanente Parque Nacional 01 Cutervo (creado en 1961).
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Son áreas que constituyen muestras representativas de la diversidad natural del país y de sus grandes unidades ecológicas. Son áreas de uso indirecto.
<b>Marco conceptual</b>	: Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas (Decreto Supremo N° 038-2001-AG).
<b>Origen del dato</b>	: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
<b>Método de cálculo</b>	: Información obtenida mediante la participación de los diversos actores de la sociedad involucrados con las Áreas Naturales Protegidas
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Archivo del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Permanente.
<b>Interpretación</b>	: ...
<b>Limitaciones</b>	: Información registrada por el personal de las Jefaturas del Área Natural Protegida de manera subjetiva.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.sernanp.gob.pe">www.sernanp.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Teléfono: 225-1053 - Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Se protegen con carácter intangible la integridad ecológica de uno o más ecosistemas, las asociaciones de flora y fauna silvestre y los procesos sucesionales y evolutivos, así como otras características estéticas, paisajísticas y culturales asociadas.
<b>Tema</b>	: Planes Maestros, Mapas, etc.
<b>Subtema</b>	: ...
<b>Convenios y Acuerdos</b>	: ...
<b>Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...
<b>Metas/objetivos</b>	: Los objetivos de cada Área Natural Protegida se encuentran en los Planes Maestros.

### **3. FICHA TÉCNICA - CUADRO 2.1**

#### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Reserva Nacional.
<b>Unidad de medida</b>	:	Hectáreas.
<b>Cobertura</b>	:	Nacional.
<b>Periodicidad</b>	:	Permanente Reserva Nacional 01 Pampas Galeras Bárbara D'Achille.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2013.

#### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Son áreas destinadas a la conservación de la diversidad biológica y a la utilización sostenible de los recursos de flora y fauna silvestre, acuática o terrestre. Dichos recursos podrán ser utilizados comercialmente según planes de manejo aprobados, supervisados y controlados por la autoridad nacional competente. Son áreas de uso directo.
<b>Marco conceptual</b>	:	Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas (Decreto Supremo N° 038-2001-AG).
<b>Origen del dato</b>	:	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.
<b>Método de cálculo</b>	:	Información obtenida mediante la participación de los diversos actores de la sociedad involucrados con las Áreas Naturales Protegidas.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	...
<b>Fuente de datos</b>	:	Archivo del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Permanente.
<b>Interpretación</b>	:	...
<b>Limitaciones</b>	:	Información registrada por el personal de las Jefaturas del Área Natural Protegida de manera subjetiva.
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://www.sernanp.gob.pe">www.sernanp.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	:	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.

#### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Son áreas destinadas a la conservación de la diversidad biológica y a la utilización sostenible de los recursos de flora y fauna silvestre, acuática o terrestre.
<b>Tema</b>	:	Planes Maestros, Mapas.
<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos</b>	:	...
<b>Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	Los objetivos de cada Área Natural Protegida se encuentran en los Planes Maestros.

## **4. FICHA TÉCNICA - CUADRO 2.1**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Zona Reservada.
<b>Unidad de medida</b>	: Hectáreas.
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Hasta que la categorizan Zona Reservada 01-Chancaybaños.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Se establece de forma transitoria, como Zonas Reservadas, aquellas áreas que reuniendo las condiciones para ser consideradas como Áreas Naturales Protegidas, requieren de la realización de estudios complementarios para determinar, entre otras, la extensión y categoría que les corresponderá como tales.
<b>Marco conceptual</b>	: Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas (Decreto Supremo N° 038-2001-AG).
<b>Origen del dato</b>	: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.
<b>Método de cálculo</b>	: Información obtenida mediante la participación de los diversos actores de la sociedad involucrados con las Áreas Naturales Protegidas.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Archivo del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Permanente.
<b>Interpretación</b>	: ...
<b>Limitaciones</b>	: Información registrada por el personal de las Jefaturas del Área Natural Protegida de manera subjetiva.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.sernanp.gob.pe">www.sernanp.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: En tanto no se defina su categorización, el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado puede determinar que no es posible realizar actividades relacionadas a explotación de recursos naturales no renovables.
<b>Tema</b>	: Planes Maestros, Mapas.
<b>Subtema</b>	: ...
<b>Convenios y Acuerdos</b>	
<b>Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...
<b>Metas/objetivos</b>	: Los objetivos de cada Área Natural Protegida se encuentran en los Planes Maestros.

## **5. FICHA TÉCNICA - CUADRO 2.1**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Reserva Comunal.
<b>Unidad de medida</b>	: Hectáreas.
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Permanente Reserva Comunal 01-Yanesha (creado en 1988).
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Son áreas destinadas a la conservación de la fauna y flora silvestres en beneficio de las poblaciones rurales vecinas. El uso y conservación de los recursos se hará según planes de manejo, aprobados y supervisados por la autoridad y conducidos por los mismos beneficiarios. Estas se pueden establecer sobre suelos con capacidad de uso mayor agrícola, pecuario, forestal o de protección o sobre humedales. Son áreas de uso directo.
<b>Marco conceptual</b>	: Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas (Decreto Supremo N° 038-2001-AG).
<b>Origen del dato</b>	: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.
<b>Método de cálculo</b>	: Información obtenida mediante la participación de los diversos actores de la sociedad involucrados con las Áreas Naturales Protegidas.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Archivo del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Permanente.
<b>Interpretación</b>	: ...
<b>Limitaciones</b>	: Información registrada por el personal de las Jefaturas del Área Natural Protegida de manera subjetiva.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.sernanp.gob.pe">www.sernanp.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Su gestión es conducida directamente por los beneficiarios de acuerdo a sus formas organizativas, en un proceso a largo plazo, en el cual éstos consolidan sus conocimientos asociados a la conservación y al uso sostenible de recursos, ejerciendo sus derechos y obligaciones con el Estado, para la administración del Patrimonio de la Nación.
<b>Tema</b>	: Planes Maestros, Mapas.
<b>Subtema</b>	:
<b>Convenios y Acuerdos</b>	:
<b>Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...
<b>Metas/objetivos</b>	: Los objetivos de cada Área Natural Protegida se encuentran en los Planes Maestros.

## **6. FICHA TÉCNICA - CUADRO 2.1**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Reserva Paisajística.
<b>Unidad de medida</b>	: Hectáreas.
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Permanente Reserva Paisajística 01 Nor Yauyos-Cochas (creado 2001).
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Son áreas donde se protegen aquellos ambientes, cuya integridad geográfica muestra una armoniosa relación entre el hombre y la naturaleza, albergando importantes valores naturales, estéticos y culturales. Son áreas de uso directo.
<b>Marco conceptual</b>	: Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas (Decreto Supremo N° 038-2001-AG).
<b>Origen del dato</b>	: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.
<b>Método de cálculo</b>	: Información obtenida mediante la participación de los diversos actores de la sociedad involucrados con las Áreas Naturales Protegidas.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Archivo del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Permanente.
<b>Interpretación</b>	: ...
<b>Limitaciones</b>	: Información registrada por el personal de las Jefaturas del Área Natural Protegida de manera subjetiva.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.sernanp.gob.pe">www.sernanp.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Se permiten los usos científicos y turísticos, así como la caza deportiva de aquellas especies permitidas por la legislación de la materia y de acuerdo a las evaluaciones realizadas.
<b>Tema</b>	: Planes Maestros, Mapas.
<b>Subtema</b>	: ...
<b>Convenios y Acuerdos</b>	: ...
<b>Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...
<b>Metas/objetivos</b>	: Los objetivos de cada Área Natural Protegida se encuentran en los Planes Maestros.

## **7. FICHA TÉCNICA - CUADRO 2.1**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Bosque de Protección.
<b>Unidad de medida</b>	: Hectáreas.
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Permanente Bosque de Protección 01 Aledaño a la Bocatoma del Canal Nuevo.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Son áreas boscosas establecidas con el objeto de garantizar la protección de las cuencas altas o recolectoras, de las riberas de los ríos y de otros cursos de agua y, en general, para proteger las tierras frágiles contra la erosión. En ellos se permitirán el uso de recursos y el desarrollo de actividades que no pongan en riesgo la cobertura vegetal del área. Son áreas de uso directo.
<b>Marco conceptual</b>	: Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas (Decreto Supremo N° 038-2001-AG).
<b>Origen del dato</b>	: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.
<b>Método de cálculo</b>	: Información obtenida mediante la participación de los diversos actores de la sociedad involucrados con las Áreas Naturales Protegidas.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Archivo del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Permanente.
<b>Interpretación</b>	: ...
<b>Limitaciones</b>	: Información registrada por el personal de las Jefaturas del Área Natural Protegida de manera subjetiva.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.sernanp.gob.pe">www.sernanp.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: En ellos se permite el uso de recursos y el desarrollo de aquellas actividades que no pongan en riesgo la cobertura vegetal del área, ni afecten los suelos frágiles y las fuentes o cursos de agua.
<b>Tema</b>	: Planes Maestros, Mapas.
<b>Subtema</b>	: Producción forestal.
<b>Convenios y Acuerdos</b>	
<b>Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...
<b>Metas/objetivos</b>	: Los objetivos de cada Área Natural Protegida se encuentran en los Planes Maestros.

## **8. FICHA TÉCNICA - CUADRO 2.1**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Santuario Nacional.
<b>Unidad de medida</b>	: Hectáreas.
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Permanente Santuario Nacional 01 de Huayllay (creado 1974).
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Son áreas donde se protege con carácter intangible el hábitat de una especie o una comunidad de la flora y fauna silvestre, así como las formaciones "naturales" de interés científico y paisajístico, por su importancia nacional. Son áreas de uso indirecto.
<b>Marco conceptual</b>	: Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas (Decreto Supremo N° 038-2001-AG).
<b>Origen del dato</b>	: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.
<b>Método de cálculo</b>	: Información obtenida mediante la participación de los diversos actores de la sociedad involucrados con las Áreas Naturales Protegidas.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Archivo Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Permanente.
<b>Interpretación</b>	: ...
<b>Limitaciones</b>	: Información registrada por el personal de las Jefaturas del Área Natural Protegida de manera subjetiva.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.sernanp.gob.pe">www.sernanp.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: No se encuentra permitido en éstos el asentamiento de nuevos grupos humanos y el aprovechamiento de los recursos naturales. Se permite el uso científico y turístico bajo condiciones debidamente reguladas.
<b>Tema</b>	: Planes Maestros, Mapas.
<b>Subtema</b>	: ...
<b>Convenios y Acuerdos</b>	: ...
<b>Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...
<b>Metas/objetivos</b>	: Los objetivos de cada Área Natural Protegida se encuentran en los Planes Maestros.

**9. FICHA TÉCNICA - CUADRO 2.1****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	:	Cotos de Caza.
Unidad de medida	:	Hectáreas.
Cobertura	:	Nacional.
Periodicidad	:	Permanente Cotos de Caza 01 El Angolo (creado en 1975).
Último año con datos disponibles	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	:	Son áreas destinadas al aprovechamiento de la fauna silvestre a través de la práctica regulada de la caza deportiva. Son áreas de uso directo.
Marco conceptual	:	Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas (Decreto Supremo N° 038-2001-AG).
Origen del dato	:	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.
Método de cálculo	:	Información obtenida mediante la participación de los diversos actores de la sociedad involucrados con las Áreas Naturales Protegidas.
Equipo(s) utilizado(s)	:	...
Fuente de datos	:	Archivo del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
Frecuencia de actualización	:	Permanente.
Interpretación	:	...
Limitaciones	:	Información registrada por el personal de las Jefaturas del Área Natural Protegida de manera subjetiva.
Nombre de la Institución	:	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.
Página Web	:	<a href="http://www.sernanp.gob.pe">www.sernanp.gob.pe</a>
Responsable	:	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	:	Otros usos y actividades de aprovechamiento de recursos deben ser compatibles con los objetivos del área. El aprovechamiento de la fauna silvestre y de todo recurso natural renovable requiere obligatoriamente del correspondiente Plan de Manejo.
Tema	:	Planes Maestros, Mapas.
Subtema	:	...
Convenios y Acuerdos	:	...
Internacionales	:	...
Límites permisibles/estándares	:	...
Metas/objetivos	:	Los objetivos de cada Área Natural Protegida se encuentran en los Planes Maestros.

## 10. FICHA TÉCNICA - CUADRO 2.1

### IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR

<b>Nombre</b>	: Santuario Histórico.
<b>Unidad de medida</b>	: Hectáreas.
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Permanente Santuario Histórico 01 Chacamarca (creado 1974).
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

### DESCRIPCIÓN GENERAL

<b>Definición</b>	: Son áreas que protegen con carácter de intangible espacios que contienen valores naturales relevantes y constituyen el entorno natural de ámbitos con especial significación nacional, por contener muestras del patrimonio monumental y arqueológico o porque en ellos se desarrollaron hechos sobresalientes de la historia nacional. Son áreas de uso indirecto.
<b>Marco conceptual</b>	: Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas (Decreto Supremo N° 038-2001-AG).
<b>Origen del dato</b>	: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.
<b>Método de cálculo</b>	: Información obtenida mediante la participación de los diversos actores de la sociedad involucrados con las Áreas Naturales Protegidas.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Archivo del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Permanente.
<b>Interpretación</b>	: ...
<b>Limitaciones</b>	: Información registrada por el personal de las Jefaturas del Área Natural Protegida de manera subjetiva.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.sernanp.gob.pe">www.sernanp.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.

### PERTINENCIA PARA EL SISTEMA

<b>Finalidad/propósito</b>	: No se encuentra permitido en éstos el asentamiento de nuevos grupos humanos y el aprovechamiento de los recursos naturales. Se permiten las actividades científicas y turísticas, estrictamente reguladas, acordes con los objetivos del área.
<b>Tema</b>	: Planes Maestros, Mapas.
<b>Subtema</b>	: ...
<b>Convenios y Acuerdos</b>	
<b>Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...
<b>Metas/objetivos</b>	: Los objetivos de cada Área Natural Protegida se encuentran en los Planes Maestros.

## **11. FICHA TÉCNICA – CUADRO 2.1**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Refugio de Vida Silvestre.
<b>Unidad de medida</b>	: Hectáreas.
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Permanente Refugio de Vida Silvestre 01 Laquipampa (creada 2006).
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Los refugios de vida silvestre son áreas que requieren la intervención activa con fines de manejo para garantizar el mantenimiento del hábitat, así como para satisfacer las necesidades particulares de determinadas especies como sitios de reproducción, y otros que son críticos para recuperar o mantener las poblaciones de tales especies. Son áreas de uso directo.
<b>Marco conceptual</b>	: Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas (Decreto Supremo N° 038-2001-AG).
<b>Origen del dato</b>	: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.
<b>Método de cálculo</b>	: Información obtenida mediante la participación de los diversos actores de la sociedad involucrados con las Áreas Naturales Protegidas.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Archivo Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Permanente.
<b>Interpretación</b>	: ...
<b>Limitaciones</b>	: Información registrada por el personal de las Jefaturas del Área Natural Protegida de manera subjetiva.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.sernanp.gob.pe">www.sernanp.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Se permiten el uso público, la intervención y el manejo del hábitat para garantizar el mantenimiento de sus características, favorecer el incremento de la población o satisfacer las necesidades de determinadas especies. Está autorizada la saca de especies sólo en el caso de regulación de la población, de acuerdo a los objetivos del área y bajo estricta reglamentación y expresa autorización.
<b>Tema</b>	: Planes Maestros, Mapas, etc.
<b>Subtema</b>	: ...
<b>Convenios y Acuerdos</b>	: ...
<b>Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...
<b>Metas/objetivos</b>	: Los objetivos de cada Área Natural Protegida se encuentran en los planes Maestros.

## **12. FICHA TÉCNICA – CUADRO 2.3**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Áreas de Conservación Regional.
<b>Unidad de medida</b>	: Hectáreas.
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Permanente luego de ser creadas.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Las Áreas de Conservación Regional forman parte del Patrimonio de la Nación. Su establecimiento respeta los derechos adquiridos. El ejercicio del derecho de propiedad al interior de un Área de Conservación Regional debe ser compatible con su carácter de Patrimonio de la Nación. Son áreas de uso directo.
<b>Marco conceptual</b>	: Plan Director (Decreto Supremo N° 016-2009-MINAM).
<b>Origen del dato</b>	: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.
<b>Método de cálculo</b>	: Información obtenida mediante la participación de los diversos actores de la sociedad involucrados con las Áreas Naturales Protegidas regional.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Archivo Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Permanente.
<b>Interpretación</b>	: ...
<b>Limitaciones</b>	: Información registrada por los gobiernos regionales de determina región de manera subjetiva.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.sernanp.gob.pe">www.sernanp.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Estos espacios pueden conservar valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, contribuyendo a fortalecer la identidad cultural del poblador en relación a su entorno.
<b>Tema</b>	: Planes Maestros, Mapas.
<b>Subtema</b>	: ...
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:
<b>Metas/objetivos</b>	: Se establecen principalmente para conservar la diversidad biológica de interés regional y local, y mantener la continuidad de los procesos ecológicos esenciales y la prestación de los servicios ambientales que de ellos se deriven.

**13. FICHA TÉCNICA - CUADRO 2.3****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Áreas de Conservación Privada.
<b>Unidad de medida</b>	: Hectáreas.
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: El reconocimiento se otorga por un periodo no menor a diez.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Son aquellos predios de propiedad privada que por sus características ambientales, biológicas, paisajísticas u otras análogas, contribuyen a complementar la cobertura del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.
<b>Marco conceptual</b>	: Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas (Decreto Supremo N° 038-2001-AG).
<b>Origen del dato</b>	: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.
<b>Método de cálculo</b>	: Información obtenida por el dueño del predio de la propiedad privada.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Archivo Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Permanente.
<b>Interpretación</b>	: ...
<b>Limitaciones</b>	: Información registrada por el dueño del predio, el cual tiene que entregar informe anual, pero no lo hace, no se lleva registro.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.sernanp.gob.pe">www.sernanp.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Conservación de la diversidad biológica e incrementando la oferta para investigación científica y la educación, así como las oportunidades para el desarrollo del turismo especializado.
<b>Tema</b>	: Planes Maestros, Mapas.
<b>Subtema</b>	: ...
<b>Convenios y Acuerdos</b>	: ...
<b>Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...
<b>Metas/objetivos</b>	: Promueven la conservación de un espacio natural.

## **14. FICHA TÉCNICA - CUADRO 2.5**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Superficie de las ecorregiones.
<b>Unidad de medida</b>	: Hectáreas.
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2014.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Superficie cubierta por Áreas Naturales Protegidas para las Ecorregiones presentes en el Perú.
<b>Marco conceptual</b>	: Cálculo del recubrimiento de las Áreas Naturales Protegidas en una clasificación biogeográfica de escala gruesa.
<b>Origen del dato</b>	: Centro de Datos para la Conservación – Universidad Nacional Agraria La Molina.
<b>Método de cálculo</b>	: Cálculo y comparación de superficies con presencia de áreas protegida por ecorregión utilizando un sistema de información geográfica.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Computadora portátil Toshiba Satélite.
<b>Fuente de datos</b>	: Servicio de Áreas Naturales Protegidas por el Estado: Cobertura de Áreas Naturales Protegidas. Centro de Datos para la Conservación (Universidad Nacional Agraria La Molina): Cobertura de Ecorregiones para el Perú.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Anual.
<b>Interpretación</b>	: ...
<b>Limitaciones</b>	: ...
<b>Nombre de la Institución</b>	: Universidad Nacional Agraria La Molina - Centro de Datos para la Conservación.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.lamolina.edu.pe">www.lamolina.edu.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Ing. Fernando Regal Gastelumendi.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Estos espacios pueden conservar valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, contribuyendo a fortalecer la identidad cultural del poblador en relación a su entorno.
<b>Tema</b>	: Planes Maestros, Mapas.
<b>Subtema</b>	: ...
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...
<b>Metas/objetivos</b>	: Se establecen principalmente para conservar la diversidad biológica de interés regional y local, y mantener la continuidad de los procesos ecológicos esenciales y la prestación de los servicios ambientales que de ellos se deriven.

**15. FICHA TÉCNICA - CUADRO 2.6****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Superficie de bosques naturales o tropicales.
<b>Unidad de medida</b>	:	Hectáreas.
<b>Cobertura</b>	:	Bosque húmedo de la amazonía peruana.
<b>Periodicidad</b>	:	Anual.
<b>Ultimo año con datos disponibles</b>	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Superficie de bosques cada 5 años con datos obtenidos al 2011 y proyectados para el 2013.
<b>Marco conceptual</b>	:	Sistema de Información Geográfica y Percepción remota.
<b>Origen del dato</b>	:	Imágenes LANDSAT (Lansat Enhanced Thematic Mapper).
<b>Método de cálculo</b>	:	Análisis Raster mediante Sensores remotos y Sistemas de Información Geográfica (SIG)
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	WorkStation DELL Presicion T5600.
<b>Fuente de datos</b>	:	Mapa de Bosque – No bosque y pérdida de bosques en el periodo 2000 – 2011.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Anual.
<b>Interpretación</b>	:	Clasificación de imágenes LANDSAT (Lansat Enhanced Thematic Mapper), basada en arboles de decisiones.
<b>Limitaciones</b>	:	...
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Programa Nacional de Conservación de Bosques – Ministerio del Ambiente.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://bosques.minam.gob.pe/">http://bosques.minam.gob.pe/</a>
<b>Responsable</b>	:	...

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad / propósito</b>	:	Gestión de los bosques.
<b>Tema</b>	:	Bosques.
<b>Subtema</b>	:	Deforestación.
<b>Convenios y Acuerdos</b>	:	...
<b>Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles / estándares</b>	:	...
<b>Metas / objetivos</b>	:	Conservación de los bosques.

## COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR

Los datos fueron obtenidos a partir del "Mapa de Bosque – No bosque y pérdida de Bosque en el periodo 2000 al 2011", elaborado por el Ministerio del Ambiente y el Ministerio de Agricultura y Riego en el marco del Proyecto "Monitoreo de la Deforestación, Aprovechamiento Forestal y Cambio de Uso del Suelo en el Bosque Panamazónico de la Organización de Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA)". Esta información fue generada a partir de imágenes de satélite LANDSAT (Lansat Enhanced Thematic Mapper) aplicando una metodología desarrollada por la Universidad de Maryland basada en arboles de decisiones.

El ámbito de estudio fue el bosque húmedo, correspondiente a 15 departamentos del Perú, cabe mencionar que los datos no contienen áreas de bosque seco.

La metodología utilizada para calcular el bosque al 2013 fue mediante la regresión lineal, tomando en cuenta la información de la cobertura de bosques los últimos cinco años.

Para los cálculos se hizo uso de los sistemas de información geográfica, utilizando para ello el procesamiento de datos en formato raster.

La metodología utilizada para calcular el bosque al 2013 fue mediante la regresión lineal, tomando en cuenta la información de la cobertura de bosques los últimos cinco años.

Para los cálculos se hizo uso de los sistemas de información geográfica, utilizando para ello el procesamiento de datos en formato raster.

## **16. FICHA TÉCNICA - CUADRO 2.7**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Capacidad potencial de los bosques amazónicos.
<b>Unidad de medida</b>	:	Hectáreas.
<b>Cobertura</b>	:	Bosque húmedo de la amazonía peruana.
<b>Periodicidad</b>	:	Anual.
<b>Ultimo año con datos disponibles</b>	:	2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Bosques por categorías territoriales con datos obtenidos al 2011 y proyectos para el 2012 y 2013.
<b>Marco conceptual</b>	:	Sistema de Información Geográfica y Percepción remota.
<b>Origen del dato</b>	:	Imágenes LANDSAT (Lansat Enhanced Thematic Mapper).
<b>Método de cálculo</b>	:	Análisis Raster mediante Sensores remotos y Sistemas de Información Geográfica.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	WorkStation DELL Presicion T5600.
<b>Fuente de datos</b>	:	Mapa de Bosque – No bosque y pérdida de bosques en el periodo 2000 – 2011.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Anual.
<b>Interpretación</b>	:	Clasificación de imágenes LANDSAT (Lansat Enhanced Thematic Mapper), basada en arboles de decisiones.
<b>Limitaciones</b>	:	...
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Programa Nacional de Conservación de Bosques – Ministerio del Ambiente.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://bosques.minam.gob.pe/">http://bosques.minam.gob.pe/</a>
<b>Responsable</b>	:	...

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad / propósito</b>	:	Gestión de los bosques.
<b>Tema</b>	:	Bosques.
<b>Subtema</b>	:	Deforestación.
<b>Convenios y Acuerdos</b>	:	
<b>Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles / estándares</b>	:	...
<b>Metas / objetivos</b>	:	Conservación de los bosques.

## COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR

Los datos fueron obtenidos a partir del "Mapa de Bosque – No bosque y pérdida de Bosque en el periodo 2000 al 2011", elaborado por el Ministerio del Ambiente y el Ministerio de Agricultura y Riego en el marco del Proyecto "Monitoreo de la Deforestación, Aprovechamiento Forestal y Cambio de Uso del Suelo en el Bosque Panamazónico de la Organización de Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA)". Esta información fue generada a partir de imágenes de satélite LANDSAT (Lansat Enhanced Thematic Mapper) aplicando una metodología desarrollada por la Universidad de Maryland basada en árboles de decisiones.

El ámbito de estudio fue el bosque húmedo, correspondiente a 15 departamentos del Perú, cabe mencionar que los datos no contienen áreas de bosque seco.

La metodología utilizada para calcular el bosque al 2012, 2013 fue mediante una regresión lineal, tomando en cuenta la información de la cobertura de bosques de los últimos cinco años.

Con la finalidad de eliminar la superposición de categorías territoriales y obtener datos a nivel nacional, se eliminaron las áreas donde existían superposiciones entre categorías territoriales, en base al nivel de gestión de la conservación de los bosques que ofrece cada categoría territorial.

## 17. FICHA TÉCNICA - CUADRO 2.9

### IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR

<b>Nombre</b>	:	Superficie departamental y superficie de bosque amazónico.
<b>Unidad de medida</b>	:	Hectáreas.
<b>Cobertura</b>	:	Bosque húmedo de la amazonía peruana.
<b>Periodicidad</b>	:	Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2012.

### DESCRIPCIÓN GENERAL

<b>Definición</b>	:	Superficie de bosques cada 5 años con datos obtenidos al 2011 y proyectados para el 2012.
<b>Marco conceptual</b>	:	Sistema de Información Geográfica y Percepción remota.
<b>Origen del dato</b>	:	Imágenes LANDSAT (Lansat Enhanced Thematic Mapper).
<b>Método de cálculo</b>	:	Análisis Raster mediante Sensores remotos y Sistemas de Información Geográfica.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	WorkStation DELL Presicion T5600.
<b>Fuente de datos</b>	:	Mapa de Bosque – No bosque y pérdida de bosques en el periodo 2000 - 2011.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Anual.
<b>Interpretación</b>	:	Clasificación de imágenes LANDSAT (Lansat Enhanced Thematic Mapper), basada en arboles de decisiones.
<b>Limitaciones</b>	:	
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Programa Nacional de Conservación de Bosques - Ministerio del Ambiente.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://bosques.minam.gob.pe/">http://bosques.minam.gob.pe/</a>
<b>Responsable</b>	:	...

### PERTINENCIA PARA EL SISTEMA

<b>Finalidad / propósito</b>	:	Gestión de los bosques.
<b>Tema</b>	:	Bosques.
<b>Subtema</b>	:	Deforestación.
<b>Convenios y Acuerdos</b>	:	
<b>Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles / estándares</b>	:	...
<b>Metas / objetivos</b>	:	Conservación de los bosques.

## COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR

Los datos fueron obtenidos a partir del "Mapa de Bosque – No bosque y pérdida de Bosque en el periodo 2000 al 2011", elaborado por el Ministerio del Ambiente y el Ministerio de Agricultura y Riego en el marco del Proyecto "Monitoreo de la Deforestación, Aprovechamiento Forestal y Cambio de Uso del Suelo en el Bosque Panamazónico de la Organización de Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA)". Esta información fue generada a partir de imágenes de satélite LANDSAT (Lansat Enhanced Thematic Mapper) aplicando una metodología desarrollada por la Universidad de Maryland basada en arboles de decisiones.

El ámbito de estudio fue el bosque húmedo, correspondiente a 15 departamentos del Perú, cabe mencionar que los datos no contienen áreas de bosque seco.

La metodología utilizada para calcular el bosque al 2012 fue mediante la regresión lineal, tomando en cuenta la información de la cobertura de bosques de los últimos cinco años.

Para los cálculos se hizo uso de los sistemas de información geográfica, utilizando para ello el procesamiento de datos en formato raster.

**18. FICHA TÉCNICA - CUADRO 2.10****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Superficie territorial cubierta por bosques.
<b>Unidad de medida</b>	:	Hectáreas.
<b>Cobertura</b>	:	Bosque húmedo de la amazonía peruana.
<b>Periodicidad</b>	:	Anual.
<b>Ultimo año con datos disponibles</b>	:	2011.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Superficie de bosques dentro de cada departamento, datos obtenidos al 2011.
<b>Marco conceptual</b>	:	Sistema de Información Geográfica y Percepción remota.
<b>Origen del dato</b>	:	Imágenes LANDSAT (Lansat Enhanced Thematic Mapper).
<b>Método de cálculo</b>	:	Análisis Raster mediante Sensores remotos y Sistemas de Información Geográfica.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	WorkStation DELL Presicion T5600.
<b>Fuente de datos</b>	:	Mapa de Bosque – No bosque y pérdida de bosques en el periodo 2000 - 2011.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Anual.
<b>Interpretación</b>	:	Clasificación de imágenes LANDSAT (Lansat Enhanced Thematic Mapper), basada en arboles de decisiones.
<b>Limitaciones</b>	:	...
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Programa Nacional de Conservación de Bosques – Ministerio del Ambiente.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://bosques.minam.gob.pe/">http://bosques.minam.gob.pe/</a>
<b>Responsable</b>	:	

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad / propósito</b>	:	Gestión de los bosques.
<b>Tema</b>	:	Bosques.
<b>Subtema</b>	:	Deforestación.
<b>Convenios y Acuerdos</b>	:	
<b>Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles / estándares</b>	:	...
<b>Metas / objetivos</b>	:	Conservación de los bosques.

## COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR

Los datos fueron obtenidos a partir del "Mapa de Bosque – No bosque y pérdida de Bosque en el periodo 2000 al 2011", elaborado por el Ministerio del Ambiente y el Ministerio de Agricultura y Riego en el marco del Proyecto "Monitoreo de la Deforestación, Aprovechamiento Forestal y Cambio de Uso del Suelo en el Bosque Panamazónico de la Organización de Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA)". Esta información fue generada a partir de imágenes de satélite LANDSAT (Lansat Enhanced Thematic Mapper) aplicando una metodología desarrollada por la Universidad de Maryland basada en arboles de decisiones. También se utilizó el "Mapa de Cobertura Vegetal del Perú" (MINAM 2012) y el "Mapa de Bosque – No bosque y pérdida de Bosque en el periodo 2000 al 2011". El ámbito de estudio fue el bosque húmedo, correspondiente a 15 departamentos del Perú, cabe mencionar que los datos no contienen áreas de bosque seco.

Para los cálculos se hizo uso de los sistemas de información geográfica, utilizando para ello el procesamiento de datos en formato raster.

**19. FICHA TÉCNICA - CUADRO 2.11****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Pérdida de bosques por año.
<b>Unidad de medida</b>	:	Hectáreas.
<b>Cobertura</b>	:	Bosque húmedo de la amazonía peruana.
<b>Periodicidad</b>	:	Anual.
<b>Ultimo año con datos disponibles</b>	:	2011.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Pérdida anual de los bosques húmedos del país entre el periodo 2000 – 2011.
<b>Marco conceptual</b>	:	Sistema de Información Geográfica y Percepción remota.
<b>Origen del dato</b>	:	Imágenes LANDSAT (Lansat Enhanced Thematic Mapper).
<b>Método de cálculo</b>	:	Análisis Raster mediante Sensores remotos y Sistemas de Información Geográfica.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	WorkStation DELL Presicion T5600.
<b>Fuente de datos</b>	:	Mapa de Bosque – No bosque y pérdida de bosques en el periodo 2000 – 2011.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Anual.
<b>Interpretación</b>	:	Clasificación de imágenes LANDSAT (Lansat Enhanced Thematic Mapper), basada en arboles de decisiones.
<b>Limitaciones</b>	:	
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Programa Nacional de Conservación de Bosques – Ministerio del Ambiente.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://bosques.minam.gob.pe/">http://bosques.minam.gob.pe/</a>
<b>Responsable</b>	:	

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad / propósito</b>	:	Gestión de los bosques.
<b>Tema</b>	:	Bosques.
<b>Subtema</b>	:	Deforestación.
<b>Convenios y Acuerdos</b>	:	
<b>Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles / estándares</b>	:	...
<b>Metas / objetivos</b>	:	Conservación de los bosques.

## COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR

Los datos fueron obtenidos a partir del "Mapa de Bosque – No bosque y pérdida de Bosque en el periodo 2000 al 2011", elaborado por el Ministerio del Ambiente y el Ministerio de Agricultura y Riego en el marco del Proyecto "Monitoreo de la Deforestación, Aprovechamiento Forestal y Cambio de Uso del Suelo en el Bosque Panamazónico de la Organización de Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA)". Esta información fue generada a partir de imágenes de satélite LANDSAT (Lansat Enhanced Thematic Mapper) aplicando una metodología desarrollada por la Universidad de Maryland basada en arboles de decisiones.

El ámbito de estudio fue el bosque húmedo, correspondiente a 15 departamentos del Perú, cabe mencionar que los datos no contienen áreas de bosque seco.

Para los cálculos se hizo uso de los sistemas de información geográfica, utilizando para ello el procesamiento de datos en formato raster.

## **20. FICHA TÉCNICA – CUADRO 2.12**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Especie de fauna y flora existente en el Perú.
<b>Unidad de medida</b>	:	Especie.
<b>Cobertura</b>	:	Nacional.
<b>Periodicidad</b>	:	Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2010.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Riqueza de animales y plantas existentes.
<b>Marco conceptual</b>	:	Especies nativas del territorio nacional.
<b>Origen del dato</b>	:	Diversos estudios a nivel nacional de: Víctor Pacheco, Manuel Plengue y Lily Rodríguez.
<b>Método de cálculo</b>	:	...
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	...
<b>Fuente de datos</b>	:	...
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Anual.
<b>Interpretación</b>	:	...
<b>Limitaciones</b>	:	Hay problemas para captar información.
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Universidad Nacional Agraria La Molina - Centro de Datos para la Conservación.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://cdc.lamolina.edu.pe">http://cdc.lamolina.edu.pe</a>
<b>Responsable</b>	:	Pedro Vásquez Ruesta.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Disponer de información respecto a fauna y flora existente en el país.
<b>Tema</b>	:	Biodiversidad.
<b>Subtema</b>	:	Conservación de la biodiversidad.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	:	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres – CITES, 1992.
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	...

**21. FICHA TÉCNICA – CUADRO 2.13****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Especies de fauna y flora endémicas.
<b>Unidad de medida</b>	: Número.
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Anual, dependiente de la generación de información.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2014.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Número de especies endémicas de los principales grupos taxonómicos del Perú.
<b>Marco conceptual</b>	: De manera general, las especies endémicas son especies animales o vegetales exclusivas del territorio peruano.
<b>Origen del dato</b>	: ...
<b>Método de cálculo</b>	: ...
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Computadora portátil Toshiba Satellite.
<b>Fuente de datos</b>	: Aguilar, C.; C. Ramírez; D. Rivera; K. Siu-Ting; J. Suárez & C. Torres. 2010. Anfibios andinos del Perú fuera de áreas naturales protegidas: amenazas y estado de conservación. Rev. Perú. Biol. 17(1): 5-28. / León, B.; N. Pitman & J. Roque. 2006. Introducción a las plantas endémicas del Perú. Rev. Perú. Biol. Número especial 13(2): 9-22. / Ortega, H.; M. Hidalgo; E. Correa; J. Espino; L. Chocano; G. Trevejo; V. Meza; A. Cortijo & R. Quispe. 2011. Lista anotada de los peces de aguas continentales del Perú. Estado actual del conocimiento, distribución, usos y aspectos de conservación. Ministerio del Ambiente, Dirección General de Diversidad Biológica, Museo de Historia Natural, UNMSM. 48 p. / Pacheco, V.; R. Cadenillas; E. Salas; C. Tello & H. Zeballos. 2009. Diversidad y endemismo de los mamíferos del Perú. Rev. Perú. Biol. 16(1): 5-32. / Plenge, M. 2014. Lima, Perú.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Anual en función a la información disponible.
<b>Interpretación</b>	: El concepto de endemismo utilizado en la tabla se refiere a especies exclusivas al país. Indicar, que existe un concepto más estricto de endemismo que es biogeográfico (es decir, corresponde a especies de distribución muy restringida), y que no responde necesariamente a límites político-administrativos; o sea, una especie puede distribuirse en dos o más países, pero su área de distribución es muy limitada (menos de 5 millones de hectáreas), por lo que se le considera endémica según este concepto más estricto o restrictivo.
<b>Limitaciones</b>	: Debido al escaso conocimiento que se tiene de la distribución real de las especies, podríamos estar considerando a una especie como endémica, hasta que nueva información sobre su distribución nos indique que en realidad no lo era.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Universidad Nacional Agraria La Molina - Centro de Datos para la Conservación.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://cdc.lamolina.edu.pe">http://cdc.lamolina.edu.pe</a>

**22. FICHA TÉCNICA – CUADRO 2.15****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Población de vicuña.
<b>Unidad de medida</b>	:	Nro. Vicuña.
<b>Cobertura</b>	:	Nacional; Departamentos de Ayacucho, Puno, Lima, Junín, Apurímac, Huancavelica, Cusco, Arequipa, Ica, Tacna, Áncash, Pasco, Moquegua, Cajamarca, Huánuco, La Libertad.
<b>Periodicidad</b>	:	4 años.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2012.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Camélidos silvestre más pequeño, gregario y territorial, perfectamente adaptado a la puna; tiene una fibra color canela, cuya finura llega a ser de 12 micras, siendo la más fina y abrigadora del mundo, con gran potencial para contribuir a mejorar la calidad de vida de pobladores alto andinos. Es una especie protegida por el Estado.
<b>Marco conceptual</b>	:	Conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vicuña.
<b>Origen del dato</b>	:	Censo nacional, por conteo directo.
<b>Método de cálculo</b>	:	Conteo individual directo.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	Binoculares, Sistema de Posicionamiento Satelital-GPS, libreta de campo, mapas cartográficas de 1:100 000.
<b>Fuente de datos</b>	:	Brigadas de campo.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	...
<b>Interpretación</b>	:	...
<b>Limitaciones</b>	:	...
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Ministerio de Agricultura y Riego - Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://www.minagri.gob.pe">www.minagri.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	:	Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Información de la población de vicuña y su distribución geográfica en el Perú.
<b>Tema</b>	:	Conservación, Manejo y Aprovechamiento de la Vicuña.
<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	:	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres – CITES; y Convenio para la Conservación y Manejo de la Vicuña.
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	...

**23. FICHA TÉCNICA – CUADRO 2.27****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Producción de madera rolliza.
<b>Unidad de medida</b>	: Metros cúbicos.
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: La madera rolliza es un producto en su estado natural, con o sin corteza, entera o en troza.
<b>Marco conceptual</b>	: ...
<b>Origen del dato</b>	: Procesamiento de guías de transporte forestal.
<b>Método de cálculo</b>	: Sumatoria de productos movilizados.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Registro administrativo.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Anual.
<b>Interpretación</b>	: La tendencia de la producción de madera rolliza es negativa teniendo para el año 2013 la cantidad de 2 013 557 m <sup>3</sup> (miles de metros cúbicos) mostrando una disminución de 11, 84% en relación al año 2012.
<b>Limitaciones</b>	: La actualización de la variable solo proviene de una fuente.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Ministerio de Agricultura y Riego - Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.minagri.gob.pe">www.minagri.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Domingo Pacheco Roldan Teléfono 2250316. Unidad Técnica de Generación de la Información de la Dirección de Información y Control Forestal y de Fauna Silvestre.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Suplir la demanda de información respecto a estadísticas.
<b>Tema</b>	: Patrimonio forestal.
<b>Subtema</b>	: Producción forestal.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: La recopilación de información proveniente de las Administraciones Técnicas Forestales y de Fauna Silvestre no se efectúa a tiempo real.
<b>Metas/objetivos</b>	: Tener una base estadística actualizada a nivel nacional de toda la información forestal.

**24. FICHA TÉCNICA – CUADRO 2.29****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	:	Producción de madera aserrada.
Unidad de medida	:	Metros cúbicos.
Cobertura	:	Nacional.
Periodicidad	:	Anual.
Último año con datos disponibles	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	:	La madera aserrada es un producto del aserrío a partir de madera rolliza.
Marco conceptual	:	...
Origen del dato	:	Procesamiento de guías de transporte forestal.
Método de cálculo	:	Sumatoria de productos movilizados.
Equipo(s) utilizado(s)	:	...
Fuente de datos	:	Registro administrativo.
Frecuencia de actualización	:	Anual.
Interpretación	:	La tendencia de la producción de madera aserrada es negativa teniendo para el año 2013 la cantidad de 575 262 m <sup>3</sup> (miles de metros cúbicos) mostrando una disminución de 17% en relación al año 2012.
Limitaciones	:	La actualización de la variable solo proviene de una fuente.
Nombre de la Institución	:	Ministerio de Agricultura y Riego - Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre.
Página Web	:	<a href="http://www.minagri.gob.pe">www.minagri.gob.pe</a>
Responsable	:	Domingo Pacheco Roldan Teléfono 2250316. Unidad Técnica de Generación de la Información de la Dirección de Información y Control Forestal y de Fauna Silvestre.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	:	Suplir la demanda de información respecto a estadísticas.
Tema	:	Patrimonio forestal.
Subtema	:	Producción forestal.
Convenios y Acuerdos Internacionales	:	...
Límites permisibles/estándares	:	La recopilación de información proveniente de las Administraciones Técnicas Forestales y de Fauna Silvestre no se efectúa a tiempo real.
Metas/objetivos	:	Tener una base estadística actualizada a nivel nacional de toda la información forestal.

**25. FICHA TÉCNICA – CUADRO 2.31****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Producción forestal diferente a la madera.
<b>Unidad de medida</b>	: Kg. / Unidades.
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2012.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Producción forestal diferente a la madera es todo material biológico de flora diferente a la madera, así como los productos y derivados que se obtengan de la transformación de éste.
<b>Marco conceptual</b>	: ...
<b>Origen del dato</b>	: Procesamiento de guías de transporte forestal.
<b>Método de cálculo</b>	: Sumatoria de productos movilizados.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Registro administrativo.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Anual.
<b>Interpretación</b>	: La tendencia para los productos forestales diferentes a la madera es variable en el tiempo.
<b>Limitaciones</b>	: La actualización de la variable solo proviene de una fuente.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Ministerio de Agricultura y Riego – Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.minagri.gob.pe">www.minagri.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Domingo Pacheco Roldan Teléfono 2250316. Unidad Técnica de Generación de la Información de la Dirección de Información y Control Forestal y de Fauna Silvestre.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Suplir la demanda de información respecto a estadísticas.
<b>Tema</b>	: Patrimonio forestal.
<b>Subtema</b>	: Producción forestal.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: La recopilación de información proveniente de las Administraciones Técnicas Forestales y de Fauna Silvestre no se efectúa a tiempo real.
<b>Metas/objetivos</b>	: Tener una base estadística actualizada a nivel nacional de toda la información forestal.

**26. FICHA TÉCNICA – CUADRO 2.32****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Producción de plantas medicinales.
<b>Unidad de medida</b>	:	Kilo, litros y toneladas.
<b>Cobertura</b>	:	Nacional.
<b>Periodicidad</b>	:	Anual.
<b>Último año con datos disponible</b>	:	2012.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Producción de plantas medicinales al estado natural.
<b>Marco conceptual</b>	:	...
<b>Origen del dato</b>	:	Procesamiento de guías de transporte forestal.
<b>Método de cálculo</b>	:	Sumatoria de productos movilizados.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	...
<b>Fuente de datos</b>	:	Registro administrativo.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Anual.
<b>Interpretación</b>	:	La tendencia para la producción de plantas medicinales es variable en el tiempo.
<b>Limitaciones</b>	:	La actualización de la variable solo proviene de una fuente.
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Ministerio de Agricultura y Riego – Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://www.minagri.gob.pe">www.minagri.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	:	Domingo Pacheco Roldan Teléfono 2250316. Unidad Técnica de Generación de la Información de la Dirección de Información y Control Forestal y de Fauna Silvestre.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Suplir la demanda de información respecto a estadísticas.
<b>Tema</b>	:	Patrimonio forestal.
<b>Subtema</b>	:	Producción forestal.
<b>Convenios y Acuerdos</b>	:	
<b>Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	La recopilación de información proveniente de los Gobiernos Regionales y de las Administraciones Técnicas Forestales y de Fauna Silvestre no se efectúa a tiempo real.
<b>Metas/objetivos</b>	:	Tener una base estadística actualizada a nivel nacional de toda la información forestal.

**27. FICHA TÉCNICA – CUADRO 2.33****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Producción de cochinilla.
<b>Unidad de medida</b>	: Kilogramos.
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2012.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: La cochinilla es un espécimen de la fauna silvestre que se seca al medio ambiente o en hornos para su posterior comercialización.
<b>Marco conceptual</b>	: ...
<b>Origen del dato</b>	: Procesamiento de guías de transporte forestal.
<b>Método de cálculo</b>	: Sumatoria de productos movilizados.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Registro administrativo.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Anual.
<b>Interpretación</b>	: La tendencia para la producción de la cochinilla decreció debido a que para su movilización no es necesario contar con la Guías de Transporte Forestal, siendo estos documentos fuente para obtener los volúmenes de producción.
<b>Limitaciones</b>	: La actualización de la variable solo proviene de una fuente.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Ministerio de Agricultura y Riego – Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.minagri.gob.pe">www.minagri.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Domingo Pacheco Roldan Teléfono 2250316. Unidad Técnica de Generación de la Información de la Dirección de Información y Control Forestal y de Fauna Silvestre.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Suplir la demanda de información respecto a estadísticas.
<b>Tema</b>	: Patrimonio forestal.
<b>Subtema</b>	: Producción forestal.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: Este producto no necesita Guía de Transporte Forestal para su movilización, la recopilación de información proveniente de los Gobiernos Regionales y de las Administraciones Técnicas de Forestal y Fauna Silvestre no se efectúa a tiempo real.
<b>Metas/objetivos</b>	: Tener una base estadística actualizada a nivel nacional de toda la información forestal.

**28. FICHA TÉCNICA – CUADRO 2.34****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Producción agrícola anual.
<b>Unidad de medida</b>	:	Toneladas.
<b>Cobertura</b>	:	Nacional.
<b>Periodicidad</b>	:	Mensual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2012.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Comprende el volumen obtenido de producto primario al cosechar una determinada área.
<b>Marco conceptual</b>	:	...
<b>Origen del dato</b>	:	Evaluación Mensual de la Dinámica Agropecuaria.
<b>Método de cálculo</b>	:	Evaluación mensual.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	Motos, computadoras e impresoras.
<b>Fuente de datos</b>	:	Evaluación Mensual de la Dinámica Agropecuaria.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Trimestral, de acuerdo a Resolución Jefatura, se puede actualizar las cifras de producción cada trimestre, es decir, abril, julio, octubre y enero.
<b>Interpretación</b>	:	Boletines analíticos: Informe de Seguimiento Agroeconómico.
<b>Limitaciones</b>	:	Presupuestal, personal movilidad para los trabajadores de campo.
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Ministerio de Agricultura y Riego.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://www.minagri.gob.pe">www.minagri.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	:	Ing. Percy Noblecilla Cabrera – Director de Estadística.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Generar información estadística agraria sectorial de la producción de principales cultivos.
<b>Tema</b>	:	Producción agrícola
<b>Subtema</b>	:	Producción anual.
<b>Convenios y Acuerdos</b>	:	
<b>Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	Información oportuna y de calidad de la variable de la producción.

**29. FICHA TÉCNICA – CUADRO 2.35****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Rendimiento promedio anual de los principales cultivos.
<b>Unidad de medida</b>	: Kilogramos por hectárea.
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Mensual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2012.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Es un índice que se obtiene al dividir el volumen de producción obtenido entre la superficie cosechada correspondiente.
<b>Interpretación del rendimiento anual</b>	: ...
<b>Escalas/nivel/categoría de rendimiento</b>	: ...
<b>Marco conceptual</b>	: ...
<b>Origen del dato</b>	: Evaluación Mensual de la Dinámica Agropecuaria.
<b>Método de cálculo</b>	: Evaluación Mensual.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Motos, computadoras e impresoras.
<b>Fuente de datos</b>	: Evaluación Mensual de la Dinámica Agropecuaria.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Trimestral, de acuerdo a Resolución Jefatura, se puede actualizar las cifras de producción cada trimestre, es decir, abril, julio, octubre y enero.
<b>Interpretación</b>	: Boletines analíticos: Informe de Seguimiento Agroeconómico.
<b>Limitaciones</b>	: Presupuestal, personal movilidad para los trabajadores de campo.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Ministerio de Agricultura y Riego.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.minagri.gob.pe">www.minagri.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Ing. Percy Noblecilla Cabrera - Director de Estadística.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Generar información estadística agraria sectorial del rendimiento de principales cultivos.
<b>Tema</b>	: Producción agrícola.
<b>Subtema</b>	: Rendimiento anual.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...
<b>Metas/objetivos</b>	: Información oportuna y de calidad de la variable rendimiento.

