

República de Colombia
Promedio de Sólidos Suspendidos Totales (PSST)
(Hoja metodológica versión 1,1)

Identificación del Indicador	
Contexto nacional o internacional en el que se encuentra	<p>Política Nacional para la Gestión Integrada del Recurso Hídrico (PNGIRH): La PNGIRH tiene un horizonte de 12 años (2010 – 2022), para lo cual se establecieron ocho principios y seis objetivos específicos, que apuntan a garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico, mediante una gestión y un uso eficiente y eficaz, articulados al ordenamiento y uso del territorio y a la conservación de los ecosistemas que regulan la oferta hídrica, considerando el agua como factor de desarrollo económico y de bienestar social, e implementando procesos de participación equitativa e incluyente (MAVDT, 2010).</p> <p>En este sentido, su objetivo específico 3, se enfoca en el tema de CALIDAD, particularmente en lo que tiene que ver con mejorar la calidad y minimizar la contaminación del recurso hídrico, para lo cual se diseñaron 3 estrategias, relacionadas con el ordenamiento y reglamentación de usos del recurso, reducción de la contaminación del recurso hídrico, monitoreo, seguimiento y evaluación de la calidad del agua (MAVDT, 2010).</p>
Tema de referencia	Calidad del agua continental
Código de identificación para Indicadores de Iniciativas Internacionales (ID)	N/A
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"/> Departamenta
	<input type="checkbox"/> Municipal
	<input checked="" type="checkbox"/> Otra, cuál: Estaciones de la Red de Referencia Nacional de Calidad de Agua Superficial del IDEAM
Cobertura temporal	2005 – 2021
Descripción del Indicador	
Definición	El promedio de los Sólidos Suspendidos Totales 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.
Pertinencia	<p>Finalidad / Propósito</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hacer seguimiento a la dinámica del estado de la calidad del agua en los principales ríos del país. • Evaluar la calidad del agua disponible para los consumidores en los municipios o comunidades. • Establecer relaciones con otras variables para la definición de indicadores. • Medir la eficacia del proceso de tratamiento, controlar el cumplimiento de limitaciones de los vertidos y dimensionar las instalaciones de tratamiento.
Metas / Estándares	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.
Marco conceptual	<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 se utiliza el Standard Methods 23th 2540 D (APHA, AWWA & WEF, 2017).</p> <p>Para hacer la determinación en laboratorio se utiliza la siguiente ecuación: 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>
Fórmula de cálculo	$PSST_{jt} = \frac{\sum_{i=1}^n SST_{ijt}}{n}$

	<p>Donde:</p> <p>$PSST_{jt}$ = Promedio del total de sólidos en suspensión en la estación j, en el periodo de tiempo t.</p> <p>SST_{ijt} = Valor del total de sólidos en suspensión i, medido en la estación j, durante periodo de tiempo t.</p> <p>n = Número de valores del total de sólidos en suspensión medidos en la estación j durante el periodo de tiempo t.</p>
Metodología de cálculo	<p>La concentración de los SST es medida en las estaciones de la Red de Referencia Nacional de Calidad del Agua del IDEAM, según la programación de las campañas de monitoreo. En este sentido la variable está disponible para las estaciones monitoreadas durante un año específico, entregando el resultado para cada una de las visitas realizadas a los puntos localizados sobre corrientes superficiales lóaticas.</p> <p>Representa las características instantáneas del cuerpo de agua sobre el cual se hace la medición.</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 o comunidades aledañas.</p> <p>En el caso colombiano, 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> <p>Para efectos de interpretación gráfica, sólo se presentan las corrientes hídricas donde se cuenta con información más robusta, representada por una mayor cantidad de puntos de monitoreo.</p>
Restricciones Limitaciones	<p>Una limitación del indicador es que por ser un valor promedio se ve fuertemente influenciado por valores extremos.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Se puede presentar limitación en relación con la capacidad operativa institucional para realizar la medición. <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?: Su facilidad de obtención es regular, ya que depende de la ejecución del programa de monitoreo.</p>

Responsable del Indicador

1	Entidad	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales –IDEAM
	Dependencia	Subdirección de Hidrología, Grupo Laboratorio de Calidad Ambiental, Grupo de Evaluación Hidrológica.
	Nombre del funcionario	Nelson Omar Vargas Martínez Claudia María Ávila Laverde
	Cargo	Subdirector de Hidrología Grupo de Evaluación Hidrológica Coordinadora Grupo Laboratorio de Calidad Ambiental
	Correo electrónico	nvargas@deam.gov.co hidrologia@ideam.gov.co laboratorio@ideam.gov.co
	Teléfono	57 (1) 3527160 ext. 1500
	Dirección	Subdirección de Hidrología, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. Calle 25D N. 96B- 70 Bogotá D. C., Piso 2

