

Promedio del total de sólidos en suspensión (PTSS)
(Hoja metodológica versión 1,00)

Código Único Nacional del Indicador
Registre la nomenclatura nacional asignada al indicador

<u>Identificación del Indicador</u>	
Contexto nacional o internacional en la que se encuentra	Comunidad Andina -CAN
Tema de referencia	Agua. Calidad de agua continental
Código de identificación para Indicadores de Iniciativas Internacionales (ID)	64
Unidad de medida	Miligramos por litro (mg/l)
Periodicidad	<input checked="" type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Trimestral <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Diario <input type="checkbox"/> Otra, cuál: _____
Cobertura geográfica	<input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Departamental <input type="checkbox"/> Municipal <input checked="" type="checkbox"/> Otra, cuál: <u>Estaciones de monitoreo en corrientes superficiales</u>
Cobertura temporal	2005 - 2013
<u>Descripción del Indicador</u>	
Definición	El promedio del total de sólidos en suspensión por estación (PTSS) corresponde a la relación entre la suma de los valores i del total de sólidos en suspensión medidos en la estación j y el número total n de mediciones realizadas, en el periodo de tiempo t .

<p>Pertinencia</p>	<p>Finalidad / Propósito</p> <p>Hacer seguimiento a la dinámica del estado de la calidad del agua en los principales ríos y lagos.</p> <p>Permite evaluar el estado de la calidad de agua en ríos y lagos.</p> <p>Evaluar la calidad del agua disponible para los consumidores en los municipios ó comunidades.</p> <p>Establecer relaciones con otras variables para la definición de indicadores.</p> <p>Medir la eficacia del proceso de tratamiento, controlar el cumplimiento de limitaciones de los vertidos y dimensionar las instalaciones de tratamiento.</p>
<p>Metas / Estándares</p>	<p>El indicador no se ha reglamentado para valorar la calidad del agua de aguas continentales, sin embargo, Ramírez y Viña (1998) sugieren 150 mg/L de SST como valor límite que indica contaminación en un cuerpo de agua.</p>
<p>Marco conceptual</p>	<p>Los Sólidos Suspendidos Totales hacen referencia al material particulado que se mantiene en suspensión en las corrientes de agua superficial y/o residual. Se determinan mediante método gravimétrico.</p> <p>Para la determinación de este parámetro, agencias internacionales han establecido el Método Estándar, sólidos totales secados a 103 – 105°C, 2540-B APHA-AWWA-WPCF (American Public Health Association, American Water Work , Water Pollution Control Federation).</p> <p>Para hacer la determinación en laboratorio se utiliza la siguiente ecuación:</p> <p>mg sólidos suspendidos totales (SST)/l= (A- B) x 1000 / volumen muestra(l)</p> <p>Donde:</p> <p>A = peso de filtro en mg + residuo seco en mg B = peso del filtro en mg</p>
<p>Fórmula de cálculo</p>	$PTSS_{jt} = \frac{\sum_{i=1}^n tSS_{ijt}}{n}$ <p>Donde:</p> <p>$PTSS_{jt}$ = Promedio del total de sólidos en suspensión en la estación j, en el periodo de tiempo t. tss_{ijt} = Valor del total de sólidos en suspensión i, medido en la estación j, durante periodo de tiempo t. n = Número de valores del total de sólidos en suspensión medidos en la estación j durante el periodo de tiempo t.</p>
<p>Metodología de cálculo</p>	<p>Para hacer el cálculo del indicador se utilizan los registros y los datos técnicos de las muestras analizadas para cada uno de los diferentes puntos de muestreo de las corrientes de estudio.</p> <p>Los datos son obtenidos de la medición puntual (en un punto del espacio y el tiempo) realizada en las corrientes con información disponible, que representan las características instantáneas del cuerpo de agua de donde proceden.</p>

Interpretación	<p>El indicador representa la cantidad de partículas que se mantienen en suspensión en las corrientes de agua superficial. A su vez, permite evaluar la calidad puntual del agua disponible para los consumidores en los municipios ó comunidades aledañas.</p> <p>En el caso colombiano, los sólidos suspendidos totales se interpretan de acuerdo a las normas establecidas para vertimientos de residuos líquidos, ya que no se ha reglamentado la valoración de la calidad de agua de las aguas continentales. Sin embargo, Ramírez y Viña (1998) establecen un valor límite de 150 mg/L de SST que al ser sobrepasado se consideraría un cuerpo de agua contaminado.</p>
Restricciones Limitaciones	<p>Una limitación del indicador, es que por ser un valor promedio se ve fuertemente influenciado por valores extremos.</p> <p>Se puede presentar limitación en relación a la capacidad operativa institucional para realizar la medición.</p> <p>Otra tipo de limitación se relaciona con la confiabilidad del registro por incumplimiento de alguno de los requisitos técnicos del ensayo, relacionados en la Norma ISO 17025:2005.</p> <p>Una limitación adicional se refiere a la información en cuanto a cobertura geográfica y representatividad de los datos para dar cuenta de las condiciones de país.</p>
Facilidad de obtención.	<p><input type="checkbox"/> Fácil</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Regular</p> <p><input type="checkbox"/> Difícil</p> <p>¿Por qué?: <u>Luego de realizar la medición y análisis en laboratorio (que es un proceso largo y dispendioso), los datos deben ser validados y cargados en la base de datos.</u></p>