**30. FICHA TÉCNICA – CUADRO 2.43****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Volumen de fibra de vicuña.
<b>Unidad de medida</b>	:	Kilogramos.
<b>Cobertura</b>	:	Nacional; Departamentos de Ayacucho, Puno, Lima, Junín, Apurímac, Huancavelica, Cusco, Arequipa, Ica, Tacna, Áncash, Pasco, Moquegua, Cajamarca, Huánuco, La Libertad.
<b>Periodicidad</b>	:	Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2012.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Fibra natural de origen animal, suave y lustroso que se utiliza en la confección de tejidos finos. El volumen de fibra de vicuña es obtenida de animal esquilado vivo.
<b>Marco conceptual</b>	:	Esquila de vicuñas vivas para la conservación y aprovechamiento sustentables.
<b>Origen del dato</b>	:	Supervisión de captura y esquila, a cargo de los Gobiernos Regionales
<b>Método de cálculo</b>	:	Peso de vellón obtenido.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	Equipos de esquila, balanzas.
<b>Fuente de datos</b>	:	Hojas de control de captura y esquila de vicuñas vivas, registro de captura y esquila de vicuñas vivas.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Permanente.
<b>Interpretación</b>	:	...
<b>Limitaciones</b>	:	...
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Ministerio de Agricultura y Riego – Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://www.minagri.gob.pe">www.minagri.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	:	Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre – Dirección de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Aprovechamiento de fibra de vicuña esquilada de animal vivo para su comercialización y/o transformación.
<b>Tema</b>	:	Conservación, manejo y aprovechamiento de la vicuña.
<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	:	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres - CITES; y Convenio para la Conservación y Manejo de la Vicuña.
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	...

### **31. FICHA TÉCNICA – CUADRO 2.44**

#### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Exportación de fibra de vicuña esquilada viva.
<b>Unidad de medida</b>	: Kilogramos.
<b>Cobertura</b>	: Internacional.
<b>Periodicidad</b>	: Permanente.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2012.

#### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Fibra de origen animal, suave y lustrosa que se utiliza en la confección de telas y prendas.
<b>Marco conceptual</b>	: Aprovechamiento de la fibra de vicuña de animal esquilado vivo con fines comerciales para la confección de telas y prendas.
<b>Origen del dato</b>	: Permisos de exportación CITES (Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres).
<b>Método de cálculo</b>	: Peso de fibra de vicuña.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Balanzas.
<b>Fuente de datos</b>	: Actas de inspección Ocular y Permisos de Exportación - CITES (Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres).
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Permanente.
<b>Interpretación</b>	: ...
<b>Limitaciones</b>	: ...
<b>Nombre de la Institución</b>	: Ministerio de Agricultura y riego - Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.minagri.gob.pe">www.minagri.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre - Dirección de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre.

#### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Aprovechamiento de fibra de vicuña esquilada de animal vivo para su exportación.
<b>Tema</b>	: Conservación, manejo y aprovechamiento de la vicuña.
<b>Subtema</b>	: ...
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres - CITES; y Convenio para la Conservación y Manejo de la Vicuña.
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...
<b>Metas/objetivos</b>	: ...

**32. FICHA TÉCNICA – CUADRO 2.45-2.46****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Exportación de productos derivados de fibra de vicuña (telas y prendas).
<b>Unidad de medida</b>	:	Metros y N° de piezas.
<b>Cobertura</b>	:	Internacional.
<b>Periodicidad</b>	:	Permanente.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2012.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	
<b>Marco conceptual</b>	:	Elaboración de tejidos y prendas derivados de la fibra de vicuña esquilada viva.
<b>Origen del dato</b>	:	Permisos de exportación de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).
<b>Método de cálculo</b>	:	Metraje y conteo de piezas, según sea el caso.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	Balanzas, centímetro.
<b>Fuente de datos</b>	:	Actas de Inspección Ocular y Permisos de Exportación - CITES (Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres).
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Permanente.
<b>Interpretación</b>	:	...
<b>Limitaciones</b>	:	...
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Ministerio de Agricultura y Riego - Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://www.minagri.gob.pe">www.minagri.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	:	Dirección General Forestal y de Fauna Silvestre - Dirección de Gestión Forestal y de Fauna Silvestre.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Aprovechamiento de fibra de vicuña esquilada de animal vivo para la confección de telas y prendas, para exportación.
<b>Tema</b>	:	Conservación, manejo y aprovechamiento de la vicuña.
<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	:	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres - CITES; y Convenio para la Conservación y Manejo de la Vicuña.
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	...

## CAP. 03 FICHAS TÉCNICAS DE AGUA

### 1. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.1

#### IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR

Nombre	: Disponibilidad hídrica.
Unidad de medida	: Hectómetro cúbico (hm <sup>3</sup> ).
Cobertura	: Cuencas hidrográficas de Perú (Pacífico, Atlántico y Titicaca).
Periodicidad	: ...
Último año con datos disponibles	: 2012.

#### DESCRIPCIÓN GENERAL

Definición	: Es el volumen total de agua que dispone las cuencas hidrográficas, provenientes generalmente del agua superficial y subterránea.
Marco conceptual	: Recursos Hídricos.
Origen del dato	: Empresa de Electricidad del Perú S.A (ELECTRO-PERÚ), Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN), Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) y Administración Local de Agua (ALA).
Método de cálculo	: Promedio aritmético de los caudales medios anuales de las fuentes de información de la Empresa de Electricidad del Perú S.A (ELECTRO-PERÚ), Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN), Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) y Autoridad Nacional del Agua (ANA).
Equipo(s) utilizado(s)	: ...
Fuente de datos	: Autoridad Nacional del Agua (ANA). La información de Empresa de Electricidad del Perú S.A (ELECTRO-PERÚ), Oficina de Evaluación de Recursos Naturales (ONERN) y Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX), son caudales medios anuales estimados. La información de la Autoridad Nacional del Agua (ANA) son datos registrados en la mayoría de las cuencas hidrográficas.
Frecuencia de actualización	: ...
Interpretación	: Disponibilidad de los recursos hídricos del Perú.
Limitaciones	: Falta de información hidrométrica histórica de la mayoría de las cuencas hidrográficas del país.
Nombre de la Institución	: Autoridad Nacional del Agua.
Página Web	: <a href="http://www.ana.gob.pe">www.ana.gob.pe</a>
Responsable	: Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos.

#### PERTINENCIA PARA EL SISTEMA

Finalidad/propósito	: Disponibilidad hídrica del Perú.
Tema	: Recursos hídricos.
Subtema	: Disponibilidad hídrica.
Convenios y Acuerdos	
Internacionales	: ...
Límites permisibles/estándares	: ...
Metas/objetivos	: ...

## **2. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.2**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Uso consuntivo de agua superficial.
<b>Unidad de medida</b>	: Metros cúbicos (m <sup>3</sup> ).
<b>Cobertura</b>	: Nacional a nivel de las Administraciones Locales de Agua.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Es el agua que se extrae del cuerpo de agua y es transportada a su lugar de uso y no se devuelve en forma inmediata al ciclo del agua. Los usos consuntivos más importantes, referentes a extracciones totales, son realizados por los sectores agricultura, poblacional, industrial y minero.
<b>Marco conceptual</b>	: Reportes de los operadores de infraestructura hidráulica o usuarios con sistema de abastecimiento de agua propio.
<b>Origen del dato</b>	: Medidores al ingreso de los bloques de riego, sectores hidráulicos o sistemas de abastecimiento de agua propio.
<b>Método de cálculo</b>	: Sumatoria de caudales promedio diarios.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Medidores en canales abiertos o correntómetros.
<b>Fuente de datos</b>	: Administración Local de Agua.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Anual.
<b>Interpretación</b>	: El indicador muestra la demanda (presión) que sobre el recurso hídrico hacen los usuarios que compiten por el agua disponible. Este indicador es empleado por Naciones Unidas, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y la Agencia Europea de Medio Ambiente.
<b>Limitaciones</b>	: Ninguna.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Autoridad Nacional del Agua.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.ana.gob.pe">www.ana.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Dirección de Administración de los Recursos Hídricos.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Planificación y uso del recurso hídrico de acuerdo a los derechos otorgados.
<b>Tema</b>	: Agua.
<b>Subtema</b>	: ...
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...
<b>Metas/objetivos</b>	: ...

### **3. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.3**

#### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Uso no consuntivo del agua superficial por vertiente.
<b>Unidad de medida</b>	: Metros cúbicos (m <sup>3</sup> ).
<b>Cobertura</b>	: Nacional a nivel de las Administraciones Locales de Agua.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

#### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Es el agua que se utiliza en el mismo cuerpo de agua o con un desvío es transportado a su lugar de uso, luego de lo cual, la totalidad regresa al cuerpo de agua, incorporándose inmediatamente al ciclo del agua. Es el caso del uso energético, piscícola y recreacional.
<b>Marco conceptual</b>	: Reportes de los operadores de infraestructura hidráulica o usuarios con sistema de abastecimiento de agua propio.
<b>Origen del dato</b>	: Medidores al ingreso de los bloques de riego, sectores hidráulicos o sistemas de abastecimiento de agua propio.
<b>Método de cálculo</b>	: Sumatoria de caudales promedio diarios.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Medidores en canales abiertos o correntómetros.
<b>Fuente de datos</b>	: Administración Local de Agua.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Anual.
<b>Interpretación</b>	: El indicador muestra la utilización que sobre el recurso hídrico hacen los principales usuarios que no compiten por el agua disponible. Este indicador es empleado por Naciones Unidas, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y la Agencia Europea de Medio Ambiente.
<b>Limitaciones</b>	: Ninguna.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Autoridad Nacional del Agua.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.ana.gob.pe">www.ana.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Dirección de Administración de los Recursos Hídricos.

#### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Planificación y uso del recurso hídrico de acuerdo a los derechos otorgados.
<b>Tema</b>	: Agua.
<b>Subtema</b>	: ...
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...

**4. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.4****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	:	Capacidad máxima y uso del agua de las represas por actividad.
Unidad de medida	:	Miles de metros cúbicos (m <sup>3</sup> ).
Cobertura	:	Nacional.
Periodicidad	:	Variable.
Último año con datos disponibles	:	2011.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	:	Volumen de agua máximo potencialmente almacenado en las principales represas del país, de acuerdo a su capacidad hidráulica útil, asociado con los volúmenes de agua distribuidos en cada cuenca hidrográfica donde se ubica la represa.
Marco conceptual	:	...
Origen del dato	:	Registro.
Método de cálculo	:	Información recopilada desde los informes de los proyectos especiales, encargados de la operación hidráulica de las represas. Los usos de agua son la sumatoria de los volúmenes de agua mensual reportados cada año por los operadores hidráulicos a la Autoridad Nacional del Agua.
Equipo(s) utilizado(s)	:	...
Fuente de datos	:	Proyectos especiales y otros operadores hidráulicos.
Frecuencia de actualización	:	Variable.
Interpretación	:	La capacidad máxima de la represa indicará el volumen de agua máximo que técnicamente puede almacenarse en la estructura hidráulica. Los usos de agua, indicarán los volúmenes de agua distribuidos por los operadores hidráulicos y reportados a la Autoridad Nacional del Agua.
Limitaciones	:	...
Nombre de la Institución	:	Autoridad Nacional del Agua.
Página Web	:	<a href="http://www.ana.gob.pe">www.ana.gob.pe</a>
Responsable	:	Oficina del Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos. Dirección de Administración de Recursos Hídricos.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	:	...
Tema	:	...
Subtema	:	...
Convenios y Acuerdos Internacionales	:	...
Límites permisibles/estándares	:	...
Metas/objetivos	:	...

## **5. FICHA TÉCNICA – CUADRO 3.6**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Caudal del río Rímac.
<b>Unidad de medida</b>	: Metros cúbicos por segundo (m <sup>3</sup> / seg.).
<b>Cobertura</b>	: Río Rímac (bocatomas de la Planta de tratamiento de agua potable La Atarjea).
<b>Periodicidad</b>	: Diario.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Volumen de agua que es conducido en el cauce del río Rímac como resultado de la escorrentía superficial existente por unidad de tiempo durante los períodos de estiaje y avenidas.
<b>Marco conceptual</b>	: Según procedimiento del Sistema Integrado de gestión.
<b>Origen del dato</b>	: Registro de la Planta.
<b>Método de cálculo</b>	: Por medición directa del caudal y reporte de la Empresa de Generación Eléctrica de Lima S.A. (EDEGEL)
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Medidor de caudal portátil.
<b>Fuente de datos</b>	: Equipo Gestión Integral de Plantas.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Diario (Reporte).
<b>Interpretación</b>	: Para la aplicación de las cantidades de insumos químicos a utilizar.
<b>Limitaciones</b>	: Problemas ambientales y operaciones de terceros.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a> .
<b>Responsables</b>	: Ing. Juan Muñoa.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Para el proceso de potabilización y su distribución a la ciudad de Lima.
<b>Tema</b>	: Agua.
<b>Subtema</b>	: Cantidad del agua.
<b>Convenios y Acuerdos</b>	
<b>Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: Valor máximo permitido no definido por las normas nacionales.
<b>Metas/objetivos</b>	: ...

## **6. FICHA TÉCNICA – CUADRO 3.7**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Almacenamiento de agua en lagunas.
<b>Unidad de medida</b>	: Miles de metros cúbicos (m <sup>3</sup> ).
<b>Cobertura</b>	: Lagunas y embalses altoandinas.
<b>Periodicidad</b>	: Diario.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Volumen de agua que es almacenado durante el periodo de lluvias en las cuencas de Sta. Eulalia, río Rímac, Mantaro.
<b>Marco conceptual</b>	: Reserva del recurso hídrico para su aprovechamiento en la producción de agua potable.
<b>Origen del dato</b>	: Registro de la planta.
<b>Método de cálculo</b>	: Por medición directa del volumen e información de la Empresa de Generación Eléctrica de Lima S.A. (EDEGEL).
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Reglas limnimétricas y winchas tipo lona.
<b>Fuente de datos</b>	: Equipo Gestión Integral de Plantas.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Diario (Reporte).
<b>Interpretación</b>	: Para ver el estado de almacenamiento diario durante los periodos de estiaje y avenidas.
<b>Limitaciones</b>	: Problemas ambientales (lluvias, granizadas, huaycos, etc.).
<b>Nombre de la Institución</b>	: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a> .
<b>Responsables</b>	: Ing. Juan Muñoa Borjas.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Para su aprovechamiento en el proceso de potabilización y su distribución a la ciudad de Lima.
<b>Tema</b>	: Agua.
<b>Subtema</b>	: Cantidad del agua disponible.
<b>Convenios y Acuerdos</b>	
<b>Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: Valor máximo 330 MMC y valor mínimo 140 MMC.
<b>Metas/objetivos</b>	: ...

## **7. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.8**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Producción de agua potable.
<b>Unidad de medida</b>	: Miles de metros cúbicos (m <sup>3</sup> ).
<b>Cobertura</b>	: 50 Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento bajo el ámbito de regulación de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Volumen anual producido de agua potable por las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS).
<b>Marco conceptual</b>	: Anexo 3 del Reglamento General de Supervisión, Fiscalización y Sanción de las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS), aprobado con Resolución N° 016-2011-SUNASS-CD.
<b>Origen del dato</b>	: Volumen producido reportado mensualmente por las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS).
<b>Método de cálculo</b>	: El dato se recoge de los informes de gestión del área técnico operacional de cada Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento (EPS).
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Medidores de caudal para agua potable.
<b>Fuente de datos</b>	: Lectura de los medidores de caudal o actualización de cálculos estimados de las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS).
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Mensual.
<b>Interpretación</b>	: El volumen producido de agua potable que las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS) entregan a sus clientes.
<b>Limitaciones</b>	: Cuando las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS) no cuentan con medidores de caudal calibrados, los valores de volumen producido reportados son estimaciones hechas por las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS).
<b>Nombre de la Institución</b>	: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.sunass.gob.pe">www.sunass.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Ing. Ana Vergara León, Especialista en Supervisión.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Conocer el volumen producido total anual de las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS).
<b>Tema</b>	: ...
<b>Subtema</b>	: ...
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...
<b>Metas/objetivos</b>	: ...

## 8. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.9

### IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR

Nombre	:	Producción per cápita de agua potable.
Unidad de medida	:	Litros/habitante/día (Lt./hab./día).
Cobertura	:	50 Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento bajo el ámbito de regulación de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento.
Periodicidad	:	Anual.
Último año con datos disponibles	:	2013.

### DESCRIPCIÓN GENERAL

Definición	:	Volumen de agua potable producido (expresado en litros) por la empresa prestadora, destinado diariamente a la población que cuenta con el servicio, ya sea mediante una conexión de agua potable o mediante una pileta pública.
Marco conceptual	:	Anexo 3 del Reglamento General de Supervisión, Fiscalización y Sanción de las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS), aprobado con Resolución N° 016-2011-SUNASS-CD.
Origen del dato	:	Volumen producido reportado mensualmente por las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS) y estimación de la población servida.
Método de cálculo	:	$\text{Producción per cápita} = \frac{\text{Volumen producido anual}}{(\text{Población servida} * 365)}$ <p>Dónde:            Volumen producido anual está expresado en litros.            Población servida incluye población servida por conexión de agua y por pileta pública.</p>
Equipo(s) utilizado(s)	:	Para la medición del volumen producido, las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS) utilizan medidores de caudal para agua potable.
Fuente de datos	:	Información sobre volumen producido de agua potable remitida por las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS) a la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS) con carácter de declaración jurada. Estimación de la población servida realizada por la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS) sobre la base de información remitida por las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS) con carácter de declaración jurada.
Frecuencia de actualización	:	Anual.
Interpretación	:	Es el volumen de agua potable entregada diariamente a la población servida de las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS).

<b>Limitaciones</b>	: Cuando las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS) no cuentan con medidores de caudal calibrados, los valores de volumen producido son estimaciones hechas por las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS).
<b>Nombre de la Institución</b>	: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.sunass.gob.pe">www.sunass.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Ing. Ana Vergara León, Especialista en Supervisión.

#### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Conocer el volumen de agua potable entregado diariamente a la población servida.
<b>Tema</b>	: Gestión empresarial.
<b>Subtema</b>	: Eficiencia empresarial.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...
<b>Metas/objetivos</b>	: ...

## **9. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.10**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Volumen facturado de agua potable.
<b>Unidad de medida</b>	:	Miles de metros cúbicos (m <sup>3</sup> ).
<b>Cobertura</b>	:	50 Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento bajo el ámbito de regulación de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento.
<b>Periodicidad</b>	:	Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Volumen anual facturado de agua potable por las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS).
<b>Marco conceptual</b>	:	Anexo 3 del Reglamento General de Supervisión, Fiscalización y Sanción de las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS), aprobado con Resolución N° 016-2011-SUNASS-CD.
<b>Origen del dato</b>	:	Volumen facturado reportado mensualmente por las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS).
<b>Método de cálculo</b>	:	El dato se recoge de los informes de gestión del área comercial de cada Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento (EPS).
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	Sistema comercial de las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS).
<b>Fuente de datos</b>	:	Las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS) calculan el volumen facturado de la siguiente manera: i) Si es volumen facturado por diferencia de lecturas, proviene de la lectura de los medidores de agua potable instalados y leídos; ii) Si es volumen facturado por asignación de consumo, el sistema de facturación aplica la asignación de consumo vigente aprobada por la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (SUNASS); y iii) Si es el volumen facturado por promedio, el sistema de facturación lo calcula de las lecturas válidas correspondientes.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Anual.
<b>Interpretación</b>	:	El volumen facturado de agua potable representa el volumen por el cual la Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS) está cobrando realmente a los usuarios. Al compararlo con el volumen producido, se determina el porcentaje de agua no facturada.
<b>Limitaciones</b>	:	....
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://www.sunass.gob.pe">www.sunass.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	:	Ing. Ana Vergara León, Especialista en Supervisión.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Conocer el volumen facturado total anual de las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS).
<b>Tema</b>	:	...
<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos</b>	:	...
<b>Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	...

**10. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.11****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	: Facturación media.
Unidad de medida	: Nuevos soles por metro cúbico.
Cobertura	: 50 Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento bajo el ámbito de regulación de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento.
Periodicidad	: Anual.
Último año con datos disponibles	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	: Es el monto facturado promedio por cada metro cúbico (volumen) de agua potable facturada.
Marco conceptual	: Anexo 3 del Reglamento General de Supervisión, Fiscalización y Sanción de las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS), aprobado con Resolución N° 016-2011-SUNASS-CD.
Origen del dato	: Registros del sistema comercial de la Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS).
Método de cálculo	: $\text{Facturación media} = \frac{FTAA}{VFTA}$
Dónde	
FTAA	: Importe total facturado por la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado.
VFTA	: Volumen facturado total por agua potable.
Equipo(s) utilizado(s)	: Sistema comercial de las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS).
Fuente de datos	
Frecuencia de actualización	: Mensual.
Interpretación	: Este indicador muestra cuánto es la facturación en promedio por metro cúbico de agua potable y alcantarillado en una Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento (EPS).
Limitaciones	: ....
Nombre de la Institución	: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento.
Página Web	: <a href="http://www.sunass.gob.pe">www.sunass.gob.pe</a>
Responsable	: Ing. Ana Vergara León, Especialista en Supervisión.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	: Identificar la facturación media por metro cúbico de agua potable y alcantarillado en las empresas prestadoras.
Tema	: Prestación de los servicios.
Subtema	: Facturación.
Convenios y Acuerdos	
Internacionales	: ...
Límites permisibles/estándares	: ...
Metas/objetivos	: ...

**11. FICHA TÉCNICA – CUADRO 3.12****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Producción de agua potable.
<b>Unidad de medida</b>	: Miles de metros cúbicos (m <sup>3</sup> ).
<b>Cobertura</b>	: Ámbito de operaciones de SEDAPAL (Provincia de Lima y Callao).
<b>Periodicidad</b>	: Diario.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Volumen de agua producido para el abastecimiento de la ciudad de Lima y Callao.
<b>Marco conceptual</b>	: Demanda poblacional de la ciudad de Lima.
<b>Origen del dato</b>	: Registro de la planta.
<b>Método de cálculo</b>	: Por medición directa del volumen en un sistema de Supervisión, Control y Adquisición de Datos (SCADA).
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Sistemas electrónicos (sensores, medidores de caudal, etc.).
<b>Fuente de datos</b>	: Equipo Gestión Integral de Plantas.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Diario (reporte).
<b>Interpretación</b>	: Aprovechamiento del agua producida y su distribución de forma sectorizada.
<b>Limitaciones</b>	: Problemas ambientales (ausencia de lluvias, huaycos, etc.).
<b>Nombre de la Institución</b>	: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a> .
<b>Responsables</b>	: Ing. Juan Muñoa.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Aprovechamiento y distribución equitativa del agua producida en la ciudad de Lima y Callao.
<b>Tema</b>	: Agua.
<b>Subtema</b>	: Cantidad del agua producida.
<b>Convenios y Acuerdos</b>	
<b>Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: Aproximadamente entre 16 m <sup>3</sup> /seg. – 18 m <sup>3</sup> /seg. de agua superficial.
<b>Metas/objetivos</b>	: ...

## 12. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.17

### IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR

Nombre	:	Cobertura de agua potable.
Unidad de medida	:	Porcentaje.
Cobertura	:	50 Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento bajo el ámbito de regulación de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento.
Periodicidad	:	Anual.
Último año con datos disponibles	:	2013.

### DESCRIPCIÓN GENERAL

Definición	:	Es la proporción de la población que habita en el ámbito de administración de la empresa prestadora que tiene acceso al servicio de agua potable, ya sea mediante una conexión domiciliaria o mediante una pileta pública.
Marco conceptual	:	Anexo 3 del Reglamento General de Supervisión, Fiscalización y Sanción de las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS), aprobado con Resolución N° 016-2011-SUNASS-CD.
Origen del dato	:	Proyecciones poblacionales del Instituto Nacional de Estadística e Informática. Conexiones domiciliares y piletas públicas reportadas por las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS).
Método de cálculo	:	$\text{Cobertura agua potable} = \frac{(PSACC + PSAP) \times 100}{PAE}$ <p>Dónde:            PSACC: Población servida de agua potable por conexión domiciliaria            PSAP: Población servida de agua potable por pileta pública            PAE: Población del ámbito de la Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS).</p>
Equipo(s) utilizado(s)	:	Sistema comercial de las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS).
Fuente de datos	:	Registros del sistema comercial de las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS) y proyecciones de población realizada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).
Frecuencia de actualización	:	Anual.
Interpretación	:	Si este indicador es cercano al 100%, significa que la mayor parte de la población en el ámbito de la Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS) cuenta con acceso al servicio de agua potable.

<b>Limitaciones</b>	: Si el catastro comercial de la Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS) no está actualizado el número de conexiones domiciliarias puede perder precisión.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.sunass.gob.pe">www.sunass.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Ing. Ana Vergara León, Especialista en Supervisión.

#### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Identificar la proporción de población que no cuenta con acceso al servicio de agua potable.
<b>Tema</b>	: Prestación de los servicios.
<b>Subtema</b>	: Acceso a los servicios.
<b>Convenios y Acuerdos</b>	
<b>Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...
<b>Metas/objetivos</b>	: ...

**13. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.18****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Conexiones de agua potable.
<b>Unidad de medida</b>	: Número de conexiones.
<b>Cobertura</b>	: 50 Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento bajo el ámbito de regulación de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Es el número total de conexiones de agua potable administradas por la Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento (EPS) en todas las localidades de su ámbito.
<b>Marco conceptual</b>	: Anexo 3 del Reglamento General de Supervisión, Fiscalización y Sanción de las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS), aprobado con Resolución N° 016-2011-SUNASS-CD.
<b>Origen del dato</b>	: Registros del sistema comercial de la Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento (EPS).
<b>Método de cálculo</b>	
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Sistema comercial de las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS).
<b>Fuente de datos</b>	Registros del sistema comercial de las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS).
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Mensual.
<b>Interpretación</b>	: Número de conexiones de agua potable que se encuentra bajo el ámbito de administración de las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS).
<b>Limitaciones</b>	: Si el catastro comercial de las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS) no está actualizado el número de conexiones de agua potable puede perder precisión.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.sunass.gob.pe">www.sunass.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Ing. Ana Vergara León, Especialista en Supervisión.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Conocer el número de conexiones de agua potable existente en el ámbito de administración de las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS).
<b>Tema</b>	: ...
<b>Subtema</b>	: ...
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...
<b>Metas/objetivos</b>	: ...

**14. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.19****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Conexiones con medidor leído.
<b>Unidad de medida</b>	:	Número de conexiones.
<b>Cobertura</b>	:	50 Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento bajo el ámbito de regulación de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento.
<b>Periodicidad</b>	:	Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Es el número total de conexiones de agua potable cuyo medidor es leído por la Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento (EPS) en todas las localidades de su ámbito.
<b>Marco conceptual</b>	:	Anexo 3 del Reglamento General de Supervisión, Fiscalización y Sanción de las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS), aprobado con Resolución N° 016-2011-SUNASS-CD.
<b>Origen del dato</b>	:	Registros del sistema comercial de la Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS).
<b>Método de cálculo</b>	:	...
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	Sistema comercial de las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS).
<b>Fuente de datos</b>	:	Registros del sistema comercial de las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS).
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Mensual.
<b>Interpretación</b>	:	Número de conexiones de agua potable cuyo medidor es leído por las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS).
<b>Limitaciones</b>	:	...
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://www.sunass.gob.pe">www.sunass.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	:	Ana Vergara León, Especialista en Supervisión.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Conocer el número de conexiones de agua potable cuyo medidor es leído por las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS).
<b>Tema</b>	:	...
<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos</b>	:	...
<b>Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	...

**15. FICHA TÉCNICA – CUADRO 3.20****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Conexiones facturadas de agua potable - catastro.
<b>Unidad de medida</b>	: Número de conexiones.
<b>Cobertura</b>	: Ámbito de operaciones de SEDAPAL (Provincia de Lima y Callao).
<b>Periodicidad</b>	: Mensual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Clientes registrados en el sistema catastral del servicio de agua potable y alcantarillado, que se encuentran dentro del ámbito jurisdiccional del Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL).
<b>Marco conceptual</b>	: Clientes registrados en el catastro y cuentan con conexión de agua, cálculo realizado por la empresa Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL).
<b>Origen del dato</b>	: Registro administrativo.
<b>Método de cálculo</b>	: Sumatoria ( $\Sigma$ ) de conexiones facturadas con consumos y conexiones no facturadas.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Por ventas, actualización de predios e inspecciones de campo.
<b>Fuente de datos</b>	: Estadístico Comercial.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Mensual.
<b>Interpretación</b>	: Alfanumérica.
<b>Limitaciones</b>	: Actualización de Base de Datos.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Gerencia Comercial - Equipo Gestión Comercial y Micromedición.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Indicador para evaluar el total de las conexiones.
<b>Tema</b>	: Conexiones catastrales.
<b>Subtema</b>	: Catastro por estados del suministro.
<b>Convenios y Acuerdos</b>	
<b>Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...
<b>Metas/objetivos</b>	: ...

**16. FICHA TÉCNICA – CUADRO 3.20****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Conexiones facturadas de agua potable.
<b>Unidad de medida</b>	:	Número de conexiones.
<b>Cobertura</b>	:	Ámbito de operaciones de SEDAPAL (Provincia de Lima y Callao).
<b>Periodicidad</b>	:	Mensual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Clientes registrados con consumos de agua y han sido facturados, que se encuentran dentro del ámbito jurisdiccional de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL).
<b>Marco conceptual</b>	:	Clientes registrados en el catastro, con conexión de agua y con consumos de agua, cálculo realizado por la empresa Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL).
<b>Origen del dato</b>	:	Registro Administrativo.
<b>Método de cálculo</b>	:	Sumatoria ( $\Sigma$ ) de conexiones facturadas con consumos (por diferencia de lecturas, promedio o asignación máxima de consumo).
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	Clientes con medidor de consumo (por diferencia de lecturas) y los que no tienen medidor (promedio o asignación máxima de consumo).
<b>Fuente de datos</b>	:	Estadístico comercial.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Mensual.
<b>Interpretación</b>	:	Alfanumérica.
<b>Limitaciones</b>	:	Actualización de base de datos.
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a>
<b>Responsable</b>	:	Gerencia Comercial - Equipo Gestión Comercial y Micromedición.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Indicador para evaluar las conexiones facturadas y los consumos.
<b>Tema</b>	:	Conexiones facturadas.
<b>Subtema</b>	:	Conexiones facturadas por modalidad de facturación.
<b>Convenios y Acuerdos</b>	:	
<b>Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	...

**17. FICHA TÉCNICA – CUADRO 3.23****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Consumo de agua potable.
<b>Unidad de medida</b>	: Miles de metros cúbicos (m <sup>3</sup> ).
<b>Cobertura</b>	: Ámbito de operaciones de SEDAPAL (Provincia de Lima y Callao).
<b>Periodicidad</b>	: Mensual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Es el consumo total de agua potable por la población registrada y facturada que se encuentra dentro del ámbito jurisdiccional de la empresa Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL).
<b>Marco conceptual</b>	: Volumen de agua consumido y facturado, cálculo realizado por Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL).
<b>Origen del dato</b>	: Registro administrativo.
<b>Método de cálculo</b>	: Sumatoria ( $\Sigma$ ) del volumen facturado de las conexiones domiciliarias y surtidores.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Clientes con medidor de consumo (por diferencia de lecturas) y los que no tienen medidor (promedio o asignación máxima de consumo).
<b>Fuente de datos</b>	: Estadístico Comercial.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Mensual.
<b>Interpretación</b>	: Alfanumérica.
<b>Limitaciones</b>	: Actualización de base de datos.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Gerencia Comercial, Equipo Gestión Comercial y Micromedición.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Indicador para evaluar el consumo facturado y los ingresos.
<b>Tema</b>	: Volumen facturado.
<b>Subtema</b>	: Volumen facturado por modalidad de facturación.
<b>Convenios y Acuerdos</b>	
<b>Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...
<b>Metas/objetivos</b>	: ...

**18. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.27****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Presencia de cloro residual libre en las redes de distribución.
<b>Unidad de medida</b>	:	Porcentaje de muestras satisfactorias.
<b>Cobertura</b>	:	50 Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento bajo el ámbito de regulación de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento.
<b>Periodicidad</b>	:	Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Muestra el porcentaje de las muestras recolectadas cuya concentración de cloro residual se encuentra dentro de los límites permisibles.
<b>Marco conceptual</b>	:	Anexo 3 del Reglamento General de Supervisión, Fiscalización y Sanción de las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS), aprobado con Resolución N° 016-2011-SUNASS-CD.
<b>Origen del dato</b>	:	Registros del sistema comercial de las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS).
<b>Método de cálculo</b>	:	Toma de muestra y verificación del contenido de cloro residual libre por parte de las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS).
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	Equipos de medición de cloro residual.
<b>Fuente de datos</b>	:	Registros de control de calidad de las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS).
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Mensual.
<b>Interpretación</b>	:	Mientras más bajo este indicador, una mayor proporción de la población estaría siendo abastecida con agua potable con inadecuado proceso de desinfección.
<b>Limitaciones</b>	:	Es información remitida por las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS) en forma periódica con carácter de declaración jurada. Si los equipos de medición de las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento (EPS) no están calibrados, los resultados pierden precisión.
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://www.sunass.gob.pe">www.sunass.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	:	Ing. Ana Vergara León, Especialista en Supervisión.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Este indicador permite identificar a las empresas prestadoras que tienen muestras con niveles de cloro por debajo de los límites permisibles, y por lo tanto, presentan dificultades en su proceso de desinfección del agua.
<b>Tema</b>	:	Prestación de los servicios de saneamiento.
<b>Subtema</b>	:	Calidad de la prestación de los servicios de saneamiento.
<b>Convenios y Acuerdos</b>	:	
<b>Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	...

**19. FICHA TÉCNICA – CUADRO 3.29****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Monitoreo de agua del río Rímac.
<b>Unidad de medida</b>	: Monitoreo.
<b>Cobertura</b>	: Río Rímac desde la Laguna Ticticocha hasta las Bocatomas de la Planta de tratamiento de agua potable (PTAP) La Atarjea.
<b>Periodicidad</b>	: Mensual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Toma de muestras en las diferentes estaciones ubicadas a lo largo del río Rímac por la empresa de Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL) en forma conjunta con la Autoridad Nacional del Agua.
<b>Marco conceptual</b>	: Procedimiento del Monitoreo del río Rímac, dentro del Sistema de Gestión Integrado de la empresa Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL).
<b>Origen del dato</b>	: Registro de laboratorio.
<b>Método de cálculo</b>	: ...
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Equipos de campo (pH-metro, turbidímetro, conductímetro, oxígeno disuelto).
<b>Fuente de datos</b>	: Laboratorio Físicoquímico, Equipo Gestión Integral de Plantas.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Mensual.
<b>Interpretación</b>	: Comparación con los estándares de calidad ambiental para agua (ECA).
<b>Limitaciones</b>	: Condiciones climáticas (huaycos, deslizamientos, lluvias torrenciales, etc.).
<b>Nombre de la Institución</b>	: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a>
<b>Responsables</b>	: Jorge García Carmen.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Conocer las concentraciones de los parámetros químicos y biológicos en las diferentes estaciones de muestreo a lo largo de la cuenca del río Rímac, para la toma de decisiones en tratamiento del agua en la Planta de tratamiento de agua potable (PTAP) La Atarjea.
<b>Tema</b>	: Agua.
<b>Subtema</b>	: Calidad del agua.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: Valores máximos de los diferentes parámetros químicos y biológicos definidos en los estándares de calidad ambiental para agua (ECA).
<b>Metas/objetivos</b>	: ...

**20. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.29****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Conductividad específica.
<b>Unidad de medida</b>	:	microsiems por centímetro (umhos / cm).
<b>Cobertura</b>	:	Bocatoma y proceso de tratamiento de la planta de tratamiento de la Atarjea.
<b>Periodicidad</b>	:	Diaria.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Capacidad de una sustancia de conducir la corriente eléctrica y es inversa de la resistencia eléctrica, esta capacidad depende de la presencia de iones, la concentración total, movilidad y valencia.
<b>Marco conceptual</b>	:	"Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 21 th Edition 2005. Método de laboratorio. Lectura directa con un conductímetro.
<b>Origen del dato</b>	:	Registros del laboratorio.
<b>Método de cálculo</b>	:	Lectura directa del conductímetro.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	Conductímetro.
<b>Fuente de datos</b>	:	Laboratorio Físicoquímico Planta La Atarjea.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Mensual.
<b>Interpretación</b>	:	Altos valores de conductividad muestran principalmente altas concentraciones de cloruros y sulfatos.
<b>Limitaciones</b>	:	No hay limitaciones en la medición; sin embargo, no existen límites permisibles, sólo un valor referencial de 2000 umhos/cm.
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
<b>Página Web</b>	:	www.sedapal.com.pe
<b>Responsable</b>	:	Quím. Judy Zapata Castillo. Quím. Miriam Vásquez Osorio. Ing. Giovanna Quequejana Condori. Analista Jorge García Carmen.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Para determinar si el agua es incrustante o corrosiva, así como predecir la concentración de iones presentes.
<b>Tema</b>	:	Agua.
<b>Subtema</b>	:	Calidad de agua.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	Para agua cruda, según las Estándares de Calidad Ambiental, el valor Máximo Permitido USO I - A2 es de 1600 umhos/cm. Para agua potable según "Reglamento de la calidad del agua para consumo humano" DS 031-2010-SA, el límite máximo permisible es 1500 umhos/cm.
<b>Metas/objetivos</b>	:	...

**21. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.29****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	: Temperatura.
Unidad de medida	: Centígrados Celsius (°C).
Cobertura	: Bocatoma de la planta de tratamiento de La Atarjea (agua de río) y reservorios.
Periodicidad	: Quincenal.
Último año con datos disponibles	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	: Se define como la medida del grado de calor o frío de la muestra.
Marco conceptual	: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 21 th Edition 2005. Método electrométrico.
Origen del dato	: Registro administrativo.
Método de cálculo	: Lectura directa.
Equipo(s) utilizado(s)	: Termómetro.
Fuente de datos	: Laboratorio Físicoquímico - Planta La Atarjea.
Frecuencia de actualización	: Mensual.
Interpretación	: Una temperatura en exceso, indicaría que existe una contaminación con un efluente industrial.
Limitaciones	: No existen limitaciones.
Nombre de la Institución	: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
Página Web	: <a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a>
Responsable	: Quím. Judy Zapata Castillo. Quím. Miriam Vásquez Osorio. Ing. Giovanna Quequejana Condori. Analista Jorge García Carmen.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	: Controlar y asegurar el agua potable de la población.
Tema	: Agua.
Subtema	: Calidad de agua.
Convenios y Acuerdos Internacionales	: ...
Límites permisibles/estándares	: Para agua cruda según los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y para agua potable según "Reglamento de la calidad del agua para consumo humano" DS 031-2010-SA. No se ha definido un valor permitido.
Metas/objetivos	: ...

**22. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.29****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	:	Color verdadero.
Unidad de medida	:	Unidades de Color (UC).
Cobertura	:	Bocatoma de la planta de tratamiento de La Atarjea (agua de río) y reservorios.
Periodicidad	:	Quincenal.
Último año con datos disponibles	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	:	El color verdadero se asocia al color puro, esto es el color del agua y que la turbidez ha sido eliminada.
Marco conceptual	:	"Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 21 th Edition 2005. Método de comparación visual.
Origen del dato	:	Registro administrativo.
Método de cálculo	:	Método visual, lectura directa.
Equipo(s) utilizado(s)	:	Espectrofotómetro UV- Visible.
Fuente de datos	:	Laboratorio Físicoquímico – Planta La Atarjea.
Frecuencia de actualización	:	Mensual.
Interpretación	:	Sobrepasar los límites genera malestar en los usuarios, por ser un parámetro organoléptico.
Limitaciones	:	No tiene limitaciones.
Nombre de la Institución	:	Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
Página Web	:	www.sedapal.com.pe
Responsable	:	Quím. Judy Zapata Castillo. Quím. Miriam Vásquez Osorio. Ing. Giovanna Quequejana Condori. Analista Jorge García Carmen.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	:	Controlar y asegurar el agua potable de la población.
Tema	:	Agua.
Subtema	:	Calidad de agua.
Convenios y Acuerdos	:	
Internacionales	:	...
Límites permisibles/estándares	:	Para agua cruda, según los estándares de calidad ambiental el valor máximo permitido USO I - A2 es de 100 UCV. Para agua potable según "Reglamento de la calidad del agua para consumo humano" DS 031-2010-SA, el límite máximo permisible es 15 UCV.
Metas/objetivos	:	...

**23. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.29****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	: Sólidos totales.
Unidad de medida	: Miligramos por litro (mg/l).
Cobertura	: Bocatoma de la planta de tratamiento de La Atarjea (agua de río) y reservorios.
Periodicidad	: Quincenal.
Último año con datos disponibles	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	: Peso total de los componentes minerales disueltos y suspendidos en el agua. En cantidades excesivas, hace el agua no apta para el consumo humano.
Marco conceptual	: "Standard Methods for the examination of water and wastewater" 21 th Edition 2005. Método Gravimétrico.
Origen del dato	: Registro del laboratorio.
Método de cálculo	: $\text{mg Sólidos totales /l} = \frac{(A-B) \times 1000}{\text{Volumen de muestra, ml}}$

Dónde: A= Sólidos totales , B= Sólidos disueltos

Equipo(s) utilizado(s)	: Estufa, balanza analítica.
Fuente de datos	: Laboratorio Físicoquímico, Planta La Atarjea.
Frecuencia de actualización	: Mensual.
Interpretación	: Su presencia en el agua, hace que el agua no sea apta para consumo humano.
Limitaciones	: No existen limitaciones para realizar la medición.
Nombre de la Institución	: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
Página Web	: <a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a>
Responsable	: Quím. Judy Zapata Castillo. Quím. Miriam Vásquez Osorio. Ing. Giovanna Quequejana Condori. Analista Jorge García Carmen.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	: Controlar y asegurar el agua potable de la población.
Tema	: Agua.
Subtema	: Calidad de agua.
Convenios y Acuerdos Internacionales	: ...
Límites permisibles/estándares	: Para agua cruda, según los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y para agua potable según "Reglamento de la calidad del agua para consumo humano" DS 031-2010-SA. No se ha definido un valor permitido.
Metas/objetivos	: ...

**24. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.29****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	:	Sólidos suspendidos.
Unidad de medida	:	Miligramos por litro (mg/l).
Cobertura	:	Bocatoma de la planta de tratamiento de La Atarjea (agua de río) y reservorios.
Periodicidad	:	Quincenal.
Último año con datos disponibles	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	:	Peso total de los componentes minerales suspendidos en el agua. En cantidades excesivas, hace el agua no apta para el consumo humano.
Marco conceptual	:	"Standard Methods for the examination of water and wastewater" 21 <sup>th</sup> Edition 2005. Método Gravimétrico.
Origen del dato	:	Registro del laboratorio.
Método de cálculo	:	mg Sólidos suspendidos /l= (A - B). Donde A = Sólidos totales, B = Sólidos disueltos.
Equipo(s) utilizado(s)	:	...
Fuente de datos	:	Laboratorio Físicoquímico, Planta La Atarjea.
Frecuencia de actualización	:	Mensual.
Interpretación	:	Su presencia en el agua en cantidades excesivas hace al agua no apta para consumo humano.
Limitaciones	:	No existen limitaciones para realizar la medición.
Nombre de la Institución	:	Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
Página Web	:	<a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a>
Responsable	:	Quím. Judy Zapata Castillo. Quím. Miriam Vásquez Osorio. Ing. Giovanna Quequejana Condori. Analista Jorge García Carmen.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	:	Controlar y asegurar el agua potable de la población.
Tema	:	Agua.
Subtema	:	Calidad de agua.
Convenios y Acuerdos	:	
Internacionales	:	...
Límites permisibles/estándares	:	Para agua cruda, según los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) y para agua potable según "Reglamento de la calidad del agua para consumo humano" DS 031-2010-SA. No se ha definido un valor permitido.
Metas/objetivos	:	...

## **25. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.29**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Dureza total.
<b>Unidad de medida</b>	: Miligramos por litro (mg/l).
<b>Cobertura</b>	: Bocatoma de la Planta de tratamiento de La Atarjea y reservorios.
<b>Periodicidad</b>	: Quincenal.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: La dureza total está definida como el contenido de carbonatos de calcio y magnesio, ambos expresados como carbonato de calcio.
<b>Marco conceptual</b>	: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 21 th Edition 2005. Método Titulométrico de Ácido Etilendiaminotetraacético (EDTA).
<b>Origen del dato</b>	: Registro de Laboratorio.
<b>Método de cálculo</b>	: Dureza Total mg/l de $\text{CaCO}_3 = \frac{(A \times B \times 1000)}{\text{Volumen de muestra, ml}}$

Donde A = ml de Titulación de Ácido Etilendiaminotetraacético (EDTA), B = mg de  $\text{CaCO}_3$ , equivale a un ml de Titulación Ácido Etilendiaminotetraacético (EDTA).

<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Bureta digital.
<b>Fuente de datos</b>	: Laboratorio Físicoquímico, Planta La Atarjea.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Mensual.
<b>Interpretación</b>	: Su presencia en el agua se manifiesta por la precipitación al contacto con el jabón, pero no afecta al usuario por ingesta.
<b>Limitaciones</b>	: No existen limitaciones para realizar la medición.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Quím. Judy Zapata Castillo. Quím. Miriam Vásquez Osorio. Ing. Giovanna Quequejana Condori. Analista Jorge García Carmen.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Controlar y asegurar el agua potable de la población.
<b>Tema</b>	: Agua.
<b>Subtema</b>	: Calidad de agua.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: Para agua cruda, según las Estándares de Calidad Ambiental el valor máximo permitido USO I - A2 no se ha definido. Para agua potable, según "Reglamento de la calidad del agua para consumo humano" DS 031-2010-SA, el límite máximo permisible es 500 mg/l.
<b>Metas/objetivos</b>	: ...

**26. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.29****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	: Dureza cálcica.
Unidad de medida	: Miligramos por litro (mg/l).
Cobertura	: Bocatoma de la Planta de tratamiento de La Atarjea y reservorios.
Periodicidad	: Quincenal.
Último año con datos disponibles	: 2006.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	: La dureza cálcica está definida como el contenido de carbonato de calcio. Las unidades de concentración corresponden a $\text{CaCO}_3$ en mg/l.
Marco conceptual	: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 21 th Edition 2005. Método Titulométrico de Ácido Etilendiaminotetraacético (EDTA).
Origen del dato	: Registro de laboratorio.
Método de cálculo	: Dureza cálcica m/l de $\text{CaCO}_3 = \frac{(A \times B \times 1000)}{\text{Volumen de muestra, ml}}$

Donde A = ml de Titulación Ácido Etilendiaminotetraacético (EDTA),  
B = mg de  $\text{CaCO}_3$ , equivale a un ml de reactivo de Titulación Ácido Etilendiaminotetraacético (EDTA).

Equipo(s) utilizado(s)	: Bureta Digital.
Fuente de datos	: Laboratorio Físicoquímico, Planta La Atarjea.
Frecuencia de actualización	: Mensual.
Interpretación	: Su presencia en el agua se manifiesta por la precipitación al contacto con el jabón, pero no afecta al usuario por ingesta.
Limitaciones	: No existen limitaciones para realizar la medición.
Nombre de la Institución	: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
Página Web	: <a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a>
Responsable	: Quím. Judy Zapata Castillo. Quím. Miriam Vásquez Osorio. Ing. Giovanna Quequejana Condori. Analista Jorge García Carmen.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	: Controlar y asegurar el agua potable de la población.
Tema	: Agua.
Subtema	: Calidad de agua.
Convenios y Acuerdos	
Internacionales	: ...
Límites permisibles/estándares	: Para agua cruda según las Estándares de Calidad Ambiental y para agua potable según "Reglamento de la calidad del agua para consumo humano" DS 031-2010-SA. No se ha definido un valor permitido.
Metas/objetivos	: ...

## **27. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.29**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	: Cloruros.
Unidad de medida	: Miligramos por litros (mg/l).
Cobertura	: Bocatoma de la Planta de tratamiento de La Atarjea y reservorios.
Periodicidad	: Quincenal.
Último año con datos disponibles	: 2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	: Es un parámetro que mide el contenido de ión cloruro en el agua. En el agua potable el sabor salado producido por el cloruro es variable y depende de la composición química del agua. Las aguas con abundante cloruro tienen alto contenido de sodio y potasio, así como una alta conductividad.
Marco conceptual	: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 21 th Edition 2005. Método Argentométrico.
Origen del dato	: Registro de Laboratorio.
Método de cálculo	: $\text{mgCl} / \text{l} = \frac{(A - B) \times N \times 35,450}{\text{ml muestra}}$

Dónde: A = ml valoración para la muestra, B = ml valoración para el blanco, N = normalidad de AgNO<sub>3</sub>.