Ubicación principal para la consulta del Indicador

Nombre	Indicadores y Estadísticas Ambientales - IDEAM/ Temática Agua
Física	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. Calle 25D N. 96B- 70 Bogotá D. C., Piso 2
URL	Indicadores y Estadísticas Ambientales: http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/agua

Fuente de las Variables

V1	Nombre de la variable	SST_{ijt} = Valor del total de sólidos en suspensión i, medido en la estación j, durante periodo de tiempo t.
-----------	------------------------------	---

Tipo	Registro primario de información <input type="checkbox"/> Censo <input type="checkbox"/> Muestra <input type="checkbox"/> Registro administrativo <input type="checkbox"/> Teledetección <input checked="" type="checkbox"/> Estación de monitoreo <input type="checkbox"/> Otro, cual: _____
	Registro secundario de información <input type="checkbox"/> Estimaciones directas <input type="checkbox"/> Estimaciones indirectas <input type="checkbox"/> Otro, cual: _____
Frecuencia de medición	<input type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Trimestral <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Diario <input checked="" type="checkbox"/> Otra, cual: <u>Según planeación del Programa de Monitoreo</u>
Ubicación para consulta	
Nombre	Portal Indicadores y Estadísticas Ambientales - IDEAM
Física	Subdirección de Hidrología, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. Calle 25D N° 96B- 70 Bogotá D. C., Piso 2
URL	http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/agua
Responsable	
Entidad	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales –IDEAM
Dependencia	Subdirección de Hidrología, Grupo Laboratorio de Calidad Ambiental, Grupo de Evaluación Hidrológica.
Nombre del funcionario	Nelson Omar Vargas Martínez Claudia María Ávila Laverde
Cargo	Subdirector de Hidrología Grupo de Evaluación Hidrológica Coordinadora Grupo Laboratorio de Calidad Ambiental
Correo electrónico	nvargas@deam.gov.co hidrologia@ideam.gov.co laboratorio@ideam.gov.co
Teléfono	57 (1) 3527160 ext. 1500

Dirección	Subdirección de Hidrología, Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. Calle 25D N. 96B- 70 Bogotá D. C., Piso 2
------------------	---

Observaciones Generales

No se tiene determinado el uso del agua en los puntos de monitoreo.

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

APHA, AWWA & WEF. (2017). *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 23RD Edition*. Washington, DC: American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Federation.

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

MAVDT. (2010). *Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico - PNGIRH*. Bogotá, D.C: Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial - MAVDT.

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. (2015). *Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Bogotá: Presidencia (Decreto 1076 de 2015).

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

Información sobre la Hoja Metodológica

Fecha	Versión	Datos del autor o de quien ajustó la hoja metodológica	Descripción de los ajustes
07/05/2013	1,0	<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: lorjuela@ideam.gov.co</p> <p>Teléfono:</p>	Elaboración hoja metodológica

		<p>(+571) 3527160 ext. 1500</p> <p>Dirección: Calle 25D N. 96B- 70 Piso 2. Bogotá D. C., Colombia.</p> <p>Cítese como: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (2013). <i>Hoja metodológica del indicador Índice de calidad del agua (Versión 1,00)</i>. Sistema de Indicadores Ambientales de Colombia - Indicadores de Calidad del agua superficial. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM 11 p.</p>	
15/12/2020	1,1	<p>Nombre funcionario: Claudia María Ávila Laverde – Coordinadora Grupo Laboratorio de Calidad Ambiental Nelson Omar Vargas Martínez – Subdirector de Hidrología</p> <p>Nombre contratistas: Claudia Nicol Tetay Botía Jenny Paola Marín Salazar</p> <p>Entidad: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM</p> <p>Correo electrónico: cavila@ideam.gov.co nvargas@ideam.gov.co cbotia@ideam.gov.co jpmarin@ideam.gov.co</p> <p>Teléfono: 57 (1) 3527160 Ext 1500</p> <p>Dirección: Calle 25 D No. 96 B – 70, Bogotá D.C., Colombia</p> <p>Cítese como: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM (2020). <i>Hoja metodológica del Promedio de Sólidos Suspendidos Totales (PSST) (Versión 1,1)</i>. 7 p.</p>	Ajuste de formato de hoja metodológica y actualización de conceptos relacionados.