<u>Responsable del Indicador</u>	
1	Entidad Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales –IDEAM
	Dependencia Subdirección de Hidrología, Grupo Laboratorio de Calidad Ambiental.
	Nombre del funcionario María Stella Gaitán
	Cargo Coordinador Grupo Laboratorio de Calidad Ambiental
	Correo electrónico fisicoqui@ideam.gov.co

Teléfono	57 (1) 4181170 - 4181181
Dirección	Laboratorio de Calidad Ambiental. CR 129 No. 22B-57 INT 17-18 Bogotá D. C. Colombia

Ubicación principal para la consulta del Indicador	
Nombre	Indicadores Ambientales Nacionales del IDEAM
Física	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales –IDEAM. CR 10 No. 20 - 30 Bogotá D. C. Piso 6
URL	http://institucional.ideam.gov.co/jsp/indicadores-ambientales-nacionales-del-ideam_129

Fuente de las Variables	
Nombre de la variable	tss_{ijt} = Valor del total de sólidos en suspensión i, medido en la estación j, durante periodo de tiempo t.
V1	<p>Tipo</p> <p>Registro primario de información</p> <p><input type="checkbox"/> Censo</p> <p><input type="checkbox"/> Muestra</p> <p><input type="checkbox"/> Registro administrativo</p> <p><input type="checkbox"/> Teledetección</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Estación de monitoreo</p> <p><input type="checkbox"/> Otro, cual: _____</p> <p>Registro secundario de información</p> <p><input type="checkbox"/> Estimaciones directas</p> <p><input type="checkbox"/> Estimaciones indirectas</p> <p><input type="checkbox"/> Otro, cual: _____</p>

Frecuencia de medición	<input type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Semestral <input checked="" type="checkbox"/> Trimestral <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Diario <input type="checkbox"/> Otra, cual: _____
Ubicación para consulta	
Nombre	Subsistema de Información Módulo Físicoquímico Ambiental –MFQA- de la base de datos Oracle.
Física	Laboratorio de Calidad Ambiental. CR 129 No. 22B-57 INT 17-18 Bogotá D. C. Colombia
URL	No disponible
Responsable	
Entidad	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales –IDEAM
Dependencia	Subdirección de Hidrología, Grupo Laboratorio de Calidad Ambiental.
Nombre del funcionario	María Stella Gaitán
Cargo	Coordinador Grupo Laboratorio de Calidad Ambiental
Correo electrónico	fisicoqui@ideam.gov.co
Teléfono	57 (1) 4181170 - 4181181
Dirección	Laboratorio de Calidad Ambiental. CR 129 No. 22B-57 INT 17-18 Bogotá D. C. Colombia

Observaciones Generales

La presencia de sólidos suspendidos totales en corrientes naturales obedece también a la dinámica de los ríos, en cuanto al tipo de material del cauce y el clima de la región, en particular la precipitación.

Bibliografía

COMUNIDAD ANDINA. *Manual de Estadísticas Ambientales*. CAN: Santa Cruz de la Sierra, 2005. p. 31-45.

RAMIREZ GONZÁLEZ, Alberto y VIÑA VIZCAÍNO, Gerardo. *Limnología Colombiana: aportes a su conocimiento y estadísticas de análisis*. Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano: Bogotá, 1998. 293 p.

Información sobre la Hoja Metodológica

Con el propósito de mantener un registro histórico de la evolución de la hoja metodológica, los datos de quien la ajuste no deben remplazar los datos de quien la elaboró o la ajustó previamente. Copie y pegue toda la sección para incluir los datos de quien haya ajustado la hoja metodológica. Revise los lineamientos para la asignación del número de la versión para determinar si los ajustes realizados ameritan hacer cambios en el campo "Cítese como".

Fecha	Versión	Datos del autor o de quien ajustó la hoja metodológica	Descripción de los ajustes
07/05/2013	1,00	<p>Nombre funcionario: Luz Consuelo Orjuela Orjuela</p> <p>Cargo: Profesional</p> <p>Dependencia: Subdirección de Hidrología</p> <p>Entidad: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM</p> <p>Correo electrónico: lcorjuela@ideam.gov.co</p> <p>Teléfono: : 57 (1) 3527160 Ext. 1503</p> <p>Dirección: Carrera 10 No. 20-30 Bogotá D. C., Colombia. Piso 6.</p> <p>Cítese como: Orjuela L. C. (2013). Hoja metodológica del indicador Promedio del total de sólidos en suspensión por estación (Versión 1,00). Sistema de Indicadores Ambientales de Colombia. Colombia: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM. 6p.</p>	