Equipo(s) utilizado(s)	: Bureta digital.
Fuente de datos	: Laboratorio Físicoquímico – Planta La Atarjea.
Frecuencia de actualización	: Mensual.
Interpretación	: Algunas aguas pueden tener un sabor salado detectable si el catión es sodio.
Limitaciones	: No existen limitaciones para realizar la medición.
Nombre de la Institución	: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
Página Web	: <a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a>
Responsable	: Quím. Judy Zapata Castillo. Quím. Miriam Vásquez Osorio. Ing. Giovanna Quequejana Condori. Analista Jorge García Carmen.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	: Controlar y asegurar el agua potable de la población.
Tema	: Agua.
Subtema	: Calidad de agua.
Convenios y Acuerdos Internacionales	: ...
Límites permisibles/estándares	: Para agua cruda, según las Estándares de Calidad Ambiental (ECA), el valor máximo permitido USO I - A2 es de 250 mg/l. Para agua potable, según "Reglamento de la calidad del agua para consumo humano" DS 031-2010-SA, el límite máximo permisible es 250 mg/l.
Metas/objetivos	: ...

**28. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.29****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	:	Sulfatos.
Unidad de medida	:	Miligramos por litro (mg / l).
Cobertura	:	Bocatoma y reservorios de la Planta de tratamiento de La Atarjea.
Periodicidad	:	Quincenal.
Último año con datos disponibles	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	:	Son iones que se presentan como consecuencia de la disolución de la pirita en el agua formando iones de sulfuro, los cuales se oxidan a iones sulfato. El alto contenido de sulfatos se relaciona con la conductividad del agua.
Marco conceptual	:	"Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 21 th Edition 2005. Método turbidimétrico utilizando cloruro de bario a 420 nm.
Origen del dato	:	Registro de Laboratorio.
Método de cálculo	:	Lectura directa de turbiedad tomada del turbidímetro en base a la interpolación en una curva de calibración preparada con diferentes concentraciones de sulfato de bario.
Equipo(s) utilizado(s)	:	Turbidímetro.
Fuente de datos	:	Laboratorio Físicoquímico, Planta La Atarjea.
Frecuencia de actualización	:	Mensual.
Interpretación	:	Altos niveles de sulfato en agua se debe al suelo que atraviesa y la contaminación minera por Pirita.
Limitaciones	:	No hay limitaciones para la medición.
Nombre de la Institución	:	Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
Página Web	:	www.sedapal.com.pe
Responsable	:	Quím. Judy Zapata Castillo. Quím. Miriam Vásquez Osorio. Ing. Giovanna Quequejana Condori. Analista Jorge García Carmen.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	:	Controlar y asegurar la calidad del agua para consumo humano y conocer la calidad del agua que ingresa a la planta para el tratamiento.
Tema	:	Agua.
Subtema	:	Calidad de agua.
Convenios y Acuerdos Internacionales	:	...
Límites permisibles/estándares	:	Para agua cruda, según las Estándares de Calidad Ambiental (ECA), el valor máximo permitido USO I - A2. No se ha definido. Para agua potable, según "Reglamento de la calidad del agua para consumo humano" DS 031-2010-SA, el límite máximo permisible es 250 mg/l.
Metas/objetivos	:	...

**COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

Altas concentraciones de sulfatos indica que el agua está contaminada por sales con alto contenido de yeso.

## **29. FICHA TÉCNICA – CUADRO 3.29**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Nitratos.
<b>Unidad de medida</b>	: Miligramos por litro (mg / l).
<b>Cobertura</b>	: Río Rímac desde la Laguna Ticticocha hasta las Bocatomas de la Planta de tratamiento de agua potable (PTAP) La Atarjea.
<b>Periodicidad</b>	: Mensual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Son iones presentes en la naturaleza que forman parte del ciclo del nitrógeno. En las aguas superficiales y subterráneas naturales las concentraciones de nitratos no es muy significativo. Sin embargo, si hay contaminación fecal por infiltración puede elevarse el contenido de estos iones.
<b>Marco conceptual</b>	: “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater”. 22 th Edition 2012. Método Espectrofotométrico Ultravioleta.
<b>Origen del dato</b>	: Registro de Laboratorio.
<b>Método de cálculo</b>	: Para obtener el valor de concentración de nitratos, hay que restar dos veces la absorbancia leída a 275 nm. De la lectura a 220nm (para obtener la absorbancia debida al nitrato). Luego con el valor de la absorbancia corregida de la muestra se obtiene la concentración directamente a partir de la curva patrón.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Espectrofotómetro UV – Visible.
<b>Fuente de datos</b>	: Laboratorio Físicoquímico, Equipo Gestión Integral de Plantas.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Mensual.
<b>Interpretación</b>	: Valores superiores al máximo permisible en las bocatomas implica correr el riesgo que este ión no sea removido efectivamente con el tratamiento convencional, afectando la calidad del agua de consumo humano y poniendo en riesgo la salud de los infantes con la metahemoglobinemia.
<b>Limitaciones</b>	: Solo aplicable a soluciones claras, de presentarse turbias proceder a filtrar.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a> .
<b>Responsable</b>	: Analista Jorge García Carmen.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Indicador de contaminación en las aguas del río Rímac que va a ser captada para el tratamiento.
<b>Tema</b>	: Agua.
<b>Subtema</b>	: Calidad de agua.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: Según los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) el valor máximo permitido USO I - A2. 1,0 N - NO <sub>2</sub> mg/l.
<b>Metas/objetivos</b>	: ...

**30. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.29****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	:	Nitritos.
Unidad de medida	:	Miligramos por litro (mg / l).
Cobertura	:	Bocatoma de la Planta de tratamiento de La Atarjea (*) y reservorios (**).
Periodicidad	:	Quincenal.
Último año con datos disponibles	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	:	El nitrito es un estado intermedio de la oxidación del nitrógeno, tanto en la oxidación del amoníaco a nitrato, como en la reducción del nitrato.
Marco conceptual	:	"Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 21 th Edition 2005. Método Colorimétrico.
Origen del dato	:	Registro de Laboratorio.
Método de cálculo	:	Lectura directa tomada mediante un software, del espectrofotómetro ultravioleta visible en concentración, la cual ha sido interpolada en una curva de calibración estándar de nitritos a una longitud de onda de 540 nanómetros (nm).
Equipo(s) utilizado(s)	:	Espectrofotómetro UV- Visible.
Fuente de datos	:	Laboratorio Físicoquímico, Planta La Atarjea.
Frecuencia de actualización	:	Mensual.
Interpretación	:	Es un indicador de contaminación fecal. Normalmente se presenta en aguas contaminadas, aguas reductoras de tipo doméstico o por contaminación por silos. El nitrito es el causal de la metahemoglobinemia que afecta a los infantes.
Limitaciones	:	Solo aplicable a soluciones acuosas, de presentarse sólidos suspendidos proceder a filtrar.
Nombre de la Institución	:	Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
Página Web	:	www.sedapal.com.pe
Responsable	:	Quím. Judy Zapata Castillo. Quím. Miriam Vásquez Osorio. Analista Jorge García Carmen. Ing. Giovanna Quequejana Condori.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	:	Controlar y asegurar el agua potable de la población.
Tema	:	Agua.
Subtema	:	Calidad de agua.
Convenios y Acuerdos Internacionales	:	...
Límites permisibles/estándares	:	(*) ECA: Estándares de Calidad Ambiental / Valor máximo permitido Uso I - A2. 10,0 N - NO <sub>3</sub> mg/l. (**) "Reglamento de la calidad del agua para consumo humano" DS 031-2010-S.A. límite máximo permisible 50,0 NO <sub>3</sub> mg/l.
Metas/objetivos	:	...

### **31. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.29**

#### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Amoníaco.
<b>Unidad de medida</b>	: Miligramos por litro(mg / l)
<b>Cobertura</b>	: Bocatoma de la Planta de tratamiento de La Atarjea (*) y reservorios (**).
<b>Periodicidad</b>	: Quincenal.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2007.

#### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Se denomina amoníaco tanto a la especie no ionizada (NH <sub>3</sub> ) como ionizada (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ). Procede de procesos metabólicos, agrícolas e industriales. En el agua potable el amoníaco no tiene importancia para la salud.
<b>Marco conceptual</b>	: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 21 th Edition 2005. Método de Electrodo selectivo.
<b>Origen del dato</b>	: Registro de laboratorio.
<b>Método de cálculo</b>	: Lectura directa tomada del medidor de iones selectivos en concentración, la cual ha sido interpolada en una curva de calibración estándar de amoníaco.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Medidor de iones específico.
<b>Fuente de datos</b>	: Laboratorio Físicoquímico, Planta La Atarjea.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Mensual.
<b>Interpretación</b>	: Es un indicador de contaminación orgánica de origen doméstico. Normalmente se presenta en aguas contaminadas y aguas reductoras.
<b>Limitaciones</b>	: Solo aplicable a soluciones acuosas.
<b>Fuente de datos</b>	: ...
<b>Nombre de la Institución</b>	: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Quím. Judy Zapata Castillo. Quím. Miriam Vásquez Osorio. Analista Jorge García Carmen. Ing. Giovanna Quequejana Condori.

#### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Controlar y asegurar el agua potable de la población.
<b>Tema</b>	: Agua.
<b>Subtema</b>	: Calidad de agua.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: (*) Estándares de Calidad Ambiental (ECA) / Valor máximo permitido Uso I - A2. 2,0 N mg/l. (**) "Reglamento de la calidad del agua para consumo humano" DS 031-2010-SA. límite máximo permisible 1,5 N mg/l.
<b>Metas/objetivos</b>	: ...

**32. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.29****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	:	Fosfatos.
Unidad de medida	:	Miligramos por litro (mg /l).
Cobertura	:	Bocatoma de la Planta de tratamiento de La Atarjea (*) y reservorios (**).
Periodicidad	:	Quincenal.
Último año con datos disponibles	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	:	Son iones que proceden básicamente de los detergentes. Los tripolifosfatos son componentes incluidos en la composición de los detergentes y son responsables de la eutrofización, por eso es necesario su control.
Marco conceptual	:	"Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 21 th Edition 2005. Método Colorimétrico del ácido ascórbico.
Origen del dato	:	Registro de laboratorio.
Método de cálculo	:	Lectura directa tomada del espectrofotómetro ultravioleta visible en concentración, esta concentración es leída directamente del equipo mediante un software, la cual ha sido interpolada en una curva de calibración estándar de nitratos a una longitud de onda de 880 nanómetros (nm).
Equipo(s) utilizado(s)	:	Espectrofotómetro UV-Visible.
Fuente de datos	:	Laboratorio Físicoquímico, Planta La Atarjea.
Frecuencia de actualización	:	Mensual.
Interpretación	:	Es un indicador de contaminación por surfactantes (detergentes). Su falta de control conlleva la proliferación de algas y posterior incremento de contaminación orgánica.
Limitaciones	:	Solo aplicable a soluciones acuosas.
Nombre de la Institución	:	Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
Página Web	:	www.sedapal.com.pe
Responsable	:	Quím. Judy Zapata Castillo. Quím. Miriam Vásquez Osorio. Analista Jorge García Carmen. Ing. Giovanna Quequejana Condori.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	:	Controlar y asegurar el agua potable de la población.
Tema	:	Agua.
Subtema	:	Calidad de agua.
Convenios y Acuerdos	:	
Internacionales	:	...
Límites permisibles/estándares	:	(*) No existen límites para este parámetro en los Estándares de Calidad Ambiental (ECA). (**) No existen límites para este parámetro en el "Reglamento de la calidad del agua para consumo humano" DS 031-2010-SA.
Metas/objetivos	:	...

**33. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.29****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	: Sodio.
Unidad de medida	: Miligramos por litro (mg / l).
Cobertura	: Bocatoma de la Planta de tratamiento de La Atarjea (*) y reservorios (**).
Periodicidad	: Semestral.
Último año con datos disponibles	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	: El sodio es el elemento más abundante de los elementos alcalinos. La concentración de sodio depende de las condiciones geológicas y de la contaminación de aguas residuales. El agua de mar contiene aproximadamente 11 ppm. de sodio, los ríos solo contiene una concentración media de 9 ppm. El sodio en disolución se encuentra en forma de iones Na+.
Marco conceptual	: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 21 th Edition 2005.
Origen del dato	: Registro de laboratorio.
Método de cálculo	: Lectura directa tomada del espectrofotómetro de absorción atómica en concentración, esta concentración es leída directamente del equipo, la cual ha sido interpolada en una curva de calibración estándar de sodio.
Equipo(s) utilizado(s)	: Espectrofotómetro UV-Visible.
Frecuencia de actualización	: Mensual.
Interpretación	: Mide la concentración de sodio.
Limitaciones	: Aplicable a todo tipo de aguas.
Fuente de datos	: Laboratorio Físicoquímico – Planta La Atarjea.
Nombre de la Institución	: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
Página Web	: <a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a>
Responsable	: Quím. Judy Zapata Castillo. Quím. Miriam Vásquez Osorio. Analista Jorge García Carmen. Ing. Giovanna Quequejana Condori.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	: Asegurar la calidad de agua para consumo humano.
Tema	: Agua.
Subtema	: Calidad del agua.
Convenios y Acuerdos Internacionales	: ...
Límites permisibles/estándares	: (*) No existen Límites para este parámetro en los Estándares de Calidad Ambiental (ECA). (**) "Reglamento de la calidad del agua para consumo humano" DS 031-2010-SA. Límite máximo permisible 200 mg/l Na.
Metas/objetivos	: ...

**COMENTARIOS GENERALES E INDICADOR**

Es indicador de aguas contaminadas por infiltración marina para el caso de pozos.

**34. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.29****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	:	Potasio.
Unidad de medida	:	Miligramos por litro (mg / l).
Cobertura	:	Bocatoma de la Planta de tratamiento de La Atarjea y reservorios.
Periodicidad	:	Semestral.
Último año con datos disponibles	:	2012.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	:	El potasio está íntimamente relacionado con el sodio y el cloro, desempeña un papel en la mayoría de las funciones vitales. Las concentraciones de potasio en el agua provienen principalmente de aguas salinas.
Marco conceptual	:	"Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 21 th Edition 2005.
Origen del dato	:	Registro de laboratorio.
Método de cálculo	:	Lectura directa tomada del espectrofotómetro de absorción atómica en concentración, la cual ha sido interpolada en una curva de calibración estándar de potasio.
Equipo(s) utilizado(s)	:	Espectrofotómetro de absorción atómica.
Fuente de datos	:	Laboratorio Físicoquímico, La Atarjea.
Frecuencia de actualización	:	Quincenal.
Interpretación	:	Mide la concentración de potasio en el agua.
Limitaciones	:	Aplicable a todo tipo de aguas.
Fuente de datos	:	...
Nombre de la Institución	:	Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
Página Web	:	<a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a>
Responsable	:	Quím. Judy Zapata Castillo. Quím. Miriam Vásquez Osorio. Analista Jorge García Carmen. Ing. Giovanna Quequejana Condori.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	:	Asegurar la calidad de agua para consumo humano.
Tema	:	Agua.
Subtema	:	Calidad del agua.
Convenios y Acuerdos	:	...
Internacionales	:	...
Límites permisibles/estándares	:	No existen límites para este parámetro en los Estándares de Calidad Ambiental (ECA), tampoco en el "Reglamento de la calidad del agua para consumo humano" DS 031-2010-SA.
Metas/objetivos	:	...

**35 FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.29****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Flúor.
<b>Unidad de medida</b>	: Miligramos por litro (mg / l).
<b>Cobertura</b>	: Bocatoma de la Planta de tratamiento de La Atarjea (*) y reservorios (**).
<b>Periodicidad</b>	: Mensual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: La presencia de fluoruro en el agua depende de la naturaleza de los suelos. Es benéfico para la salud porque previene la caries dental.
<b>Marco conceptual</b>	: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 21 th Edition 2005.
<b>Origen del dato</b>	: Registro de laboratorio.
<b>Método de cálculo</b>	: Lectura directa tomada del medidor de iones selectivos en concentración, la cual ha sido interpolada en una curva de calibración estándar de fluoruro.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Medidor de iones específicos.
<b>Fuente de datos</b>	: Laboratorio Fisicoquímico, Planta La Atarjea.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Mensual.
<b>Interpretación</b>	: Mide la concentración de fluoruros en el agua.
<b>Limitaciones</b>	: Solo aplicable a soluciones acuosas.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Quím. Judy Zapata Castillo. Quím. Miriam Vásquez Osorio. Analista Jorge García Carmen. Ing. Giovanna Quequejana Condori.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Asegurar la calidad de agua para consumo humano.
<b>Tema</b>	: Agua.
<b>Subtema</b>	: Calidad del agua.
<b>Convenios y Acuerdos</b>	
<b>Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: (*) No existen límites para este parámetro en los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) USO 1 - A2. (**) "Reglamento de la calidad del agua para consumo humano" DS 031-2010-SA. límite máximo permisible 1,0 mg/l.
<b>Metas/objetivos</b>	: ...

**36. FICHA TÉCNICA CUADRO 3.29****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	: Aluminio.
Unidad de medida	: Miligramos por litro (mg / l).
Cobertura	: Bocatoma y proceso de tratamiento en la Planta La Atarjea.
Periodicidad	: Diario.
Último año con datos disponibles	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	: Metal abundante en la corteza terrestre, minerales como la bauxita y suelos silicatados.
Marco conceptual	: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 21 th Edition 2005. Método de absorción atómica – con flama óxido nitroso – acetileno.
Origen del dato	: Registro de laboratorio.
Método de cálculo	: Por lectura directa en un espectrofotómetro de absorción atómica, la cual ha sido interpolada en una curva de calibración preparada con diferentes concentraciones de aluminio.
Equipo(s) utilizado(s)	: Espectrofotómetro de absorción atómica.
Fuente de datos	: Laboratorio Físicoquímico, Planta La Atarjea.
Frecuencia de actualización	: Mensual.
Interpretación	: Altos niveles de aluminio puede deberse a la aplicación de coagulantes o sulfato de aluminio en exceso y su disolución en agua o la presencia de contaminación en la fuente.
Limitaciones	: No hay limitaciones en la medición.
Fuente de datos	: ...
Nombre de la Institución	: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
Página Web	: <a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a>
Responsable	: Quím. Judy Zapata Castillo. Quím. Miriam Vásquez Osorio. Analista Jorge García Carmen. Ing. Giovanna Quequejana Condori.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	: Indicador para el control operacional de las plantas de tratamiento de agua potable, así como la eficiencia del proceso, asegurando la calidad del agua potable a la población de Lima.
Tema	: Agua.
Subtema	: Calidad del agua.
Convenios y Acuerdos	
Internacionales	: ...
Límites permisibles/estándares	: (*) Estándares de Calidad Ambiental (ECA) / Valor máximo permitido Uso I - A2. 0,2 N mg/l. (**) Reglamento de la calidad del agua para consumo humano, DS 031-2010-SA. Límite máximo permisible 0,2 mg Al /l.
Metas/objetivos	: ...

**37. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.29****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	: Cadmio.
Unidad de medida	: Miligramos por litro (mg / l).
Cobertura	: Bocatoma y proceso de tratamiento en la Planta de La Atarjea.
Periodicidad	: Diario.
Último año con datos disponibles	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	: Metal normalmente proviene de rocas o suelos que entran en contacto con el agua así como de fuentes de vertimientos mineros e industriales.
Marco conceptual	: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 21 <sup>th</sup> Edition 2005. Método de absorción atómica, con flama acetileno y aire.
Origen del dato	: Registro de laboratorio.
Método de cálculo	: Por lectura directa en un espectrofotómetro de absorción atómica, la cual ha sido interpolada en una curva de calibración preparada con diferentes concentraciones de cadmio.
Equipo(s) utilizado(s)	: Espectrofotómetro de absorción atómica.
Fuente de datos	: Laboratorio Físicoquímico, Planta La Atarjea.
Frecuencia de actualización	: Mensual.
Interpretación	: Niveles altos de cadmio puede deberse a contaminación por vertimientos mineros e industriales. Este provoca daño al sistema nervioso central.
Limitaciones	: No hay limitaciones en la medición.
Nombre de la Institución	: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
Página Web	: <a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a>
Responsable	: Quím. Judy Zapata Castillo. Quím. Miriam Vásquez Osorio. Analista Jorge García Carmen. Ing. Giovanna Quequejana Condori.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	: Indicador para el control operacional de las plantas de tratamiento de agua potable, asegurando la calidad del agua potable a la población de Lima.
Tema	: Agua.
Subtema	: Calidad del agua.
Convenios y Acuerdos Internacionales	: ...
Límites permisibles/estándares	: (*) Estándares de Calidad Ambiental (ECA) / Valor máximo permitido USO I - A2. 0,003 mg/l. (**) Reglamento de la calidad del agua para consumo humano, DS 031-2010-SA. Límite máximo permisible 0,003 mg Cd /l.
Metas/objetivos	: ...

**38. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.29****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	:	Cobre.
Unidad de medida	:	Miligramos por litro (mg / l).
Cobertura	:	Bocatoma y Reservorios de la Planta de Tratamiento La Atarjea.
Periodicidad	:	Quincenal.
Último año con datos disponibles	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	:	Metal disuelto en el agua que se encuentra bajo la forma iónica. Normalmente proviene de rocas o suelos que entran en contacto con el agua o de algunas fuentes industriales y minero metalúrgico.
Marco conceptual	:	"Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 21 <sup>th</sup> Edition 2005. Método de absorción atómica, con flama acetileno y aire.
Origen del dato	:	Registro de laboratorio.
Método de cálculo	:	Por lectura directa en un espectrofotómetro de absorción atómica, la cual ha sido interpolada en una curva de calibración preparada con diferentes concentraciones de cobre.
Equipo(s) utilizado(s)	:	Espectrofotómetro de absorción atómica.
Fuente de datos	:	Laboratorio Físicoquímico, Planta La Atarjea.
Frecuencia de actualización	:	Mensual.
Interpretación	:	La cantidad de cobre presente en el agua por encima de los límites permisibles indica contaminación minera e industrial o un exceso de alguicida como sulfato de cobre en el tratamiento.
Limitaciones	:	No hay limitaciones para la medición.
Nombre de la Institución	:	Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
Página Web	:	<a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a> .
Responsable	:	Quím. Judy Zapata Castillo. Quím. Miriam Vásquez Osorio. Analista Jorge García Carmen. Ing. Giovanna Quequejana Condori.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	:	Indicador para el control operacional de las plantas de tratamiento de agua potable.
Tema	:	Agua.
Subtema	:	Calidad del agua.
Convenios y Acuerdos Internacionales	:	...
Límites permisibles/estándares	:	(*) Estándares de Calidad Ambiental (ECA) / Valor máximo permitido USO I - A2. 2,0 mg/L. (**) "Reglamento de la calidad del agua para consumo humano" DS 031-2010-SA. límite máximo permisible 2,0 mg Cu /l.
Metas/objetivos	:	...

**39. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.29****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	: Manganeso.
Unidad de medida	: Miligramos por litro (mg / l).
Cobertura	: Bocatoma y reservorios de la Planta de Tratamiento La Atarjea.
Periodicidad	: Quincenal.
Último año con datos disponibles	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	: Metal disuelto en el agua que se encuentra bajo la forma iónica. Normalmente proviene de rocas o suelos que entran en contacto con el agua o de algunas fuentes industriales y/o minero metalúrgico.
Marco conceptual	: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 21 th Edition 2005. Método de absorción atómica, flama acetileno y aire.
Origen del dato	: Registro de laboratorio.
Método de cálculo	: Por lectura directa en un espectrofotómetro de absorción atómica, la cual ha sido interpolada en una curva de calibración preparada con diferentes concentraciones de manganeso.
Equipo(s) utilizado(s)	: Espectrofotómetro de absorción atómica.
Fuente de datos	: Laboratorio Físicoquímico, Planta La Atarjea.
Frecuencia de actualización	: Mensual.
Interpretación	: La cantidad de manganeso presente en el agua por encima de los límites permitidos indica contaminación minera e industrial.
Limitaciones	: No hay limitaciones para la medición.
Nombre de la Institución	: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
Página Web	: <a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a>
Responsable	: Quím. Judy Zapata Castillo. Quím. Miriam Vásquez Osorio. Analista Jorge García Carmen. Ing. Giovanna Quequejana Condori.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	: Indicador para el control operacional de las plantas de tratamiento de agua potable.
Tema	: Agua.
Subtema	: Calidad del agua.
Convenios y Acuerdos Internacionales	: ...
Límites permisibles/estándares	: (*) Estándares de Calidad Ambiental (ECA) / Valor máximo permitido USO I - A2. 0,4 mg/l. (**) Reglamento de la calidad del agua para consumo humano, DS 031-2010-SA. Límite máximo permisible 0,4 mg Mn / l.
Metas/objetivos	: ...

**40. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.29****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	:	Hierro.
Unidad de medida	:	Miligramos por litro (mg / l).
Cobertura	:	Bocatoma y proceso de tratamiento en la Planta La Atarjea.
Periodicidad	:	Diario.
Último año con datos disponibles	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	:	Metal en forma disuelta, normalmente proviene de rocas o suelos que entran en contacto con el agua, así como de descargas industriales y minero metalúrgico.
Marco conceptual	:	"Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 21 <sup>th</sup> Edition 2005. Método de absorción atómica, con flama acetileno y aire.
Origen del dato	:	Registro de laboratorio.
Método de cálculo	:	Por lectura directa en un espectrofotómetro de absorción atómica, la cual ha sido interpolada en una curva de calibración preparada con diferentes concentraciones de hierro.
Equipo(s) utilizado(s)	:	Espectrofotómetro de absorción atómica.
Fuente de datos	:	Laboratorio Físicoquímico, Planta La Atarjea.
Frecuencia de actualización	:	Mensual.
Interpretación	:	Altos niveles de hierro puede deberse a la aplicación de coagulante cloruro férrico en exceso y su dilución en el agua o la presencia de contaminantes en la fuente.
Limitaciones	:	No hay limitaciones para la medición.
Nombre de la Institución	:	Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
Página Web	:	<a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a> .
Responsable	:	Quím. Judy Zapata Castillo. Quím. Miriam Vásquez Osorio. Ing. Giovanna Quequejana Condori. Analista Jorge García Carmen.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	:	Indicador para el control operacional de las plantas de tratamiento de agua potable.
Tema	:	Agua.
Subtema	:	Calidad del agua.
Convenios y Acuerdos Internacionales	:	...
Límites permisibles/estándares	:	(*) Estándares de Calidad Ambiental (ECA) / Valor máximo permitido USO I - A2. 1,0 mg/l. (**) Reglamento de la calidad del agua para consumo humano, DS 031-2010-SA. Límite máximo permisible 0,3 mg/l.
Metas/objetivos	:	

**41. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.29****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Plomo.
<b>Unidad de medida</b>	: Miligramos por litro (mg / l).
<b>Cobertura</b>	: Bocatoma y proceso de tratamiento en la Planta La Atarjea.
<b>Periodicidad</b>	: Diario.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Metal pesado normalmente proveniente de contaminación minero metalúrgico y/o industrial.
<b>Marco conceptual</b>	: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 21 th Edition 2005. Método de absorción atómica, flama acetileno y aire.
<b>Origen del dato</b>	: Registro de laboratorio.
<b>Método de cálculo</b>	: Por lectura directa en un espectrofotómetro de absorción atómica, la cual ha sido interpolada en una curva de calibración preparada con diferentes concentraciones de plomo.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Laboratorio Fisicoquímico, Planta La Atarjea.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Mensual.
<b>Interpretación</b>	: Alto contenido de plomo, indica contaminación minera y/o industrial, puede afectar al sistema nervioso produce enfermedad saturnismo.
<b>Limitaciones</b>	: No hay limitaciones para la medición.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Quím. Judy Zapata Castillo. Quím. Miriam Vásquez Osorio. Ing. Giovanna Quequejana Condori.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Indicador para el control operacional de las plantas de tratamiento de agua potable.
<b>Tema</b>	: Agua.
<b>Subtema</b>	: Calidad del agua.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: Límite máximo permisible para agua cruda es 0,050 mg/l, según Línea General de Alimentación (LGA) Clase II; para agua potable es 0,050 mg/l, según Norma Técnica Peruana (NTP) 214.003.
<b>Metas/objetivos</b>	: ...

**42. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.29****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	: Zinc.
Unidad de medida	: Miligramos por litro (mg / l).
Cobertura	: Bocatoma y proceso de tratamiento en la Planta La Atarjea.
Periodicidad	: Quincenal.
Último año con datos disponibles	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	: Metal disuelto en el agua que se encuentra bajo la forma iónica. Normalmente proviene de rocas o suelos que entran en contacto con el agua de algunas fuentes industriales y minero metalúrgico.
Marco conceptual	: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 21 th Edition 2005. Método de absorción atómica, flama acetileno y aire.
Origen del dato	: Registro de Laboratorio.
Método de cálculo	: Por lectura directa en un espectrofotómetro de absorción atómica, la que se halla interpolando el valor hallado en una curva de calibración preparada con diferentes concentraciones de zinc.
Equipo(s) utilizado(s)	: ...
Fuente de datos	: Laboratorio Físicoquímico, Planta La Atarjea.
Frecuencia de actualización	: Mensual.
Interpretación	: La cantidad de zinc presente en el agua por encima de los límites permitidos indica contaminación minero metalúrgica y/o industrial.
Limitaciones	: No hay limitaciones para las mediciones.
Nombre de la Institución	: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
Página Web	: <a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a>
Responsable	: Quím. Judy Zapata Castillo. Quím. Miriam Vásquez Osorio. Ing. Giovanna Quequejana Condori.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	: Indicador para el control operacional de las plantas de tratamiento de agua potable.
Tema	: Agua.
Subtema	: Calidad del agua.
Convenios y Acuerdos	
Internacionales	: ...
Límites permisibles/estándares	: Límite máximo permisible para agua cruda 5,00 mg/l, según Línea General de Alimentación (LGA) Clase II y para agua potable es 5,00 mg/l según Norma Técnica Peruana (NTP) 214.003.
Metas/objetivos	: ...

**43. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.29****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Arsénico.
<b>Unidad de medida</b>	: Miligramos por litro (mg / l).
<b>Cobertura</b>	: Bocatoma y proceso de tratamiento en la Planta La Atarjea.
<b>Periodicidad</b>	: Diario.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Elemento no metálico disuelto en el agua que se encuentra en forma iónica, normalmente proviene de fuentes mineros metalúrgicos y/o industriales.
<b>Marco conceptual</b>	: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 21 <sup>th</sup> Edition 2005. Método de espectrofotómetro AA / técnica generación hidruros y/o horno de grafito.
<b>Origen del dato</b>	: Registro de Laboratorio.
<b>Método de cálculo</b>	: Por lectura directa en un espectrofotómetro de absorción atómica, la cual ha sido interpolado en una curva de calibración preparada con diferentes concentraciones de arsénico.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Laboratorio Fisicoquímico, Planta La Atarjea.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Mensual.
<b>Interpretación</b>	: Niveles altos de arsénico en el agua potable puede dar cáncer a la piel.
<b>Limitaciones</b>	: No hay limitaciones para la medición.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Quím. Judy Zapata Castillo. Quím. Miriam Vásquez Osorio. Ing. Giovanna Quequejana Condori.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Indicador para el control operacional de las plantas de tratamiento de agua potable.
<b>Tema</b>	: Agua.
<b>Subtema</b>	: Calidad del agua.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: Límites permisibles para agua cruda 0.100 mg/l, según Línea General de Alimentación (LGA) Clase II y Límite permisible 0,050 mg/l para agua potable Norma Técnica Peruana (NTP) 214.003.
<b>Metas/objetivos</b>	: ...

**44. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.29****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	: Carbono total.
Unidad de medida	: Miligramos por litro (mg / l).
Cobertura	: Bocatoma y proceso de tratamiento en la Planta La Atarjea.
Periodicidad	: Diario.
Último año con datos disponibles	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	: Es la cantidad de carbono orgánico en el agua que se encuentra bajo la forma disuelta. Proviene de la disolución de materia orgánica, bajo la forma de azúcares, ácidos orgánicos, y otros componentes provenientes de la descomposición de la materia orgánica. Pero también proviene de la flora y fauna propia del agua.
Marco conceptual	: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 21 th Edition 2005. Método de combustión infrarroja no dispersiva.
Origen del dato	: Registro de laboratorio.
Método de cálculo	: Lectura del carbono orgánico total directamente en el equipo. Al mismo tiempo, se observa la concentración del carbono orgánico.
Equipo(s) utilizado(s)	: ...
Fuente de datos	: Laboratorio Físicoquímico, Planta La Atarjea.
Frecuencia de actualización	: Mensual.
Interpretación	: Mide la cantidad de carbono orgánico presente en el agua.
Limitaciones	: No aplica para muestras sólidas o muestras acuosas de alta turbiedad.
Nombre de la Institución	: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
Página Web	: <a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a> .
Responsable	: Quím. Judy Zapata Castillo. Quím. Miriam Vásquez Osorio. Ing. Giovanna Quequejana Condori.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	: Indicador para el control operacional de las plantas de tratamiento de agua potable.
Tema	: Agua.
Subtema	: Calidad del agua.
Convenios y Acuerdos	
Internacionales	: ...
Límites permisibles/estándares	: Permisible no definido por las Normas Internacionales.
Metas/objetivos	: ...

**45. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.29****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Trihalometanos totales.
<b>Unidad de medida</b>	: Microgramos por litro (ug / l).
<b>Cobertura</b>	: Bocatomas, entradas y reservorios en la Planta La Atarjea.
<b>Periodicidad</b>	: Quincenal.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Es la cantidad de materia orgánica volátil proveniente de la reacción de los ácidos húmicos y fúlvicos con el cloro en el proceso de tratamiento de agua. Por lo tanto, no es posible encontrar trihalometanos en las aguas del río Rímac.
<b>Marco conceptual</b>	: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 21 th Edition 2005. Método de Cromatografía de Gases.
<b>Origen del dato</b>	: Registro de laboratorio.
<b>Método de cálculo</b>	: Se lee los componentes de trihalometanos directamente del equipo: Cloroformo, Diclorobromometano, Clorodibromometano y Bromoformo.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Laboratorio Fisicoquímico, Planta La Atarjea.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Mensual.
<b>Interpretación</b>	: Mide la cantidad de los componentes de trihalometanos.
<b>Limitaciones</b>	: No aplicable a muestras sólidas y muestras acuosas ácidas o muy básicas.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Quím. Judy Zapata Castillo. Quím. Miriam Vásquez Osorio. Ing. Giovanna Quequejana Condori.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Indicador para el control operacional de las plantas de tratamiento de agua potable.
<b>Tema</b>	: Agua.
<b>Subtema</b>	: Calidad del agua.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: Límite permisible: Cloroformo = 200 ug/l, Diclorobromometano = 60,00 ug/l, Clorodibromometano = 100,00 ug/l, Bromoformo = 100,00 ug/l.
<b>Metas/objetivos</b>	: ...

**46. FICHA TÉCNICA – CUADRO 3.29****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Carbono total en el río Rímac.
<b>Unidad de medida</b>	:	Miligramos por litro (mg / l).
<b>Cobertura</b>	:	Río Rímac desde la Laguna Ticticocha hasta las bocatomas de la Planta de Tratamiento de agua potable (PTAP) La Atarjea.
<b>Periodicidad</b>	:	Mensual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Es la cantidad de carbono orgánico en el agua que se encuentra bajo la forma disuelta. Proviene de la disolución de materia orgánica, bajo la forma de azúcares, ácidos orgánicos, y otros componentes provenientes de la descomposición de la materia orgánica. Pero también proviene de la flora y fauna propia del agua.
<b>Marco conceptual</b>	:	“Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater”. 22 th Edition 2012. Método de combustión infrarroja no dispersiva.
<b>Origen del dato</b>	:	Registro de laboratorio.
<b>Método de cálculo</b>	:	Se lee el carbono orgánico total directamente en el equipo.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	Analizador de carbono orgánico total
<b>Fuente de datos</b>	:	Laboratorio Físicoquímico, Equipo Gestión Integral de Plantas.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Mensual.
<b>Interpretación</b>	:	Mide la cantidad de carbono orgánico presente en el agua.
<b>Limitaciones</b>	:	No aplica para muestras sólidas o muestras acuosas de alta turbiedad.
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a>
<b>Responsables</b>	:	Quím. Judy Zapata Castillo.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Indicador de contaminación por materia orgánica con contenido de carbono en las aguas del río Rímac que va a ser captada para el tratamiento.
<b>Tema</b>	:	Agua.
<b>Subtema</b>	:	Calidad del agua.
<b>Convenios y Acuerdos</b>	:	
<b>Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	Valor máximo permitido no definido por las normas nacionales.
<b>Metas/objetivos</b>	:	...

**47. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.32****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Demanda bioquímica de oxígeno.
<b>Unidad de medida</b>	: Miligramos por litro (mg / l).
<b>Cobertura</b>	: Bocatoma de la planta de tratamiento de La Atarjea.
<b>Periodicidad</b>	: Semanal.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: La Demanda bioquímica de oxígeno (DBO <sub>5</sub> ), es la cantidad de oxígeno necesario para estabilizar la materia orgánica del agua por las bacterias heterotróficas. Es una medida indirecta la carga orgánica carbonácea que existe en el agua y que es factible de biodegradabilidad.
<b>Marco conceptual</b>	: Procesamiento normado de operación del Laboratorio de Biología y Desinfección. Métodos estandarizados de la American Public Health Association.
<b>Origen del dato</b>	: Laboratorio de Biología y Desinfección, Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
<b>Método de cálculo</b>	: Consumo de oxígeno de una muestra de agua durante 5 días a 20°C.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Laboratorio de Biología y Desinfección, Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Mensual.
<b>Interpretación</b>	: Representa la cantidad de materia orgánica carbonácea biodegradable en la fuente de agua, medida en forma indirecta por el consumo de oxígeno durante 5 días a 20°C por los microorganismos aerobios presentes en la muestra y que multiplicada por el caudal, nos da la carga orgánica en Kg. de demanda bioquímica de oxígeno (DBO).
<b>Limitaciones</b>	: ...
<b>Nombre de la Institución</b>	: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a> .
<b>Responsable</b>	: Blgo. César Lazcano Carreño. Blga. Lorena Alvaríño Flores.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Indicador para el control operacional de las plantas de tratamiento de agua potable.
<b>Tema</b>	: Agua.
<b>Subtema</b>	: Calidad del agua.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: ...

**Límites permisibles/estándares** : “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater”. 21 th Edition 2005. Límite máximo permisible en fuente de agua para consumo humano: 5,0 mg/l, según la Línea General de Alimentación (LGA) DL 17752.

**Metas/objetivos** : ...

### **COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

La demanda bioquímica de oxígeno ( $DBO_5$ ), representa un buen indicador para evaluar la carga orgánica del agua, sin embargo, el tiempo que demora su evaluación (5 días), lo hace inadecuado para la toma de decisiones inmediatas. Comparada con la demanda química de oxígeno (DQO) permite conocer el grado de biodegradabilidad de la materia orgánica.

**48. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.32****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Oxígeno disuelto.
<b>Unidad de medida</b>	: Miligramos por litro (mg / l).
<b>Cobertura</b>	: Bocatoma y proceso de tratamiento en la Planta La Atarjea.
<b>Periodicidad</b>	: Quincenal.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Cantidad de oxígeno gaseoso (O <sub>2</sub> ) efectivamente presente en el agua en cualquiera de sus formas (miligramos de O <sub>2</sub> por litro).
<b>Marco conceptual</b>	: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 21 th Edition 2005. Método de electrodo de membrana.
<b>Origen del dato</b>	: Registro de laboratorio.
<b>Método de cálculo</b>	: Lectura directa en el medidor de oxígeno.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Laboratorio Físicoquímico, Planta La Atarjea.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Quincenal (Sujeto al monitoreo de Planta La Atarjea).
<b>Interpretación</b>	: Mide la cantidad de oxígeno presente en el agua.
<b>Limitaciones</b>	: ...
<b>Nombre de la Institución</b>	: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a> .
<b>Responsable</b>	: Quím. Judy Zapata Castillo. Quím. Miriam Vásquez Osorio. Ing. Giovanna Quequejana Condori.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Indicador para el control operacional de las plantas de tratamiento de agua potable.
<b>Tema</b>	: Agua.
<b>Subtema</b>	: Calidad del agua.
<b>Convenios y Acuerdos</b>	
<b>Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: Límite máximo permisible en fuente de agua para consumo humano 3,0 mg / l, según la Línea General de Alimentación (LGA) DL 17752.
<b>Metas/objetivos</b>	: ...

**COMENTARIOS GENERALES E INDICADOR**

El oxígeno representa un buen indicador para evaluar la carga orgánica y el grado de oxidación del agua, su lectura inmediata permite tomar decisiones inmediatas. Nos da una idea de la presencia o ausencia de ciertos organismos en el agua, en función al potencial de oxidación o reducción.

**49. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.32****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	:	Total de sólido disuelto.
Unidad de medida	:	Miligramos por litro (mg / l).
Cobertura	:	Bocatoma de la planta de tratamiento de La Atarjea (agua del río) y reservorios.
Periodicidad	:	Quincenal.
Último año con datos disponibles	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	:	Los sólidos totales disueltos representan al peso total de los componentes minerales disueltos en el agua. En cantidades excesivas hace el agua no apta para el consumo humano.
Marco conceptual	:	“Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater”. 21 th Edition 2005. Método gravimétrico.
Origen del dato	:	Registro de laboratorio.
Método de cálculo	:	$\text{mg Sólidos disueltos totales /l} = \frac{(A - B) \times 1000}{\text{Volumen de muestra, ml}}$ <p>A = Peso de residuo seco + placa en mg. B = Peso de la placa en mg.</p>
Equipo(s) utilizado(s)	:	...
Fuente de datos	:	Laboratorio Físicoquímico, Planta La Atarjea.
Frecuencia de actualización	:	Mensual.
Interpretación	:	Las aguas con abundante sólidos disueltos suelen ser de inferior potabilidad y pueden inducir una reacción fisiológica desfavorable en el consumidor ocasional.
Limitaciones	:	
Nombre de la Institución	:	Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
Página Web	:	www.sedapal.com.pe.
Responsable	:	Quím. Judy Zapata Castillo. Quím. Miriam Vásquez Osorio. Ing. Giovanna Quequejana Condori.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	:	Controlar y asegurar el agua potable de la población.
Tema	:	Agua.
Subtema	:	Calidad del agua.
Convenios y Acuerdos	:	
Internacionales	:	...
Límites permisibles/estándares	:	No existen valores máximos admisibles en la Norma Técnica Peruana para este parámetro.
Metas/objetivos	:	...

**50. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.32****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	: Plomo.
Unidad de medida	: Miligramos por litro (mg/l).
Cobertura	: Bocatoma de la Planta de tratamiento de La Atarjea.
Periodicidad	: Diario.
Último año con datos disponibles	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	: Es la cantidad de plomo disuelto en el agua que se encuentra bajo la forma iónica. Normalmente proviene de fuentes industriales.
Marco conceptual	: "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 21 th. Edition 2005. Método de absorción atómica - con acetileno y aire.
Origen del dato	: Registro de laboratorio.
Método de cálculo	: Si el volumen de la muestra de 100 ml es evaporada a 10 ml: La lectura de concentración obtenida del equipo de absorción atómica se divide entre 10.
Equipo(s) utilizado(s)	: ...
Fuente de datos	: Laboratorio Físicoquímico, Planta La Atarjea.
Frecuencia de actualización	: Diario (Sujeto al monitoreo de Planta La Atarjea).
Interpretación	: Mide la cantidad de plomo presente en el agua.
Limitaciones	: ...
Nombre de la Institución	: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
Página Web	: <a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a>
Nombre de la Institución	: Quím. Nelly Guerrero Gárate. Quím. Miriam Vásquez Osorio. Ing. Jorge García Carmen.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	: ...
Tema	: Agua.
Subtema	: Calidad del agua.
Convenios y Acuerdos Internacionales	: ...
Límites permisibles/estándares	: Estándares: 0,2, 0,5 y 1,0 mg/l de plomo / Límite permisible. 0,05 mg/l.
Metas/objetivos	: ...

**COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

Es un indicador de la calidad sanitaria del agua, para efectos de eficiencia en el tratamiento de la contaminación principalmente industrial proveniente de efluentes líquidos, desmontes minerales, o plantas de fundición de plomo.

**51. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.32****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	:	Cadmio.
Unidad de medida	:	Miligramos por litro (mg/l).
Cobertura	:	Bocatoma de la Planta de tratamiento de La Atarjea.
Periodicidad	:	Diario.
Último año con datos disponibles	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	:	Es la cantidad de cadmio disuelto en el agua que se encuentra bajo la forma iónica. Normalmente proviene de rocas o suelos que entran en contacto con el agua así como de fuentes industriales.
Marco conceptual	:	"Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 21 th Edition 2005. Método de absorción atómica - con acetileno y aire.
Origen del dato	:	Registro de laboratorio.
Método de cálculo	:	Si el volumen de la muestra de 100 ml es evaporada a 10 ml: La lectura de concentración obtenida del equipo de absorción atómica se divide entre 10.
Equipo(s) utilizado(s)	:	...
Fuente de datos	:	Laboratorio Físicoquímico - Planta La Atarjea.
Frecuencia de actualización	:	Diario (Sujeto al monitoreo de Planta La Atarjea).
Interpretación	:	Mide la cantidad de cadmio presente en el agua.
Limitaciones	:	...
Nombre de la Institución	:	Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
Página Web	:	<a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a>
Responsable	:	Quím. Nelly Guerrero Gárate. Quím. Miriam Vásquez Osorio. Ing. Jorge García Carmen.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	:	...
Tema	:	Agua.
Subtema	:	Calidad del agua.
Convenios y Acuerdos Internacionales	:	...
Límites permisibles/estándares	:	Estándares: 0,050, 0,100 y 0,200 mg/l de cadmio / Límite permisible. 0,005 mg/l.
Metas/objetivos	:	...

**COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

Es un indicador de la calidad sanitaria del agua, para efectos de eficiencia en el tratamiento de la contaminación principalmente industrial. El cadmio es muy escaso en la naturaleza, su presencia viene asociado al zinc, por ser de características muy parecidas.

**52 FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.32****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Coliformes termotolerantes (fecales).
<b>Unidad de medida</b>	: NMP/100 ml. (NMP: Número más probable).
<b>Cobertura</b>	: Bocatoma de la planta de tratamiento de La Atarjea y etapas del proceso.
<b>Periodicidad</b>	: Diario.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: El grupo coliformes termotolerantes: Representado por bacterias Gram (-) de la familia de las enterobacterias, propios de tracto intestinal del hombre y animales de sangre caliente, que fermentan la lactosa a temperatura elevada: 44,5°C, su presencia en el agua indica la probabilidad de que existan bacterias patógenas.
<b>Marco conceptual</b>	: Procedimiento normado de operación del Laboratorio de Biología y Desinfección de la Empresa Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL). Métodos estandarizados de la American Public Health Association.
<b>Origen del dato</b>	: Laboratorio de Biología y Desinfección de la Empresa Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima (SEDAPAL).
<b>Método de cálculo</b>	: Comparar los resultados con la Tabla de Datos del número más probable (NMP) publicada por los Standard Methods (Método de los tubos múltiples). Recuento de colonias en Placa con Agar M – FC.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Laboratorio de Biología y Desinfección del Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Anual.
<b>Interpretación</b>	: La presencia de coliformes termo-tolerantes (fecales) en el agua, es un indicador de contaminación de origen fecal y existe la probabilidad de presencia de organismos patógenos en el agua (Salmonella, Vibrio cholerae, virus entéricos, etc.) causantes de infecciones gastrointestinales.
<b>Limitaciones</b>	: ...
<b>Nombre de la Institución</b>	: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a> .
<b>Responsable</b>	: Blgo. César Lezcano Carreño.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: ...
<b>Tema</b>	: Agua.
<b>Subtema</b>	: Calidad del agua.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: ...

**Límites permisibles/estándares** : “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater”. 21 th Edition 2005. Límite máximo permisible para fuente de agua potable: 4000 NMP/100 ml en el promedio mensual de no menos de 8 muestras: Línea General de Alimentación (LGA) DL 17752. Límite máximo en agua potable. Ausencia en 100 ml / Norma Técnica Peruana (NTP) 214.003 – 1987.

**Metas/objetivos** : ...

### **COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

El grupo Coliformes Termotolerantes (fecales), es un buen indicador de contaminación de origen fecal, representa al 90-95% de las bacterias Eschericia coli, que son los verdaderos coliformes de origen fecal. Existen en éste grupo bacterias que no son de origen fecal, como el género Klebsiella, que es de origen nasofaríngeo.

**53. FICHA TÉCNICA – CUADRO 3.33****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Reactivos químicos para el proceso de tratamiento.
<b>Unidad de medida</b>	: Toneladas (Tn).
<b>Cobertura</b>	: Planta de Tratamiento de La Atarjea.
<b>Periodicidad</b>	: Diario.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Coagulantes, desinfectantes, alguicidas y otros para ser utilizados en el proceso de tratamiento del agua en la Planta de tratamiento de agua potable (PTAP) La Atarjea.
<b>Marco conceptual</b>	: Según el procedimiento del Sistema de Gestión Integrado.
<b>Origen del dato</b>	: Registro del Grupo Evaluación de Plantas.
<b>Método de cálculo</b>	: Control de Stock físico para cada uno de los reactivos.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Registros del Grupo Evaluación de Plantas, Equipo Gestión Integral de Plantas.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Diario (por control de los stocks).
<b>Interpretación</b>	: Mide el consumo diario de los insumos químicos utilizados en la Planta de tratamiento de agua potable (PTAP) La Atarjea.
<b>Limitaciones</b>	: ...
<b>Nombre de la Institución</b>	: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a> .
<b>Responsables</b>	: Ing. Dino Huatuco López.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Control del consumo de los reactivos químicos vinculados al control de índice de eficiencia productiva.
<b>Tema</b>	: Agua.
<b>Subtema</b>	: Tratamiento de agua.
<b>Convenios y Acuerdos</b>	
<b>Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...
<b>Metas/objetivos</b>	: ...

**54. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.33****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	:	Sulfato de aluminio granulado.
Unidad de medida	:	Toneladas (Tn).
Cobertura	:	Planta de tratamiento La Atarjea.
Periodicidad	:	Diario.
Último año con datos disponibles	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	:	Coagulante químico para tratamiento de agua.
Marco conceptual	:	Según procesamiento del Sistema Integrado de Gestión.
Origen del dato	:	Registro de evaluación de plantas.
Método de cálculo	:	Control de stock físico.
Equipo(s) utilizado(s)	:	...
Fuente de datos	:	Registro de evaluación de plantas.
Frecuencia de actualización	:	Diario (por control de stocks).
Interpretación	:	Mide el consumo diario de insumo químico utilizado en la Planta La Atarjea.
Limitaciones	:	...
Nombre de la Institución	:	Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
Página Web	:	<a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a> .
Responsable	:	Ing. Dino Huatuco López. Ing. Juan Muñoz Rodríguez. Ing. César Zapata Martínez.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	:	Control de consumo de insumos, vinculado al control de índice de eficiencia productiva.
Tema	:	Agua.
Subtema	:	Tratamiento del agua.
Convenios y Acuerdos	:	
Internacionales	:	...
Límites permisibles/estándares	:	...
Metas/objetivos	:	...

**55. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.33****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Sulfato de cobre granulado.
<b>Unidad de medida</b>	: Toneladas (Tn).
<b>Cobertura</b>	: Planta de tratamiento La Atarjea.
<b>Periodicidad</b>	: Diario.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Insumo utilizado como alguicida en la eliminación del crecimiento de las algas en unidades de Estanque Regulador y Decantación.
<b>Marco conceptual</b>	: Según procesamiento del Sistema de Gestión Integrado.
<b>Origen del dato</b>	: Registro de evaluación de plantas.
<b>Método de cálculo</b>	: Control de stock físico.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Registro de evaluación de plantas.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Diario (por control de stocks).
<b>Interpretación</b>	: Mide el consumo diario de insumo químico utilizado en la Planta La Atarjea.
<b>Limitaciones</b>	: ...
<b>Nombre de la Institución</b>	: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a> .
<b>Responsable</b>	: Ing. Dino Huatuco López. Ing. Juan Muñoz Rodríguez. Ing. César Zapata Martínez.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Control de consumo de insumos, vinculado al control de índice de eficiencia productiva.
<b>Tema</b>	: Agua.
<b>Subtema</b>	: Tratamiento del agua.
<b>Convenios y Acuerdos</b>	
<b>Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...
<b>Metas/objetivos</b>	: ...

**56. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.33****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	:	Sulfato de aluminio solución.
Unidad de medida	:	Toneladas (Tn).
Cobertura	:	Planta de tratamiento La Atarjea.
Periodicidad	:	Diario.
Último año con datos disponibles	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	:	Coagulante químico para tratamiento de agua.
Marco conceptual	:	Según procesamiento del Sistema Integrado de Gestión.
Origen del dato	:	Registro de evaluación de plantas.
Método de cálculo	:	Control de stock físico.
Equipo(s) utilizado(s)	:	...
Fuente de datos	:	Registro de evaluación de plantas.
Frecuencia de actualización	:	Diario (por control de stocks).
Interpretación	:	Mide el consumo diario de insumo químico utilizado en la Planta La Atarjea.
Limitaciones	:	...
Nombre de la Institución	:	Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
Página Web	:	<a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a> .
Responsable	:	Ing. Dino Huatuco López. Ing. Juan Muñoz Rodríguez. Ing. César Zapata Martínez.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	:	Control de consumo de insumos, vinculado al control de índice de eficiencia productiva.
Tema	:	Agua.
Subtema	:	Tratamiento del agua.
Convenios y Acuerdos	:	
Internacionales	:	...
Límites permisibles/estándares	:	...
Metas/objetivos	:	...

**57. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.33****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	: Cloro.
Unidad de medida	: Toneladas (Tn).
Cobertura	: Planta de tratamiento La Atarjea.
Periodicidad	: Diario.
Último año con datos disponibles	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	: Desinfectante (oxidante de materia biológica) para tratamiento de agua.
Marco conceptual	: Según procesamiento del Sistema Integrado de Gestión.
Origen del dato	: Registro de evaluación de plantas.
Método de cálculo	: Control de stock físico.
Equipo(s) utilizado(s)	: ...
Fuente de datos	: Registro de evaluación de plantas.
Frecuencia de actualización	: Diario (por control de stocks).
Interpretación	: Mide el consumo diario de insumo químico utilizado en la Planta La Atarjea.
Limitaciones	: ...
Nombre de la Institución	: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
Página Web	: <a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a> .
Responsable	: Ing. Dino Huatuco López. Ing. Juan Muñoz Rodríguez. Ing. César Zapata Martínez.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	: Control de consumo de insumos, vinculado al control de índice de eficiencia productiva.
Tema	: Agua.
Subtema	: Tratamiento del agua.
Convenios y Acuerdos	
Internacionales	: ...
Límites permisibles/estándares	: ...
Metas/objetivos	: ...

**58. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.33****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	:	Óxido de calcio.
Unidad de medida	:	Toneladas (Tn).
Cobertura	:	Planta de tratamiento La Atarjea.
Periodicidad	:	Diario.
Último año con datos disponibles	:	2006.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	:	Producto químico para neutralización de aguas ácidas.
Marco conceptual	:	Según procesamiento del Sistema Integrado de Gestión.
Origen del dato	:	Registro de evaluación de plantas de tratamiento.
Método de cálculo	:	Control de stock físico.
Equipo(s) utilizado(s)	:	...
Fuente de datos	:	Registro de evaluación de plantas de tratamiento.
Frecuencia de actualización	:	Diario (por control de stocks).
Interpretación	:	Mide el consumo diario de insumo químico utilizado en la Planta La Atarjea.
Limitaciones	:	...
Nombre de la Institución	:	Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
Página Web	:	<a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a> .
Responsable	:	Ing. Dino Huatuco López. Ing. Juan Muñoz Rodríguez. Ing. César Zapata Martínez.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	:	Control de consumo de insumos, vinculado al control de índice de eficiencia productiva.
Tema	:	Agua.
Subtema	:	Tratamiento del agua.
Convenios y Acuerdos	:	
Internacionales	:	...
Límites permisibles/estándares	:	...
Metas/objetivos	:	...

**59. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.33****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	: Polímero aniónico.
Unidad de medida	: Toneladas (Tn).
Cobertura	: Planta de tratamiento La Atarjea.
Periodicidad	: Diario.
Último año con datos disponibles	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	: Insumo utilizado en épocas de alta turbiedad (huaycos), se agrega el polímero para aglomerar las partículas en suspensión y sedimentación en los desarenadores y estanque regulador, su aplicación se realiza cuando la turbiedad del río está mayor que 1,000 NTU (unidades nefelométricas de turbidez).
Marco conceptual	: Según procesamiento del Sistema Integrado de Gestión.
Origen del dato	: Registro de evaluación de plantas.
Método de cálculo	: Control de stock físico.
Equipo(s) utilizado(s)	: ...
Fuente de datos	: Registro de evaluación de plantas de tratamiento.
Frecuencia de actualización	: Diario (por control de stocks).
Interpretación	: Mide el consumo diario de insumo químico utilizado en la Planta La Atarjea.
Limitaciones	: ...
Nombre de la Institución	: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
Página Web	: <a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a> .
Responsable	: Ing. Dino Huatuco López. Ing. Juan Muñoz Rodríguez. Ing. César Zapata Martínez.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	: Control de consumo de insumos, vinculado al control de índice de eficiencia productiva.
Tema	: Agua.
Subtema	: Tratamiento del agua.
Convenios y Acuerdos	
Internacionales	: ...
Límites permisibles/estándares	: ...
Metas/objetivos	: ...

**60. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.33****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	:	Polímero catiónico.
Unidad de medida	:	Toneladas (Tn).
Cobertura	:	Planta de tratamiento La Atarjea.
Periodicidad	:	Diario.
Último año con datos disponibles	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	:	Insumo ayudante de coagulación, ayuda a dar consistencia y peso a los microflóculos formados durante la coagulación - floculación y mejora notablemente la calidad de agua decantada.
Marco conceptual	:	Según procesamiento del Sistema Integrado de Gestión.
Origen del dato	:	Registro de evaluación de plantas.
Método de cálculo	:	Control de stock físico.
Equipo(s) utilizado(s)	:	...
Fuente de datos	:	Registro de evaluación de plantas.
Frecuencia de actualización	:	Diario (por control de stocks).
Interpretación	:	Mide el consumo diario de insumo químico utilizado en la Planta La Atarjea.
Limitaciones	:	...
Nombre de la Institución	:	Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
Página Web	:	<a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a> .
Responsable	:	Ing. Dino Huatuco López. Ing. Juan Muñoz Rodríguez. Ing. César Zapata Martínez.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	:	Control de consumo de insumos, vinculado al control de índice de eficiencia productiva.
Tema	:	Agua.
Subtema	:	Tratamiento del agua.
Convenios y Acuerdos	:	...
Internacionales	:	...
Límites permisibles/estándares	:	...
Metas/objetivos	:	...

**61. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.33****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	: Cloruro férrico.
Unidad de medida	: Toneladas (Tn).
Cobertura	: Planta de tratamiento La Atarjea.
Periodicidad	: Diario.
Último año con datos disponibles	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	: Coagulante químico para tratamiento de agua.
Marco conceptual	: Según procesamiento del Sistema Integrado de Gestión.
Origen del dato	: Registro de evaluación de plantas.
Método de cálculo	: Control de stock físico.
Equipo(s) utilizado(s)	: ...
Fuente de datos	: Registro de evaluación de plantas.
Frecuencia de actualización	: Diario (por control de stocks).
Interpretación	: Mide el consumo diario de insumo químico utilizado en la Planta La Atarjea.
Limitaciones	: ...
Nombre de la Institución	: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
Página Web	: <a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a> .
Responsable	: Ing. Dino Huatuco López. Ing. Juan Muñoz Rodríguez. Ing. César Zapata Martínez.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	: Control de consumo de insumos, vinculado al control de índice de eficiencia productiva.
Tema	: Agua.
Subtema	: Tratamiento del agua.
Convenios y Acuerdos	:
Internacionales	: ...
Límites permisibles/estándares	: ...
Metas/objetivos	: ...

**62. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.43****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	:	Porcentaje de tratamiento de aguas servidas.
Unidad de medida	:	Porcentaje.
Cobertura	:	50 Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento bajo el ámbito de regulación de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento.
Periodicidad	:	Anual.
Último año con datos disponibles	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	:	Es la proporción de aguas residuales recolectadas que reciben un tratamiento efectivo previo antes de ser volcadas a un cuerpo receptor.
Marco conceptual	:	Anexo 3 del Reglamento General de Supervisión, Fiscalización y Sanción de las EPS, aprobado con Resolución N° 016-2011-SUNASS-CD.
Origen del dato	:	Registros del sistema técnico operacional de las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento.

Método de cálculo	:	$\textit{Tratamiento de aguas residuales} = \frac{\textit{VART} \times 100}{\textit{VARR}}$
-------------------	---	---

Dónde:

VART: Volumen de aguas residuales con tratamiento efectivo.

VARR: Volumen recolectado de aguas residuales en las redes de alcantarillado.

Equipo(s) utilizado(s)	:	Medidor de caudal de aguas residuales tratadas en las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento.
Fuente de datos	:	Registros del área técnica operacional de las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento.
Frecuencia de actualización	:	Mensual.
Interpretación	:	Si este indicador es cercano al 100%, significa que la empresa estaría efectuando un tratamiento efectivo a las aguas residuales antes de ser volcadas a un cuerpo receptor.
Limitaciones	:	No todas las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento cuentan con equipos para medir el volumen tratado de aguas residuales en forma precisa, el valor reportado se calcula sobre la base de estimaciones.
Nombre de la Institución	:	Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento.
Página Web	:	<a href="http://www.sunass.gob.pe">www.sunass.gob.pe</a>
Responsable	:	Ana Vergara León, Especialista en Supervisión.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Este indicador permite identificar el nivel de tratamiento efectivo de las aguas servidas derivadas del servicio de alcantarillado sanitario que realiza cada empresa prestadora de servicios, detectando aquellas empresas prestadoras que tienen una proporción baja de tratamiento de aguas residuales, con la finalidad de priorizar las acciones para reducir el impacto negativo que generan en el medio ambiente.
<b>Tema</b>	:	Prestación de los servicios de saneamiento.
<b>Subtema</b>	:	Calidad de la prestación de los servicios de saneamiento.
<b>Convenios y Acuerdos</b>	:	
<b>Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	...

**63. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.46****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Caudal en planta de tratamiento de aguas residuales.
<b>Unidad de medida</b>	:	Litro por segundo (l/s).
<b>Cobertura</b>	:	Lima, distribuida en: Norte = Distrito de Ancón, Sur = Distrito de Pucusana, Este = Distrito de Ate y Cieneguilla y Oeste = Distrito de Ventanilla - Callao.
<b>Periodicidad</b>	:	Mensual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Caudal de ingreso a las plantas de tratamientos de aguas residuales. El caudal es la cantidad o volumen de agua que pasa por una sección determinada en un tiempo dado. El caudal, está en función de la sección a atravesar por la velocidad a la que atraviese la sección metros/segundo. Se expresa en litros o metros cúbicos por segundo (l/seg o m <sup>3</sup> /seg). El problema es determinar la velocidad, ya que es variable para cada punto de medición, y aunque se pueden usar métodos de aproximación lo normal es considerar los datos ofrecidos por los flujómetros o estaciones de aforo instaladas ya que ofrecen periódicamente sus datos. Volumen de agua que ingresa a la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales que ingresa en un determinado tiempo.
<b>Marco conceptual</b>	:	"Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". 21 <sup>th</sup> Edition 2005. ISCO OPEN CHANNEL FLOW. Measure Handbook. 5 <sup>th</sup> Edition 1997.
<b>Origen del dato</b>	:	Medidor del caudal.
<b>Método de cálculo</b>	:	Cálculo matemático para canales tipo parshall, dopler, electromagnético y volumen acumulado. Por lectura de data almacenada en equipos con sensores de nivel ultrasonido en vertederos o canal tipo Parshall o en equipos con sensores sumergibles en canales o tuberías.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	Instrumento de medición: medidores de nivel, medidor electromagnético y medidor área-velocidad. Se equipará una grabación, totalizando el flujómetro abierto del canal conveniente para la supervisión portátil o del fijo-sitio. Un sensor ultrasónico será utilizado para la medición.
<b>Fuente de datos</b>	:	Registro en medidor de caudal. Laboratorio de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) Carapongo.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Mensual (sujeta al monitoreo de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR). Cada 5 minutos registra un dato.

<b>Interpretación</b>	: Tendencia histórica y capacidad de la estructura de medición. Mide la cantidad de oxígeno necesario para degradar la materia orgánica existente. Se interpreta la curva generada gráficamente por los datos tomados en un ciclo de 24 horas.
<b>Limitaciones</b>	: No está interconectado a un sistema a escala para obtener datos a tiempo real.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Francisco Quezada Neciosup.

### PERTINENCIA PARA EL SISTEMA

<b>Finalidad/propósito</b>	: Obtener el caudal de ingreso a la planta de tratamiento de aguas residuales. Indicador para el control operacional del caudal de las Plantas de tratamiento de aguas residuales, con la finalidad de evaluar la carga de trabajo de los sistemas de tratamiento.
<b>Tema</b>	: Control operacional del caudal de las plantas de tratamiento de aguas residuales.
<b>Sub-tema</b>	: Evaluación de la carga de trabajo de los sistemas de tratamiento.
<b>Convenios y Acuerdos</b>	
<b>Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...
<b>Metas/objetivos</b>	: Medición del caudal de tratamiento en las plantas de aguas residuales, 9,950 l/s en el año 2013.

**64. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.47****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Nivel de pH en plantas de tratamiento.
<b>Unidad de medida</b>	:	...
<b>Cobertura</b>	:	Entrada, salida y unidades de Tratamiento de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR).
<b>Periodicidad</b>	:	Mensual por planta de tratamiento de aguas residuales.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	El pH es una medida de acidez o alcalinidad de una disolución. El pH indica la concentración de iones hidronio [H <sub>3</sub> O <sup>+</sup> ] presentes en determinadas sustancias. A 25 °C, un pH igual a 7 es neutro, uno menor que 7 es ácido, y si es mayor que 7 es básico. A distintas temperaturas, el valor de pH neutro puede variar debido a la constante de equilibrio del agua (K <sub>w</sub> ).
<b>Marco conceptual</b>	:	La determinación del pH es uno de los procedimientos analíticos más importantes y más usados en ciencias tales como química, bioquímica y química de suelos. El pH determina muchas características notables de la estructura y de la actividad de las biomacromoléculas, y por tanto del comportamiento de células y organismos.
<b>Origen del dato</b>	:	Medidor del caudal de agua residual.
<b>Método de cálculo</b>	:	El valor del pH se puede medir de forma precisa mediante un potenciómetro, también conocido como pH-metro (/pe achímetro/ o /pe ache metro/), un instrumento que mide la diferencia de potencial entre dos electrodos: un electrodo de referencia (generalmente de plata/cloruro de plata) y un electrodo de vidrio que es sensible al ion de hidrógeno.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	pH metro o potenciómetro.
<b>Fuente de datos</b>	:	Mediciones de pH con pH- metro.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Los datos de laboratorio se actualizan mensualmente.
<b>Interpretación</b>	:	Es una medición física para determinar si el agua es ácida o básica con la finalidad de ver si las bacterias de vida libre donde su rango de trabajo de pH es de 6,5 a 7,5, permitiendo regular el medio a fin que puedan realizar su función biológica en la degradación de la materia orgánica en aguas residuales.
<b>Limitaciones</b>	:	Es requisito tener el PH-metro calibrado para evitar limitaciones en medición.
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
<b>Página Web</b>	:	www.sedapal.com.pe
<b>Responsable</b>	:	Laboratorio de Carapongo.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Determinación de pH en aguas residuales.
<b>Tema</b>	: Tratamiento de aguas residuales en plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR).
<b>Subtema</b>	: ...
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: Límite máximo permisible (LMP) a la salida de plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) y estándares de calidad de agua (ECA) en cuerpo receptor (río).
<b>Metas/objetivos</b>	: Cumplimiento del límite máximo permisible en plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) y estándares de calidad de agua (ECA) en cuerpo receptor.

**65. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.48****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Temperatura en plantas de tratamiento.
<b>Unidad de medida</b>	:	Grados Centígrados.
<b>Cobertura</b>	:	Entrada, salida y unidades de Tratamiento de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR).
<b>Periodicidad</b>	:	Mensual por Planta de Tratamiento de Aguas Residuales.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	La temperatura es una magnitud referida a las nociones comunes de caliente, tibio o frío que puede ser medida con un termómetro. En física, se define como una magnitud escalar relacionada con la energía interna de un sistema termodinámico, definida por el principio cero de la termodinámica.
<b>Marco conceptual</b>	:	La temperatura se mide con termómetros, los cuales pueden ser calibrados de acuerdo a una multitud de escalas que dan lugar a unidades de medición de la temperatura. En el Sistema Internacional de Unidades, la unidad de temperatura es el kelvin (K), y la escala correspondiente es la escala Kelvin o escala absoluta, que asocia el valor «cero kelvin» (0 K) al «cero absoluto», y se gradúa con un tamaño de grado igual al del grado Celsius.
<b>Origen del dato</b>	:	Agua Residual.
<b>Método de cálculo</b>	:	Medición directa con electrodo o termómetro.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	Termómetro.
<b>Fuente de datos</b>	:	Mediciones de temperatura con termómetro.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Los datos de laboratorio se actualizan mensualmente.
<b>Interpretación</b>	:	La lectura de temperatura es directa siendo un factor importante la capacidad del agua para disolver el oxígeno, es un parámetro limitante que permite a temperaturas altas acelerar las reacciones químicas y biológicas.
<b>Limitaciones</b>	:	Es requisito tener termómetro calibrados para evitar limitaciones en medición.
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://www.sedapal.com.pe">www.sedapal.com.pe</a>
<b>Responsable</b>	:	Laboratorio de Carapongo.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Determinación de temperatura en aguas residuales.
<b>Tema</b>	:	Tratamiento de aguas residuales en plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR).

<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	Límite máximo permisible a la salida de plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) y estándares de calidad de agua (ECA) en cuerpo receptor (río).
<b>Metas/objetivos</b>	:	Cumplimiento de límite máximo permisible en plantas de tratamiento de aguas residuales (PTAR) y estándares de calidad de agua (ECA) en cuerpo receptor.

#### **COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

Es uno de los factores que influyen en la velocidad a la que tienen lugar las reacciones químicas.

**66. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.49****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Número de empresas con autorización de vertimiento de agua residual industrial tratada.
<b>Unidad de medida</b>	:	Número de empresas autorizadas.
<b>Cobertura</b>	:	Nacional.
<b>Periodicidad</b>	:	Variable.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2010.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Empresas que se encuentran autorizadas para realizar vertimientos de aguas residuales tratadas, a los cuerpos de agua naturales o marino.
<b>Marco conceptual</b>	:	...
<b>Origen del dato</b>	:	Registro administrativo.
<b>Método de cálculo</b>	:	La información se recopila tras la evaluación de expedientes sobre autorización de vertimientos de aguas residuales tratadas.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	...
<b>Fuente de datos</b>	:	Resoluciones Directorales que otorgan autorización de vertimientos de aguas residuales industriales a un cuerpo natural de agua continental o marítima.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Variable.
<b>Interpretación</b>	:	El número de empresas con autorizaciones de vertimiento de aguas residuales industriales (resoluciones directorales con la opinión favorable a la solicitud de vertimientos del administrado), permitirá saber cuántas empresas ya poseen autorización de vertimiento, por departamentos y sectores.
<b>Limitaciones</b>	:	...
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Autoridad Nacional del Agua.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://www.ana.gob.pe">www.ana.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	:	Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	...
<b>Tema</b>	:	...
<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos</b>	:	...
<b>Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	...

**67. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.50****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Volumen anual total de vertimiento de aguas residuales industriales autorizadas.
<b>Unidad de medida</b>	:	Metros cúbicos (m <sup>3</sup> ).
<b>Cobertura</b>	:	Nacional.
<b>Periodicidad</b>	:	Variable.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2012.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Volumen anual autorizado de descarga a un cuerpo natural de agua continental o marina, que se otorga a una empresa con la autorización de vertimientos de aguas residuales tratadas.
<b>Marco conceptual</b>	:	...
<b>Origen del dato</b>	:	Volumen Autorizado.
<b>Método de cálculo</b>	:	El dato se recoge de la información presentada en los expedientes de solicitud de autorización de vertimientos de aguas residuales tratadas.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	...
<b>Fuente de datos</b>	:	Medición del volumen de vertimiento de un año a un cuerpo receptor.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Variable.
<b>Interpretación</b>	:	El volumen anual total, nos dará a conocer cuál será el volumen de agua autorizada a verter, por departamento y sector, en un cuerpo de agua continental o marino.
<b>Limitaciones</b>	:	...
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Autoridad Nacional del Agua.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://www.ana.gob.pe">www.ana.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	:	Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	...
<b>Tema</b>	:	...
<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	...

**68. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.51****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Autorizaciones sanitarias de aguas residuales industriales.
<b>Unidad de medida</b>	: Autorización de agua residual industrial a un cuerpo natural de agua continental o marítima.
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Variable.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Procedimiento administrativo por el cual la Autoridad Nacional del Agua otorga permiso o autorización de vertimiento de aguas residuales tratadas a un cuerpo natural de agua continental o marina, previa opinión técnica favorable de las autoridades ambientales y de salud sobre el cumplimiento de los estándares de calidad ambiental del agua (ECA, Agua) y límites máximos permisibles.
<b>Marco conceptual</b>	: ...
<b>Origen del dato</b>	: Registro administrativo.
<b>Método de cálculo</b>	: La información se recopila tras la evaluación de expedientes sobre autorización de vertimientos de aguas residuales tratadas.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Resoluciones Directorales que otorgan autorización de vertimientos de aguas residuales industriales a un cuerpo natural de agua continental o marítima.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Variable.
<b>Interpretación</b>	: El número de autorizaciones de vertimiento de aguas residuales industriales (Resoluciones Directorales con la opinión favorable a la solicitud de vertimientos del administrado), permitirá saber en qué departamentos y qué sectores cuentan con el mayor y/o menor número de Autorizaciones.
<b>Limitaciones</b>	: ...
<b>Nombre de la Institución</b>	: Autoridad Nacional del Agua.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.ana.gob.pe">www.ana.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: ...
<b>Tema</b>	: ...
<b>Subtema</b>	: ...
<b>Convenios y Acuerdos</b>	
<b>Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...
<b>Metas/objetivos</b>	: ...

**69. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.54****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Conexiones de alcantarillado.
<b>Unidad de medida</b>	: Número de conexiones.
<b>Cobertura</b>	: 50 Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento bajo el ámbito de regulación de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Es el número de conexiones de alcantarillado administradas por las empresas prestadoras de servicios de saneamiento.
<b>Marco conceptual</b>	: Anexo 3 del Reglamento General de Supervisión, Fiscalización y Sanción de las EPS, aprobado con Resolución N° 016-2011-SUNASS-CD.
<b>Origen del dato</b>	: Registros del sistema comercial de las empresas prestadoras de servicios de saneamiento.
<b>Método de cálculo</b>	: ...
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Sistema comercial de las empresas prestadoras de servicios de saneamiento.
<b>Fuente de datos</b>	: Registros del área comercial de las empresas prestadoras de servicios de saneamiento.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Mensual.
<b>Interpretación</b>	: Esta variable muestra el número de conexiones de alcantarillado administradas por las empresas prestadoras de servicios de saneamiento.
<b>Limitaciones</b>	: No todas las empresas prestadoras de servicios de saneamiento cuentan con un catastro comercial actualizado, por lo que la cifra podría tener algunas imprecisiones.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.sunass.gob.pe">www.sunass.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Ana Vergara León, especialista en supervisión.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Permite conocer el número total de conexiones de alcantarillado administradas por las empresas prestadoras de servicios de saneamiento.
<b>Tema</b>	:
<b>Subtema</b>	:
<b>Convenios y Acuerdos</b>	:
<b>Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...
<b>Metas/objetivos</b>	: ...

**70. FICHA TÉCNICA - CUADRO 3.55****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	:	Cobertura de alcantarillado.
Unidad de medida	:	Porcentaje.
Cobertura	:	50 Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento bajo el ámbito de regulación de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento.
Periodicidad	:	Anual.
Último año con datos disponibles	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	:	Es la proporción de la población que habita en el ámbito de administración de la empresa prestadora que tiene acceso al servicio de alcantarillado.
Marco conceptual	:	Anexo 3 del Reglamento General de Supervisión, Fiscalización y Sanción de las EPS, aprobado con Resolución N° 016-2011-SUNASS-CD.
Origen del dato	:	Proyecciones poblacionales del Instituto Nacional de Estadística e Informática. Conexiones domiciliarias con servicio de alcantarillado reportadas por las empresas prestadoras de servicios de saneamiento.
Método de cálculo	:	$\text{Cobertura alcantarillado} = \frac{PSACA \times 100}{PAE}$ Dónde: PSASA: Población servida que tiene acceso al servicio de alcantarillado PAE: Población del ámbito de la empresas prestadoras de servicios de saneamiento.
Equipo(s) utilizado(s)	:	Sistema comercial de las empresas prestadoras de servicios de saneamiento.
Fuente de datos	:	Registros del sistema comercial de las empresas prestadoras de servicios de saneamiento y proyecciones poblacionales del Instituto Nacional de Estadística e Informática.
Frecuencia de actualización	:	Anual.
Interpretación	:	Si este indicador es cercano al 100%, significa que la mayor parte de la población en el ámbito de la empresa prestadora de servicios de saneamiento cuenta con acceso al servicio de alcantarillado.
Limitaciones	:	Si el catastro de conexiones no está actualizado, el indicador pierde precisión.
Nombre de la Institución	:	Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento.
Página Web	:	<a href="http://www.sunass.gob.pe">www.sunass.gob.pe</a>
Responsable	:	Ana Vergara León, especialista en supervisión.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Identificar la proporción de población que no cuenta con acceso al servicio de alcantarillado.
<b>Tema</b>	:	Prestación de los servicios.
<b>Subtema</b>	:	Acceso a los servicios.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	...

**71. FICHA TÉCNICA – CUADRO 3.56****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Concentraciones de oxígeno y nutrientes en el mar frente al Callao.
<b>Unidad de medida</b>	:	Mililitro por litro (ml/l).
<b>Cobertura</b>	:	Dentro de las 20 millas frente a Callao.
<b>Periodicidad</b>	:	Mensual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	El gas oxígeno se encuentra disuelto en el agua de mar debido a diversos procesos, entre los más relevantes tenemos interacción océano-atmósfera y procesos biogeoquímicos.
<b>Marco conceptual</b>	:	El oxígeno disuelto depende de la temperatura y salinidad, un aumento de estos parámetros disminuye la solubilidad del oxígeno. Las notables variaciones del contenido de oxígeno que se encuentran en el mar se deben al afloramiento de aguas de niveles profundos hacia la superficie, al consumo por procesos de respiración y oxidación microbológica y química, así como a su producción por fotosíntesis.
<b>Origen del dato</b>	:	Toma de muestra de agua de mar según metodología de Winkler. El método de Winkler consiste en tres pasos casi independientes: 1) toma de Muestra, 2) tratamiento y 3) valoración.
<b>Método de cálculo</b>	:	La esencia del método es convertir el oxígeno disuelto en la muestra de agua en un equivalente químico de yodo susceptible de ser valorado cuantitativamente.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	Bureta automática, destilador de agua, dispensador de reactivo, balanza de precisión, balanza analítica y frasco de 100 ml con tapa esmerilada.
<b>Fuente de datos</b>	:	Base de datos del Área Funcional de Investigaciones en Oceanografía Química y Geología.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Mensual.
<b>Interpretación</b>	:	Los contenidos de oxígeno disuelto en el agua de mar se encuentran asociados a los procesos biogeoquímicos, razón por la cual su comprensión está relacionada a otros parámetros, tales como temperatura, salinidad, nutrientes, demanda bioquímica de oxígeno, clorofila, pH entre otros.
<b>Limitaciones</b>	:	El método tiene limitaciones en valores por debajo de 0,25 ml/l.
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Instituto del Mar del Perú.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://www.imarpe.gob.pe">www.imarpe.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	:	Blga. Rita Orozco Moreyra.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Investigaciones Marinas.
<b>Tema</b>	: Oceanografía Química.
<b>Subtema</b>	: Calidad Ambiental.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: Institut de Recherche pour le Developpement IRD/Francia.
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: En la superficie del mar se considera de 2 a 7 ml/l como rango normal, valores de 0,0 a 2 ml/l se le asocia a procesos de contaminación. Contenidos de oxígeno mayores a 7 ml/l están asociados a las floraciones algales.
<b>Metas/objetivos</b>	: Caracterizar la variabilidad oceanográfica a escala temporal y espacial de la zona de estudio.

**72. FICHA TÉCNICA – CUADRO 3.56****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	: Fosfatos inorgánicos en el agua de mar.
Unidad de medida	: Micro molar ( $\mu\text{M}$ ).
Cobertura	: Dentro de las 20 millas náuticas (mn) frente a Callao.
Periodicidad	: Mensual.
Último año con datos disponibles	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	: Los fosfatos inorgánicos en el agua de mar son una sal nutritiva para el fitoplancton.
Marco conceptual	: La única forma mineral de fósforo en el mar es el ión fosfato, que es utilizado por el fitoplancton tanto a la luz como en la oscuridad. La cantidad de fosfato que se encuentra en la zona de actividad fotosintética, limita la cantidad de materia orgánica que se puede producir en el verano, pero cuando la concentración es inferior a $0,5 \mu\text{M}$ , no solo limita la cantidad sino también la velocidad de formación.
Origen del dato	: Toma de muestra de agua de mar y preservación según metodología de Strickland J. and T. Parsons.
Método de cálculo	: Determinación por espectrofotometría, calibrado con soluciones patrones de referencia interna.
Equipo(s) utilizado(s)	: Espectrofotómetro, destilador de agua, dispensador de reactivo, balanza de precisión, balanza analítica y materiales de vidrio.
Fuente de datos	: Base de datos del Área Funcional de Investigaciones en Oceanografía Química y Geología.
Frecuencia de actualización	: Mensual.
Interpretación	: Las concentraciones de fosfatos en el agua de mar se encuentran asociados a los procesos biogeoquímicos, razón por la cual su comprensión está relacionada a otros parámetros, tales como temperatura, salinidad, oxígeno disuelto, potencial de hidronio (pH), clorofila-a entre otros.
Limitaciones	: El método tiene limitaciones en valores por debajo $0,09 \mu\text{M}$ .
Nombre de la Institución	: Instituto del Mar del Perú.
Página Web	: <a href="http://www.imarpe.gob.pe">www.imarpe.gob.pe</a>
Responsable	: Blga. Rita Orozco Moreyra.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	: Investigaciones marinas.
Tema	: Oceanografía química.
Subtema	: Calidad ambiental.
Convenios y Acuerdos Internacionales	: Institut de Recherche pour le Développement IRD/Francia.
Límites permisibles/estándares	: En la superficie del mar se considera de 1 a $3,0 \mu\text{M}$ como rango de las aguas costeras frías, valores de 1 a $1,5 \mu\text{M}$ se les asocia a aguas de mezcla (cálidas y frías), fosfatos menores a $1 \mu\text{M}$ se encuentran relacionados a las aguas tropicales superficiales y a las aguas ecuatoriales superficiales.
Metas/objetivos	: Caracterizar la variabilidad oceanográfica a escala temporal y espacial de la zona de estudio.

**73. FICHA TÉCNICA – CUADRO 3.56****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Silicatos en agua de mar.
<b>Unidad de medida</b>	: Micro molar ( $\mu\text{M}$ ).
<b>Cobertura</b>	: Dentro de las 20 millas náuticas (mn) frente a Callao.
<b>Periodicidad</b>	: Mensual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Los silicatos en el agua de mar son una sal nutritiva para el fitoplancton.
<b>Marco conceptual</b>	: Aunque el silicio no entra a formar parte de las moléculas orgánicas de los seres vivos, para algunas especies es imprescindible, porque lo utilizan para la formación de sus caparazones protectores. Entre ellas destacan las diatomeas (algas microscópicas), estas se encuentran en gran cantidad y son importantes productores primarios de materia orgánica.
<b>Origen del dato</b>	: Toma de muestra de agua de mar y preservación según metodología de Strickland J. and T. Parsons.
<b>Método de cálculo</b>	: Determinación por Espectrofotometría, calibrado con soluciones patrones de referencia interna.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Espectrofotómetro, destilador de agua, dispensador de reactivo, balanza de precisión, balanza analítica y materiales de vidrio.
<b>Fuente de datos</b>	: Base de datos del Área Funcional de Investigaciones en Oceanografía Química y Geología.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Mensual.
<b>Interpretación</b>	: Las concentraciones de silicatos en el agua de mar se encuentran asociados a los procesos biogeoquímicos, razón por la cual su comprensión está relacionada a otros parámetros, tales como temperatura, salinidad, oxígeno disuelto, potencial de hidronio (pH), clorofila-a entre otros.
<b>Limitaciones</b>	: El método tiene limitaciones en valores por debajo $0,5 \mu\text{M}$ .
<b>Nombre de la Institución</b>	: Instituto del Mar del Perú.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.imarpe.gob.pe">www.imarpe.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Blga. Rita Orozco Moreyra.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Investigaciones marinas.
<b>Tema</b>	: Oceanografía química.
<b>Subtema</b>	: Calidad ambiental.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: Institut de Recherche pour le Développement IRD/Francia.
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: En la superficie del mar se considera de $5$ a $30 \mu\text{M}$ como rango de las aguas costeras frías, valores de $2,5$ a $5 \mu\text{M}$ se les asocia a aguas de mezcla (cálidas y frías), silicatos menores a $2,5 \mu\text{M}$ se encuentran relacionados a las aguas tropicales superficiales y aguas ecuatoriales superficiales.
<b>Metas/objetivos</b>	: Caracterizar la variabilidad oceanográfica a escala temporal y espacial de la zona de estudio.

**74. FICHA TÉCNICA – CUADRO 3.56****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	: Nitratos en el agua de mar.
Unidad de medida	: Micro molar ( $\mu\text{M}$ ).
Cobertura	: Dentro de las 20 millas náuticas (mn) frente a Callao.
Periodicidad	: Mensual.
Último año con datos disponibles	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	: Los nitratos en el agua de mar son una sal nutritiva para el fitoplancton.
Marco conceptual	: Los nitratos son utilizados por los vegetales marinos para sintetizar sus proteínas, la asimilación del nitrógeno es verificado principalmente por el fitoplancton. El hecho de que los nitratos sean empleados por el fitoplancton en los procesos de la fotosíntesis, hace que su concentración sea muy variable en dependencia con las fluctuaciones en la producción fitoplanctónica y con la profundidad.
Origen del dato	: Toma de muestra de agua de mar y preservación según metodología de Strickland J. and T. Parsons.
Método de cálculo	: Determinación por espectrofotometría, calibrado con soluciones patrones de referencia interna.
Equipo(s) utilizado(s)	: Espectrofotómetro, destilador de agua, dispensador de reactivo, balanza de precisión, balanza analítica y materiales de vidrio.
Fuente de datos	: Base de datos del Área Funcional de Investigaciones en Oceanografía Química y Geología.
Frecuencia de actualización	: Mensual.
Interpretación	: Las concentraciones de nitratos en el agua de mar se encuentran asociados a los procesos biogeoquímicos, razón por la cual su comprensión está relacionada a otros parámetros, tales como temperatura, salinidad, oxígeno disuelto, potencial de hidronio (pH), clorofila; entre otros.
Limitaciones	: El método tiene limitaciones en valores por debajo $0,25 \mu\text{M}$ .
Nombre de la Institución	: Instituto del Mar del Perú.
Página Web	: <a href="http://www.imarpe.gob.pe">www.imarpe.gob.pe</a>
Responsable	: Blga. Rita Orozco Moreyra.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	: Investigaciones marinas.
Tema	: Oceanografía química.
Subtema	: Calidad ambiental.
Convenios y Acuerdos Internacionales	: Institut de Recherche pour le Développement IRD/Francia.
Límites permisibles/estándares	: En la superficie del mar se considera de $2,5$ a $25 \mu\text{M}$ como rango de las aguas costeras frías, valores de $1$ a $2,5 \mu\text{M}$ se les asocia a aguas de mezcla (cálidas y frías), nitratos menores a $1 \mu\text{M}$ se encuentran relacionados a aguas tropicales superficiales y aguas ecuatoriales superficiales.
Metas/objetivos	: Caracterizar la variabilidad oceanográfica a escala temporal y espacial de la zona de estudio.

**75. FICHA TÉCNICA – CUADRO 3.56****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Nitritos en el agua de mar.
<b>Unidad de medida</b>	: Micro molar ( $\mu\text{M}$ ).
<b>Cobertura</b>	: Dentro de las 20 millas náuticas (mn) frente a Callao.
<b>Periodicidad</b>	: Mensual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Los nitritos en el agua de mar son una sal nutritiva para el fitoplancton.
<b>Marco conceptual</b>	: Los nitritos son utilizados por los vegetales marinos para sintetizar sus proteínas, la asimilación del nitrógeno es verificado principalmente por el fitoplancton. Los nitritos son poco estables al medio marino, oxidándose finalmente a nitratos y permaneciendo en esta forma hasta la asimilación del fitoplancton. El proceso de formación de nitritos y nitratos a partir del amoníaco se le denomina comúnmente nitrificación. También existen bacterias marinas desnitrificantes y reductoras de los nitratos, que ejercen su acción en el proceso es decir hasta la liberación total del nitrógeno, este fenómeno parece ser llevado a cabo principalmente en zonas marinas pobres en oxígeno, aprovechando las bacterias para obtener ese gas que necesitan.
<b>Origen del dato</b>	: Toma de muestra de agua de mar y preservación según metodología de Strickland J. and T. Parsons.
<b>Método de cálculo</b>	: Determinación por espectrofotometría, calibrado con soluciones patrones de referencia interna.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Espectrofotómetro, destilador de agua, dispensador de reactivo, balanza de precisión, balanza analítica y materiales de vidrio.
<b>Fuente de datos</b>	: Base de datos del Área Funcional de Investigaciones en Oceanografía Química y Geología.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Mensual.
<b>Interpretación</b>	: Las concentraciones de nitritos en el agua de mar se encuentran asociados a los procesos biogeoquímicos, razón por la cual su comprensión está relacionada a otros parámetros, tales como temperatura, salinidad, oxígeno disuelto, potencial de hidronio (pH), clorofila; entre otros.
<b>Limitaciones</b>	: El método tiene limitaciones en valores por debajo $0,01 \mu\text{M}$ .
<b>Nombre de la Institución</b>	: Instituto del Mar del Perú.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.imarpe.gob.pe">www.imarpe.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Blga. Rita Orozco Moreyra.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Investigaciones marinas.
<b>Tema</b>	: Oceanografía química.
<b>Subtema</b>	: Calidad ambiental.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: Institut de Recherche pour le Développement IRD/Francia.
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: La distribución de nitritos en agua de mar es variable con un rango de 0 a $12 \mu\text{M}$ .
<b>Metas/objetivos</b>	: Caracterizar la variabilidad oceanográfica a escala temporal y espacial de la zona de estudio.

**76. FICHA TÉCNICA – CUADRO 3.58****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Demanda bioquímica de oxígeno en agua de mar.
<b>Unidad de medida</b>	:	Miligramo por litro (mg/l).
<b>Cobertura</b>	:	Áreas costeras seleccionadas.
<b>Periodicidad</b>	:	Mínima anual - máxima: semestral.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	La Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO) mide cantidad de oxígeno disuelto requerido por los microorganismos para la oxidación aeróbica de la materia orgánica biodegradable presente en el agua, en condiciones de tiempo y temperatura especificados (generalmente cinco días y 20 °C). Mide indirectamente el contenido de materia orgánica.
<b>Marco conceptual</b>	:	International Organization for Standardization. 1983. Water Quality Determination of Biochemical Oxygen Demand after n days (BODn). Dilution and Seeding Method. First Edition. ISO5815. 1983-10-01D. APHA-AWWA-WPCF. 1992. Standard Methods for Examination of Water and Wastewater. 18th ed. Part 5210B. Washington. 1134 p.
<b>Origen del dato</b>	:	Programa de Monitoreo de Calidad Acuática en áreas marino costeras del Perú.
<b>Método de cálculo</b>	:	$DBO5 \text{ mg.L-1} = (C1 - C2)$ <p>Dónde:            DBO5 = Demanda bioquímica de oxígeno a 5 días (mg.l-1).            C1 = Concentración de oxígeno disuelto de la muestra, tiempo inicial, en mg.L-1.            C2 = Concentración de oxígeno disuelto de la muestra, tiempo= 5 días en mg.L-1.</p>
<b>Fuente de datos</b>	:	Áreas costeras del litoral peruano. Red del Instituto del Mar del Perú. Dirección General de Investigaciones en Acuicultura, Área Funcional de Investigaciones Marinos Costeros (AFIMC), LMA.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	Incubadora refrigerada de DBO5, balanzas, refrigeradoras, aireadores.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Anual.
<b>Interpretación</b>	:	Para clasificar un área como contaminado o no, se toma como referencia los Estándares de calidad acuática (ECA), DS-002-2008 MINAM-PE para clasificar por uso.
<b>Limitaciones</b>	:	Económicas, para realizar muestreos continuos y tener mayor cobertura geográfica.
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Instituto del Mar del Perú.
<b>Página Web</b>	:	www.imarpe.gob.pe
<b>Responsable</b>	:	Bлга. Rita Orozco Moreyra / Rafael González.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Investigaciones marinas.
<b>Tema</b>	: Oceanografía química.
<b>Subtema</b>	: Calidad ambiental.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: Institut de Recherche pour le Developpement IRD/Francia.
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: La distribución de nitritos en agua de mar es variable con un rango de 0 a 12 $\mu\text{m}$ .
<b>Metas /objetivos</b>	: Caracterizar la variabilidad oceanográfica a escala temporal y espacial de la zona de estudio.

**77. FICHA TÉCNICA – CUADRO 3.68****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	:	Valores de coliformes termotolerantes en el agua de mar.
Unidad de medida	:	NMP/100 ml.
Nombre	:	Rangos de coliformes termotolerantes.
Cobertura	:	Nacional y regional.
Ultimo año con datos disponibles	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Son bacterias que forman parte del total del grupo coliforme, bacilos gram-negativos, no esporulados que fermentan la lactosa con producción de ácido y gas a $44,5 \pm 0,2$ C dentro de las $24 \pm 2$ horas. La especie característica es Escherichia coli.
<b>Marco conceptual</b>	:	La determinación de coliformes termotolerantes (fecales) por el método tubos múltiples (TM) se realiza a partir de los cultivos positivos de coliformes totales en caldo lauril triptosa (CLT), los cuales son inoculados en tubos conteniendo medio EC e incubados a $44,5 \pm 0,2$ °C en baño maría con agitación y temperatura constante durante 24 horas. La prueba positiva es la formación de gas en los tubos de Durham y turbiedad en los tubos, se considera reacción positiva de coliformes termotolerantes.
<b>Origen del dato</b>	:	Registro por monitoreo.
<b>Método de cálculo</b>	:	El cálculo de la densidad probable de bacterias coliformes termotolerantes está basado en la combinación de los resultados positivos y negativos obtenidos en cada dilución. La densidad de coliformes termotolerantes se expresa como NMP de coliformes por 100ml y se obtiene a través de tablas en las que se presenta el límite de confianza de 95% para cada valor de NMP determinado. Se necesitan tres diluciones para la obtención del código del NMP.

Valores para la selección del código

Pruebas	Tubos positivos/ml y volumen de muestra					Código
	10	1	0,1	0,01	0,001	
1	5	2	0	0	0	5-2-0
2	5	5	2	1	0	5-2-1
3		3	1	0	0	3-1-0
4	5	5	3	1	1	5-3-2
5	4	5	4	0	0	5-4-0
6		5	5	5	5	5-5-5
7		0	0	0	0	0-0-0
8		4	0	1	0	4-0-1
9		0	1	0	0	0-1-0

<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Baño María con rango de temperatura de $44,5 \pm 0,2^{\circ}\text{C}$ . 20- 60°C, Refrigeradora, Autoclaves, Balanzas de precisión de 0.01g y medidor de pH.
<b>Fuente de datos</b>	: Áreas costeras del litoral peruano. Red del Instituto del Mar del Perú. Dirección General de Investigaciones en Acuicultura-Área Funcional de Investigaciones Marinos Costeros (AFIMC)-LMA.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Anual.
<b>Interpretación</b>	: Para clasificar un área como contaminado o no, se toma como referencia los estándares de calidad acuática ECA – DS 002-2008 MINAM-PE para clasificar por uso.
<b>Limitaciones</b>	: Económicas, para realizar muestreos continuos y tener mayor cobertura geográfica.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Instituto del Mar del Perú.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.imarpe.gob.pe">www.imarpe.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Blga. Rita Orozco Moreyra.

#### PERTINENCIA PARA EL SISTEMA

<b>Finalidad/propósito</b>	: Proveer de información a nivel nacional a entidades públicas y privadas con información ambiental. Diagnóstico permanente del ámbito marino.
<b>Tema</b>	: Contaminación marina.
<b>Subtema</b>	: Protección de áreas costeras y saneamiento ambiental.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS)/Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: Estándares nacionales de calidad ambiental en sus categorías 2 y 4. El valor máximo es de 10 mg respectivamente.

## **78. FICHA TÉCNICA – CUADRO 3.69**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Valores de coliformes totales en el agua de mar.
<b>Unidad de medida</b>	:	NMP/100ml.
<b>Cobertura</b>	:	Nacional y Regional.
<b>Periodicidad</b>	:	Aperiódica.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Los coliformes totales son constituyen un grupo de bacterias que pertenecen a la familia enterobacteriaceae.
<b>Marco conceptual</b>	:	Se caracterizan por su capacidad para fermentar la lactosa con producción de ácido y gas, más o menos rápidamente, en un periodo de 48 horas y con una temperatura de incubación comprendida entre 30-37 °C. Tradicionalmente se los ha considerado como indicadores de contaminación fecal en el control de calidad del agua destinada al consumo humano, en razón de que en los medios acuáticos, los coliformes son más resistentes que las bacterias patógenas intestinales y porque su origen es principalmente fecal. Por tanto, su ausencia indica que el agua es bacteriológicamente segura.
<b>Origen del dato</b>	:	Registro por monitoreo.
<b>Método de cálculo</b>	:	El cálculo de la densidad probable de bacterias coliformes termotolerantes está basado en la combinación de los resultados positivos y negativos obtenidos en cada dilución. La densidad de coliformes termotolerantes se expresa como NMP de coliformes por 100ml y se obtiene a través de tablas en las que se presenta el límite de confianza de 95% para cada valor de NMP determinado. Se necesitan tres diluciones para la obtención del código del NMP.

**Valores para la selección del código**

Pruebas	Tubos positivos/ml y volumen de muestra					Código
	10	1	0,1	0,01	0,001	
1	5	2	0	0	0	5-2-0
2	5	5	2	1	0	5-2-1
3		3	1	0	0	3-1-0
4	5	5	3	1	1	5-3-2
5	4	5	4	0	0	5-4-0
6		5	5	5	5	5-5-5
7		0	0	0	0	0-0-0
8		4	0	1	0	4-0-1
9		0	1	0	0	0-1-0

<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Incubadora con rango de temperatura de 20- 60°C , Refrigeradora Autoclaves, Balanzas de precisión de 0.01g y medidor de pH.
<b>Fuente de datos</b>	: Áreas costeras del litoral peruano. Red del Instituto del Mar del Perú. Dirección General de Investigaciones en Acuicultura, Área Funcional de Investigaciones Marinos Costeros (AFIMC), LMA.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Anual.
<b>Interpretación</b>	: Para clasificar un área como contaminada o no, se toma como referencia los estándares de calidad acuática (ECA) DS 002-2008 MINAM-PE para clasificar por uso.
<b>Limitaciones</b>	: Económicas, para realizar muestreos continuos y tener mayor cobertura geográfica.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Instituto del Mar del Perú.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.imarpe.gob.pe">www.imarpe.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Blga. Rita Orozco Moreyra.

### PERTINENCIA PARA EL SISTEMA

<b>Finalidad/propósito</b>	: Proveer de información a nivel nacional a entidades públicas y privadas con información ambiental. Diagnóstico permanente del ámbito marino.
<b>Tema</b>	: Contaminación marina
<b>Subtema</b>	: Protección de áreas costeras y saneamiento ambiental.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS)/Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: Estándares nacionales de calidad ambiental en sus categorías 2 y 4. El valor máximo es de 1000 mg/l y 30 respectivamente.
<b>Metas/objetivos</b>	: Cuantificar las concentraciones de coliformes totales en agua de mar en todo el litoral costero del Perú. Alertar a la ciudadanía con los niveles de concentración encontradas en las prospecciones marinas.
<b>Finalidad</b>	: ...

## CAP. 04 FICHAS TÉCNICAS DE AIRE

**1. FICHA TÉCNICA – CUADRO 4.18**IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR

Nombre	: Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> ).
Unidad de medida	: ug/m <sup>3</sup> (microgramo por metro cúbico).
Cobertura	: Lima Metropolitana.
Periodicidad	: Promedio mensual y anual.
Último año con datos disponibles	: 2013.

DESCRIPCIÓN GENERAL

Definición	: Anhídrido sulfuroso. Gas incoloro, ininflamable, que se encuentra en el aire en estado gaseoso o disuelto en las gotas de agua en suspensión en la atmósfera, irritante para los ojos, las mucosas y las vías respiratorias. Es una sustancia con aplicaciones en la industria química, pero además es un contaminante que se produce en procesos industriales de combustión. En la atmósfera es capaz de oxidarse a SO <sub>3</sub> (trióxido de azufre o anhídrido sulfúrico) que a su vez puede reaccionar con el agua para dar ácido sulfúrico (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ), uno de los componentes de la lluvia ácida.
Marco conceptual	: "Selección de procedimientos para medir la contaminación del aire" Environmental Protection Agency (EPA), Estándar de Calidad Ambiental (ECA), Organización Mundial de la Salud (OMS)-Normas de Calidad del Aire Ambiente (AAQS).
Origen del dato	: Red de monitoreo en Lima y Callao.
Método de cálculo	: <b>Método activo</b> presentado por Thorin NILU, 1977 / ISO 4221, 1983/1990. Es determinado por absorción del gas en solución de captación de peróxido de hidrógeno a razón de flujo de 2,3 a 2,5 litros por minuto, en un período de muestreo de 24 horas, expresándose los resultados en microgramos por metro cúbico (ug/m <sup>3</sup> ). La concentración del dióxido de azufre se calcula determinando el peso del dióxido de azufre recolectada en la solución captadora en $\mu\text{g}$ y el volumen de aire (m <sup>3</sup> ) se obtiene la concentración: $C = \text{Peso} / \text{Volumen}$ $C = 200\,000 \text{ ug} / 1972,8 \text{ m}^3 = 101,38 \text{ ug/m}^3$ Resultado en condiciones normales 25°C y 1 atm. de presión.

	<b>Método automático:</b> equipo analizador cuyo principio de funcionamiento es Pulso Fluorescencia. Se registra continuamente datos de las concentraciones de dichos gases en unidades de microgramos por metro cúbico ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Método Activo: Tren de muestreo. Método automático: Equipo analizador de $\text{SO}_2$ .
<b>Fuente de datos</b>	: Red de monitoreo (Dirección General de Salud Ambiental).
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Mensual.
<b>Interpretación</b>	: Comparación con el Estándar de Calidad Ambiental del Aire (Decreto Supremo 074-2001-PCM).
<b>Limitaciones</b>	: ...
<b>Nombre de la Institución</b>	: Dirección General de Salud Ambiental.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.digesa.minsa.gob.pe">www.digesa.minsa.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Área de Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica.

#### PERTINENCIA PARA EL SISTEMA

<b>Finalidad/propósito</b>	: Prevención y control de la calidad del aire.
<b>Tema</b>	: Atmósfera y clima.
<b>Subtema</b>	: Calidad del aire.
<b>Convenios y Acuerdos</b>	
<b>Internacionales</b>	: Existen convenios de cooperación técnica y de fortalecimiento de capacidades institucionales para el tema de calidad del aire.
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: Estándar nacional de calidad ambiental del aire.
<b>Metas/objetivos</b>	: ...
<b>Comentarios generales</b>	: ...

#### COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR

Gas incoloro y no inflamable, de olor fuerte e irritante, su vida media en la atmósfera es de días u horas, se deposita en la superficie húmeda o seca y se convierte en iones sulfato ( $\text{SO}_4$ ), por lo que es un factor importante en la lluvia ácida. En conjunto, más de la mitad de lo que llega a la atmósfera es emitido por actividades humanas, sobre todo por la combustión de carbón y de otros combustibles fósiles que contienen azufre.

## 2. FICHA TÉCNICA – CUADRO 4.19

### IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR

<b>Nombre</b>	: Dióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> ).
<b>Unidad de medida</b>	: ug/m <sup>3</sup> (microgramo por metro cúbico).
<b>Cobertura</b>	: Lima metropolitana.
<b>Periodicidad</b>	: Promedio mensual y anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

### DESCRIPCIÓN GENERAL

<b>Definición</b>	: Gas de color rojo oscuro que se produce en las combustiones por oxidación del nitrógeno de la atmósfera. Es muy tóxico y uno de los gases generadores de la "lluvia ácida". Entre los contaminantes nitrogenados del aire, los más frecuentes son el monóxido de nitrógeno (NO) y el dióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> ), que se forman principalmente, sobre todo el NO, en los procesos de combustión a temperaturas muy elevadas.
<b>Marco conceptual</b>	: "Selección de Procedimientos para Medir la Contaminación del Aire" - Estandar de Calidad Ambiental.
<b>Origen del dato</b>	: Red de monitoreo en Lima y Callao.
<b>Método de cálculo</b>	: Método Activo presentado por Thorin Método de Referencia Activo de la EPA (Environmental Protection Agency). Capítulo N°1, CFR 40 Parte 53 Apéndice F. Se determina por el método del arsenito de sodio. Las muestras de aire contaminado son atrapadas en una solución de arsenito de sodio más hidróxido de sodio, a una razón de flujo de 0,2 a 0,3 litros por minuto, por períodos usuales de muestreo de 24 horas. El análisis se efectúa por Colorimetría, los resultados son expresados en microgramos por metro cúbico (µg/m <sup>3</sup> ). La concentración del Dióxido de Nitrógeno se calcula: Determinando el peso del Dióxido de azufre recolectada en la solución captadora en µg y el volumen de aire (m <sup>3</sup> ) se obtiene la concentración:  $C = \text{Peso} / \text{Volumen}$ $C = 200\,000 \text{ ug} / 1972,8 \text{ m}^3 = 101,38 \text{ ug/m}^3$ Resultado en condiciones normales 25°C y 1 atm. de presión.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Método activo: Tren de muestreo.
<b>Fuente de datos</b>	: Red de monitoreo (Dirección General de Salud Ambiental).
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Mensual.
<b>Interpretación</b>	: Comparación con los estándares nacionales de calidad ambiental del aire.
<b>Limitaciones</b>	: ...

<b>Nombre de la Institución</b>	: Dirección General de Salud Ambiental.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.digesa.minsa.gob.pe">www.digesa.minsa.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Área de Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica.

#### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Prevención y control de la calidad del aire.
<b>Tema</b>	: Atmósfera y clima.
<b>Subtema</b>	: Calidad del aire.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: Existen convenios de cooperación técnica y de fortalecimiento de capacidades institucionales para el tema de calidad del aire.
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: Estándar nacional de calidad ambiental del aire.
<b>Metas/objetivos</b>	: Acciones de Gestión Ambiental emprendidas por el Estado. Generar información necesaria, que permita desarrollar Planes de Contingencia y Política Ambiental. Publicar información en la página web de la Dirección General de Salud Ambiental para conocimiento de la población en general.

#### **COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

Gas incoloro y no inflamable, de olor fuerte e irritante, su vida media en la atmósfera es de días u horas, se deposita en la superficie húmeda o seca y se convierte en iones sulfato ( $\text{SO}_4$ ), por lo que es un factor importante en la lluvia ácida. En conjunto, más de la mitad de lo que llega a la atmósfera es emitido por actividades humanas, sobre todo por la combustión de carbón y de otros combustibles fósiles que contienen azufre.

### **3. FICHA TÉCNICA – CUADRO 4.20**

#### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Partículas totales suspendidas.
<b>Unidad de medida</b>	: $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (microgramo por metro cúbico).
<b>Cobertura</b>	: Lima Metropolitana.
<b>Periodicidad</b>	: Promedio mensual y anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2007.

#### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: El material particulado en suspensión está compuesto de partículas sólidas y líquidas, suspendidas y dispersas en el aire. Las propiedades de estas partículas varían en términos de su composición química, morfología (tamaño / forma), parámetros ópticos (color, dispersión de la luz) y características eléctricas (carga, resistencia). Debido a que son de tamaño, forma y composición variada, para su identificación en cuanto a su tamaño y forma, se ha clasificado en términos de diámetro aerodinámico. Con frecuencia, los diámetros de las partículas se dan en micras ( $\text{micra} = 10^{-6}$ ).
<b>Marco conceptual</b>	: “Selección de procedimientos para medir la contaminación del aire” – EPA (Environmental Protection Agency).
<b>Origen del dato</b>	: Red de monitoreo en Lima y Callao.
<b>Método de cálculo</b>	: Método de Referencia Activo de la EPA (Environmental Protection Agency). Capítulo N°1, CFR 40, Parte 50, Apéndice B. Para el muestreo de las partículas totales en suspensión, se emplea un equipo Hi Vol muestreador de alto volumen con un motor de aspersión de alto flujo ( $1.5\text{m}^3/\text{min}$ ), el cual succiona el aire del ambiente haciéndolo pasar a través de un filtro el cual retiene las partículas. La concentración ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) de las partículas totales en suspensión se calcula con el peso ( $\mu\text{g}$ ) del filtro determinado por el laboratorio y el volumen de aire ( $\text{m}^3$ ) se obtiene la concentración: $C = \text{Peso} / \text{Volumen}.$ $C = 200\,000\ \mu\text{g} / 1972,8\ \text{m}^3 = 101,38\ \mu\text{g}/\text{m}^3.$ Resultado en condiciones normales $25^\circ\text{C}$ y 1 atm. de presión.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Muestreador de alto volumen Hi Vol.
<b>Fuente de datos</b>	: Redes de monitoreo de las ciudades de Lima y Callao.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Mensual.
<b>Interpretación</b>	: Comparación con los Estándares EPA (Environmental Protection Agency).

<b>Limitaciones</b>	: No se encuentra incluido como parámetro dentro de los estándares de calidad de aire (país).
<b>Nombre de la Institución</b>	: Dirección General de Salud Ambiental.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.digesa.minsa.gob.pe">www.digesa.minsa.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Área de Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica.

#### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Prevención y control de la calidad del aire.
<b>Tema</b>	: Atmósfera y clima.
<b>Subtema</b>	: Calidad del aire.
<b>Convenios y Acuerdos</b>	
<b>Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: Estándar nacional de calidad ambiental del aire.
<b>Metas/objetivos</b>	: Acciones de gestión ambiental emprendida por el Estado. Generar información necesaria, que permita desarrollar planes de contingencia y política ambiental. Publicar información en la página web de la Dirección General de Salud Ambiental para conocimiento de la población en general.

#### **COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

Se analizó las partículas totales en suspensión solamente hasta el mes de junio del año 2007, por no estar considerado en el estándar de calidad ambiental.

## 4. FICHA TÉCNICA – CUADRO 4.21

### IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR

<b>Nombre</b>	: Material particulado con diámetro menor o igual a 2,5 micrómetros ( $PM_{2,5}$ ).
<b>Unidad de medida</b>	: $\mu g/m^3$ (microgramo por metro cúbico).
<b>Cobertura</b>	: Lima Metropolitana.
<b>Periodicidad</b>	: Promedio mensual y anual.
<b>Último año con datos</b>	
<b>Disponibles</b>	: 2012.

### DESCRIPCIÓN GENERAL

<b>Definición</b>	: Son partículas cuyo diámetro es menor o igual a 2,5 $\mu m$ . Estas partículas se dividen en ultrafinas o de nucleación y las de acumulación. Las de nucleación, tienen diámetros inferiores a 0,08 $\mu m$ , debido a que rápidamente coagulan con partículas más grandes o sirven de núcleo a gotas de lluvia y neblina. Al rango de diámetro de partículas finas que comprenden de 0,08 a 2 $\mu m$ , se le conoce con el nombre de acumulación ya que estas partículas son el resultado de la coagulación de pequeñas partículas emitidas por fuentes de combustión, de la condensación de especies volátiles, de la conversión de gas a partículas y de partículas finas de suelos. Esta clase de partículas que son respirables están ingresando hasta los alvéolos pulmonares.
<b>Marco conceptual</b>	: “Selección de procedimientos para medir la contaminación del aire” – Estándar de Calidad Ambiental.
<b>Origen del dato</b>	: Red de monitoreo en Lima y Callao.
<b>Método de cálculo</b>	: Método de Referencia Activo de la EPA (Environmental Protection Agency). Capítulo N°1, CFR 40, Parte 50, Apéndice J. El principio de funcionamiento de este equipo es similar al del muestreador de partículas totales en suspensión, con la excepción de que trabaja a solo 5 l/min. y está diseñado para seleccionar y capturar únicamente las partículas menores a 2,5 micras.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Direcciones de Salud de Lima y Callao.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Mensual.
<b>Interpretación</b>	: Comparación con los estándares nacionales de calidad ambiental de aire.
<b>Limitaciones</b>	: El equipo no está referenciado por la EPA (Environmental Protection Agency).

**Nombre de la Institución** : Dirección General de Salud Ambiental.  
**Página Web** : [www.digesa.minsa.gob.pe](http://www.digesa.minsa.gob.pe)

**Responsable** : Área de Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica.

#### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

**Finalidad/propósito** : Prevención y Control de la Calidad del Aire.  
**Tema** : Atmósfera y Clima.  
**Subtema** : Calidad del Aire.  
**Convenios y Acuerdos Internacionales** : Existen convenios de cooperación técnica y de fortalecimiento de capacidades institucionales para el tema de calidad del aire.  
**Límites permisibles/estándares** : Estándar nacional de calidad ambiental del aire.  
**Metas/objetivos** : Acciones de gestión ambiental emprendida por el Estado. Generar información necesaria, que permita desarrollar planes de contingencia y política ambiental. Publicar información en la página web de la Dirección General de Salud Ambiental para conocimiento de la población en general.

#### **COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

Material particulado generado por la quema de combustible y emisiones vehiculares (diesel). Su tiempo de permanencia es de 5 a 10 días.

## 5. FICHA TÉCNICA – CUADRO 4.22

### IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR

<b>Nombre</b>	: Plomo (Pb).
<b>Unidad de medida</b>	: ug/m <sup>3</sup> (microgramo por metro cúbico).
<b>Cobertura</b>	: Lima Metropolitana.
<b>Periodicidad</b>	: Promedio mensual y anual.
<b>Otras ciudades</b>	: Estudio puntual (eventual).
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2007.

### DESCRIPCIÓN GENERAL

<b>Definición</b>	: Clasificado en el grupo de metales pesados, el plomo es dúctil, maleable, blando, fusible y de color gris ligeramente azulado. Es el producto final de las series radiactivas. Tóxico y peligroso si es inhalado o ingerido, ya que es acumulativo en las cadenas tróficas. Los compuestos orgánicos de plomo, como los tetraetilos de plomo y tetrametilos de plomo, son de gran importancia en razón de su extensivo uso como aditivos de los combustibles.
<b>Marco conceptual</b>	: “Selección de procedimientos para medir la contaminación del Aire” – Estándar de Calidad Ambiental.
<b>Origen del dato</b>	: Red de monitoreo en Lima y Callao.
<b>Método de cálculo</b>	: Método de Referencia Activo de la EPA (Environmental Protection Agency). Capítulo N°1, CFR 40, Parte 50, Apéndice G. Para el muestreo de las partículas totales sedimentables, se emplea un equipo Hi Vol muestreador de alto volumen con un motor de aspersión de alto flujo (1,5 m <sup>3</sup> /min), el cual succiona el aire del ambiente haciéndolo pasar a través de un filtro el cual retiene las partículas. La concentración (μg/m <sup>3</sup> ) del plomo se calcula: Con el peso (μg) del filtro determinado por el laboratorio y el volumen de aire (m <sup>3</sup> ) se obtiene la concentración: $C = \text{Peso} / \text{Volumen}.$ $C = 200\,000 \text{ ug} / 1972,8 \text{ m}^3 = 101,38 \text{ ug/m}^3.$ Resultado en condiciones normales 25°C y 1 atm. de presión.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Equipo Hi Vol muestreador de alto volumen, equipo Mini Vol muestreador de bajo volumen.
<b>Fuente de datos</b>	: Red de monitoreo (Dirección General de Salud Ambiental).
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Mensual.
<b>Interpretación</b>	: Comparación con los estándares nacionales de calidad ambiental de aire.
<b>Limitaciones</b>	: ...

<b>Nombre de la Institución</b>	: Dirección General de Salud Ambiental.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.digesa.minsa.gob.pe">www.digesa.minsa.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Área de Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica.

#### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Prevención y control de la calidad del aire.
<b>Tema</b>	: Atmósfera y clima.
<b>Subtema</b>	: Calidad del aire.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: Existen convenios de cooperación técnica y de fortalecimiento de capacidades institucionales para el tema de calidad del aire.
<b>Límites permisibles/ estándares</b>	: Estándar nacional de calidad ambiental del aire.
<b>Metas/objetivos</b>	: Acciones de gestión ambiental emprendida por el Estado. Generar información necesaria, que permita desarrollar planes de contingencia y política ambiental. Publicar información en la página web de la Dirección General de Salud Ambiental para conocimiento de la población en general.

#### **COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

Contaminante generado por su contenido en gasolinas y pinturas. Su tiempo de permanencia en el ambiente es de 5 a 10 días. El análisis de Pb realizado solamente hasta el mes de junio del año 2007, por encontrarse cumpliendo con el estándar de calidad ambiental.

## **6. FICHA TÉCNICA – CUADRO 4.23**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Material particulado menor a 10 micrones (PM <sub>10</sub> ).
<b>Unidad de medida</b>	: ug/m <sup>3</sup> (microgramo por metro cúbico).
<b>Cobertura</b>	: Lima Metropolitana.
<b>Periodicidad</b>	: Promedio mensual y anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Materia de partículas del PM <sub>10</sub> , aquellas partículas con un diámetro aerodinámico inferior o igual un nominal 10 micrómetros.
<b>Marco conceptual</b>	: “Selección de procedimientos para medir la contaminación del aire” – EPA. (Environmental Protection Agency).
<b>Origen del dato</b>	: Red de monitoreo en Lima y Callao.
<b>Método de cálculo</b>	: Método de Referencia Activo de la EPA (Environmental Protection Agency) RFPS-0202-141 Capítulo N°1, CFR 40 Parte 50 Anexo J y M.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Equipo muestreador de sistema de muestreo de alto volumen selectivo PM <sub>10</sub> , se emplea un equipo muestreador de alto volumen con un motor de aspersión de alto flujo, el cual succiona el aire del ambiente haciéndolo pasar a través de un filtro. La concentración de las partículas suspendidas se calcula determinando el peso de la masa recolectada y el volumen de aire muestreado.
<b>Fuente de datos</b>	: Lima, Chiclayo, Chimbote, Trujillo, Cusco, Arequipa y Huancayo.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Mensual.
<b>Interpretación</b>	: Comparación con los estándares nacionales de calidad ambiental de aire.
<b>Limitaciones</b>	: ...
<b>Nombre de la Institución</b>	: Dirección General de Salud Ambiental.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.digesa.minsa.gob.pe">www.digesa.minsa.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Área de Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Prevención y control de la calidad del aire.
<b>Tema</b>	: Atmósfera y clima.
<b>Subtema</b>	: Calidad del aire.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: ...

- Límites permisibles/ estándares** : Estándar nacional de calidad ambiental del aire.
- Metas/objetivos** : Acciones de gestión ambiental emprendida por el Estado. Generar información necesaria, que permita desarrollar planes de contingencia y política ambiental. Publicar información en la página web de la Dirección General de Salud Ambiental para conocimiento de la población en general.

#### COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR

Material particulado generado por la combustión incompleta, el tráfico, chimeneas de viviendas, incineración, minería y la quema de carbón en centrales térmicas. Su tiempo de permanencia es de 5 a 10 días.

## **7. FICHA TÉCNICA – CUADRO 4.30**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Concentraciones media mensual de Dióxido de azufre (SO <sub>2</sub> ) y Dióxido de nitrógeno (NO <sub>2</sub> ).
<b>Unidad de medida</b>	:	Partes por billón (ppb).
<b>Cobertura</b>	:	Lima Metropolitana.
<b>Periodicidad</b>	:	Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Es la que se obtiene promediando las concentraciones de los días de cada mes.
<b>Marco conceptual</b>	:	Las concentraciones mensuales de SO <sub>2</sub> y NO <sub>2</sub> son indicadores referenciales de la calidad del aire.
<b>Origen del dato</b>	:	Red de monitoreo de la calidad del aire en la ciudad de Lima Metropolitana - Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.
<b>Método de cálculo</b>	:	Se obtiene promediando las concentraciones diaria de cada mes correspondiente al año 2013.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	Las concentraciones se obtienen de los equipos automáticos que reportan datos horarios en tiempo real, que son validados previo control de calidad de datos.
<b>Fuente de datos</b>	:	Equipo automático con principio de funcionamiento de Fluorescencia ultravioleta para SO <sub>2</sub> y principio de Quimioluminiscencia para NO <sub>2</sub> que son transmitidos a tiempo real a los servidores de la sede central del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Mensual.
<b>Interpretación</b>	:	Las concentraciones media mensual de SO <sub>2</sub> y NO <sub>2</sub> permiten representar el comportamiento estacional de estos gases en el transcurrir del año.
<b>Limitaciones</b>	:	Elevado costo en el mantenimiento, calibración, operación de los equipos automáticos y personal calificado.
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://www.senamhi.gob.pe">www.senamhi.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	:	Ing. José Silva Cotrina.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Vigilancia de la calidad del aire, trabajos de investigación, validación de los modelos de pronóstico de la calidad del aire en la ciudad de Lima Metropolitana.
----------------------------	---	--

<b>Tema</b>	:	Calidad del aire.
<b>Subtema</b>	:	Contaminación atmosférica.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	Estándar de calidad del aire diario para $\text{SO}_2 = 80 \mu\text{g}/\text{m}^3 <> 31$ ppb y horario para $\text{NO}_2 = 200 \mu\text{g}/\text{m}^3 <> 107$ ppb
<b>Metas/objetivos</b>	:	...

#### **COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

Los estándares de calidad ambiental para los gases de  $\text{SO}_2$  y  $\text{NO}_2$  no son comparativos con valores de medias mensuales, solo se comparan a las medias diarias u horarias según correspondan.

**8. FICHA TÉCNICA – CUADRO 4.30b****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Concentraciones media mensual de material particulado menor a 10 micrómetros - PM <sub>10</sub> y Ozono troposférico - O <sub>3</sub> .
<b>Unidad de medida</b>	: µg/m <sup>3</sup> y ppb.
<b>Cobertura</b>	: Lima Metropolitana.
<b>Periodicidad</b>	: Mensual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Es la que se obtiene promediando las concentraciones de los días de cada mes.
<b>Marco conceptual</b>	: Las concentraciones mensuales de PM <sub>10</sub> y O <sub>3</sub> son indicadores referenciales de la calidad del aire.
<b>Origen del dato</b>	: Red de monitoreo de la calidad del aire en la ciudad de Lima Metropolitana – Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.
<b>Método de cálculo</b>	: Se obtiene promediando las concentraciones diaria de cada mes correspondiente al año 2013.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Las concentraciones se obtienen de los equipos automáticos que reportan datos horarios en tiempo real, que son validados previo control de calidad de datos.
<b>Fuente de datos</b>	: Equipo automático con principio de funcionamiento de Gravimetría para PM <sub>10</sub> y principio de Fotometría ultravioleta para O <sub>3</sub> que son transmitidos a tiempo real a los servidores de la sede central de Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Mensual.
<b>Interpretación</b>	: Las concentraciones media mensual de PM <sub>10</sub> y O <sub>3</sub> permiten representar el comportamiento estacional de estos gases en el transcurrir del año.
<b>Limitaciones</b>	: Elevado costo en el mantenimiento, calibración, operación de los equipos automáticos y personal calificado.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.senamhi.gob.pe">www.senamhi.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Ing. José Silva Cotrina.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Vigilancia de la calidad del aire, trabajos de investigación, validación de los modelos de pronóstico de la calidad del aire en la ciudad de Lima Metropolitana.
----------------------------	--

<b>Tema</b>	:	Calidad del aire.
<b>Subtema</b>	:	Contaminación atmosférica.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	Estándar de calidad del aire diario para $PM_{10} = 150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ y media móvil de 8 horas para $O_3 = 120 \mu\text{g}/\text{m}^3 <> 61 \text{ ppb}$ .
<b>Metas/objetivos</b>	:	...

### COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR

Los estándares de calidad ambiental para los gases de  $PM_{10}$  y  $O_3$  no son comparativos con valores de medias mensuales, solo se comparan a las medias diarias y de 8 horas móvil según correspondan.

## **9. FICHA TÉCNICA – CUADRO 4.32**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Concentración promedio de polvo atmosférico sedimentable.
<b>Unidad de medida</b>	: Toneladas/ km <sup>2</sup> / mes.
<b>Cobertura</b>	: Lima y Callao.
<b>Periodicidad</b>	: Mensual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Partículas atmosféricas sedimentables equivalente a un diámetro mayor a 30 micrómetros.
<b>Marco conceptual</b>	: Muestreo de tipo pasivo que permite determinar de manera referencial las partículas sedimentables y evaluar la calidad del aire en varios puntos de muestreo.
<b>Origen del dato</b>	: Red de monitoreo del polvo atmosférico sedimentable en Lima y Callao – Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.
<b>Método de cálculo</b>	: Diferencial de pesos que se obtiene por el pesaje de una placa de vidrio expuesta al ambiente en un mes de muestreo.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Placas de vidrio con dimensiones 10x10 cm y recubierto con vaselina industrial para la captación de partículas o polvo atmosférico.
<b>Fuente de datos</b>	: Base de datos de polvo atmosférico sedimentable – Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Mensual.
<b>Interpretación</b>	: Las concentraciones de polvo atmosférico sedimentable permiten diagnosticar de manera referencial la calidad del aire en varios puntos de muestreo y por bajo costo.
<b>Limitaciones</b>	: Datos referenciales que no son comparativos a los estándares de calidad del aire en el país.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.senamhi.gob.pe">www.senamhi.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Ing. José Silva Cotrina.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Vigilancia de la calidad del aire en la ciudad de Lima y Callao en los sectores donde no se cuente con información de material particulado.
<b>Tema</b>	: Calidad del aire.
<b>Subtema</b>	: Contaminación atmosférica.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: Referencia permisible según la Organización Mundial de la Salud es de 5 Ton/Km <sup>2</sup> por mes.
<b>Metas/objetivos</b>	: ...

## **10. FICHA TÉCNICA - CUADRO 4.35**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Fuentes de radiaciones ionizantes.
<b>Unidad de medida</b>	: Fuente.
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Fuentes radiactivas y equipos generadores de radiación ionizante.
<b>Marco conceptual</b>	: Es una unidad que puede contener fuentes radiactivas (material radiactivo encerrado en una cápsula) o consiste de equipos de rayos X o aceleradores de partículas que emiten radiación ionizante.
<b>Origen del dato</b>	: Instalaciones que utilizan fuentes de radiaciones (hospitales, industrias, mineras, empresas de perfilaje de pozos, etc.).
<b>Método de cálculo</b>	: Se suman las fuentes registradas por cada usuario de fuentes, las fuentes de radiaciones que se hallan en las inspecciones y los equipos de rayos X registrados en el archivo de usuarios.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Equipo de cómputo (Bases de datos).
<b>Fuente de datos</b>	: Bases de datos de la Oficina Técnica.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Mensual y según disposición de la información.
<b>Interpretación</b>	: Permite apreciar el nivel de riesgo radiológico a nivel nacional.
<b>Limitaciones</b>	: Puede haber variaciones debido al carácter variante de los equipos de rayos X.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Instituto Peruano de Energía Nuclear.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.ipen.gob.pe">www.ipen.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Oficina Técnica de la Autoridad Nacional.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Tener identificadas las fuentes y su ubicación para efectuar el programa de control de riesgo.
<b>Tema</b>	: Control de riesgo.
<b>Subtema</b>	: ...
<b>Convenios y Acuerdos</b>	: ...
<b>Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: Establecidos en el Reglamento de Seguridad Radiológica (D.S. N° 009-97-EM), Ley 28028 y su Reglamento (D.S. N° 039-2008-EM). Ley 27757 y su Reglamento (D.S. N° 001-2004-EM).
<b>Metas/objetivos</b>	: Mantener el nivel de riesgo dentro de los límites establecidos en la reglamentación.

### **COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

El inventario de fuentes de radiaciones es importante para poder conocer el riesgo asociado y aplicar el programa de control del mismo, acorde con el tipo y magnitud de la fuente (no todas representan el mismo riesgo).

**11. FICHA TÉCNICA - CUADRO 4.35****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	:	Usuarios de radiaciones ionizantes.
Unidad de medida	:	Usuario.
Cobertura	:	Nacional.
Periodicidad	:	Anual.
Último año con datos disponibles	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	:	Persona natural o jurídica que utiliza fuentes de radiaciones ionizantes o efectúa servicios relacionados con estas.
Marco conceptual	:	Un usuario es una persona que opera las fuentes de radiaciones con fines de aplicación médica, industrial, investigación o de otro tipo debidamente justificado.
Origen del dato	:	Establecimientos donde se emplean las fuentes (hospitales, industrias, mineras, empresas de perfilaje de pozos, etc.).
Método de calculo	:	Se suman los usuarios que se han registrado u obtenido una autorización para usar las fuentes y también aquellos que son hallados mediante inspecciones de campo.
Equipo(s) utilizado(s)	:	Equipo de cómputo (Bases de datos).
Fuente de datos	:	Bases de datos de la Oficina Técnica.
Frecuencia de actualización	:	Mensual y según disposición de la información.
Interpretación	:	Permite determinar a las personas que son responsables por la seguridad de las fuentes y de aplicar medidas de protección a sus trabajadores.
Limitaciones	:	Puede haber variaciones debido a que algunos usuarios dejan de utilizar las fuentes, sustituyen o adquieren otros equipos nuevos.
Nombre de la Institución	:	Instituto Peruano de Energía Nuclear.
Página Web	:	<a href="http://www.ipen.gob.pe">www.ipen.gob.pe</a>
Responsable	:	Oficina Técnica de la Autoridad Nacional.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	:	Tener identificados los establecimientos y personas responsables para aplicar el programa de control de riesgo.
Tema	:	Control de riesgo.
Subtema	:	...

**Convenios y Acuerdos****Internacionales**

: ...

**Límites permisibles/estándares**

Establecidos en el Reglamento de Seguridad Radiológica (D.S. N° 009-97-EM). Ley 28028 y su Reglamento (D.S. N° 039-2008-EM), Ley 27757 y su Reglamento (D.S. N° 001-2004-EM).

**Metas/objetivos**

: Fiscalizar que se mantenga un control apropiado de las fuentes acorde con los requerimientos de la normativa vigente.

**COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

El registro de usuarios de fuentes es importante para conocer y establecer la responsabilidad de las fuentes de radiación así como para aplicar el programa de control regulador, acorde con el tipo y cantidad de fuentes que posee u opera cada usuario.

**12. FICHA TÉCNICA – CUADRO 4.39****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Temperatura promedia.
<b>Unidad de medida</b>	: Grado centígrados (°C).
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Es la que se obtiene sumando y promediando las doce medias mensuales.
<b>Marco conceptual</b>	: Para propósitos climatológicos, es más usada la temperatura media diaria y de la cual se obtienen los valores mensuales y anuales. Cuando se caracterizan el clima de una región se recurre a las “temperaturas normales” las cuales son deducidas de una serie homogénea (30 años) de datos; dichas normales sirven para estudiar, comparar y clasificar los climas y su respectiva variabilidad.
<b>Origen del dato</b>	: Bandas, registros o planillas de información hidrometeorológica.
<b>Método de cálculo</b>	: La temperatura media se obtiene sumando y promediando las doce medias mensuales.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Información procesada de los datos provenientes de la lectura del termómetro y de los termómetros extremos (máximos y mínimos) y/o del sensor de la estación automática. Institución que elabora el indicador: polvo atmosférico sedimentable. Registros/planillas o bandas.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Anual.
<b>Interpretación</b>	: La temperatura media es un elemento meteorológico más utilizado, es el resultado del balance energético en la superficie terrestre, reflejado por el movimiento de rotación y traslación de la tierra.
<b>Limitaciones</b>	: Ninguna.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.senamhi.gob.pe">www.senamhi.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Oficina de Atención al Cliente. Ing. Manuel Valverde Bocanegra.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Con fines de pronósticos y alertas hidrometeorológicas, trabajos de investigación y estudios en climatología, clasificación climática y agroclimática, modelamiento, pérdidas de láminas de agua, etc.
<b>Tema</b>	: Atmósfera y clima.
<b>Subtema</b>	: Temperatura Media.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: Convenio Internacional de Intercambio de Información entre los países miembros de la Organización Meteorológica Mundial (OMM).
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...
<b>Metas/objetivos</b>	: Lograr que las actividades se realicen bajo las Normas ISO (International Organization for Standardization) en materias referentes a los estándares internacionales de datos.

### **13. FICHA TÉCNICA – CUADRO 4.40 y 4.48**

#### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Temperatura máxima.
<b>Unidad de medida</b>	: Grado Centígrados (°C).
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Anual, mensual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

#### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Temperatura: Magnitud física que expresa el grado o nivel de calor de los cuerpos o del ambiente. Temperatura Máxima: Es el valor más alto de la temperatura registrada durante un periodo de observación.
<b>Marco conceptual</b>	: La temperatura del aire es uno de los elementos climáticos que está en relación directa con el balance de energía, es decir, su valor o magnitud depende de la fracción de Radiación Neta (Rn). Sin embargo, esta relación directa, entre temperatura y Rn es afectado por otros factores como se ve a continuación: <ul style="list-style-type: none"> <li>- El movimiento de rotación de la tierra que da origen al ciclo diurno y el movimiento de traslación que origina el ciclo anual.</li> <li>- La amplitud de estas ondas (ciclo diurno de temperatura) son alterados por: la superficie sobre la cual incide la radiación solar, masas de aire, nubosidad, transparencia atmosférica, relieve topográfico, etc.</li> </ul>
<b>Origen del dato</b>	: Provenientes de estaciones automáticas y convencionales.
<b>Método de cálculo</b>	: Se registra el valor más alto observado en un periodo de 24 horas.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Termómetro de máxima y sensor de temperatura.
<b>Fuente de datos</b>	: Fuente primaria, data proveniente de sensor de temperatura. Institución que elabora el indicador: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Anual.
<b>Interpretación</b>	: A mayor temperatura registrada, se tiene mayor sensación térmica (calor).
<b>Limitaciones</b>	: Insuficientes red de estaciones y enlaces de telecomunicaciones.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.senamhi.gob.pe">www.senamhi.gob.pe</a>

**Responsable** : Oficina de Atención al Cliente.  
Ing. Manuel Valverde Bocanegra.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

**Finalidad/propósito** : Pronósticos y alertas hidrometeorológicas (alertar a la población sobre posibles olas de calor) y estudios en Climatología.

**Tema** : Atmósfera y clima.

**Subtema** : Temperatura Máxima.

**Convenios y Acuerdos Internacionales** : Convenio Internacional de intercambio de información entre los países miembros de la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

**Límites permisibles/estándares** : ...

**Metas/objetivos** : Lograr que las actividades se realicen bajo las Normas ISO (International Organization for Standardization) en materias referentes a los estándares internacionales de datos.

**14. FICHA TÉCNICA - CUADRO 4.41 y 4.49****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Temperatura mínima.
<b>Unidad de medida</b>	:	Grados centígrados (°C).
<b>Cobertura</b>	:	Nacional.
<b>Periodicidad</b>	:	Anual, mensual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Es el valor más bajo de la temperatura del aire registrada durante un periodo de observación (24 horas).
<b>Marco conceptual</b>	:	La temperatura mínima es uno de los elementos más importantes del tiempo, que ejerce gran influencia en la vida humana, en los animales y plantas. Es un elemento determinante de las condiciones de vida y productividad en las diversas regiones del país.
<b>Origen del dato</b>	:	Provenientes de estaciones automáticas y convencionales.
<b>Método de cálculo</b>	:	Se registra el valor más bajo observado en un periodo de 24 horas.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	Termómetro de Mínima.
<b>Fuente de datos</b>	:	Fuente primaria, data proveniente de termómetros de mínima. Institución que elabora el indicador: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Anual.
<b>Interpretación</b>	:	Valor mínimo de la temperatura del aire en un día (24 horas).
<b>Limitaciones</b>	:	Insuficientes red de estaciones meteorológicas y enlaces de telecomunicaciones.
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://www.senamhi.gob.pe">www.senamhi.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	:	Oficina de Atención al Cliente. Ing. Manuel Valverde Bocanegra.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Con fines de pronósticos y alertas hidrometeorológicas, ocurrencia de "frijes", heladas meteorológicas y agronómicas, trabajos específicos e investigación en Climatología.
<b>Tema</b>	:	Atmósfera y clima.
<b>Subtema</b>	:	Temperatura mínima.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	:	Convenio Internacional de Intercambio de Información entre los países miembros de la Organización Meteorológica Mundial (OMM).
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	Lograr que las actividades se realicen bajo las Normas ISO (International Organization for Standardization) en materias referentes a los estándares internacionales de datos.

## **15. FICHA TÉCNICA - CUADRO 4.42 y 4.50**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Humedad relativa del aire.
<b>Unidad de medida</b>	: Porcentaje (%).
<b>Cobertura</b>	: Departamental.
<b>Periodicidad</b>	: Anual, mensual.
<b>Último año con datos</b>	
<b>Disponibles</b>	: 2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Registro de la humedad relativa del aire.
<b>Marco conceptual</b>	: Meteorología.
<b>Origen del dato</b>	: Registro.
<b>Método de cálculo</b>	: Medida directa. Promedio de todos los días por un año.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Estación de registro de variables climáticas.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Anual.
<b>Interpretación</b>	: Variación anual de la humedad relativa por departamento.
<b>Limitaciones</b>	: Sin Comentario.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.senamhi.gob.pe">www.senamhi.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Jefe del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología. Oficina de Servicios al Cliente.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: ...
<b>Tema</b>	: ...
<b>Subtema</b>	: ...
<b>Convenios y Acuerdos</b>	
<b>Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...
<b>Metas/objetivos</b>	: ...

## **16. FICHA TÉCNICA – CUADRO 4.43 y 4.51**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Precipitación.
<b>Unidad de medida</b>	: Milímetros de agua (mm).
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Anual, mensual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: La precipitación se define como el producto líquido o sólido de la condensación del vapor de agua que cae de las nubes o del aire y se deposita en el suelo; comprende la lluvia, el granizo, la nieve, el rocío, la escarcha y la precipitación de la neblina.
<b>Marco conceptual</b>	: El agua es importante para la existencia de los organismos vivos y para el ecosistema; el conocimiento de la distribución de la precipitación permite mejorar la planificación, contar con un calendario agrícola, conocer la disponibilidad de agua o escasez de agua en una localidad, etc. En Perú los principales factores que condicionan la precipitación son la presencia de la cordillera de los Andes, el Anticiclón del Pacífico Sur, la Corriente de Humboldt y las perturbaciones de la Circulación General de la Atmósfera.
<b>Origen del dato</b>	: Provenientes de estaciones automáticas y convencionales.
<b>Método de cálculo</b>	: La cantidad de precipitación se mide con el pluviómetro que cuentan con una probeta graduada, o con el pluviógrafo que tiene una banda registradora.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Sensor de precipitación (Estaciones automáticas). Pluviómetros y pluviógrafos (Estaciones convencionales).
<b>Fuente de datos</b>	: Fuente primaria, data proveniente pluviómetros y pluviógrafos. Institución que elabora el indicador: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Anual.
<b>Interpretación</b>	: Una lluvia de 15 mm., equivale a 15 lt/m <sup>2</sup> . Físicamente significa que en una localidad ha precipitado 0,015 m <sup>3</sup> de agua por m <sup>2</sup> de área. En lo que respecta a nieve. Un centímetro (1 cm) de nieve fresca es equivalente a un milímetro (1mm) de lluvia, pero esta proporción depende mucho del espesor y textura de la nieve.
<b>Limitaciones</b>	: Insuficientes red de estaciones y enlaces de telecomunicaciones.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.senamhi.gob.pe">www.senamhi.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Oficina de Atención al Cliente. Ing. Manuel Valverde Bocanegra.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Con fines de pronósticos y alertas hidrometeorológicas. Trabajos específicos en Climatología. En agricultura es de suma importancia, la lluvia ejerce sobre el terreno influencia mecánica, fertilizante, física y química, factores que en ocasiones favorecen y en otras desfavorecen las labores agrícolas.
<b>Tema</b>	: Atmósfera y clima.
<b>Subtema</b>	: Precipitación.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: Convenio Internacional de Intercambio de Información entre los países miembros de la Organización Meteorológica Mundial (OMM).
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: Lograr que las actividades se realicen bajo las Normas ISO (International Organization for Standardization) en materias referentes a los estándares internacionales de datos.
<b>Metas/objetivos</b>	: ...

**17. FICHA TÉCNICA - CUADRO 4.44 y 4.52****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Presión atmosférica.
<b>Unidad de medida</b>	: Milibares (mb.).
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Anual, mensual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Es la fuerza que ejerce el aire por unidad de área.
<b>Marco conceptual</b>	: La presión atmosférica es un elemento climático cuya existencia se debe a la presencia de la masa atmosférica; varía en forma temporal y espacial. La variación horizontal es una consecuencia inmediata de la distribución térmica, expresada como Gradiente de Presión que genera la Fuerza de Gradiente de Presión; la presencia de esta fuerza genera a su vez el movimiento del aire, denominado viento.
<b>Origen del dato</b>	: Provenientes de estaciones automáticas y convencionales.
<b>Método de cálculo</b>	: Se registra el valor observado del barómetro (lectura directa) o del barógrafo (bandas).
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Barómetros y barógrafos en estaciones convencionales, y sensor de presión (Estaciones de automáticas). Elemento sensible: Mercurio.
<b>Fuente de datos</b>	: Fuente primaria, data proveniente de barómetros y barógrafos instalados en las estaciones meteorológicas. Institución que elabora el indicador: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Anual.
<b>Interpretación</b>	: La presión atmosférica disminuye con la altura; existe variación espacial y temporal de la presión atmosférica. Bajas presiones implica convergencia de masas de aire, procesos de convección, formación de nubes y precipitación. Altas presiones implica divergencia de masas de aire, generalmente existe subsidencia, y buen tiempo.
<b>Limitaciones</b>	: Insuficientes estaciones meteorológicas equipadas con instrumental que mida la presión atmosférica; asimismo, falta enlaces de telecomunicaciones.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.senamhi.gob.pe">www.senamhi.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Oficina de Atención al Cliente. Ing. Manuel Valverde Bocanegra.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Con fines de pronósticos y alertas hidrometeorológicas; trabajos específicos e investigación en climatología sobre el fenómeno “El Niño”.
<b>Tema</b>	:	Atmósfera y Clima.
<b>Subtema</b>	:	Presión Atmosférica.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	:	Convenio Internacional de Intercambio de Información entre los países miembros de la Organización Meteorológica Mundial (OMM).
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	Lograr que las actividades se realicen bajo las Normas ISO (International Organization for Standardization) en materias referentes a los estándares internacionales de datos.

**18. FICHA TÉCNICA – CUADRO 4.45 y 4.53****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	:	Velocidad del viento.
Unidad de medida	:	m/s.
Cobertura	:	Nacional.
Periodicidad	:	Anual, mensual.
Último año con datos disponibles	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Es una magnitud vectorial tridimensional con fluctuaciones aleatorias de pequeña escala en el espacio y en el tiempo, que se superponen en un flujo organizado de mayor escala. No obstante el viento en superficie será considerado principalmente como una cantidad vectorial bidimensional definida por dos números que representan la dirección y la velocidad.
<b>Marco conceptual</b>	:	El movimiento de aire en nuestro planeta desempeña un rol importante en todos los procesos físicos que ocurren en la atmósfera. Cabe mencionar, que los vientos son consecuencia de la gradiente horizontal de la presión atmosférica. Este a su vez consecuencia inmediata del gradiente horizontal de temperatura. De esto vemos que una de las causas físicas para la circulación atmosférica es el hecho que las latitudes bajas o cercanas al Ecuador reciben mayor radiación solar, mientras que las altas latitudes reciben menor radiación. Los vientos son en consecuencia, un intento natural para corregir este desbalance latitudinal de la radiación absorbida y así evitar la acumulación energética en los trópicos y un déficit en latitudes altas.
<b>Origen del dato</b>	:	Provenientes de estaciones Automáticas y Convencionales.
<b>Método de cálculo</b>	:	Medida directa. Frecuencia de las direcciones del viento y el promedio de las velocidades de todos los días por un año.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	Sensor de viento, anemómetro y anemógrafo.
<b>Fuente de datos</b>	:	Fuente primaria, data proveniente de sensores de viento. Institución que elabora el indicador: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Anual.
<b>Interpretación</b>	:	La velocidad del viento tiende a ser mínima al amanecer. Inversamente, las velocidades de algunos vientos locales son máximas en la tarde debido al calentamiento de la superficie.
<b>Limitaciones</b>	:	No se cuenta con suficiente instrumental a nivel nacional.
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://www.senamhi.gob.pe">www.senamhi.gob.pe</a>

**Responsable** : Oficina de Atención al Cliente.  
Ing. Manuel Valverde Bocanegra.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

**Finalidad/propósito** : Con fines de pronósticos y alertas hidrometeorológicas y calidad del aire. En agricultura es de suma importancia, la baja velocidad del viento facilita que se originen heladas y nieve, perjudiciales para la planta.

La circulación del viento permite la renovación del aire que rodea a las plantas, y como consecuencia que haya anhídrido carbónico que se necesita para la fotosíntesis, el cual libera oxígeno, elemento de importancia vital.

**Tema** : Atmósfera y clima.

**Subtema** : Velocidad del Viento.

**Convenios y Acuerdos**

**Internacionales** :

Convenio Internacional de Intercambio de Información entre los países miembros de la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

**Límites permisibles/estándares** : ...

**Metas/objetivos** :

Lograr que las actividades se realicen bajo las Normas ISO (International Organization for Standardization) en materias referentes a los estándares internacionales de datos.

**19. FICHA TÉCNICA – CUADRO 4.46****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	:	Total anual de horas de sol.
Unidad de medida	:	Horas.
Cobertura	:	Nacional.
Periodicidad	:	Anual.
Último año con datos disponibles	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	:	Es la suma total de las horas de sol diario por un año.
Marco conceptual	:	Meteorología.
Origen del dato	:	Registro.
Método de cálculo	:	Medida directa.
Equipo(s) utilizado(s)	:	...
Fuente de datos	:	Estación de registro de variables climáticas.
Frecuencia de actualización	:	Anual.
Interpretación	:	Variación anual de las horas de sol por departamento.
Limitaciones	:	Sin comentario.
Nombre de la Institución	:	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología.
Página Web	:	<a href="http://www.senamhi.gob.pe">www.senamhi.gob.pe</a>
Responsable	:	Jefe del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología. Oficina de Servicios al Cliente.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	:	...
Tema	:	...
Subtema	:	...
Convenios y Acuerdos	:	...
Internacionales	:	...
Límites permisibles/estándares	:	...
Metas/objetivos	:	...

**20. FICHA TÉCNICA - CUADRO 4.56****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Temperatura del aire.
<b>Unidad de medida</b>	: Grados centígrados (°C).
<b>Cobertura</b>	: Costa, Sierra y Selva.
<b>Periodicidad</b>	: Promedio (Mensual, anual).
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: La Temperatura del aire es la unidad en grados de calor de los cuerpos, ocasionado de la absorción de la energía infrarroja por los componentes atmosféricos.
<b>Marco conceptual</b>	: ...
<b>Origen del dato</b>	: Dato obtenido de la atmósfera de la costa, sierra y selva.
<b>Método de cálculo</b>	: Observación directa del instrumento.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Dilatación o compresión del mercurio (Termómetro).
<b>Fuente de datos</b>	: Información recopilada mediante el psicrómetro, registrado y en forma automática, datos elaborados por nuestra institución (Dirección de Hidrografía y Navegación).
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Observación en horas sinópticas y mensuales en esta Institución.
<b>Interpretación</b>	: Análisis climatológico.
<b>Limitaciones</b>	: Ninguna.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Marina de Guerra del Perú - Dirección de Hidrografía y Navegación.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.dhn.mil.pe">www.dhn.mil.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Jefe de la Oficina de Oceanografía.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Monitoreo de las condiciones atmosféricas del litoral y del Mar de Grau.
<b>Tema</b>	: Relacionado con nuestro dato media mensual multianual.
<b>Subtema</b>	: ...
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: Ninguno.
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: Lineamientos dictados por la Organización Meteorológica Mundial (OMM).

**COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

Dato obtenido cada 6 horas.

**21. FICHA TÉCNICA - CUADRO 4.57****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	: Humedad relativa.
Unidad de medida	: Porcentaje (%).
Cobertura	: Costa, Sierra y Selva.
Periodicidad	: Promedios (Mensual, anual).
Último año con datos disponibles	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	: La humedad relativa es la concentración de vapor de agua en tanto por ciento presente en un momento dado.
Marco conceptual	: ...
Origen del dato	: Dato obtenido de la atmósfera de la costa sierra y selva.
Método de cálculo	: Dato obtenido por cálculo por tablas.
Equipo(s) utilizado(s)	: Vapor de agua contenido en la atmósfera obtenido del psicrómetro y calculado por tablas.
Fuente de datos	: Información recopilada mediante el psicrómetro, registrado y en forma automática, datos elaborados por nuestra Institución (Dirección de Hidrografía y Navegación).
Frecuencia de actualización	: Observación diaria y mensual en esta Institución.
Interpretación	: Análisis climatológico.
Limitaciones	: Ninguna.
Nombre de la Institución	: Marina de Guerra del Perú - Dirección de Hidrografía y Navegación.
Página Web	: <a href="http://www.dhn.mil.pe">www.dhn.mil.pe</a>
Responsable	: Jefe de la Oficina de Oceanografía.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	: Monitoreo de las condiciones atmosféricas del litoral y del Mar de Grau.
Tema	: Relacionado con nuestro dato media mensual multianual.
Subtema	: ...
Convenios y Acuerdos Internacionales	: Ninguno.
Límites permisibles/estándares	: Lineamientos dictados por la Organización Meteorológica Mundial (OMM).
Metas/objetivos	: ...

## CAP. 05 FICHAS TÉCNICAS DE RESIDUOS SÓLIDOS

### 1. FICHA TÉCNICA – CUADRO 5.4

#### IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR

<b>Nombre</b>	: Residuos sólidos generados.
<b>Unidad de medida</b>	: Toneladas métricas (TM).
<b>Cobertura</b>	: Provincia de Lima.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

#### DESCRIPCIÓN GENERAL

<b>Definición</b>	: Es la estimación de la generación de residuos sólidos municipales, que proyectaron las municipalidades distritales recoger en su jurisdicción durante los años 2003 al 2013.
<b>Marco conceptual</b>	: Ley General de Residuos Sólidos N° 27314, su modificada Decreto Legislativo N° 1065 y el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos aprobado por Decreto Supremo N° 057-2004-PCM.
<b>Origen del dato</b>	: Ordenanzas de las Municipalidades Distritales para establecer los montos de los arbitrios de recolección de residuos sólidos, publicados en las Normas Legales del Diario Oficial “El Peruano”. Igualmente, por información proporcionada directamente por las municipalidades distritales de la provincia de Lima.
<b>Método de cálculo</b>	: Estimaciones.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Base de datos de la Municipalidad Metropolitana de Lima, (Estimaciones y proyecciones de la generación de residuos sólidos de la provincia de Lima).
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Anual.
<b>Interpretación</b>	: Herramienta de trabajo, que contiene la información emitida por las municipalidades distritales de la provincia de Lima, relacionada a la generación de residuos sólidos municipales, y que proyecta recoger en su jurisdicción durante el año.
<b>Limitaciones</b>	: Ninguna.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Municipalidad Metropolitana de Lima, Gerencia del Ambiente, Subgerencia de Evaluación y Calidad Ambiental. Departamento de Evaluación y Supervisión de Residuos Sólidos.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.munlima.gob.pe">www.munlima.gob.pe</a> .
<b>Responsable</b>	: Ing. Kathia Fuertes Espinoza; Teléfono 632-1375.

## PERTINENCIA PARA EL SISTEMA

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Conocer el comportamiento de la generación de residuos sólidos en cada uno de los distritos de la provincia de Lima y confrontarla con la disposición controlada en rellenos sanitarios; con la finalidad de adoptar medidas correctivas en la gestión y manejo de los residuos sólidos distritales; bajo las normas legales vigentes.
<b>Tema</b>	:	Estimación de la generación de residuos sólidos en Lima provincia.
<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos</b>	:	
<b>Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	Tener una base estadística actualizada de los residuos sólidos que se generan a nivel de la provincia de Lima, con la determinación de un per cápita acorde a la realidad de cada distrito.

## COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR

Se ha obtenido la estimación de los residuos sólidos municipales generados por los distritos de la provincia de Lima para el año 2013, en base a la información consignada en las Ordenanzas Municipales Distritales publicadas en el Diario Oficial "El Peruano", que son utilizadas como base para el cálculo de las tasas de los arbitrios municipales en el año 2013.

Asimismo, se ha considerado un incremento del 1% a la generación per cápita del año base, hasta determinar la generación per cápita del año 2013, de acuerdo a lo establecido por el Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. Los datos no incluyen la estimación generación de desmonte.

## **2. FICHA TÉCNICA – CUADRO 5.5**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Residuos sólidos per cápita, según distrito de la provincia de Lima.
<b>Unidad de medida</b>	: Kg/hab/día.
<b>Cobertura</b>	: Provincia de Lima.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Es la estimación de la generación de residuos sólidos municipales por persona en un día, expresado en kilogramos, entre los años 2008 al 2013.
<b>Marco legal</b>	: Ley General de Residuos Sólidos N° 27314, su modificada Decreto Legislativo N° 1065 y el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos aprobado por Decreto Supremo N° 057-2004-PCM.
<b>Origen del dato</b>	: Ordenanzas de las Municipalidades Distritales para establecer los montos de los arbitrios de recolección de residuos sólidos, publicados en las Normas Legales del Diario Oficial “El Peruano”. Igualmente, por información proporcionada directamente por las municipalidades distritales de la provincia de Lima.
<b>Método de cálculo</b>	: Estimación anual de los residuos sólidos, generados por cada distrito expresado en TN, multiplicado por 1000 (Kg.); dividido entre el número de habitantes proyectada para el distrito en el año; y dividido entre los 365 días del año. Dando como resultado la producción de kilogramo por habitante por día (Kg/hab/día) de residuos sólidos.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Base de datos de la Municipalidad Metropolitana de Lima, (Estimación del per cápita de residuos sólidos en los distritos de la provincia de Lima).
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Anual.
<b>Interpretación</b>	: Herramienta de trabajo, que contiene información relacionada a la estimación de la generación diaria de residuos sólidos por persona, en cada uno de los distritos de la provincia de Lima.
<b>Limitaciones</b>	: Ninguna.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Municipalidad Metropolitana de Lima, Gerencia del Ambiente, Subgerencia de Evaluación y Calidad Ambiental, Departamento de Evaluación y Supervisión de Residuos Sólidos.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.munlima.gob.pe">www.munlima.gob.pe</a> .
<b>Responsable</b>	: Ing. Kathia Fuertes Espinoza; Teléfono 632-1375.

### PERTINENCIA PARA EL SISTEMA

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Conocer la producción de residuos sólidos municipales por habitante en cada uno de los distrito de la provincia de Lima; con la finalidad de adoptar medidas correctivas en la gestión y manejo de los residuos sólidos distritales; bajo las normas legales vigentes.
<b>Tema</b>	:	Estimación de la generación per cápita de residuos sólidos en Lima provincia.
<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos</b>	:	...
<b>Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	Tener una base estadística actualizada de los residuos sólidos que se generan a nivel de la provincia de Lima, con la determinación de un per cápita acorde a la realidad de cada distrito.

### COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR

Se ha obtenido la generación per cápita de residuos sólidos municipales de los distritos de la provincia de Lima para el año 2013, en base a la información consignada en las Ordenanzas Municipales Distritales publicadas en el Diario Oficial "El Peruano"; o por la información proporcionada por las propias municipalidades distritales; y la "Estimación de la Población por Años Calendario en Lima Metropolitana 2000-2015", información elaborada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática.

### **3. FICHA TÉCNICA – CUADRO 5.6**

#### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Residuos sólidos domiciliarios generados.
<b>Unidad de medida</b>	: Toneladas (día).
<b>Cobertura</b>	: Provincia Constitucional del Callao.
<b>Periodicidad</b>	: Diario.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

#### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Los residuos sólidos domiciliarios generados, es cantidad de residuos sólidos que se produce en los domicilios diariamente.
<b>Marco conceptual</b>	: En el distrito del Callao se generan residuos sólidos de tipo domiciliario, comerciales, industriales y de construcción. La generación per cápita en el año 2013 fue de 0,72 Kg/hab/día, y la proyección para el 2012 es 0,714 Kg/hab/día. En el año 2013 se ha recolectado 362,80 Ton/día de residuos sólidos domiciliarios, dando 132 444,91 toneladas de residuos sólidos domiciliarios recolectados en un año.
<b>Origen del dato</b>	: Estudio de caracterización de los residuos sólidos domiciliarios de la Municipalidad Provincial del Callao.
<b>Método de cálculo</b>	: Metodología directa, del Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Balanza electrónica, cilindros, cinta métrica, bolsas, etc.
<b>Fuente de datos</b>	: Plan integral de gestión de residuos sólidos de la provincia del Callao (2013).
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Cada dos años.
<b>Interpretación</b>	: Se determinó la generación de los residuos de tipo domiciliario en un año y la generación de residuos por persona en un día.
<b>Limitaciones</b>	: Medios económicos.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Municipalidad Provincial del Callao.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.municallao.gob.pe">www.municallao.gob.pe</a> .
<b>Responsable</b>	: Gerente de Control Ambiental: Juan Malpartida Fijo.

#### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Los datos de generación, sirven para determinar la cobertura del servicio de recolección de los residuos sólidos, la cantidad de los residuos que están siendo controlados, entre otros.
<b>Tema</b>	: Generación de residuos sólidos.
<b>Subtema</b>	: Generación de residuos sólidos municipales.

**Convenios y Acuerdos**

**Internacionales**

: ...

**Límites permisibles/estándares**

: No existe límites para este indicador.

**Metas/objetivos**

: Determinar la generación de los residuos sólidos, municipales de la Provincia Constitucional del Callao.

**COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

Como ya se indicó, los datos de generación, son importantes, ya que sirven para determinar la cobertura del servicio de recolección de los residuos sólidos, la cantidad de residuos que están siendo controlados, para determinar el número de vehículos que necesito para el servicio, para la elaboración de proyectos, entre otros.

#### **4. FICHA TÉCNICA – CUADRO 5.7**

##### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Residuos sólidos per cápita.
<b>Unidad de medida</b>	: Kg/hab/día.
<b>Cobertura</b>	: Provincia Constitucional del Callao.
<b>Periodicidad</b>	: Diario.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

##### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Los residuos sólidos per cápita, son la cantidad de residuos sólidos que genera un habitante en un día.
<b>Marco conceptual</b>	: En el distrito del Callao se generaron 0,72 Kg./hab/día de residuos sólidos siendo el distrito que mayor cantidad de residuos por habitante en un día.
<b>Origen del dato</b>	: Estudio de caracterización de los Residuos Sólidos Domiciliarios de la Municipalidad provincial del Callao (2013).
<b>Método de cálculo</b>	: Metodología directa, del Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Balanza electrónica, cilindros, cinta métrica, bolsas, etc.
<b>Fuente de datos</b>	: Plan integral de gestión de residuos sólidos de la provincia del Callao (2013).
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Cada dos años.
<b>Interpretación</b>	: Se determinó la cantidad de residuos generados de tipo domiciliarios en un año y considerando el número de habitantes en el distrito se determinó la generación de residuos por persona en un día.
<b>Limitaciones</b>	: Medios económicos.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Municipalidad Provincial del Callao.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.municallao.gob.pe">www.municallao.gob.pe</a> .
<b>Responsable</b>	: Gerente de Control Ambiental: Juan Malpartida Fijo.

##### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Los datos de generación, sirven para determinar la cobertura del servicio de recolección de los residuos sólidos, la cantidad de los residuos que están siendo controlados, entre otros.
<b>Tema</b>	: Generación de residuos sólidos.
<b>Subtema</b>	: Generación de residuos sólidos por habitante en un día.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: No existe límites para este indicador.
<b>Metas/objetivos</b>	: Determinar la generación per cápita de los residuos de la Provincia Constitucional del callao (Kg/hab/día).

##### **COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

La determinación de los indicadores de residuos sólidos para realizar una adecuada gestión de los residuos sólidos.

## **5. FICHA TÉCNICA – CUADRO 5.8**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Residuos sólidos domiciliarios recolectados.
<b>Unidad de medida</b>	:	Toneladas Métricas (TM).
<b>Cobertura</b>	:	Provincia Constitucional del Callao.
<b>Periodicidad</b>	:	Diario.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Los residuos sólidos domiciliarios recolectados, es la cantidad de residuos sólidos que se recogen de los domicilios.
<b>Marco conceptual</b>	:	En el distrito del Callao, en el año 2013 se han generaron 362,80 Ton/día de residuos sólidos domiciliarios, dando 132 444,91 toneladas de residuos sólidos domiciliarios recolectados en un año.
<b>Origen del dato</b>	:	Boletas de pesaje de ingreso al relleno sanitario.
<b>Método de cálculo</b>	:	Los residuos sólidos son pesados en una balanza de ser dispuestos.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	Balanza electrónica, cilindros, cinta métrica, bolsas, etc.
<b>Fuente de datos</b>	:	Informe de supervisor de la Municipalidad Provincial del Callao.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Diario.
<b>Interpretación</b>	:	Los datos de recolección de los residuos sólidos se encuentran en las boletas de pesaje, la cual es revisada por el supervisor del Municipio.
<b>Limitaciones</b>	:	Por carencia de vehículos de recolección no se ha logrado el servicio al 100%.
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Municipalidad Provincial del Callao.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://www.municallao.gob.pe">www.municallao.gob.pe</a> .
<b>Responsable</b>	:	Gerente de Control Ambiental: Juan Malpartida Fijo.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Los datos de recolección son necesarios para determinar la cobertura del servicio.
<b>Tema</b>	:	Residuos sólidos domiciliarios recolectados.
<b>Subtema</b>	:	Residuos sólidos domiciliarios recolectados.
<b>Convenios y Acuerdos</b>	:	
<b>Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	No existe límites para este indicador.
<b>Metas/objetivos</b>	:	Determinar la cantidad de residuos sólidos domiciliarios recolectados en el distrito del Callao en un año.

### **COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR:**

Como ya se indicó, los datos de recolección son importantes, ya que sirven para determinar la cobertura del servicio de recolección de los residuos sólidos, para la elaboración de proyectos, entre otros.

**6. FICHA TÉCNICA – CUADRO 5.9 - 5.11****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Residuos sólidos controlados en los rellenos sanitarios.
<b>Unidad de medida</b>	: Toneladas métricas (TM).
<b>Cobertura</b>	: Provincia de Lima.
<b>Periodicidad</b>	: Anual, mensual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Es la cantidad de residuos sólidos dispuestos por los distritos de la provincia de Lima en rellenos sanitarios autorizados, durante los años 2003 al 2013.
<b>Marco legal</b>	: Ley General de Residuos Sólidos N° 27314, su modificada Decreto Legislativo N° 1065 y el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos aprobado por Decreto Supremo N° 057-2004-PCM.
<b>Origen del dato</b>	: Reporte de los operadores de los rellenos sanitarios autorizados (Portillo Grande, El Zapallal, Huaycoloro y Modelo del Callao); sobre el ingreso de residuos sólidos municipales, dispuestos por las municipalidades distritales de la provincia de Lima.
<b>Método de cálculo</b>	: Consignar dato.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Base de datos de la Municipalidad Metropolitana de Lima, (Disposición de residuos sólidos municipales en rellenos sanitarios autorizados).
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Trimestral.
<b>Interpretación</b>	: Herramienta de trabajo, que contiene información relacionada a la disposición de residuos sólidos municipales, realizadas por los distritos de la provincia de Lima en rellenos sanitarios autorizados.
<b>Limitaciones</b>	: Ninguna.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Municipalidad Metropolitana de Lima, Gerencia del Ambiente, Subgerencia de Evaluación y Calidad Ambiental, Departamento de Evaluación y Supervisión de Residuos Sólidos
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.munlima.gob.pe">www.munlima.gob.pe</a> .
<b>Responsable</b>	: Ing. Kathia Fuertes Espinoza; Teléfono 632-1375.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Conocer la producción de residuos sólidos municipales en cada uno de los distritos de la provincia de Lima, que son dispuestos en rellenos sanitarios autorizados; y confrontarla con las estimaciones de la generación de residuos sólidos municipales, con la finalidad de adoptar medidas correctivas en la gestión y manejo de los residuos sólidos distritales; bajo las normas legales vigentes.
----------------------------	--

<b>Tema</b>	:	Disposición de residuos sólidos municipales en rellenos sanitarios autorizados.
<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos</b>	:	...
<b>Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	Tener una base estadística actualizada de los residuos sólidos que se producen a nivel de la provincia de Lima; y que son dispuestos en rellenos sanitarios autorizados.

### **COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

Se ha obtenido la disposición de residuos sólidos municipales en rellenos sanitarios por distritos de la provincia de Lima para el año 2013, en base a la información proporcionada por las empresas operadoras de los rellenos sanitarios autorizados.

## **7. FICHA TÉCNICA – CUADRO 5.12**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Residuos sólidos no controlados en los rellenos sanitarios.
<b>Unidad de medida</b>	: Toneladas métricas (TM).
<b>Cobertura</b>	: Provincia de Lima.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Es la cantidad de residuos sólidos municipales, que no han sido dispuestos por los distritos de la provincia de Lima en rellenos sanitarios autorizados, durante los años 2002 al 2013.
<b>Marco legal</b>	: Ley General de Residuos Sólidos N° 27314, su modificada Decreto Legislativo N° 1065 y el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos aprobado por Decreto Supremo N° 057-2004-PCM.
<b>Origen del dato</b>	: Ordenanzas de las Municipalidades Distritales para establecer los montos de los arbitrios de recolección de residuos sólidos, publicados en las Normas Legales del Diario Oficial “El Peruano”; confrontada con los reportes de los operadores de los rellenos sanitarios autorizados, sobre la disposición de residuos sólidos municipales de los distritos de la provincia de Lima.
<b>Método de cálculo</b>	: Estimación de la generación de residuos sólidos municipales, menos los residuos sólidos controlados y dispuestos en rellenos sanitarios autorizados.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Base de datos de la Municipalidad Metropolitana de Lima, (Disposición No controlada de residuos sólidos municipales en la provincia de Lima).
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Trimestral.
<b>Interpretación</b>	: Herramienta de trabajo, que contiene información relacionada a los residuos sólidos municipales que no son dispuestos en rellenos sanitarios autorizados; que presumiblemente son arrojados en botaderos.
<b>Limitaciones</b>	: Ninguna.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Municipalidad Metropolitana de Lima, Gerencia del Ambiente, Subgerencia de Evaluación y Calidad Ambiental, Departamento de Evaluación y Supervisión de Residuos Sólidos.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.munlima.gob.pe">www.munlima.gob.pe</a> .
<b>Responsable</b>	: Ing. Kathia Fuertes Espinoza; Teléfono 632-1375.

## PERTINENCIA PARA EL SISTEMA

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Conocer la cantidad de residuos sólidos que no son dispuestos en rellenos sanitarios autorizados; obtenido como resultado de la confrontación de las estimaciones de la generación de residuos sólidos municipales y los residuos sólidos municipales dispuestos en rellenos sanitarios autorizados; con la finalidad de adoptar medidas correctivas en la gestión y manejo de los residuos sólidos distritales, bajo las normas legales vigentes.
<b>Tema</b>	:	Disposición no controlada de residuos sólidos municipales en la provincia de Lima.
<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	Tener una base estadística actualizada de la disposición no controlada de los residuos sólidos municipales en la provincia de Lima; que nos permita tener un estimado de los residuos sólidos municipales que son dispuestos en botaderos y/o derivados al reciclaje.

## COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR

Se ha obtenido la cantidad de residuos sólidos municipales que no son dispuestos en rellenos sanitarios por distritos de la provincia de Lima en el año 2013, en base a la estimación de la generación de residuos sólidos municipales en la provincia de Lima y la información proporcionada por las empresas operadoras de los rellenos sanitarios autorizados.

## **8. FICHA TÉCNICA – CUADRO 5.13**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Residuos sólidos controlados por los rellenos sanitarios.
<b>Unidad de medida</b>	: Toneladas métricas (TM).
<b>Cobertura</b>	: Provincia de Lima.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Es la cantidad de residuos sólidos municipales, que los distritos han dispuesto en cada uno de los rellenos sanitarios autorizados (Portillo Grande, El Zapallal, Huaycoloro y Modelo del Callao), durante los años 2011 al 2013.
<b>Marco legal</b>	: Ley General de Residuos Sólidos N° 27314, su modificada Decreto Legislativo N° 1065 y el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos aprobado por Decreto Supremo N° 057-2004-PCM.
<b>Origen del dato</b>	: Reportes de los operadores de los rellenos sanitarios autorizados, sobre la disposición de residuos sólidos municipales de los distritos de la provincia de Lima.
<b>Método de cálculo</b>	: Consignar dato.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Base de datos de la Municipalidad Metropolitana de Lima, (Disposición distrital de residuos sólidos municipales en cada rellenos sanitarios autorizados).
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Trimestral.
<b>Interpretación</b>	: Herramienta de trabajo, que contiene información de la disposición de residuos sólidos municipales de los distritos de la provincia de Lima, en cada uno de los rellenos sanitarios autorizados.
<b>Limitaciones</b>	: Ninguna.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Municipalidad Metropolitana de Lima, Gerencia del Ambiente, Subgerencia de Evaluación y Calidad Ambiental, Departamento de Evaluación y Supervisión de Residuos Sólidos.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.munlima.gob.pe">www.munlima.gob.pe</a> .
<b>Responsable</b>	: Ing. Kathia Fuertes Espinoza; Teléfono 632-1375.

## PERTINENCIA PARA EL SISTEMA

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Conocer la cantidad de residuos sólidos que son dispuestos por los distritos de la provincia de Lima en cada relleno sanitario autorizado; obteniendo como resultado el total de residuos sólidos municipales que ingresa por cada uno de los rellenos sanitarios autorizados.
<b>Tema</b>	:	Disposición residuos sólidos municipales por cada uno de los rellenos sanitarios autorizados en la provincia de Lima.
<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos</b>	:	
<b>Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	Tener una base estadística actualizada de la disposición de residuos sólidos municipales por cada uno de los rellenos sanitarios autorizados.

## COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR

Se ha obtenido la cantidad de residuos sólidos municipales que no son dispuestos por los distritos de la provincia de Lima en cada uno de los rellenos sanitarios en el año 2013, en base a la información proporcionada por las empresas operadoras de los rellenos sanitarios autorizados.

## **9. FICHA TÉCNICA – CUADRO 5.14**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios controlados.
<b>Unidad de medida</b>	: Toneladas/día.
<b>Cobertura</b>	: Provincia Constitucional del Callao.
<b>Periodicidad</b>	: Diario.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Los residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios controlados, son aquellos residuos que son dispuestos de forma sanitaria y ambientalmente seguro.
<b>Marco conceptual</b>	: En el distrito del Callao se han controlado 362,8 toneladas/día de residuos de tipo domiciliario y 183 toneladas/día de residuos de tipo no domiciliario (residuo de construcción).
<b>Origen del dato</b>	: Información del personal que supervisa en el relleno sanitario.
<b>Método de cálculo</b>	: Información de la boletas de pesaje del relleno, de las cuales el supervisor realizó la sumatoria respectiva.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Calculadora.
<b>Fuente de datos</b>	: Informe supervisor del relleno sanitario (personal de esta Corporación Edil).
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Diario.
<b>Interpretación</b>	: Los residuos sólidos recolectados en el distrito son controlados y dispuestos en el Relleno Sanitario Modelo del Callao.
<b>Limitaciones</b>	: Cantidad de unidades vehiculares que realizan la recolección y disposición final de los residuos sólidos.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Municipalidad Provincial del Callao.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.municallao.gob.pe">www.municallao.gob.pe</a> .
<b>Responsable</b>	: Gerente de Control Ambiental: Juan Malpartida Fijo.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: La cantidad de residuos que están siendo controlados, conjuntamente con los datos de recolección sirve para determinar la cantidad de residuos que no están siendo dispuestos o tratados.
<b>Tema</b>	: Residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios controlados.
<b>Subtema</b>	: Residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios controlados.

**Convenios y Acuerdos**

**Internacionales** : ...

**Límites permisibles/estándares** : No existe límites para este indicador.

**Metas/objetivos** : Determinar la cantidad de residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios controlados.

**COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

La cantidad de residuos sólidos domiciliarios no domiciliarios controlados, son necesarios ya que ayudaran a desarrollar proyectos para el mejoramiento de la gestión de residuos sólidos.

**10. FICHA TÉCNICA – CUADRO 5.15****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Disposición de residuos sólidos por relleno sanitario.
<b>Unidad de medida</b>	: Toneladas métricas (TM).
<b>Cobertura</b>	: Provincia de Lima.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Es la cantidad total de residuos sólidos, que se han dispuesto en los rellenos sanitarios autorizados (Portillo Grande, El Zapallal, Huaycoloro y Modelo del Callao), durante los años 2010 al 2012.
<b>Marco legal</b>	: Ley General de Residuos Sólidos N° 27314, su modificada Decreto Legislativo N° 1065 y el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos aprobado por Decreto Supremo N° 057-2004-PCM.
<b>Origen del dato</b>	: Reportes de los operadores de los rellenos sanitarios autorizados, sobre la disposición de total de residuos sólidos.
<b>Método de cálculo</b>	: Consignar dato.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Base de datos de la Municipalidad Metropolitana de Lima, (Disposición total de residuos sólidos municipales en rellenos sanitarios autorizados).
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Trimestral.
<b>Interpretación</b>	: Herramienta de trabajo, que contiene información de la disposición de total de residuos sólidos en los rellenos sanitarios autorizados de manera mensual.
<b>Limitaciones</b>	: Ninguna.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Municipalidad Metropolitana de Lima, Gerencia del Ambiente, Subgerencia de Evaluación y Calidad Ambiental, Departamento de Evaluación y Supervisión de Residuos Sólidos.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.munlima.gob.pe">www.munlima.gob.pe</a> .
<b>Responsable</b>	: Ing. Kathia Fuertes Espinoza; Teléfono 632-1375.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Conocer la cantidad total de residuos sólidos que se disponen en cada uno de los rellenos sanitarios autorizados (Portillo Grande, el Zapallal, Huaycoloro y Modelo del Callao), de manera mensual.
<b>Tema</b>	: Disposición residuos sólidos por cada uno de los rellenos sanitarios autorizados en la provincia de Lima.

Subtema	:	...
Convenios y Acuerdos		
Internacionales	:	...
Límites permisibles/estándares	:	...
Metas/objetivos	:	Tener una base estadística actualizada de la disposición de residuos sólidos por cada uno de los rellenos sanitarios autorizados.

### **COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

Se ha obtenido la cantidad de residuos sólidos dispuestos de manera mensual en cada uno de los rellenos sanitarios en el año 2013, en base a la información proporcionada por las empresas operadoras de los rellenos sanitarios autorizados.

## **11. FICHA TÉCNICA – CUADRO 5.17**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Disposición de residuos sólidos.
<b>Unidad de medida</b>	: Toneladas/mes.
<b>Cobertura</b>	: Provincia Constitucional del Callao.
<b>Periodicidad</b>	: Mes.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: La disposición de residuos sólidos, debe ser realizada en un lugar sanitario y ambientalmente seguro.
<b>Marco conceptual</b>	: En el distrito del Callao dispone los residuos sólidos en el relleno sanitario modelo del Callao, ubicado en la Av. Del Bierzo, Ventanilla, Callao.
<b>Origen del dato</b>	: Información de personal que supervisa en el Relleno Sanitario.
<b>Método de cálculo</b>	: Información de la boletas de pesaje del Relleno, de las cuales el supervisor realizó la sumatoria respectiva.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Calculadora.
<b>Fuente de datos</b>	: Informe supervisor del relleno sanitario (personal de esta Corporación Edil).
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Diario.
<b>Interpretación</b>	: Los residuos sólidos recolectados en el distrito son controlados y dispuestos en el Relleno Sanitario Modelo del Callao.
<b>Limitaciones</b>	: Cantidad de unidades vehiculares que realizan la recolección y disposición final de los residuos sólidos.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Municipalidad Provincial del Callao.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.municallao.gob.pe">www.municallao.gob.pe</a> .
<b>Responsable</b>	: Gerente de Control Ambiental: Juan Malpartida Fijo.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: La cantidad de residuos que están siendo dispuestos, conjuntamente con los datos de recolección y generación sirve para determinar la cantidad de residuos que no están siendo controlados o tratados.
<b>Tema</b>	: Disposición de residuos sólidos.
<b>Subtema</b>	: Disposición de residuos sólidos.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: No existe límites para este indicador.
<b>Metas/objetivos</b>	: Determinar la cantidad de residuos sólidos dispuestos.

### **COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

La cantidad de residuos sólidos dispuestos, son necesarios ya que ayudaran a desarrollar proyectos para el mejoramiento de la gestión de residuos sólidos.

**12. FICHA TÉCNICA – CUADRO 5.18****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Número de autorizaciones de operadores de residuos sólidos.
<b>Unidad de medida</b>	:	Autorizaciones.
<b>Cobertura</b>	:	Provincia de Lima.
<b>Periodicidad</b>	:	Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Es la cantidad total de autorizaciones de operador de residuos sólidos en sus diversas modalidades, otorgadas por la Municipalidad Metropolitana de Lima, entre los años 2006 al 2013.
<b>Marco legal</b>	:	Ley General de Residuos Sólidos N° 27314, su modificatoria Decreto Legislativo N° 1065 y el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos aprobado por Decreto Supremo N° 057-2004-PCM. Ordenanza N° 295 "Sistema Metropolitano de Gestión de Residuos Sólidos", Reglamento de la Ordenanza N° 295 aprobada por Decreto de alcaldía N° 174 y su modificatoria Decreto de Alcaldía N° 093 Ordenanza N° 295 "Sistema Metropolitano de Gestión de Residuos Sólidos", Reglamento de la Ordenanza N° 295 aprobada por Decreto de alcaldía N° 174 y su Modificatoria Decreto de Alcaldía N° 093.
<b>Origen del dato</b>	:	Resoluciones de autorización de operador de residuos sólidos en la provincia de Lima.
<b>Método de cálculo</b>	:	Consignar dato.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	...
<b>Fuente de datos</b>	:	Base de datos de la Municipalidad Metropolitana de Lima, (Autorizaciones de operador de residuos sólidos).
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Mensual.
<b>Interpretación</b>	:	Herramienta de trabajo, que contiene información total de las autorizaciones de operador de residuos sólidos otorgadas durante el año 2013 en sus distintas modalidades para operar en la provincia de Lima.
<b>Limitaciones</b>	:	Ninguna.
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Municipalidad Metropolitana de Lima, Gerencia del Ambiente, Subgerencia de Evaluación y Calidad Ambiental, Departamento de Evaluación y Supervisión de Residuos Sólidos.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://www.munlima.gob.pe">www.munlima.gob.pe</a> .
<b>Responsable</b>	:	Ing. Kathia Fuertes Espinoza; Teléfono 632-1375.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Conocer la cantidad total de autorizaciones otorgadas por la Municipalidad de Lima, para operar con residuos sólidos en la provincia de Lima.
----------------------------	---	---

---

<b>Tema</b>	:	Operadores de residuos sólidos autorizados por la Municipalidad Metropolitana de Lima.
<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	Tener una base de datos del número de operadores autorizados de residuos sólidos durante el año.

### **COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

Se ha obtenido la cantidad total de operadores de residuos sólidos, autorizados Municipalidad de Lima en sus distintas modalidades, durante el año 2013, en base a las resoluciones de autorización emitidas.

**13. FICHA TÉCNICA – CUADRO 5.19****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Relación de empresas autorizadas como operadores de residuos sólidos de aseo urbano.
<b>Unidad de medida</b>	:	EPS/RS y/o EC/RS autorizada.
<b>Cobertura</b>	:	Provincia de Lima.
<b>Periodicidad</b>	:	Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Empresas autorizadas como operadoras de residuos sólidos del aseo urbano en la provincia de Lima, durante los años 2009 al 2013.
<b>Marco legal</b>	:	Ley General de Residuos Sólidos N° 27314, su modificatoria Decreto Legislativo N° 1065 y el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos aprobado por Decreto Supremo N° 057-2004-PCM. Ordenanza N° 295 “Sistema Metropolitano de Gestión de Residuos Sólidos”, Reglamento de la Ordenanza N° 295 aprobada por Decreto de Alcaldía N° 174 y su modificatoria Decreto de Alcaldía N° 093.
<b>Origen del dato</b>	:	Resoluciones de autorización de operador de residuos sólidos en la provincia de Lima.
<b>Método de cálculo</b>	:	Consignar dato.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	...
<b>Fuente de datos</b>	:	Base de datos de la Municipalidad Metropolitana de Lima, (Resoluciones de autorización de operador de residuos sólidos de aseo urbano).
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Mensual.
<b>Interpretación</b>	:	Herramienta de trabajo, que contiene la relación de empresas autorizadas para operar con residuos sólidos del aseo urbano en la provincia de Lima.
<b>Limitaciones</b>	:	Ninguna.
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Municipalidad Metropolitana de Lima, Gerencia del Ambiente, Subgerencia de Evaluación y Calidad Ambiental, Departamento de Evaluación y Supervisión de Residuos Sólidos.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://www.munlima.gob.pe">www.munlima.gob.pe</a> .
<b>Responsable</b>	:	Ing. Kathia Fuertes Espinoza; Teléfono 632-1375.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Conocer la cantidad de empresas autorizadas por la Municipalidad Metropolitana de Lima, para operar los residuos sólidos del aseo urbano en la provincia de Lima.
<b>Tema</b>	:	Empresas operadoras de residuos sólidos de aseo urbano autorizadas en la provincia de Lima.

---

<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos</b>	:	...
<b>Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	Tener una base de datos actualizada de las empresas autorizadas por la Municipalidad Metropolitana de Lima, para operar los residuos sólidos del aseo urbano en la provincia de Lima.

### **COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

Se ha obtenido la relación de empresas autorizadas por la Municipalidad Metropolitana de Lima, para operar los residuos sólidos del aseo urbano en la provincia de Lima, durante el año 2013.

**14. FICHA TÉCNICA – CUADRO 5.20****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Relación de empresas autorizadas como operadores de transporte de residuos sólidos de limpieza pública.
<b>Unidad de medida</b>	:	EPS/RS y/o EC/RS autorizada.
<b>Cobertura</b>	:	Provincia de Lima.
<b>Periodicidad</b>	:	Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Empresas autorizadas como operadoras de residuos sólidos de la limpieza pública en la provincia de Lima, durante los años 2009 al 2013.
<b>Marco legal</b>	:	Ley General de Residuos Sólidos N° 27314, su modificatoria Decreto Legislativo N° 1065 y el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos aprobado por Decreto Supremo N° 057-2004-PCM. Ordenanza N° 295 “Sistema Metropolitano de Gestión de Residuos Sólidos”, Reglamento de la Ordenanza N° 295 aprobada por Decreto de Alcaldía N° 174 y su modificatoria Decreto de Alcaldía N° 093.
<b>Origen del dato</b>	:	Resoluciones de autorización de operador de residuos sólidos en la provincia de Lima.
<b>Método de cálculo</b>	:	Consignar dato.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	...
<b>Fuente de datos</b>	:	Base de datos de la Municipalidad Metropolitana de Lima, (Resoluciones de autorización de operador de residuos sólidos de la limpieza pública).
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Mensual.
<b>Interpretación</b>	:	Herramienta de trabajo, que contiene la relación de empresas autorizadas para operar con residuos sólidos de la limpieza pública en la provincia de Lima.
<b>Limitaciones</b>	:	Ninguna.
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Municipalidad Metropolitana de Lima, Gerencia del Ambiente, Subgerencia de Evaluación y Calidad Ambiental, Departamento de Evaluación y Supervisión de Residuos Sólidos.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://www.munlima.gob.pe">www.munlima.gob.pe</a> .
<b>Responsable</b>	:	Ing. Kathia Fuertes Espinoza; Teléfono 632-1375.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Conocer la cantidad de empresas autorizadas por la Municipalidad Metropolitana de Lima, para operar los residuos sólidos de la limpieza pública en la provincia de Lima.
----------------------------	---	--

---

<b>Tema</b>	:	Empresas operadoras de residuos sólidos de la limpieza pública autorizadas en la provincia de Lima.
<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	Tener una base de datos actualizada de las empresas autorizadas por la Municipalidad Metropolitana de Lima, para operar los residuos sólidos de la limpieza pública en la provincia de Lima.

#### **COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR:**

Se ha obtenido la relación de empresas autorizadas por la Municipalidad Metropolitana de Lima, para operar los residuos sólidos de la limpieza pública en la provincia de Lima, durante el año 2013.

**15. FICHA TÉCNICA – CUADRO 5.21****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Operadores de transporte de residuos sólidos peligrosos y biocontaminantes.
<b>Unidad de medida</b>	:	EPS/RS y/o EC/RS autorizada.
<b>Cobertura</b>	:	Provincia de Lima.
<b>Periodicidad</b>	:	Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Empresas autorizadas como operadoras de residuos sólidos peligrosos y biocontaminantes en la provincia de Lima, durante los años 2012 al 2013.
<b>Marco legal</b>	:	Ley General de Residuos Sólidos N° 27314, su modificatoria Decreto Legislativo N° 1065 y el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos aprobado por Decreto Supremo N° 057-2004-PCM. Ordenanza N° 295 “Sistema Metropolitano de Gestión de Residuos Sólidos”, Reglamento de la Ordenanza N° 295 aprobada por Decreto de Alcaldía N° 174 y su modificatoria Decreto de Alcaldía N° 093.
<b>Origen del dato</b>	:	Resoluciones de autorización de operador de residuos sólidos en la provincia de Lima.
<b>Método de cálculo</b>	:	Consignar dato.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	...
<b>Fuente de datos</b>	:	Base de datos de la Municipalidad Metropolitana de Lima, (Resoluciones de autorización de operador de residuos sólidos peligrosos y biocontaminantes).
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Mensual.
<b>Interpretación</b>	:	Herramienta de trabajo, que contiene la relación de empresas autorizadas para operar con residuos sólidos peligrosos y biocontaminantes en la provincia de Lima.
<b>Limitaciones</b>	:	Ninguna.
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Municipalidad Metropolitana de Lima, Gerencia del Ambiente, Subgerencia de Evaluación y Calidad Ambiental, Departamento de Evaluación y Supervisión de Residuos Sólidos.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://www.munlima.gob.pe">www.munlima.gob.pe</a> .
<b>Responsable</b>	:	Ing. Kathia Fuertes Espinoza; Teléfono 632-1375.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Conocer la cantidad de empresas autorizadas por la Municipalidad Metropolitana de Lima, para operar los residuos sólidos peligrosos y biocontaminantes en la provincia de Lima.
----------------------------	---	---

---

<b>Tema</b>	:	Empresas operadoras de residuos sólidos peligrosos y biocontaminantes autorizadas en la provincia de Lima.
<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	Tener una base de datos actualizada de las empresas autorizadas por la Municipalidad Metropolitana de Lima, para operar los residuos sólidos peligrosos y biocontaminantes en la provincia de Lima.

### **COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

Se ha obtenido la relación de empresas autorizadas por la Municipalidad Metropolitana de Lima, para operar los residuos sólidos peligrosos y biocontaminantes en la provincia de Lima, durante el año 2013.

**16. FICHA TÉCNICA – CUADRO 5.22****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Operadores de transporte de residuos sólidos hospitalarios.
<b>Unidad de medida</b>	: EPS/RS y/o EC/RS autorizada.
<b>Cobertura</b>	: Provincia de Lima.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Empresas autorizadas como operadoras de residuos sólidos hospitalarios en la provincia de Lima, durante los años 2007 al 2013.
<b>Marco legal</b>	: Ley General de Residuos Sólidos N° 27314, su modificatoria Decreto Legislativo N° 1065 y el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos aprobado por Decreto Supremo N° 057-2004-PCM. Ordenanza N° 295 “Sistema Metropolitano de Gestión de Residuos Sólidos”, Reglamento de la Ordenanza N° 295 aprobada por Decreto de alcaldía N° 174 y su modificatoria Decreto de Alcaldía N° 093.
<b>Origen del dato</b>	: Resoluciones de autorización de operador de residuos sólidos en la provincia de Lima.
<b>Método de cálculo</b>	: Consignar dato.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Base de datos de la Municipalidad Metropolitana de Lima, (Resoluciones de autorización de operador de residuos sólidos hospitalarios).
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Mensual.
<b>Interpretación</b>	: Herramienta de trabajo, que contiene la relación de empresas autorizadas para operar con residuos sólidos hospitalarios en la provincia de Lima.
<b>Limitaciones</b>	: Ninguna.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Municipalidad Metropolitana de Lima, Gerencia del Ambiente, Subgerencia de Evaluación y Calidad Ambiental, Departamento de Evaluación y Supervisión de Residuos Sólidos.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.munlima.gob.pe">www.munlima.gob.pe</a> .
<b>Responsable</b>	: Ing. Kathia Fuertes Espinoza; Teléfono 632-1375.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Conocer la cantidad de empresas autorizadas por la Municipalidad Metropolitana de Lima, para operar los residuos sólidos hospitalarios en la provincia de Lima.
----------------------------	---

---

<b>Tema</b>	:	Empresas operadoras de residuos sólidos hospitalarios autorizadas en la provincia de Lima.
<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos</b>	:	...
<b>Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	Tener una base de datos actualizada de las empresas autorizadas por la Municipalidad Metropolitana de Lima, para operar los residuos sólidos hospitalarios en la provincia de Lima.

### **COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

Se ha obtenido la relación de empresas autorizadas por la Municipalidad Metropolitana de Lima, para operar los residuos sólidos hospitalarios en la provincia de Lima, durante el año 2013.

**17. FICHA TÉCNICA – CUADRO 5.23****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Operadores de transporte de residuos sólidos de escombros y construcción.
<b>Unidad de medida</b>	:	EPS/RS y/o EC/RS autorizada.
<b>Cobertura</b>	:	Provincia de Lima.
<b>Periodicidad</b>	:	Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Empresas autorizadas como operadoras de residuos sólidos de escombros y construcción en la provincia de Lima, durante los años 2008 al 2013.
<b>Marco legal</b>	:	Ley General de Residuos Sólidos N° 27314, su modificatoria Decreto Legislativo N° 1065 y el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos aprobado por Decreto Supremo N° 057-2004-PCM. Ordenanza N° 295 "Sistema Metropolitano de Gestión de Residuos Sólidos", Reglamento de la Ordenanza N° 295 aprobada por Decreto de Alcaldía N° 174 y su modificatoria Decreto de Alcaldía N° 093.
<b>Origen del dato</b>	:	Resoluciones de autorización de operador de residuos sólidos en la provincia de Lima.
<b>Método de cálculo</b>	:	Consignar dato.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	...
<b>Fuente de datos</b>	:	Base de datos de la Municipalidad Metropolitana de Lima, (Resoluciones de autorización de operador de residuos sólidos de escombros y construcción).
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Mensual.
<b>Interpretación</b>	:	Herramienta de trabajo, que contiene la relación de empresas autorizadas para operar con residuos sólidos de escombros y construcción en la provincia de Lima.
<b>Limitaciones</b>	:	Ninguna.
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Municipalidad Metropolitana de Lima, Gerencia del Ambiente, Subgerencia de Evaluación y Calidad Ambiental, Departamento de Evaluación y Supervisión de Residuos Sólidos.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://www.munlima.gob.pe">www.munlima.gob.pe</a> .
<b>Responsable</b>	:	Ing. Kathia Fuertes Espinoza; Teléfono 632-1375.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Conocer la cantidad de empresas autorizadas por la Municipalidad Metropolitana de Lima, para operar los residuos sólidos de escombros y construcción en la provincia de Lima.
<b>Tema</b>	:	Empresas operadoras de residuos sólidos de escombros y construcción autorizadas en la provincia de Lima.
<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	Tener una base de datos actualizada de las empresas autorizadas por la Municipalidad Metropolitana de Lima, para operar los residuos sólidos de escombros y construcción en la provincia de Lima.

**COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

Se ha obtenido la relación de empresas autorizadas por la Municipalidad Metropolitana de Lima, para operar los residuos sólidos de escombros y construcción en la provincia de Lima, durante el año 2013.

**18. FICHA TÉCNICA – CUADRO 5.24****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Operadores de transporte de residuos sólidos de parques y jardines.
<b>Unidad de medida</b>	: EPS/RS y/o EC/RS autorizada.
<b>Cobertura</b>	: Provincia de Lima.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Empresas autorizadas como operadoras de residuos sólidos de parques y jardines en la provincia de Lima, durante los años 2010 al 2013.
<b>Marco legal</b>	: Ley General de Residuos Sólidos N° 27314, su modificatoria Decreto Legislativo N° 1065 y el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos aprobado por Decreto Supremo N° 057-2004-PCM. Ordenanza N° 295 “Sistema Metropolitano de Gestión de Residuos Sólidos”, Reglamento de la Ordenanza N° 295 aprobada por Decreto de Alcaldía N° 174 y su modificatoria Decreto de Alcaldía N° 093.
<b>Origen del dato</b>	: Resoluciones de autorización de operador de residuos sólidos en la provincia de Lima.
<b>Método de cálculo</b>	: Consignar dato.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Base de datos de la Municipalidad Metropolitana de Lima, (Resoluciones de Autorización de operador de residuos sólidos de parques y jardines).
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Mensual.
<b>Interpretación</b>	: Herramienta de trabajo, que contiene la relación de empresas autorizadas para operar con residuos sólidos de parques y jardines en la provincia de Lima.
<b>Limitaciones</b>	: Ninguna.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Municipalidad Metropolitana de Lima, Gerencia del Ambiente, Subgerencia de Evaluación y Calidad Ambiental, Departamento de Evaluación y Supervisión de Residuos Sólidos.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.munlima.gob.pe">www.munlima.gob.pe</a> .
<b>Responsable</b>	: Ing. Kathia Fuertes Espinoza; Teléfono 632-1375.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Conocer la cantidad de empresas autorizadas por la Municipalidad Metropolitana de Lima, para operar los residuos sólidos de parques y jardines en la provincia de Lima.
----------------------------	---

<b>Tema</b>	:	Empresas operadoras de residuos sólidos de parques y jardines autorizadas en la provincia de Lima.
<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos</b>	:	...
<b>Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	Tener una base de datos actualizada de las empresas autorizadas por la Municipalidad Metropolitana de Lima, para operar los residuos sólidos de parques y jardines en la provincia de Lima.

### **COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

Se ha obtenido la relación de empresas autorizadas por la Municipalidad Metropolitana de Lima, para operar los residuos sólidos de parques y jardines en la provincia de Lima, durante el año 2013.

**19. FICHA TÉCNICA – CUADRO 5.25****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Operadores de transporte de residuos sólidos industriales.
<b>Unidad de medida</b>	: EPS/RS y/o EC/RS autorizada.
<b>Cobertura</b>	: Provincia de Lima.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Empresas autorizadas como operadoras de residuos sólidos de la industria en la provincia de Lima, durante los años 2012 al 2013.
<b>Marco legal</b>	: Ley General de Residuos Sólidos N° 27314, su modificatoria Decreto Legislativo N° 1065 y el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos aprobado por Decreto Supremo N° 057-2004-PCM. Ordenanza N° 295 “Sistema Metropolitano de Gestión de Residuos Sólidos”, Reglamento de la Ordenanza N° 295 aprobada por Decreto de alcaldía N° 174 y su modificatoria Decreto de Alcaldía N° 093.
<b>Origen del dato</b>	: Resoluciones de autorización de operador de residuos sólidos en la provincia de Lima.
<b>Método de cálculo</b>	: Consignar dato.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Base de datos de la Municipalidad Metropolitana de Lima, (Resoluciones de autorización de operador de residuos sólidos de la industria).
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Mensual.
<b>Interpretación</b>	: Herramienta de trabajo, que contiene la relación de empresas autorizadas para operar con residuos sólidos de la industria en la provincia de Lima.
<b>Limitaciones</b>	: Ninguna.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Municipalidad Metropolitana de Lima, Gerencia del Ambiente, Subgerencia de Evaluación y Calidad Ambiental, Departamento de Evaluación y Supervisión de Residuos Sólidos.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.munlima.gob.pe">www.munlima.gob.pe</a> .
<b>Responsable</b>	: Ing. Kathia Fuertes Espinoza; Teléfono 632-1375.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Conocer la cantidad de empresas autorizadas por la Municipalidad Metropolitana de Lima, para operar los residuos sólidos de la industria en la provincia de Lima.
----------------------------	---

<b>Tema</b>	:	Empresas operadoras de residuos sólidos de la industria autorizadas en la provincia de Lima.
<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos</b>	:	...
<b>Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	Tener una base de datos actualizada de las empresas autorizadas por la Municipalidad Metropolitana de Lima, para operar los residuos sólidos de la industria en la provincia de Lima.

### **COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

Se ha obtenido la relación de empresas autorizadas por la Municipalidad Metropolitana de Lima, para operar los residuos sólidos de la industria en la provincia de Lima, durante el año 2013.

**20. FICHA TÉCNICA – CUADRO 5.26****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Autorización de funcionamiento de centros de operación final.
<b>Unidad de medida</b>	: EPS/RS y/o EC/RS autorizada.
<b>Cobertura</b>	: Provincia de Lima.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Autorización para el funcionamiento de centro de operación final de residuos sólidos en la Provincia de Lima, durante el año 2013.
<b>Marco legal</b>	: Ley General de Residuos Sólidos N° 27314, su modificada Decreto Legislativo N° 1065 y el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos aprobado por Decreto Supremo N° 057-2004-PCM. Ordenanza N° 295 “Sistema Metropolitano de Gestión de Residuos Sólidos”, Reglamento de la Ordenanza N° 295 aprobada por Decreto de Alcaldía N° 174 y su modificatoria Decreto de Alcaldía N° 093.
<b>Origen del dato</b>	: Resoluciones de autorización de operador de residuos sólidos en la provincia de Lima.
<b>Método de cálculo</b>	: Consignar dato.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Base de datos de la Municipalidad Metropolitana de Lima, (Resoluciones de autorización de funcionamiento de centro de operación final de residuos sólidos).
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Mensual.
<b>Interpretación</b>	: Herramienta de trabajo, que contiene la relación de autorizaciones funcionamiento de centros de operación final ubicados en la provincia de Lima.
<b>Limitaciones</b>	: Ninguna.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Municipalidad Metropolitana de Lima, Gerencia del Ambiente, Subgerencia de Evaluación y Calidad Ambiental, Departamento de Evaluación y Supervisión de Residuos Sólidos.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.munlima.gob.pe">www.munlima.gob.pe</a> .
<b>Responsable</b>	: Ing. Kathia Fuertes Espinoza; Teléfono 632-1375.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Conocer los centros de operación final de residuos sólidos ubicados en la provincia de Lima y que cuentan con autorización de funcionamiento.
----------------------------	---

<b>Tema</b>	:	Autorizaciones de funcionamiento de centros de operación final de residuos sólidos autorizadas en la provincia de Lima.
<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	Tener una base de datos actualizada de centros de operación final de residuos sólidos que se ubican en la provincia de Lima y que cuentan con autorización de funcionamiento otorgada por la Municipalidad Metropolitana de Lima.

### **COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

Se ha obtenido la relación de centros de operación final de residuos sólidos ubicados en la provincia de Lima, que cuentan con autorización de funcionamiento otorgada por la Municipalidad Metropolitana de Lima en el año 2013.

**21. FICHA TÉCNICA – CUADRO 5.27****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Relación de centros de operación final.
<b>Unidad de medida</b>	:	EPS/RS y/o EC/RS autorizada.
<b>Cobertura</b>	:	Provincia de Lima.
<b>Periodicidad</b>	:	Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Empresas autorizadas como operadores de centro de operación final de residuos sólidos en la provincia de Lima, durante los años 2006 al 2013.
<b>Marco legal</b>	:	Ley General de Residuos Sólidos N° 27314, su modificatoria Decreto Legislativo N° 1065 y el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos aprobado por Decreto Supremo N° 057-2004-PCM. Ordenanza N° 295 “Sistema Metropolitano de Gestión de Residuos Sólidos”, Reglamento de la Ordenanza N° 295 aprobada por Decreto de Alcaldía N° 174 y su modificatoria Decreto de Alcaldía N° 093.
<b>Origen del dato</b>	:	Resoluciones de autorización de operador de residuos sólidos en la provincia de Lima.
<b>Método de cálculo</b>	:	Consignar dato.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	...
<b>Fuente de datos</b>	:	Base de datos de la Municipalidad Metropolitana de Lima, (Resoluciones de autorización de operador de centro de operación final de residuos sólidos).
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Mensual.
<b>Interpretación</b>	:	Herramienta de trabajo, que contiene la relación de empresas autorizadas como operador de centro de operación final de residuos sólidos ubicado en la provincia de Lima.
<b>Limitaciones</b>	:	Ninguna.
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Municipalidad Metropolitana de Lima, Gerencia del Ambiente, Subgerencia de Evaluación y Calidad Ambiental, Departamento de Evaluación y Supervisión de Residuos Sólidos.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://www.munlima.gob.pe">www.munlima.gob.pe</a> .
<b>Responsable</b>	:	Ing. Kathia Fuertes Espinoza; Teléfono 632-1375.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Conocer la cantidad de empresas autorizadas por la Municipalidad Metropolitana de Lima, para operar los centros de operación final de residuos sólidos ubicados en la provincia de Lima.
<b>Tema</b>	:	Empresas operadoras de centros de operación final de residuos sólidos autorizadas en la provincia de Lima.
<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	Tener una base de datos actualizada de las empresas autorizadas por la Municipalidad Metropolitana de Lima, para operar los centros de operación final de residuos sólidos ubicados en la provincia de Lima.

**COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR:**

Se ha obtenido la relación de empresas autorizadas por la Municipalidad Metropolitana de Lima, para operar los centros de operación final de residuos sólidos ubicados en la provincia de Lima, durante el año 2013.

## CAP. 06 FICHAS TÉCNICAS DE EMERGENCIAS POR FENÓMENOS NATURALES Y ANTRÓPICOS

### 1. FICHA TÉCNICA - CUADRO 6.1

#### IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR

Nombre	:	Emergencias ocasionadas por fenómenos naturales y antrópicos.
Unidad de medida	:	Emergencia.
Cobertura	:	Nacional.
Periodicidad	:	Anual.
Último año con datos disponibles	:	2013.

#### DESCRIPCIÓN GENERAL

Definición	:	Estado de daños sobre la vida, el patrimonio y el medio ambiente ocasionado por la ocurrencia de un fenómeno natural o inducido por la acción humana, que altera el normal desenvolvimiento de las actividades de la zona afectada.
Marco conceptual	:	Término definido en el Reglamento de la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
Origen del dato	:	Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación.
Método de cálculo	:	Información obtenida de una aplicación web de registro de ocurrencia de emergencias.
Equipo(s) utilizado(s)	:	Equipo de cómputo de última generación.
Fuente de datos	:	Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales a través de sus Centros de Operaciones de Emergencia, Centro de Operaciones de Emergencia Regional y Centro de Operaciones de Emergencia Local, respectivamente.
Frecuencia de actualización	:	Permanente.
Interpretación	:	Ocurrencia de emergencias por tipo de fenómeno.
Limitaciones	:	Información registrada por personal de los Gobiernos Regionales y de los Gobiernos Locales, que no tiene la capacitación adecuada y su permanencia es muy volátil.
Nombre de la Institución	:	Instituto Nacional de Defensa Civil.
Página Web	:	www.indeci.gob.pe
Responsable	:	Dirección de Políticas, Planes y Evaluación ,Sub Dirección de Aplicaciones Estadísticas.

#### PERTINENCIA PARA EL SISTEMA

Finalidad/ propósito	:	Permitirá conocer la frecuencia de la ocurrencia de las emergencias, por tipo de origen (fenómeno natural o inducido por la acción humana) para tomas de decisiones de las autoridades del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, en sus respectivos ámbitos jurisdiccionales.
Tema	:	...
Subtema	:	...
Convenios y Acuerdos Internacionales	:	...
Metas / Estándares	:	...

## 2. FICHA TÉCNICA - CUADRO 6.1

### IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR

Nombre	: Vientos fuertes.
Unidad de medida	: Emergencia.
Cobertura	: Nacional
Periodicidad	: Anual.
Último año con datos disponibles	: 2013.

### DESCRIPCIÓN GENERAL

Definición	: Se le conoce también con el nombre de Vendaval. Están asociados generalmente con la depresión y tormentas tropicales. Hay vientos locales asociados con otros factores meteorológicos adicionales, entre ellos la fuerte diferencia de temperaturas ambientales entre el mar y los continentes. Un ejemplo de estos vientos locales son los "Paracas" en la costa de Ica.
Marco conceptual	: Término definido en el Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres.
Origen del dato	: Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación.
Método de cálculo	: Información obtenida de una aplicación computarizada donde se registra la ocurrencia de cada emergencia.
Fuente de datos	: Gobiernos Regionales.
Nombre de la Institución	: Instituto Nacional de Defensa Civil.
Página Web	: <a href="http://www.indeci.gob.pe">www.indeci.gob.pe</a>
Responsable	: Oficina de Estadística y Telemática del Instituto Nacional de Defensa Civil, Área de Estadística.
Frecuencia de actualización	: Continua.
Interpretación	: Ocurrencia de emergencias por tipo de fenómeno según región.
Limitaciones	: Información registrada por personal de los gobiernos regionales, sin la capacitación adecuada, de permanencia muy volátil y mínimo número.

### PERTINENCIA PARA EL SISTEMA

Finalidad/ propósito	: Permitirá conocer la frecuencia de la ocurrencia del fenómeno, su ubicación a nivel distrito, provincia y departamento y los daños que causa; para formular estudios relacionados a la Gestión del Riesgo de Desastres.
Tema	: Mapa de Peligros, Informe sobre Evaluación de Daños, Fenómenos Recurrentes, Escenario de Riesgos.
Subtema	: ...
Convenios y Acuerdos Internacionales	: ...
Metas / estándares	: Banco de Datos/Indicadores de la Gestión del Riesgo de Desastres.

### **3. FICHA TÉCNICA - CUADRO 6.1**

#### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Inundación.
<b>Unidad de medida</b>	:	Emergencia.
<b>Cobertura</b>	:	Nacional.
<b>Periodicidad</b>	:	Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2013.

#### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Desborde lateral de las aguas de los ríos, lagos y mares, cubriendo temporalmente los terrenos bajos, adyacentes a sus riberas, llamadas zonas inundables. Suelen ocurrir en épocas de grandes precipitaciones, marejadas y maremotos (Tsunami).
<b>Marco conceptual</b>	:	Término definido en el Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres.
<b>Origen del dato</b>	:	Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación.
<b>Método de cálculo</b>	:	Información obtenida de una aplicación computarizada donde se registra la ocurrencia de cada emergencia.
<b>Fuente de datos</b>	:	Gobiernos Regionales.
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Instituto Nacional de Defensa Civil.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://www.indeci.gob.pe">www.indeci.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	:	Oficina de Estadística y Telemática del Instituto Nacional de Defensa Civil, Área de Estadística.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Continua.
<b>Interpretación</b>	:	Ocurrencia de emergencias por tipo de fenómeno según región.
<b>Limitaciones</b>	:	Información registrada por personal de los gobiernos regionales sin la capacitación adecuada, de permanencia es muy volátil y mínimo número.

#### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/ propósito</b>	:	Permitirá conocer la frecuencia de la ocurrencia del fenómeno, su ubicación a nivel distrito, provincia y departamento y los daños que ocasiona; para formular estudios relacionados a la Gestión del Riesgo de Desastres.
<b>Tema</b>	:	Mapa de Peligros, Informe sobre Evaluación de Daños, Fenómenos Recurrentes, Escenario de Riesgos.
<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	:	...
<b>Metas / estándares</b>	:	Banco de Datos/Indicadores de la Gestión del Riesgo de Desastres.

#### **4. FICHA TÉCNICA - CUADRO 6.1**

##### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Granizada.
<b>Unidad de medida</b>	: Emergencia.
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

##### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Precipitación pluvial helada que cae al suelo en forma de granos. Se genera por la congelación de las gotas de agua de una nube, principalmente cumulonimbo, sometidas a un proceso de ascenso dentro de la nube, con temperaturas bajo cero, y luego a descenso en forma de granos congelados. La dimensión del granizo varía entre 3 y 5 cm. de diámetro. Cuando las dimensiones son mayores, reciben el nombre de pedrisco.
<b>Marco conceptual</b>	: Término definido en el Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres.
<b>Origen del dato</b>	: Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación.
<b>Método de cálculo</b>	: Información obtenida de una aplicación computarizada donde se registra la ocurrencia de cada emergencia.
<b>Fuente de datos</b>	: Gobiernos Regionales.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Instituto Nacional de Defensa Civil.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.indeci.gob.pe">www.indeci.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Oficina de Estadística y Telemática del Instituto Nacional de Defensa Civil, Área de Estadística.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Continua.
<b>Interpretación</b>	: Ocurrencia de emergencias por tipo de fenómeno según región.
<b>Limitaciones</b>	: Información registrada por personal de los gobiernos regionales sin la capacitación adecuada, de permanencia muy volátil y mínimo número.

##### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/ propósito</b>	: Permitirá conocer la frecuencia de la ocurrencia del fenómeno, su ubicación a nivel distrito, provincia y departamento y los daños que ocasiona; para formular estudios relacionados a la Gestión del Riesgo de Desastres.
<b>Tema</b>	: Mapa de Peligros, Informe sobre Evaluación de Daños, Fenómenos Recurrentes, Escenario de Riesgos.
<b>Subtema</b>	: ...
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: ...
<b>Metas / estándares</b>	: Banco de Datos/Indicadores de la Gestión del Riesgo de Desastres.

## **5. FICHA TÉCNICA - CUADRO 6.1**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Deslizamiento.
<b>Unidad de medida</b>	:	Emergencia.
<b>Cobertura</b>	:	Nacional.
<b>Periodicidad</b>	:	Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Ruptura y desplazamiento de pequeñas o grandes masas de suelos, rocas, rellenos artificiales o combinaciones de éstos, en un talud natural o artificial. Se caracteriza por presentar necesariamente un plano de deslizamiento o falla, a lo largo del cual se produce el movimiento que puede ser lento o violento, y por la presencia de filtraciones.
<b>Marco conceptual</b>	:	Término definido en el Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres.
<b>Origen del dato</b>	:	Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación.
<b>Método de cálculo</b>	:	Información obtenida de una aplicación computarizada donde se registra la ocurrencia de las emergencias.
<b>Fuente de datos</b>	:	Gobiernos Regionales.
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Instituto Nacional de Defensa Civil.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://www.indeci.gob.pe">www.indeci.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	:	Oficina de Estadística y Telemática del Instituto Nacional de Defensa Civil, Área de Estadística.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Continua.
<b>Interpretación</b>	:	Ocurrencia de emergencias por tipo de fenómeno según región.
<b>Limitaciones</b>	:	Información registrada por personal de los gobiernos regionales sin la capacitación adecuada, de permanencia muy volátil y mínimo número.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/ propósito</b>	:	Permitirá conocer la frecuencia de la ocurrencia del fenómeno, su ubicación a nivel distrito, provincia y departamento y los daños que ocasiona; para formular estudios relacionados a la Gestión del Riesgo de Desastres.
<b>Tema</b>	:	Mapa de Peligros, Informe sobre Evaluación de Daños, Fenómenos Recurrentes, Escenario de Riesgos.
<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	:	...
<b>Metas / estándares</b>	:	Banco de Datos/Indicadores de la Gestión del Riesgo de Desastres.

## **6. FICHA TÉCNICA - CUADRO 6.1**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Incendio forestal.
<b>Unidad de medida</b>	: Emergencia.
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Es un tipo de incendio caracterizado por producirse y desarrollarse principalmente en zonas naturales con vegetación abundante. El calor solar provoca deshidratación en las plantas. No obstante, cuando la humedad del terreno desciende a un nivel inferior al 30% las plantas son incapaces de obtener agua del suelo, con lo que se van secando poco a poco. Este proceso provoca la emisión a la atmósfera de etileno, un compuesto químico presente en la vegetación y altamente combustible.
<b>Marco conceptual</b>	: Término definido en el Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres.
<b>Origen del dato</b>	: Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación.
<b>Método de cálculo</b>	: Información obtenida de una aplicación computarizada donde se registra la ocurrencia de cada emergencia.
<b>Fuente de datos</b>	: Gobiernos Regionales.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Instituto Nacional de Defensa Civil.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.indeci.gob.pe">www.indeci.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Oficina de Estadística y Telemática del Instituto Nacional de Defensa Civil, Área de Estadística.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Continua.
<b>Interpretación</b>	: Ocurrencia de emergencias por tipo de fenómeno según región.
<b>Limitaciones</b>	: Información registrada por personal de los gobiernos regionales sin la capacitación adecuada de permanencia muy volátil y mínimo número.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/ propósito</b>	: Permitirá conocer la frecuencia de la ocurrencia del fenómeno, su ubicación a nivel distrito, provincia y departamento y los daños que ocasiona; para formular estudios relacionados a la Gestión del Riesgo de Desastres.
<b>Tema</b>	: Mapa de Peligros, Informe sobre Evaluación de Daños, Fenómenos Recurrentes, Escenario de Riesgos.
<b>Subtema</b>	: ...
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: ...
<b>Metas / estándares</b>	: Banco de Datos/Indicadores de la Gestión del Riesgo de Desastres.

**7. FICHA TÉCNICA - CUADRO 6.1****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	:	Colapso de construcción.
Unidad de medida	:	Emergencia.
Cobertura	:	Nacional.
Periodicidad	:	Anual.
Último año con datos disponibles	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	:	Vivienda destruida por efecto de algún fenómeno natural o por efecto del hombre.
Marco conceptual	:	Término definido en el Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres.
Origen del dato	:	Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación.
Método de cálculo	:	Información obtenida de una aplicación computarizada donde se registra la ocurrencia de cada emergencia.
Fuente de datos	:	Gobiernos Regionales.
Nombre de la Institución	:	Instituto Nacional de Defensa Civil.
Página Web	:	<a href="http://www.indeci.gob.pe">www.indeci.gob.pe</a>
Responsable	:	Oficina de Estadística y Telemática del Instituto Nacional de Defensa Civil, Área de Estadística.
Frecuencia de actualización	:	Continua.
Interpretación	:	Ocurrencia de emergencias por tipo de fenómeno según región.
Limitaciones	:	Información registrada por personal de los gobiernos regionales sin la capacitación adecuada de permanencia muy volátil y mínimo número.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/ propósito	:	Permitirá conocer la frecuencia de la ocurrencia del fenómeno, su ubicación a nivel distrito, provincia y departamento y los daños que ocasiona; para formular estudios relacionados a la Gestión del Riesgo de Desastres.
Tema	:	Mapa de Peligros, Informe sobre Evaluación de Daños, Fenómenos Recurrentes, Escenario de Riesgos.
Subtema	:	...
Convenios y Acuerdos Internacionales	:	...
Metas / estándares	:	Banco de Datos/Indicadores de la Gestión del Riesgo de Desastres.

## **8. FICHA TÉCNICA - CUADRO 6.1**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	: Huayco.
Unidad de medida	: Emergencia.
Cobertura	: Nacional.
Periodicidad	: Anual.
Último año con datos disponibles	: 2012.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	: Un término de origen peruano, derivado de la palabra quechua "huayco" que significa quebrada, a lo que técnicamente en geología se denomina aluvión. El "Huayco" o "Lloclla" (el más correcto en el idioma quechua), es un tipo de aluvión de magnitudes ligeras a moderadas, que se registra con frecuencia en las cuencas hidrográficas del país, generalmente durante el periodo de lluvias.
Marco conceptual	: Término definido en el Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres.
Origen del dato	: Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación.
Método de cálculo	: Información obtenida de una aplicación computarizada donde se registra la ocurrencia de cada emergencia.
Fuente de datos	: Gobiernos Regionales.
Nombre de la Institución	: Instituto Nacional de Defensa Civil.
Página Web	: <a href="http://www.indeci.gob.pe">www.indeci.gob.pe</a>
Responsable	: Oficina de Estadística y Telemática del Instituto Nacional de Defensa Civil, Área de Estadística.
Frecuencia de actualización	: Continua.
Interpretación	: Ocurrencia de emergencias por tipo de fenómeno según región.
Limitaciones	: Información registrada por personal de los gobiernos regionales sin la capacitación adecuada, de permanencia muy volátil y mínimo número.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/ propósito	: Permitirá conocer la frecuencia de la ocurrencia del fenómeno, su ubicación a nivel distrito, provincia y departamento y los daños que ocasiona; para formular estudios relacionados a la Gestión del Riesgo de Desastres.
Tema	: Mapa de Peligros, Informe sobre Evaluación de Daños, Fenómenos Recurrentes, Escenario de Riesgos.
Subtema	: ...
Convenios y Acuerdos Internacionales	: ...
Metas / estándares	: Banco de Datos/Indicadores de la Gestión del Riesgo de Desastres.

**9. FICHA TÉCNICA - CUADRO 6.1****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	:	Sismo.
Unidad de medida	:	Emergencia.
Cobertura	:	Nacional.
Periodicidad	:	Anual.
Último año con datos disponibles	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	:	Liberación súbita de energía generada por el movimiento de grandes volúmenes de rocas en el interior de la tierra, entre su corteza y manto superior, que se propagan en forma de vibraciones a través de las diferentes capas terrestres.
Marco conceptual	:	Término definido en el Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres.
Origen del dato	:	Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación.
Método de calculo	:	Información obtenida de una aplicación computarizada donde se registra la ocurrencia de cada emergencia.
Fuente de datos	:	Gobiernos Regionales.
Nombre de la Institución	:	Instituto Nacional de Defensa Civil.
Página Web	:	www.indeci.gob.pe
Responsable	:	Oficina de Estadística y Telemática del Instituto Nacional de Defensa Civil, Área de Estadística.
Frecuencia de actualización	:	Continua.
Interpretación	:	Ocurrencia de emergencias por tipo de fenómeno según región.
Limitaciones	:	Información registrada por personal de los gobiernos regionales sin la capacitación adecuada, de permanencia muy volátil y mínimo número.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/ propósito	:	Permitirá conocer la frecuencia de la ocurrencia del fenómeno, su ubicación a nivel distrito, provincia y departamento y los daños que ocasiona; para formular estudios relacionados a la Gestión del Riesgo de Desastres.
Tema	:	Mapa de Peligros, Informe sobre Evaluación de Daños, Fenómenos Recurrentes, Escenario de Riesgos.
Subtema	:	...
Convenios y Acuerdos Internacionales	:	...
Metas / estándares	:	Banco de Datos/Indicadores de la Gestión del Riesgo de Desastres.

## **10. FICHA TÉCNICA - CUADRO 6.1**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Maretazo.
<b>Unidad de medida</b>	: Emergencia.
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Llamada localmente marejada, se caracteriza por una serie de ondas marinas generadas por tormentas con vientos fuertes que agitan la superficie de las aguas oceánicas, bajo ciertas condiciones de presión atmosférica y de la batimetría de las costas. Las tormentas generadoras se localizan en latitudes altas, como las que se observan frente a la costa sur de Chile. Un huracán y una tormenta tropical también generan maretazos.
<b>Marco conceptual</b>	: Término definido en el Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres.
<b>Origen del dato</b>	: Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación.
<b>Método de cálculo</b>	: Información obtenida de una aplicación computarizada donde se registra la ocurrencia de cada emergencia.
<b>Fuente de datos</b>	: Gobiernos Regionales.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Instituto Nacional de Defensa Civil.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.indeci.gob.pe">www.indeci.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Oficina de Estadística y Telemática del Instituto Nacional de Defensa Civil, Área de Estadística.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Continua.
<b>Interpretación</b>	: Ocurrencia de emergencias por tipo de fenómeno según región.
<b>Limitaciones</b>	: Información registrada por personal de los gobiernos regionales sin la capacitación adecuada, de permanencia muy volátil y mínimo número.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/ propósito</b>	: Permitirá conocer la frecuencia de la ocurrencia del fenómeno, su ubicación a nivel distrito, provincia y departamento y los daños que ocasiona; para formular estudios relacionados a la Gestión del Riesgo de Desastres.
<b>Tema</b>	: Mapa de Peligros, Informe sobre Evaluación de Daños, Fenómenos Recurrentes, Escenario de Riesgos.
<b>Subtema</b>	: ...
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: ...
<b>Metas / estándares</b>	: Banco de Datos/Indicadores de la Gestión del Riesgo de Desastres.

## **11. FICHA TÉCNICA - CUADRO 6.1**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Aluvión.
<b>Unidad de medida</b>	:	Emergencia.
<b>Cobertura</b>	:	Nacional.
<b>Periodicidad</b>	:	Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Desplazamiento violento de una gran masa de agua con mezcla de sedimentos de variada granulometría y bloques de roca de grandes dimensiones. Se desplazan con gran velocidad a través de quebradas o valles en pendiente, debido a la ruptura de diques naturales y/o artificiales o desembalse súbito de lagunas, o intensas precipitaciones en las partes altas de valles y quebradas.
<b>Marco conceptual</b>	:	Término definido en el Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres.
<b>Origen del dato</b>	:	Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación.
<b>Método de cálculo</b>	:	Información obtenida de una aplicación computarizada donde se registra la ocurrencia de las emergencias.
<b>Fuente de datos</b>	:	Gobiernos Regionales.
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Instituto Nacional de Defensa Civil.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://www.indeci.gob.pe">www.indeci.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	:	Oficina de Estadística y Telemática del Instituto Nacional de Defensa Civil, Área de Estadística.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Continua.
<b>Interpretación</b>	:	Ocurrencia de emergencias por tipo de fenómeno según región.
<b>Limitaciones</b>	:	Información registrada por personal de los gobiernos regionales sin la capacitación adecuada de permanencia muy volátil y mínimo número.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/ propósito</b>	:	Permitirá conocer la frecuencia de la ocurrencia del fenómeno, su ubicación a nivel distrito, provincia y departamento y los daños que ocasiona; para formular estudios relacionados a la Gestión del Riesgo de Desastres.
<b>Tema</b>	:	Mapa de Peligros, informe sobre Evaluación de Daños, Fenómenos Recurrentes, Escenario de Riesgos.
<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	:	...
<b>Metas / estándares</b>	:	Banco de Datos/Indicadores de la Gestión del Riesgo de Desastres.

**12. FICHA TÉCNICA - CUADRO 6.1****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Tormentas eléctricas.
<b>Unidad de medida</b>	: Emergencia.
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Sistema de baja presión, perturbación con vientos entre 50 y 100 km/hora, acompañado de fuertes tempestades y precipitación. Se presentan ocasionalmente en la zona amazónica.
<b>Marco conceptual</b>	: Término definido en el Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres.
<b>Origen del dato</b>	: Sistema de Información nacional para la Respuesta y Rehabilitación.
<b>Método de cálculo</b>	: Información obtenida de una aplicación computarizada donde se registra la ocurrencia de cada emergencia.
<b>Fuente de datos</b>	: Gobiernos Regionales.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Instituto Nacional de Defensa Civil.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.indeci.gob.pe">www.indeci.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Oficina de Estadística y Telemática del Instituto Nacional de Defensa Civil, Área de Estadística.
<b>Frecuencia de Actualización</b>	: Continua.
<b>Interpretación</b>	: Ocurrencia de emergencias por tipo de fenómeno según región.
<b>Limitaciones</b>	: Información registrada por personal de los gobiernos regionales sin la capacitación adecuada, de permanencia muy volátil y mínimo número.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/ propósito</b>	: Permitirá conocer la frecuencia de la ocurrencia del fenómeno, su ubicación a nivel distrito, provincia y departamento y los daños que ocasiona; para formular estudios relacionados a la Gestión del Riesgo de Desastres.
<b>Tema</b>	: Mapa de Peligros, Informe sobre Evaluación de Daños, Fenómenos Recurrentes, Escenario de Riesgos.
<b>Subtema</b>	: ...
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: ...
<b>Metas / Estándares</b>	: Banco de Datos/Indicadores de la Gestión del Riesgo de Desastres.

**13. FICHA TÉCNICA - CUADRO 6.2****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	:	Ocurrencia de emergencias.
Unidad de medida	:	Emergencia.
Cobertura	:	Nacional.
Periodicidad	:	Anual.
Último año con datos disponibles	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	:	Ocurrencia de un fenómeno natural o inducido por la acción humana, que altera el normal desenvolvimiento de las actividades de la zona afectada.
Marco Conceptual	:	Término definido en el Reglamento de la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
Origen del dato	:	Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación.
Método de cálculo	:	Información obtenida de una aplicación web de registro de ocurrencia de emergencias.
Equipo(s) utilizado(s)	:	Equipo de cómputo de última generación.
Fuente de datos	:	Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales a través de sus Centro de Operaciones de Emergencia Regional y Centros de Operaciones de Emergencia Local, respectivamente.
Frecuencia de actualización	:	Permanente.
Interpretación	:	Ocurrencia de emergencias por departamento donde sucede el fenómeno.
Limitaciones	:	Información registrada por personal de los Gobiernos Regionales y de los Gobiernos Locales, que no tiene la capacitación adecuada y su permanencia es muy volátil.
Nombre de la Institución	:	Instituto Nacional de Defensa Civil.
Página Web	:	<a href="http://www.indeci.gob.pe">www.indeci.gob.pe</a>
Responsable	:	Dirección de Políticas, Planes y Evaluación - Sub Dirección de Aplicaciones Estadísticas.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/ propósito	:	Permitirá conocer la frecuencia de la ocurrencia de las emergencias, por lugar de procedencia de los fenómenos según departamento, para tomas de decisiones de las autoridades del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, en sus respectivos ámbitos jurisdiccionales.
Tema	:	...
Subtema	:	...
Convenios y acuerdos	:	...
Internacionales	:	...
Metas / Estándares	:	...

**14. FICHA TÉCNICA – CUADRO 6.3****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Viviendas afectadas por ocurrencia de desastres.
<b>Unidad de medida</b>	: Viviendas.
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Vivienda dañada parcialmente por la ocurrencia de un fenómeno natural o inducido por la acción humana.
<b>Marco conceptual</b>	: Reglamento de la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
<b>Origen del dato</b>	: Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación.
<b>Método de cálculo</b>	: Información obtenida de una aplicación web de registro de ocurrencia de emergencias.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Equipo de cómputo de última generación.
<b>Fuente de datos</b>	: Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales a través de sus Centro de Operaciones de Emergencia Regional y Centros de Operaciones de Emergencia Local, respectivamente.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Permanente.
<b>Interpretación</b>	: Viviendas dañadas en forma parcial por la ocurrencia de emergencias según departamento donde sucede el fenómeno.
<b>Limitaciones</b>	: Información registrada por personal de los Gobiernos Regionales y de los Gobiernos Locales, que no tiene la capacitación adecuada y su permanencia es muy volátil.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Instituto Nacional de Defensa Civil.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.indeci.gob.pe">www.indeci.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Dirección de Políticas, Planes y Evaluación - Sub Dirección de Aplicaciones Estadísticas.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Permitirá conocer el número de viviendas dañadas en forma parcial por fenómeno natural o inducido por la acción humana, para tomas de decisiones de las autoridades del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, en sus respectivos ámbitos jurisdiccionales.
<b>Tema</b>	: ...
<b>Subtema</b>	: ...
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...
<b>Metas/objetivos</b>	: ...

**15. FICHA TÉCNICA – CUADRO 6.4****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Viviendas destruidas por ocurrencia de desastres.
<b>Unidad de medida</b>	:	Viviendas.
<b>Cobertura</b>	:	Nacional.
<b>Periodicidad</b>	:	Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Vivienda dañada en forma total por la ocurrencia de un fenómeno natural o inducido por la acción humana.
<b>Marco conceptual</b>	:	Reglamento de la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
<b>Origen del dato</b>	:	Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación.
<b>Método de cálculo</b>	:	Información obtenida de una aplicación web de registro de ocurrencia de emergencias.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	Equipo de cómputo de última generación.
<b>Fuente de datos</b>	:	Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales a través de sus Centros de Operaciones de Emergencia, Centro de Operaciones de Emergencia Regional y Centro de Operaciones de Emergencia Local, respectivamente.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Permanente.
<b>Interpretación</b>	:	Viviendas dañadas en forma total por la ocurrencia de emergencias según departamento donde sucede el fenómeno.
<b>Limitaciones</b>	:	Información registrada por personal de los Gobiernos Regionales y de los Gobiernos Locales, que no tiene la capacitación adecuada y su permanencia es muy volátil.
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Instituto Nacional de Defensa Civil.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://www.indeci.gob.pe">www.indeci.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	:	Dirección de Políticas, Planes y Evaluación - Sub Dirección de Aplicaciones Estadísticas.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Permitirá conocer el número de viviendas dañadas en forma total por fenómeno natural o inducido por la acción humana, para tomas de decisiones de las autoridades del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, en sus respectivos ámbitos jurisdiccionales.
<b>Tema</b>	:	...
<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos</b>	:	...
<b>Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	...

**16. FICHA TÉCNICA – CUADRO 6.5****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Fallecidos por ocurrencia de desastres.
<b>Unidad de medida</b>	:	Personas.
<b>Cobertura</b>	:	Nacional.
<b>Periodicidad</b>	:	Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Pérdida de la vida humana a consecuencia de la ocurrencia de un desastre de origen natural o inducido por la acción humana.
<b>Marco conceptual</b>	:	Reglamento de la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
<b>Origen del dato</b>	:	Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación.
<b>Método de cálculo</b>	:	Información obtenida de una aplicación web de registro de ocurrencia de emergencias.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	Equipo de cómputo de última generación.
<b>Fuente de datos</b>	:	Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales a través de sus Centro de Operaciones de Emergencia Regional y Centros de Operaciones de Emergencia Local, respectivamente.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Permanente.
<b>Interpretación</b>	:	Personas que han perdido la vida por la ocurrencia de desastres según departamento donde sucede el fenómeno.
<b>Limitaciones</b>	:	Información registrada por personal de los Gobiernos Regionales y de los Gobiernos Locales, que no tiene la capacitación adecuada y su permanencia es muy volátil.
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Instituto Nacional de Defensa Civil.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://www.indeci.gob.pe">www.indeci.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	:	Dirección de Políticas, Planes y Evaluación - Sub Dirección de Aplicaciones Estadísticas.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Permitirá conocer el número de personas que han perdido la vida por la ocurrencia de un fenómeno natural o inducido por la acción humana, para tomas de decisiones de las autoridades del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, en sus respectivos ámbitos jurisdiccionales.
<b>Tema</b>	:	...
<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	...

## **17. FICHA TÉCNICA – CUADRO 6.6**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Número de damnificados por ocurrencia de desastres.
<b>Unidad de medida</b>	:	Personas.
<b>Cobertura</b>	:	Nacional.
<b>Periodicidad</b>	:	Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Condición de una persona o familia afectada parcial o íntegramente en su salud o sus bienes por una emergencia o desastre, que temporalmente no cuenta con capacidades socioeconómicas disponibles para recuperarse.
<b>Marco conceptual</b>	:	Término definido en el Reglamento de la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
<b>Origen del dato</b>	:	Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación.
<b>Método de cálculo</b>	:	Información obtenida de una aplicación web de registro de ocurrencia de emergencias.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	Equipo de cómputo de última generación.
<b>Fuente de datos</b>	:	Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales a través de Centro de Operaciones de Emergencia Regional y Centros de Operaciones de Emergencia Local, respectivamente.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Permanente.
<b>Interpretación</b>	:	Personas que han sido afectadas parcial o íntegramente en su salud o sus bienes por una emergencia o desastre según departamento donde sucede el fenómeno.
<b>Limitaciones</b>	:	Información registrada por personal de los Gobiernos Regionales y de los Gobiernos Locales, que no tiene la capacitación adecuada y su permanencia es muy volátil.
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Instituto Nacional de Defensa Civil.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://www.indeci.gob.pe">www.indeci.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	:	Dirección de Políticas, Planes y Evaluación - Sub Dirección de Aplicaciones Estadísticas.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Permitirá conocer el número de personas damnificadas por la ocurrencia de un fenómeno natural o inducido por la acción humana, para tomas de decisiones de las autoridades del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, en sus respectivos ámbitos jurisdiccionales.
<b>Tema</b>	:	...
<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos</b>	:	...
<b>Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	...

**18. FICHA TÉCNICA – CUADRO 6.7****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Superficie de tierra de cultivo afectada por desastres.
<b>Unidad de medida</b>	: Hectáreas de cultivo.
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Hectáreas de cultivo que han sido afectadas por desastres pudiendo ser de origen natural o inducido por la acción humana.
<b>Marco conceptual</b>	: Término definido en el Reglamento de la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
<b>Origen del dato</b>	: Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación.
<b>Método de cálculo</b>	: Información obtenida de una aplicación web de registro de ocurrencia de emergencias.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Equipo de cómputo de última generación.
<b>Fuente de datos</b>	: Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales a través de sus Centro de Operaciones de Emergencia Regional y Centros de Operaciones de Emergencia Local, respectivamente.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Permanente.
<b>Interpretación</b>	: Hectáreas de cultivo que han sido afectadas ante la ocurrencia de fenómenos naturales o inducidos por la acción humana.
<b>Limitaciones</b>	: Información registrada por personal de los Gobiernos Regionales y de los Gobiernos Locales, que no tiene la capacitación adecuada y su permanencia es muy volátil.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Instituto Nacional de Defensa Civil.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.indeci.gob.pe">www.indeci.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Dirección de Políticas, Planes y Evaluación, Sub Dirección de Aplicaciones Estadísticas.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Permitirá conocer el número de hectáreas de cultivo afectadas por la ocurrencia de un fenómeno natural o inducido por la acción humana, para tomas de decisiones de las autoridades del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, en sus respectivos ámbitos jurisdiccionales.
<b>Tema</b>	: ...
<b>Subtema</b>	: ...
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...
<b>Metas/objetivos</b>	: ...

**19. FICHA TÉCNICA – CUADRO 6.8****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Superficie de tierra de cultivo destruida por desastres.
<b>Unidad de medida</b>	:	Hectáreas de cultivo.
<b>Cobertura</b>	:	Nacional.
<b>Periodicidad</b>	:	Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Hectáreas de cultivo que han sido destruidas por causa de desastres, pudiendo ser de origen natural o inducido por la acción humana.
<b>Marco conceptual</b>	:	Término definido en el Reglamento de la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
<b>Origen del dato</b>	:	Sistema de Información Nacional para la Respuesta y Rehabilitación.
<b>Método de cálculo</b>	:	Información obtenida de una aplicación web de registro de ocurrencia de emergencias.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	Equipo de cómputo de última generación.
<b>Fuente de datos</b>	:	Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales a través de sus Centro de Operaciones de Emergencia Regional y Centros de Operaciones de Emergencia Local, respectivamente.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Permanente.
<b>Interpretación</b>	:	Hectáreas de cultivo que han sido afectadas ante la ocurrencia de fenómenos naturales o inducidos por la acción humana.
<b>Limitaciones</b>	:	Información registrada por personal de los Gobiernos Regionales y de los Gobiernos Locales, que no tiene la capacitación adecuada y su permanencia es muy volátil.
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Instituto Nacional de Defensa Civil.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://www.indeci.gob.pe">www.indeci.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	:	Dirección de Políticas, Planes y Evaluación, Sub Dirección de Aplicaciones Estadísticas.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Permitirá conocer el número de hectáreas de cultivo afectadas por la ocurrencia de un fenómeno natural o inducido por la acción humana, para tomas de decisiones de las autoridades del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, en sus respectivos ámbitos jurisdiccionales.
<b>Tema</b>	:	...
<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos</b>	:	...
<b>Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	...

## **20. FICHA TÉCNICA - CUADRO 6.9**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Sismo sensible magnitud menor a 5 grados.
<b>Unidad de medida</b>	: Magnitud grados Richter.
<b>Cobertura</b>	: A nivel nacional y zonas fronterizas con los países limítrofes.
<b>Periodicidad</b>	: Indeterminada.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Localización hipocentral de sismos sentidos con magnitud menor a 5 grados, contabilizados por Departamento.
<b>Marco conceptual</b>	Los sismos sensibles son localizados por el Servicio Sismológico Nacional del Instituto Geofísico del Perú y los parámetros hipocentrales son transmitidos al Instituto Nacional de Defensa Civil, La Dirección de Hidrografía y Navegación con fines de prevención sísmica. Asimismo, se difunden en la página web del Instituto Geofísico del Perú y páginas sociales.
<b>Origen del dato</b>	: Del análisis y procesamiento de información sísmica.
<b>Método de cálculo</b>	: Utilización de algoritmos y diversidad de programas generados en el Instituto Geofísico del Perú, con el fin de obtener los parámetros hipocentrales. Evaluación de intensidades macrosísmicas en base a las escalas sísmicas, Mercalli Modificada / Medvedev-Sponheuer-Karnik.
<b>Fuente de datos</b>	: Servicio Sismológico Nacional del Instituto Geofísico del Perú.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Instituto Geofísico del Perú.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.igp.gob.pe">www.igp.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Dirección de Sismología, Dr. Hernando Tavera.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Permanente.
<b>Interpretación</b>	: Se realiza en función del análisis de sismogramas y localización de parámetros.
<b>Limitaciones</b>	: Disponibilidad de sismogramas.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/ propósito</b>	: Es importante conocer los parámetros del sismo sensible inmediatamente de ocurrido porque permitirá que las autoridades competentes tomen las medidas y acciones respectivas ante la emergencia de un sismo sentido.
<b>Tema</b>	: Sismología.
<b>Subtema</b>	: Catálogo sísmico.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: ...
<b>Metas / estándares</b>	: Ampliar el número de estaciones sísmicas satelitales del Instituto Geofísico del Perú, a fin de monitorear la actividad sísmica del territorio nacional con magnitud menor a 5 grados.

Los parámetros sísmicos de los sismos sentidos son estándares establecidos a nivel de todos los Observatorios Sismológicos en el mundo.

## **21. FICHA TÉCNICA - CUADRO 6.10**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Sismo sensible magnitud mayor a 5 grados.
<b>Unidad de medida</b>	: Magnitud grados Richter.
<b>Cobertura</b>	: A nivel nacional y zonas fronterizas con los países limítrofes.
<b>Periodicidad</b>	: Indeterminada.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Localización hipocentral de sismos sentidos con magnitud mayor a 5 grados, contabilizados por Departamento.
<b>Marco conceptual</b>	: Los sismos sensibles son localizados por el Servicio Sismológico Nacional del Instituto Geofísico del Perú y los parámetros hipocentrales son transmitidos al del Instituto Nacional de Defensa Civil, La Dirección de Hidrografía y Navegación con fines de prevención sísmica. Asimismo, se difunden en la página web del Instituto Geofísico del Perú y páginas sociales.
<b>Origen del dato</b>	: Del análisis y procesamiento de información sísmica.
<b>Método de cálculo</b>	: Utilización de algoritmos y diversidad de programas generados en el Instituto Geofísico del Perú, con el fin de obtener los parámetros hipocentrales. Evaluación de intensidades macrosísmicas en base a las escalas sísmicas, Mercalli Modificada / escala Medvedev-Sponheuer-Karnik.
<b>Fuente de datos</b>	: Servicio Sismológico Nacional del Instituto Geofísico del Perú.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Instituto Geofísico del Perú.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.igp.gob.pe">www.igp.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Dirección de Sismología, Dr. Hernando Tavera.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Permanente.
<b>Interpretación</b>	: Se realiza en función del análisis de sismogramas y localización de parámetros.
<b>Limitaciones</b>	: Que no exista disponibilidad de sismogramas.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/ propósito</b>	: Es importante conocer los parámetros del sismo sensible inmediatamente de ocurrido porque permitirá que las autoridades competentes tomen las medidas y acciones respectivas ante la emergencia de un sismo sentido.
<b>Tema</b>	: Sismología.
<b>Subtema</b>	: Catálogo sísmico.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: ...
<b>Metas / Estándares</b>	: Ampliar el número de estaciones sísmicas satelitales del Instituto Geofísico del Perú, a fin de monitorear la actividad sísmica del territorio nacional con magnitud menor a 5 grados.

Los parámetros sísmicos de los sismos sentidos son estándares establecidos a nivel de todos los Observatorios Sismológicos en el mundo.

**22. FICHA TÉCNICA - CUADRO 6.11****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Movimiento sísmico escala Richter.
<b>Unidad de medida</b>	: Magnitud grados Richter.
<b>Cobertura</b>	: A nivel nacional y zonas fronterizas con los países limítrofes.
<b>Periodicidad</b>	: Indeterminada.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Localización hipocentral de todos los sismos registrados en nuestro territorio y contabilizados por intervalos de magnitud, para cuantificar la energía liberada.
<b>Marco conceptual</b>	: Los sismos registrados son localizados por el Servicio Sismológico Nacional del Instituto Geofísico del Perú y sus parámetros hipocentrales son evaluados e integrados en la base del catálogo sísmico del Perú.
<b>Origen del dato</b>	: Del análisis y procesamiento de la información sísmica.
<b>Método de cálculo</b>	: Utilización de algoritmos y diversidad de programas generados en el Instituto Geofísico del Perú, con el fin de obtener los parámetros hipocentrales.
<b>Fuente de datos</b>	: Servicio Sismológico Nacional del Instituto Geofísico del Perú.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Instituto Geofísico del Perú.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.igp.gob.pe">www.igp.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Dirección de Sismología, Dr. Hernando Tavera.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Permanente.
<b>Interpretación</b>	: Se realiza en función del análisis de sismogramas y localización de parámetros.
<b>Limitaciones</b>	: Que no exista disponibilidad de sismogramas.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/ propósito</b>	: El propósito de localizar los eventos sísmicos y procesar la data obtenida, es la de realizar estudios de microzonificación y conocer el comportamiento de los sismos en nuestro territorio.
<b>Tema</b>	: Sismología.
<b>Subtema</b>	: Catálogo sísmico.
<b>Convenios y acuerdos Internacionales</b>	: ...
<b>Metas / estándares</b>	: Ampliar el número de estaciones sísmicas satelitales del Instituto Geofísico del Perú, a fin de monitorear la actividad sísmica del territorio nacional. Los parámetros sísmicos son estándares establecidos a nivel de todos los Observatorios Sismológicos en el mundo.

**23. FICHA TÉCNICA - CUADRO 6.12****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Movimiento sísmico escala Mercalli. Intensidad
<b>Unidad de medida</b>	:	Intensidad. Escala de Intensidades, MM / MSK.
<b>Cobertura</b>	:	A nivel nacional.
<b>Periodicidad</b>	:	Indeterminada.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Máxima intensidad sísmica evaluada en localidades y clasificada por departamentos, según los daños ocasionados.
<b>Marco conceptual</b>	:	Los sismos sentidos localizados por el Servicio Sismológico Nacional del Instituto Geofísico del Perú son evaluados y se realizan los procedimientos establecidos para la obtención del valor de intensidad.
<b>Origen del dato</b>	:	Del análisis y procesamiento de la información sísmica.
<b>Método de cálculo</b>	:	Utilización de algoritmos y diversidad de programas generados en el Instituto Geofísico del Perú, con el fin de obtener los parámetros hipocentrales y la intensidad sísmica.
<b>Fuente de datos</b>	:	Servicio Sismológico Nacional del Instituto Geofísico del Perú.
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Instituto Geofísico del Perú.
<b>Página Web</b>	:	www.igp.gob.pe
<b>Responsable</b>	:	Dirección de Sismología, Dr. Hernando Tavera.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Permanente.
<b>Interpretación</b>	:	Se realiza en función del análisis de sismogramas y localización de parámetros.
<b>Limitaciones</b>	:	Que no exista disponibilidad de sismogramas.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/ propósito</b>	:	El propósito de localizar los eventos sísmicos y procesar la data obtenida, es la de realizar estudios de microzonificación y conocer el comportamiento de los sismos en nuestro territorio.
<b>Tema</b>	:	Sismología.
<b>Subtema</b>	:	Catálogo Sísmico.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	:	...
<b>Metas / estándares</b>	:	Ampliar el número de estaciones sísmicas satelitales del Instituto Geofísico del Perú, a fin de monitorear la actividad sísmica del territorio nacional. Los parámetros sísmicos son estándares establecidos a nivel de todos los Observatorios Sismológicos en el mundo.

**24. FICHA TÉCNICA – CUADRO 6.14****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Emergencias históricas ocurridas.
<b>Unidad de medida</b>	: Emergencias.
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2012.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Emergencias impactantes ocurridas año tras año, que han causado daños personales y materiales así como las acciones realizadas por las autoridades locales y regionales.
<b>Marco conceptual</b>	: Reglamento de la Ley N° 29664, Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres.
<b>Origen del dato</b>	: Centro de Operaciones de Emergencia Nacional.
<b>Método de cálculo</b>	: Información obtenida de los Informes de Emergencia elaborados por el Centro de Operaciones de Emergencia Nacional del Instituto Nacional de Defensa Civil.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Equipo de cómputo de última generación.
<b>Fuente de datos</b>	: Centro de Operaciones de Emergencia Nacional.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Anual.
<b>Interpretación</b>	: Emergencias impactantes que ocurren cada año.
<b>Limitaciones</b>	: No se cuenta con la información de las acciones tomadas por parte de los sectores en forma completa.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Instituto Nacional de Defensa Civil.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.indeci.gob.pe">www.indeci.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Dirección de Políticas, Planes y Evaluación - Sub Dirección de Aplicaciones Estadísticas.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Permitirá conocer la secuencia histórica de emergencias por la ocurrencia de un fenómeno natural o inducido por la acción humana, los daños personales y/o materiales y las acciones tomadas por las autoridades regionales y /o locales de las autoridades del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, en sus respectivos ámbitos jurisdiccionales.
<b>Tema</b>	: ...
<b>Subtema</b>	: ...
<b>Convenios y Acuerdos</b>	
<b>Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...
<b>Metas/objetivos</b>	: ...

## CAP. 07 FICHAS TÉCNICAS DE ENERGÍA MINERÍA E HIDROCARBUROS

### 1. FICHA TÉCNICA – CUADRO 7.10

#### IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR

Nombre	:	Consumo de energía neta.
Unidad de medida	:	Terajoules (TJ).
Cobertura	:	Nacional.
Periodicidad	:	Anual.
Último año con datos disponibles	:	2012.

#### DESCRIPCIÓN GENERAL

Definición	:	La energía como bien intermedio satisface las necesidades en la producción de bienes y servicios.
Marco conceptual	:	Tareas de la Oficina de Planeamiento, Inversiones y Cooperación Internacional.
Origen del dato	:	Datos estimados a partir de modelos econométricos.
Método de cálculo	:	Uso de modelos econométricos.
Equipo(s) utilizado(s)	:	...
Fuente de datos	:	Direcciones de Línea del Ministerio de Energía y Minas.
Frecuencia de actualización	:	Anual.
Interpretación	:	...
Limitaciones	:	Ninguna.
Nombre de la Institución	:	Ministerio de Energía y Minas.
Página Web	:	<a href="http://www.minem.gob.pe">www.minem.gob.pe</a>
Responsable	:	Lic. Rafael Cárdenas Vanini.

#### PERTINENCIA PARA EL SISTEMA

Finalidad / propósito	:	Información Estadística Energética, útil para planeamiento energético.
Tema	:	...
Subtema	:	...
Convenios y Acuerdos Internacionales	:	Metodología, La Organización Latinoamericana de Energía.
Limites permisibles/estándares	:	...
Metas/objetivos	:	...

#### COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR

Los consumos de energía desagregados por sectores y fuentes se obtienen a partir de información estadística del sector energía. Se aplican modelos econométricos en aquellas fuentes en donde no se tiene disponible directamente la desagregación. Para ello, se relacionan los consumos energéticos con las variables socioeconómicas.

## 2. FICHA TÉCNICA – CUADRO 7.26

### IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR

Nombre	:	Reservas mineras de principales metales.
Unidad de medida	:	Tonelada métrica de contenido fino (TMF).
Cobertura	:	Nacional.
Periodicidad	:	Anual.
Último año con datos disponibles	:	2011.

### DESCRIPCIÓN GENERAL

Definición	:	<p>Las reservas mineras están definidas como la suma del mineral probado y probable y que además sean económicamente explotables. Para determinar si se trata de reservas probadas o probables con valor económico se tiene que definir la ley mínima o “Ley de corte” que permita obtener rentabilidad. Ley de Corte o Cut off (es la ley mínima explotable debe tener en bloque mineralizado para ser considerado como reserva de mineral) y Ley del Mineral (Se refiere a la concentración de oro, plata, cobre, estaño, etc., presente en las rocas y en el material mineralizado de un yacimiento).</p> <p><b>Reservas probadas:</b> Es el volumen de mineral que se calcula usando como base los resultados obtenidos de los trabajos de muestreo y sondeos que permiten conocer y tener certeza de su continuidad, su volumen y la ley del mineral.</p> <p><b>Reservas probables:</b> Es el volumen de mineral que se calcula en base a información menos exhaustiva que se calcula usando la geometría, como el volumen de mineral y la ley han sido inferidos a partir de estudios preliminares, por lo que se indica que existe riesgo de discontinuidad.</p>
Marco Conceptual	:	<p>Ley General de Minería (comprende todo lo relativo al aprovechamiento de las sustancias minerales del suelo y del subsuelo del territorio nacional, así como del dominio marítimo), fue promulgado por Decreto Legislativo N° 109 y mediante Decreto Legislativo No 708, se promulgó la Ley de Promoción de Inversiones en el Sector Minero, modificó parcialmente la Ley General de Minería. La última modificación fue por el D.S. N° 033-2005-EM, que aprueba el Reglamento de la Ley que regula el cierre de minas.</p>
Origen del dato	:	Dirección General de Hidrocarburo.
Método de cálculo	:	Acopio de información.
Equipo(s) utilizado(s)	:	<p>Los equipos utilizados para la extracción del mineral, serán de acuerdo al tipo de minería ya sea de tajo abierto, subterránea y submarina: Minería de tajo abierto o también llamado “a cielo abierto” es la explotación de minerales que se desarrollan en la superficie del terreno y/o donde la mineralización se encuentra generalmente diseminada</p>

en pequeñas cantidades (bajo a ley) utilizando camiones, cargadores, excavadores de oruga, motoniveladoras, palas eléctricas de cables o palas hidráulicas sobre oruga, perforadoras rotativas o perforadoras trackdrill, etc.

Minería subterránea cuando la explotación de recursos mineros se desarrolla por debajo de la superficie del terreno utilizando camiones, cargadores y desquinchador.

Minería por dragado o también llamado minería submarina porque la extracción de los materiales se realiza mediante una draga es decir una embarcación utilizada para excavar material debajo del nivel del agua y elevar el material extraído hasta la superficie en una barca especialmente preparada para remover el lecho del río o del mar; los equipos utilizados son: dragas con cabezales de corte situados en el extremo de tubos de succión, o con una cadena de cangilones de excavación que gira alrededor de un brazo.

<b>Fuente de datos</b>	: Dirección General de Hidrocarburo.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Anual.
<b>Interpretación</b>	: ...
<b>Limitaciones</b>	: Fluctuación de la cotización de los metales, incremento de los costos indirectos (tributos) y avance tecnológico (métodos de extracción y procesamiento).
<b>Nombre de la Institución</b>	: Ministerio de Energía y Minas, Oficina General de Planeamiento, Presupuesto, Estadística e Informática.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.minem.gob.pe">www.minem.gob.pe</a> .
<b>Responsable</b>	: Dirección General de Estudios Estadísticos.

#### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: ...
<b>Tema</b>	: ...
<b>Subtema</b>	: ...
<b>Convenios y Acuerdos</b>	
<b>Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...
<b>Metas/objetivos</b>	: ...

#### **COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

La actividad minera identifica volúmenes considerables de tierra que presenten altas leyes de contenido de mineral denominado yacimiento donde pueden encontrarse distintos niveles de concentración de minerales.

Finalmente podemos indicar que para mantener o incrementar el nivel de reservas mineras en el tiempo resulta indispensable seguir realizando trabajos de exploración, de modo que no sólo aseguremos la ampliación de las reservas disponibles, sino que podremos hacer frente a escenarios de precios adversos con mayor soltura y al mismo tiempo estaremos alargando el ciclo productivo minero del país.

### **3. FICHA TÉCNICA – CUADRO 7.28**

#### **DENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Producción fiscalizada de gas natural.
<b>Unidad de medida</b>	:	Millones de pies cúbicos (MMPC).
<b>Cobertura</b>	:	Nacional.
<b>Periodicidad</b>	:	Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2012.

#### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Gas natural producido en un área de contrato y medido en un punto de fiscalización.
<b>Marco Conceptual</b>	:	En relación a las actividades del gas natural existen las siguientes normas: Ley 27133, Ley de Promoción del Desarrollo de la Industria del Gas Natural y su Reglamento D.S. N° 040-99-EM; Reglamento de Transporte de Hidrocarburos por Ductos D.S. N° 041-99-EM y Reglamento de Distribución de Gas Natural por Red de Ductos D.S. N° 042-99-EM.
<b>Origen del dato</b>	:	Dirección General de Hidrocarburo.
<b>Método de cálculo</b>	:	Acopio de información.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	...
<b>Fuente de datos</b>	:	Dirección General de Hidrocarburo.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Anual.
<b>Interpretación</b>	:	...
<b>Limitaciones</b>	:	...
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Ministerio de Energía y Minas, Oficina General de Planeamiento, Presupuesto, Estadística e Informática.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://www.minem.gob.pe">www.minem.gob.pe</a> .
<b>Responsable</b>	:	Dirección General de Estudios Estadísticos.

#### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	...
<b>Tema</b>	:	...
<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos</b>	:	...
<b>Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	...

**4. FICHA TÉCNICA – CUADRO 7.28****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	:	Producción fiscalizada de la producción de petróleo.
<b>Unidad de medida</b>	:	Miles de Barriles (MBLS).
<b>Cobertura</b>	:	Nacional.
<b>Periodicidad</b>	:	Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	:	2012.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	:	Es el número de barriles producidos o extraídos de los yacimientos hasta el pozo petrolero y transportados para ser entregados al centro de fiscalización. Son hidrocarburos producidos en determinada área de contrato, medidos y fiscalizados bajo términos y condiciones acordados en cada contrato.
<b>Marco Conceptual</b>	:	Mediante la Ley de Orgánica que norma las actividades de Hidrocarburos en el territorio nacional Ley N° 26221.
<b>Origen del dato</b>	:	Dirección General de Hidrocarburo.
<b>Método de cálculo</b>	:	Acopio de información.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	:	...
<b>Fuente de datos</b>	:	Dirección General de Hidrocarburo.
<b>Frecuencia de actualización</b>	:	Anual.
<b>Interpretación</b>	:	...
<b>Limitaciones</b>	:	Tienen limitaciones operativas una de ellas es pérdidas de combustible durante el transporte.
<b>Nombre de la Institución</b>	:	Ministerio de Energía y Minas, Oficina General de Planeamiento, Presupuesto, Estadística e Informática.
<b>Página Web</b>	:	<a href="http://www.minem.gob.pe">www.minem.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	:	Dirección General de Estudios Estadísticos.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	...
<b>Tema</b>	:	...
<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos</b>	:	...
<b>Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	...

## CAP. 08 FICHAS TÉCNICAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

### 1. FICHA TÉCNICA – CUADRO 8.1

#### IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR

Nombre	: Audiencia Pública.
Unidad de medida	: Reuniones.
Cobertura	: Nacional.
Periodicidad	: Anual.
Último año con datos disponibles	: 2013.

#### DESCRIPCIÓN GENERAL

Definición	: Acto público en el cual se presenta a la ciudadanía el estudio de impacto ambiental, registrándose las observaciones que formulen los participantes de la misma.
Marco conceptual	: Dentro del procedimiento de participación ciudadana está considerada la realización de Audiencias Públicas para la suspensión de los Estudios de Impacto Ambiental en el marco de lo establecido en la Ley General de Ambiente, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental y D.S.019-2012-AG, proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
Origen del dato	: Registro administrativo.
Método de cálculo	: La información se recopila en la forma directa, cada vez que se realiza la actividad, consignándose, en una base de datos, que incluye información del lugar, fecha, titular, empresa que elaboró el Estudio de Impacto Ambiental, relación de participación, número de preguntas, respuestas y mesa directa.
Equipo(s) utilizado(s)	: ...
Fuente de datos	: Recopilación de las actas que resume los resultados del proceso de Audiencia Pública, estas actas son elaboradas durante el proceso y firmada al final de la misma por los integrantes de la Mesa Directiva y por el público que lo desee.
Frecuencia de actualización	: Trimestral.
Interpretación	: La información recopilada es el proceso de Audiencia Pública coadyuva a la toma de decisiones por parte de la autoridad competente, durante el proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental u otros documentos análogos.
Limitaciones	: No se realiza regularmente pues está sujeto a que los titulares de los proyectos de competencia del sector agrario inicien su proceso de evaluación ambiental.
Nombre de la Institución	: Ministerio de Agricultura y Riego.
Página Web	: <a href="http://www.minagri.gob.pe">www.minagri.gob.pe</a>
Responsable	: Biólogo Ricardo Gutiérrez Quiroz.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Se tiene información sobre un aspecto importante dentro del proceso de evaluación del Sector Agrario.
<b>Tema</b>	:	Se relaciona con el proceso de evaluación de los Instrumentos de Gestión Ambiental de los proyectos, obras o actividades de competencia del Sector Agrario.
<b>Subtema</b>	:	Permite que se dé cumplimiento de la normatividad vigente que regula la acción a ser ejecutada parte importante en todo proceso de evaluación ambiental.
<b>Convenios y Acuerdos</b>		
<b>Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	...

## **2. FICHA TÉCNICA – CUADRO 8.1**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Denuncia ambiental.
<b>Unidad de medida</b>	: Informes.
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Es un proceso que permite poner en conocimiento a la autoridad competente de alguna infracción ambiental a la normatividad vigente.
<b>Marco conceptual</b>	: Es un sistema integral de atención a la denuncia ambiental, que tiene como principal función, recibir de la ciudadanía las quejas, denuncias, sugerencias e inconformidades por hechos, actos u omisiones en la salud o calidad de vida de la población.
<b>Origen del dato</b>	: Registro administrativo.
<b>Método de cálculo</b>	: La información se recopila en la forma directa, cada vez que se atiende el pedido consignándose en una base de datos.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Se receptiona la denuncia en forma escrita a través de cartas, oficios, fax y correos, de parte de instituciones públicas, privadas y población en general.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Trimestral.
<b>Interpretación</b>	: Es preciso atender estos casos, en lo posible, cuando se estén desarrollando los hechos que justifican la denuncia, a fin de plantear medidas correctoras ante el impacto ambiental negativo y así evitar que el daño sea irreparable.
<b>Limitaciones</b>	: Una de las tantas limitaciones es la atención oportuna de las denuncias a nivel nacional, por carecer de equipos especializados para la toma de muestras y recursos económicos para solventar el análisis respectivo en laboratorios autorizados por el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Ministerio de Agricultura y Riego.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.minagri.gob.pe">www.minagri.gob.pe</a> .
<b>Responsable</b>	: Biólogo Ricardo Gutiérrez Quiroz.

## PERTINENCIA PARA EL SISTEMA

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Tener un registro temático e histórico de la aparición y atención de los casos de denuncia ambiental, a fin de evaluar la prevalencia e incidencia de dichas denuncias en algunos de los factores ambientales, sobre los recursos naturales y áreas afectadas.
<b>Tema</b>	:	Se relaciona con la normativa ambiental vigente de gestión ambiental agrario.
<b>Subtema</b>	:	Permite que se dé cumplimiento de la normatividad vigente que regula la acción a ser ejecutada parte importante en todo proceso de evaluación ambiental.
<b>Convenios y Acuerdos</b>		
<b>Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	...

### **3. FICHA TÉCNICA – CUADRO 8.1**

#### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Estudio de impacto ambiental.
<b>Unidad de medida</b>	: Informes.
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

#### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Es el estudio multidisciplinario que se realiza con el objeto de identificar los posibles impactos ambientales de los proyectos comprendidos dentro del ámbito de competencias del Sector Agrario, cuya ejecución puede originar impactos ambientales moderados y cuyos efectos negativos pueden ser eliminados o minimizados mediante la adopción de medidas preventivas o mitigadoras principalmente.
<b>Marco conceptual</b>	: ...
<b>Origen del dato</b>	: Registro administrativo.
<b>Método de cálculo</b>	: La información se recopila en la forma directa, cada vez que se atiende y evalúa el instrumento de gestión ambiental, consignándose en una base de datos.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Se recepciona el instrumento de gestión ambiental en forma escrita y digital, de parte del titular.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Trimestral.
<b>Interpretación</b>	: La Evaluación de Impacto Ambiental permite predecir la ocurrencia de impactos ambientales de los proyectos nuevos o de impacto residuales de actividades en curso a los ecosistemas, dentro de los cuales se ubican dicho proyectos a fin de proponer medidas de mitigación para reducir o eliminar los impactos negativos. Es preciso atender estos estudios ambientales, en lo posible en el menor tiempo posible, a fin de que se empiece a implementar el proyecto junto con las medidas correctoras ante posibles impactos ambientales negativo y evitar daños irreparables.
<b>Limitaciones</b>	: Una de las tantas limitaciones es el número de profesionales para la atención de los estudios ambientales y el reconocimiento de la ubicación de los proyectos antes de su evaluación.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Ministerio de Agricultura y Riego.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.minagri.gob.pe">www.minagri.gob.pe</a> .
<b>Responsable</b>	: Biólogo Ricardo Gutiérrez Quiroz.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Tener un registro temático e histórico de los instrumentos de gestión ambiental aprobados por el sector agrario.
<b>Tema</b>	:	Relacionado con los instrumentos de gestión ambiental.
<b>Subtema</b>	:	Se relaciona con la participación ciudadana en la gestión ambiental del Sector Agrario.
<b>Convenios y Acuerdos</b>		
<b>Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	...

#### **4. FICHA TÉCNICA – CUADRO 8.1**

##### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Evaluación ambiental preliminar.
<b>Unidad de medida</b>	: Informes.
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

##### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Es un instrumento de Gestión Ambiental que se realiza con el objeto de identificar los posibles impactos ambientales de los proyectos comprendidos dentro del ámbito de competencias del Sector Agrario, cuya ejecución puede originar impactos ambientales mínimos y negativos pueden ser eliminados o minimizados mediante la adopción de medidas preventivas o mitigadoras principalmente. En forma preliminar permite clasificar los Instrumento de Gestión Ambiental como Declaración de Impacto Ambiental, Estudio de Impacto Ambiental Detallado.
<b>Marco conceptual</b>	: ...
<b>Origen del dato</b>	: Registro administrativo.
<b>Método de cálculo</b>	: La información se recopila en la forma directa, cada vez que se atiende a la evaluación ambiental preliminar, consignándose en una base de datos.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Se recepciona el instrumento de gestión ambiental en forma escrita y digital, de parte del titular.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Trimestral.
<b>Interpretación</b>	: Con la evaluación del Sistema de control de evaporaciones de gases se coincide o no con la preclasificación propuesta por el titular y la empresa que elaboro el sistema de control de evaporaciones de gases o se recomienda la elaboración de Instrumento de Gestión Ambiental que a criterio del grupo evaluador corresponda.
<b>Limitaciones</b>	: Una de las tantas limitaciones es el número de profesionales con los que cuenta la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Ministerio de Agricultura y Riego.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.minagri.gob.pe">www.minagri.gob.pe</a> .
<b>Responsable</b>	: Biólogo Ricardo Gutiérrez Quiroz.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Tener un registro temático e histórico de los instrumentos de gestión ambiental del sector agricultura.
<b>Tema</b>	:	Relacionado con los instrumentos de gestión ambiental.
<b>Subtema</b>	:	Se relaciona con la participación ciudadana en la gestión ambiental del Sector Agrario.
<b>Convenios y Acuerdos</b>		
<b>Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	...

## **5. FICHA TÉCNICA – CUADRO 8.1**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Certificación ambiental.
<b>Unidad de medida</b>	: Informes.
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: La Resolución de Dirección General con la que aprueba el estudio ambiental constituye la Certificación Ambiental, la cual obliga al titular a cumplir con todos los compromisos para prevenir, controlar, mitigar, rehabilitar, compensar y manejar los posibles impactos ambientales identificados en el estudio ambiental aprobado.
<b>Marco conceptual</b>	: ...
<b>Origen del dato</b>	: Registro administrativo.
<b>Método de cálculo</b>	: La información se recopila en la forma directa, cada vez que se otorga la Resolución de Dirección General, consignándose en una base de datos.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Se otorga la certificación ambiental en formato escrito a través de cartas u oficios, de parte de la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Trimestral.
<b>Interpretación</b>	: La certificación ambiental de proyectos nuevos se expide antes del inicio de las obras previstas en dichos proyectos, mientras que las actividades en curso se expiden para que el titular cumpla con la adecuación y manejo ambiental de dichas actividades.
<b>Limitaciones</b>	: Una de las tantas limitaciones es la falta de profesionales para atender oportunamente los estudios ambientales presentados.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Ministerio de Agricultura y Riego.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.minagri.gob.pe">www.minagri.gob.pe</a> .
<b>Responsable</b>	: Biólogo Ricardo Gutiérrez Quiroz.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Tener un registro temático e histórico de las certificaciones ambientales otorgadas por el Sector Agrario.
<b>Tema</b>	: Relacionado con los instrumentos de gestión ambiental.
<b>Subtema</b>	: Se relaciona con la participación ciudadana en la gestión ambiental del Sector Agrario.
<b>Convenios y Acuerdos</b>	
<b>Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...
<b>Metas/objetivos</b>	: ...

## **6. FICHA TÉCNICA – CUADRO 8.16**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Autorizaciones de tala y poda de árboles en Lima Metropolitana.
<b>Unidad de Medida</b>	: EPS/RS y/o EC/RS
<b>Cobertura</b>	: Provincia de Lima.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Son las autorizaciones para la tala y poda de especies arbóreas ubicadas en parques, plazas y áreas de dominio público de la provincia de Lima, emitidas durante los años 2011 al 2013.
<b>Marco legal</b>	: Ordenanza N° 525 “Régimen de Protección, Conservación y Defensa de las Áreas Verdes de Uso Público de Lima Metropolitana”, su modificatoria Ordenanza 707; y su Reglamento de la Ordenanza N° 525 aprobada por Decreto de alcaldía N° 073.
<b>Origen del dato</b>	: Autorizaciones de tala y poda de especies arbóreas en la provincia de Lima.
<b>Método de cálculo</b>	: Consignar dato.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Base de datos de la Municipalidad Metropolitana de Lima, (Autorizaciones de tala y poda de especies arbóreas en la provincia de Lima).
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Mensual.
<b>Interpretación</b>	: Herramienta de trabajo, que contiene la relación de autorizaciones para la tala y poda de especies arbóreas ubicados en la provincia de Lima.
<b>Limitaciones</b>	: Ninguna.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Municipalidad Metropolitana de Lima, Gerencia del Ambiente, Subgerencia de Evaluación y Calidad Ambiental, Departamento de Evaluación y Supervisión de Residuos Sólidos.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.munlima.gob.pe">www.munlima.gob.pe</a> .
<b>Responsable</b>	: Ing. Kathia Fuertes Espinoza; Teléfono 632-1375.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Conocer la cantidad de especies arbóreas que han sufrido tala, poda de limpieza, poda severa y otros, en la provincia de Lima.
<b>Tema</b>	:	Autorizaciones de tala y poda de especies arbóreas en la provincia de Lima.
<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos</b>	:	
<b>Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	Tener una base de datos actualizada, que permita controlar la tala y poda de especies arbóreas y salvaguardar su integridad y permanencia en parques, plazas y áreas de dominio público ubicados en la provincia de Lima.

**COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

Se ha obtenido la cantidad de especies arbóreas que ha sufrido tala definitiva, poda de limpieza, poda severa, reubicación y reposición, bajo la autorización de la Municipalidad Metropolitana de Lima; durante el año 2013.

## **7. FICHA TÉCNICA – CUADRO 8.17**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Conflictos ambientales.
<b>Unidad de medida</b>	: Número de conflictos ambientales nuevos.
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Refiere a los conflictos ambientales nuevos registrados durante el año, según actividades y a nivel nacional.
<b>Marco conceptual</b>	: Conflictos cuya dinámica gira en torno al control, uso y/o acceso al ambiente y sus recursos están presentes en el, también componentes políticos, económicos y culturales.
<b>Origen del dato</b>	: Sistema de Monitoreo de Conflictos Sociales.
<b>Método de cálculo</b>	: Número de conflictos ambientales registrados entre la cifra total.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Fichas de conflictos de las 28 oficinas defensoriales y 10 módulos de atención defensorial a nivel nacional.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Mensual.
<b>Interpretación</b>	: Durante el 2013, se registró 44 conflictos ambientales nuevos, 20% menos que el año 2012 (55).
<b>Limitaciones</b>	: ....
<b>Nombre de la Institución</b>	: Defensoría del Pueblo.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.defensoria.gob.pe">www.defensoria.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Adjuntía para la prevención de conflictos sociales y la gobernabilidad.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Alertar al Estado, las empresas, las dirigencias de las organizaciones sociales, los medios de comunicación y la sociedad en general a fin de que se tomen decisiones orientadas a conducir el conflicto por la vía de la ley y el diálogo, y se eviten los desenlaces violentos.
<b>Tema</b>	: Conflictos sociales.
<b>Subtema</b>	: Conflictos ambientales.
<b>Convenios y Acuerdos</b>	
<b>Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...
<b>Metas/objetivos</b>	: ...

## **8. FICHA TÉCNICA – CUADRO 8.18**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Número de casos de conflictos ambientales registrados.
<b>Unidad de medida</b>	: Número de conflictos ambientales registrados por mes.
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Mensual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2012.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Refiere a los conflictos ambientales, entre activos y latentes registrados durante cada mes según actividad.
<b>Marco conceptual</b>	: Conflictos cuya dinámica gira en torno al control, uso y/o acceso al ambiente y sus recursos; están presentes en el, también componentes políticos, económicos, sociales y culturales.
<b>Origen del dato</b>	: Sistema de Monitoreo de Conflictos Sociales.
<b>Método de cálculo</b>	: Número de conflictos ambientales registrados entre la cifra total.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Fichas de conflictos de las 28 oficinas defensoriales y 10 módulos de atención defensorial a nivel nacional.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Mensual.
<b>Interpretación</b>	: Durante el 2012, los conflictos ambientales representaron el 64,4%. De ellos la actividad minera es la más vinculada a la conflictividad social con el 48% en la relación al total de casos.
<b>Limitaciones</b>	: ...
<b>Nombre de la Institución</b>	: Defensoría del Pueblo.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.defensoria.gob.pe">www.defensoria.gob.pe</a> .
<b>Responsable</b>	: Adjuntía para la prevención de conflictos sociales y la gobernabilidad.

### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Alertar al Estado, las empresas, las dirigencias de las organizaciones sociales, los medios de comunicación y la sociedad en general a fin de que se tomen decisiones orientadas a conducir el conflicto por la vía de la ley y el diálogo, y se eviten los desenlaces violentos.
<b>Tema</b>	: Conflictos sociales.
<b>Subtema</b>	: Conflictos ambientales.
<b>Convenios y Acuerdos</b>	
<b>Internacionales</b>	: ...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: ...
<b>Metas/objetivos</b>	: ...

## **9. FICHA TÉCNICA – CUADRO 8.27**

### **IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Gasto público en gestión de riesgo de desastres provocados.
<b>Unidad de medida</b>	: Nuevos soles.
<b>Cobertura</b>	: Nacional por Departamentos.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Mide el gasto total resultante de interrelaciones correspondientes tanto a la Gestión Prospectiva y Correctiva (prevención y reducción del riesgo de desastres) como a la Gestión Reactiva (preparación y respuesta a las emergencias causadas por desastres).
<b>Marco conceptual</b>	: Gestión del Riesgo de Desastres, según la normativa vigente, es el término usado para describir los siete procesos correspondientes en dos grandes grupos: Gestión Prospectiva y correctiva con 4 procesos: Estimación, Prevención, Reducción del riesgo y Reconstrucción y la Gestión Reactiva que involucra 3 procesos: Atención, Rehabilitación y respuesta.
<b>Origen del dato</b>	: La página web “Consulta amigable” del Ministerio de Economía y Finanzas.
<b>Método de cálculo</b>	: Se usa la siguiente cadena programática del Ministerio de Economía y Finanzas: Función programática 05, división funcional 16 “gestión del riesgo y emergencias”, grupo funcional 035 “prevención de desastres” y 036 “atención inmediata de desastres”.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: PC, Internet.
<b>Fuente de datos</b>	: Ministerio de Economía y Finanzas.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Anual.
<b>Interpretación</b>	: La inversión pública, en Gestión del Riesgo de Desastres encuentra su justificación en la reducción de daños ocasionados por la ocurrencia de fenómenos catastróficos los cuales se contabilizan en grandes pérdidas de vidas humanas, económicas y sociales.
<b>Limitaciones</b>	: La variable exige un procesamiento previo para obtener el tipo de reporte específico que se requiere.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Centro Nacional de Estimación Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.cenepred.gob.pe">www.cenepred.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Oficina de Planeamiento y Presupuesto.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Es importante registrar el esfuerzo financiero del país en términos de Gestión del Riesgo de Desastres, para evaluar su compromiso en la implementación de la política nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, así como evaluar sus resultados en términos de reducción de daños y pérdidas y atención de emergencias para estimar su impacto socioeconómico en el desarrollo sostenible.
<b>Tema</b>	:	...
<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos</b>	:	...
<b>Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	...

**10. FICHA TÉCNICA – CUADRO 8.29****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Gasto destinado a la reducción de la vulnerabilidad de desastres.
<b>Unidad de medida</b>	: Nuevos soles.
<b>Cobertura</b>	: Nacional por Departamentos.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Mide el gasto correspondiente a la Gestión Prospectiva y Correctiva (prevención y reducción del riesgo de desastres).
<b>Marco conceptual</b>	: La reducción de la vulnerabilidad comprende evitar riesgos que podrían generarse con nuevas inversiones, así como reducir los riesgos existentes en la población y sus bienes.
<b>Origen del dato</b>	: La página web “Consulta amigable” del Ministerio de Economía y Finanzas.
<b>Método de cálculo</b>	: Se usa la siguiente cadena programática del Ministerio de Economía y Finanzas: Función programática 05, división funcional 16 “gestión del riesgo y emergencias”, grupo funcional 035 “prevención de desastres” y 036 “atención inmediata de desastres”.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: PC, Internet.
<b>Fuente de datos</b>	: Ministerio de Economía y Finanzas.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Anual.
<b>Interpretación</b>	: La inversión pública, en Gestión del Riesgo de Desastres encuentra su justificación en la reducción de daños ocasionados por la ocurrencia de fenómenos catastróficos los cuales se contabilizan en grandes pérdidas de vidas humanas, económicas y sociales.
<b>Limitaciones</b>	: La variable exige un procesamiento previo para obtener el tipo de reporte específico que se requiere.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Centro Nacional de Estimación Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.cenepred.gob.pe">www.cenepred.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Oficina de Planeamiento y Presupuesto.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Es importante registrar el esfuerzo financiero del país en términos de Gestión del Riesgo de Desastres, para evaluar su compromiso en la implementación de la política nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, así como evaluar sus resultados en términos de reducción de daños y pérdidas y atención de emergencias para estimar su impacto socioeconómico en el desarrollo sostenible.
<b>Tema</b>	:	...
<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos</b>	:	
<b>Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	...

**11. FICHA TÉCNICA – CUADRO 8.31****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Número de fiscales escolares ambientales.
<b>Unidad de medida</b>	: Escolares capacitados.
<b>Cobertura</b>	: A nivel nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Promover la información de los adolescentes a través de charlas formativas preventivas, talleres y video conferencia en relación a los temas de materia en protección ambiental y conservación de los recursos naturales, tala ilegal, flora y fauna, contaminación ambiental, entre otros. Estos a su vez realizan el efecto multiplicador, siendo la cobertura mayor.
<b>Marco conceptual</b>	: Está alineado a la persecución estratégica del delito, se busca prevenir delitos ambientales dentro y fuera de la comunidad educativa, se refuerza con actividades artísticas, deportivas y culturales, concursos nacionales de reciclaje, oratoria y canto.
<b>Origen del dato</b>	: Las Instituciones Educativas.
<b>Método de cálculo</b>	: Sumatoria acumulativa.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Representante del Ministerio Público.
<b>Fuente de datos</b>	: Levantamiento de actas e informes trimestrales por parte de los Fiscales Provinciales a cargo del Programa a nivel nacional.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Anual.
<b>Interpretación</b>	: ...
<b>Limitaciones</b>	: No se cuenta con un sistema integrado a nivel nacional.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Ministerio Público, Fiscalía de la Nación.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://Intranet.mpf.n.gob.pe">Intranet.mpf.n.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Dra. Julita Pachas Napan, Fiscalía Superior Coordinadora nacional del programa Fiscales Escolares de Prevención y Fiscales Escolares Ambientales.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Concientización en el cuidado del medio ambiente y reducir los delitos ambientales dentro y fuera de la comunidad educativa.
<b>Tema</b>	:	...
<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	Desarrollar las capacidades en los adolescentes para ejercer el rol de Fiscal Escolar Ambiental, afianzando su liderazgo y servir de referente para los demás alumnos, como estrategia preventiva a fin de cautelar la integridad física, psicológica y moral de los adolescentes, promoviendo una cultura de valores.

**COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

Se realiza campaña nacional de "Playas limpias, saludables y seguras" durante los meses de enero y febrero para concientizar a los bañistas a conservar el medio ambiente.

**12. FICHA TÉCNICA – CUADRO 8.32 - 8.33****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Número de fiscales escolares ambientales de prevención.
<b>Unidad de medida</b>	: Escolares capacitados.
<b>Cobertura</b>	: A nivel nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: Promover la información de los adolescentes a través de charlas formativas preventivas, talleres y video conferencia en relación a los derechos y deberes del niño, niña y adolescente, prevención de toda forma de violencia, pandillaje, consumo de drogas, maltrato infantil, abuso sexual, entre otros. Estos a su vez realizan el efecto multiplicador, siendo la cobertura mayor.
<b>Marco conceptual</b>	: Está alineado a la persecución estratégica del delito, se busca prevenir actos ilícitos dentro y fuera de la comunidad educativa (infracción a la ley, delitos y faltas), reforzando con actividades artísticas, deportivas y culturales.
<b>Origen del dato</b>	: Las Instituciones Educativas.
<b>Método de cálculo</b>	: Sumatoria acumulativa.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Representante del Ministerio Público.
<b>Fuente de datos</b>	: Levantamiento de actas e informes trimestrales por parte de los Fiscales Provinciales a cargo del Programa a nivel nacional.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Anual.
<b>Interpretación</b>	: ...
<b>Limitaciones</b>	: No se cuenta con un sistema integrado a nivel nacional.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Ministerio Público, Fiscalía de la Nación.
<b>Página Web</b>	: Intranet.mpf.n.gob.pe
<b>Responsable</b>	: Dra. Julita Pachas Napan, Fiscalía Superior Coordinadora nacional del programa Fiscales Escolares de Prevención y Fiscales Escolares Ambientales.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Reducir las incidencias delictivas dentro y fuera de la comunidad educativa.
<b>Tema</b>	:	...
<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	Desarrollar las capacidades en los adolescentes para ejercer el rol de Fiscal Escolar, afianzando su liderazgo y servir de referente para los demás alumnos, como estrategia preventiva a fin de cautelar la integridad física, psicológica y moral de los adolescentes, promoviendo una cultura de valores.

**COMENTARIOS GENERALES DEL INDICADOR**

El Programa Nacional de Fiscales Escolares de Prevención y Fiscales Escolares Ambientales, forma parte de los planes nacionales: Plan Nacional de Seguridad Ciudadana, Plan Nacional de la Lucha contra la Trata de Personas, Plan Nacional de acción por la Infancia, Plan Nacional de igualdad de Género.

**CAP. 09 FICHAS TÉCNICAS DE PESCA****1. FICHA TÉCNICA – CUADRO 9.10****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

Nombre	:	Captura máxima permisible.
Unidad de medida	:	Toneladas (Tn).
Cobertura	:	Anchoveta, Extremo Norte -16°S, Jurel y Caballa todo el dominio marítimo.
Periodicidad	:	Anual.
Último año con datos disponibles	:	2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

Definición	:	Captura máxima permisible = máxima captura que puede soportar el stock sin afectar su sostenibilidad.
Marco conceptual	:	Evaluación de stocks.
Origen del dato	:	Cruceros de evaluación acústica de Recursos Pelágicos/ Modelos de Evaluación de stocks.
Método de cálculo	:	Balance Poblacional = proyección de la evaluación de stocks bajo diferentes escenarios de explotación.
Equipo(s) utilizado(s)	:	Equipos de cómputo.
Fuente de datos	:	Instituto del Mar del Perú.
Frecuencia de actualización	:	6 meses.
Interpretación	:	...
Limitaciones	:	Alta variabilidad ambiental.
Nombre de la Institución	:	Instituto del Mar del Perú.
Página Web	:	<a href="http://www.imarpe.gob.pe">www.imarpe.gob.pe</a>
Responsable	:	Alm. (r) German Vásquez Solís Talavera.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

Finalidad/propósito	:	Manejo sostenible de los recursos pesqueros.
Tema	:	Evaluación de Stocks.
Subtema	:	...
Convenios y Acuerdos	:	
Internacionales	:	...
Límites permisibles/estándares	:	...
Metas/objetivos	:	...

## 2. FICHA TÉCNICA – CUADRO 9.11

### IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR

<b>Nombre</b>	: Estimación de biomasa de las especies pelágicas.
<b>Unidad de medida</b>	: Miles de toneladas.
<b>Cobertura</b>	: Tumbes (03° 24´0 S) y Tacna (18° 19,0´S).
<b>Periodicidad</b>	: 2 veces por año.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

### DESCRIPCIÓN GENERAL

<b>Definición</b>	: Crucero de “Evaluación hidroacústica de la biomasa de los recursos pelágicos”.
<b>Marco conceptual</b>	: La anchoveta es la especie pelágica de mayor importancia en la pesquería peruana y es la principal fuente generadora de divisas al país. Esta abundancia de la anchoveta se ve afectada por la dinámica de las condiciones oceanográficas y el efecto de la pesquería, por lo que Instituto del Mar del Perú realiza periódicamente cruceros de investigación con la finalidad de conocer el nivel poblacional y dar las recomendaciones para su regulación pesquera y su conservación.
<b>Origen del dato</b>	: Dominio marítimo del Perú.
<b>Método de cálculo</b>	: Método Hidracústico.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: Ecosonda científica EK60 Tecnología para una pesca sostenible, Sonar SX90 Tecnología para una pesca sostenible, Sensores auxiliares (El Sistema de Posicionamiento Global, Temperatura Superficial del Mar, etc.), Redes de arrastre pelágico, Net sonda inalámbrica SCAMMAR RX400, Sistema de Posicionamiento y Monitorización de Red, Ictiómetros, Balanza digital, Criostato portátil, Equipo de disección, Botellas Niskin, Comparativa Database Toxicogenómica, Salinómetro de inducción marca Guildline 8410°, Reactivos, Redes de plancton, Computadoras con programas de procesamiento de datos.
<b>Fuente de datos</b>	: Datos acústicos de cardúmenes de peces, crustáceos, invertebrados, oceanográficos, biológicos.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Semestral.
<b>Interpretación</b>	: Diagnóstico de las poblaciones de los recursos pesqueros para el ordenamiento como base para la seguridad alimentaria.
<b>Limitaciones</b>	: Ambientales, físicas, logísticas.
<b>Nombre de la Institución</b>	: Instituto del Mar del Perú.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.imarpe.pe">www.imarpe.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Luís Escudero Herrera.

**PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	:	Estimar la biomasa de las principales especies biológicas con la finalidad de recomendar las cuotas de pesca en el marco de la actividad pesquera responsable y sostenible.
<b>Tema</b>	:	...
<b>Subtema</b>	:	...
<b>Convenios y Acuerdos</b>	:	...
<b>Internacionales</b>	:	...
<b>Límites permisibles/estándares</b>	:	...
<b>Metas/objetivos</b>	:	...

## CAP. 10 FICHAS TÉCNICAS DE CAMBIO CLIMÁTICO

### 1. FICHA TÉCNICA - CUADRO 10.16

#### IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR

Nombre	: Consumo potencial de agotamiento de ozono.
Unidad de medida	: Toneladas potencial de agotamiento de ozono (T PAO).
Cobertura	: Nacional.
Periodicidad	: Anual.
Último año con datos disponibles	: 2013.

#### DESCRIPCIÓN GENERAL

Definición	: El consumo de sustancias agotadoras de la capa de ozono se define en el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono, como la producción, más las importaciones menos las exportaciones de las sustancias controladas.
Marco conceptual	: El citado Protocolo es el instrumento internacional que establece las medidas de control destinadas a eliminar la producción y consumo de sustancias que agotan la capa de ozono. El Perú actualmente ha eliminado el consumo de los clorofluorocarbonos y ha cumplido todos los compromisos asumidos en el marco del mencionado Protocolo.
Origen del dato	: Registro de Importación donde se detalla el nombre del importador, sustancias controladas, partidas arancelarias, cantidades importadas, país de origen y empresa exportadora. Recopilación de datos según el Reporte de Aduanas y el Sistema de Licencia de Importación/Exportación de la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de la Producción.
Método de cálculo	: El consumo es la suma de la producción, más las importaciones menos las exportaciones por cada tipo de sustancia.
Equipo(s) utilizado(s)	: ...
Fuente de datos	: Superintendencia Nacional de Administración Tributaria, Aduanas, Ministerio de la Producción, Dirección General de Asuntos Ambientales.
Frecuencia de actualización	: Anual.
Interpretación	: Reporte del consumo anual de sustancias que agotan la capa de ozono por el país, con la finalidad de cumplir con los compromisos establecidos por el Protocolo de Montreal.

<b>Limitaciones</b>	: ...
<b>Nombre de la Institución</b>	: Dirección General de Asuntos Ambientales - Ministerio de la Producción.
<b>Página Web</b>	: <a href="http://www.produce.gob.pe">www.produce.gob.pe</a>
<b>Responsable</b>	: Econ. Rosa María del Castillo Rosas. Directora General de Asuntos Ambientales - Ministerio de la Producción.

#### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

<b>Finalidad/propósito</b>	: Protección de la Capa de Ozono.
<b>Tema</b>	: Tratados y Convenios Internacionales.
<b>Subtema</b>	: Medio Ambiente y Cambio Climático.
<b>Convenios y Acuerdos Internacionales</b>	: Convenio de Viena, el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono y sus respectivas enmiendas.
<b>Límites permisibles/estándares</b>	: Según cronograma de eliminación por grupo de sustancias.
<b>Metas/objetivos</b>	: Eliminación gradual del consumo de sustancias que agotan la capa de ozono en el país.

**2. FICHA TÉCNICA - CUADRO 10.17****IDENTIFICACIÓN DE LA VARIABLE / INDICADOR**

<b>Nombre</b>	: Consumo de sustancias agotadoras de la capa de ozono.
<b>Unidad de medida</b>	: Toneladas métricas (Tm).
<b>Cobertura</b>	: Nacional.
<b>Periodicidad</b>	: Anual.
<b>Último año con datos disponibles</b>	: 2013.

**DESCRIPCIÓN GENERAL**

<b>Definición</b>	: El consumo de sustancias agotadoras de la capa de ozono se define en el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras que agotan la capa de ozono, como la producción más las importaciones menos las exportaciones de las sustancias controladas.
<b>Marco conceptual</b>	: El citado Protocolo es el instrumento internacional que establece las medidas de control destinadas a eliminar la producción y consumo de Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono. El Perú actualmente ha eliminado el consumo de los clorofluorocarbonos y ha cumplido todos los compromisos asumidos en el marco del mencionado Protocolo; a la fecha se encuentra en la preparación del Programa Nacional para la eliminación de los Hidroclorofluorocarbonos.
<b>Origen del dato</b>	: Registro de Importación donde se detalla el nombre del importador, sustancias controladas, partidas arancelarias, cantidades importadas, país de origen y empresa exportadora. Recopilación de datos según el Reporte de Aduanas y el Sistema de Licencia de Importación/Exportación de la Oficina Técnica de Ozono.
<b>Método de cálculo</b>	: El consumo es la suma de importaciones menos las exportaciones por cada tipo de sustancia.
<b>Equipo(s) utilizado(s)</b>	: ...
<b>Fuente de datos</b>	: Superintendencia Nacional de Administración Tributaria, Aduanas, Ministerio de la Producción - Oficina Técnica de Ozono.
<b>Frecuencia de actualización</b>	: Anual.
<b>Interpretación</b>	: Reporte del consumo anual de sustancias agotadoras de la capa de ozono por el país, con la finalidad de cumplir con la disminución gradual de dichas sustancias, según el cronograma de eliminación establecido por el Protocolo.

- Limitaciones** : Algunos de los datos emitidos por Aduanas, referidos a la identificación de las sustancias con sus respectivas partidas arancelarias, son incorrectos demandando un esfuerzo adicional por parte de la Oficina Técnica de Ozono, en la verificación minuciosa de la información. Asimismo, la carencia de un sistema interconectado, constituye una fuerte limitante.
- Nombre de la Institución** : Oficina Técnica de Ozono - Ministerio de la Producción.
- Página Web** : [www.produce.gob.pe](http://www.produce.gob.pe)
- Responsable** : Ing. Carmen Mora Donayre.  
Jefa de la Oficina Técnica de Ozono.

#### **PERTINENCIA PARA EL SISTEMA**

- Finalidad/propósito** : Protección de la Capa de Ozono.
- Tema** : Tratados y Convenios Internacionales.
- Subtema** : Medio Ambiente y Cambio Climático.
- Convenios y Acuerdos Internacionales** : Convenio de Viena, el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono y sus respectivas enmiendas.
- Límites permisibles/estándares** : Según cronograma de eliminación por grupo de sustancias.
- Metas/objetivos** : Eliminación gradual del consumo de sustancias agotadoras de ozono en el país.

## ANEXO

SITUACION DEL PERU RELATIVO AL  
CONVENIO DE VIENA Y PROTOCOLO DE MONTREAL

ACUERDO	FECHA DE RATIFICACIÓN	NORMA PERUANA
Convenio de Viena	07/04/1989	Resolución Legislativa N° 24931 de julio de 1989.
Protocolo de Montreal	31/03/1993	Resolución Legislativa N° 26178 de marzo de 1993.
Enmienda de Londres	31/03/1993	Resolución Legislativa N° 26178 de marzo de 1993.
Enmienda de Copenhague	07/06/1999	Resolución Legislativa N° 27092 y Decreto Supremo N° 022-99-RE.
Enmienda de Montreal	20/05/2008	Decreto Supremo N° 002-2007-RE.
Enmienda de Beijing	17/10/2011	Decreto Supremo N° 117-2011-RE de octubre del 2011. ( Actualmente, el título está sujeto a modificación por solicitud de Fé de Erratas)

## CRONOGRAMA DE ELIMINACION DE SAO's

SUSTANCIAS CONTROLADAS	FECHAS LÍMITES
CFC 11, 12, 113, 114, 115	1999: congelación al promedio 1995 a 1997 2005: - 50% 2007: - 85% 2010: - 100%
Halones 1211, 1301, 2402 2002	1999: congelación al promedio 1995 a 1997 2005: - 50% 2010: - 100%
Tetracloruro de Carbono	2005: - 85% del promedio 1998 a 2000 2010: - 100%
Metilcloroformo	2003: congelación al promedio 1998 a 2000 2005: - 30% 2010: - 70% 2015: - 100%
HCFC	2013: congelación al promedio 2009 a 2010 2015: - 10% 2020: - 35% 2025: - 67.5% 2030: - 97.5% 2040: - 100%
Bromuro de Metilo	2002: congelación al promedio 1995 a 1998 2005: -20% 2015: -100%