

**República de Colombia**  
**Demanda de Agua en el Sector Manufacturero**  
(Hoja metodológica versión 1,0)

<b>Identificación del Indicador</b>	
<b>Contexto nacional o internacional en el que se encuentra</b>	El Registro Único Ambiental Manufacturero (RUA-Manufacturero) captura y acopia información estandarizada sobre el uso, aprovechamiento y afectación de los recursos naturales renovables identificadas en el sector, este registro administrativo es creado como instrumento de captura del Subsistema de Información sobre Uso de Recursos Naturales Renovables – SIUR, según Resolución 941 de 2009 y 1023 de 2010, del cual se deriva información a la que se le aplica un proceso estadístico enmarcado en la operación estadística “Estadística de Monitoreo y Seguimiento RUA Manufacturero en Colombia” de la cual se derivan diferentes indicadores, entre ellos “Demanda de agua en el sector manufacturero”, respondiendo a las necesidades de país y al requerimiento de la Resolución 667 de 2016 donde se manifiesta la construcción del indicador “Consumo de agua en los sectores productivos (industrial, comercial, agrícola y pecuario) medido como consumo de agua, en metros cúbicos, sobre producción o hectáreas”.
<b>Tema de referencia</b>	Agua
<b>Código de identificación para Indicadores de Iniciativas Internacionales (ID)</b>	N/A
<b>Unidad de medida</b>	Millones de metros cúbicos (Mm <sup>3</sup> )
<b>Periodicidad</b>	<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: _____
<b>Cobertura geográfica</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Nacional <input checked="" type="checkbox"/> Departamental <input type="checkbox"/> Municipal <input checked="" type="checkbox"/> Otra, cuál: <u>Autoridades Ambientales, tipo de fuente de consumo</u>
<b>Cobertura temporal</b>	2014 - 2020

<b>Descripción del Indicador</b>	
<b>Definición</b>	La demanda del recurso agua en el sector manufacturero hace referencia a la cantidad de agua que consume el establecimiento industrial en un año determinado.
<b>Pertinencia</b>	<p><b>Finalidad / Propósito</b></p> <p>Reportar el consumo de agua del sector manufacturero en el territorio nacional durante un periodo de balance determinado. El propósito de esta información es servir como herramienta de apoyo a las autoridades competentes del orden nacional y regional para optimizar la gestión del recurso hídrico.</p>
<b>Metas / Estándares</b>	No se identifican metas relacionadas.
<b>Marco conceptual</b>	<p>Las industrias manufactureras requieren la utilización de agua para sus procesos de transformación física o química de materiales, de sustancias, o de componentes en nuevos productos.</p> <p>El ámbito de aplicación del RUA son los establecimientos cuya actividad productiva, se encuentra inmersa en la sección C, divisiones 10 a 33 de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme –CIIU Rev. 4.0 A.C., y que, de acuerdo con la normatividad ambiental vigente, requieran de licencia ambiental, permisos, concesiones y demás autorizaciones ambientales, así como aquellas actividades que requieran de registros de carácter ambiental. A su vez, si el establecimiento no refiere ningún trámite antes mencionado, pero generan una cantidad igual o mayor a 10 kg/mes calendario de Residuos Peligrosos - RESPEL, considerando los períodos de tiempo de generación del residuo y llevando promedios ponderados y media móvil de los últimos seis (6) meses de las cantidades pesadas.</p> <p>Los establecimientos obligados a diligenciar el RUA manufacturero deben inscribirse ante la autoridad ambiental competente, diligenciar y actualizar anualmente este registro.</p> <p>De acuerdo con la Resolución 1023 de 2010, la información del RUA manufacturero se utiliza con los siguientes propósitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Como herramienta de apoyo a las autoridades ambientales para el seguimiento de las actividades productivas, conocer la presión ejercida sobre los recursos naturales renovables, realizar diagnósticos ambientales, construir indicadores, diseñar políticas y optimizar el flujo de información entre los sectores productivos y las autoridades ambientales.</li> <li>• Como una herramienta para realizar los estudios e investigaciones ambientales orientados a conocer los efectos del desarrollo socioeconómico sobre el medio ambiente, sus procesos y el estado de los recursos naturales renovables y para proponer indicadores ambientales por parte del IDEAM.</li> <li>• Como insumo para la formulación de las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente por parte del Ministerio de Ambiente.</li> </ul>

Conceptualmente, el RUA Manufacturero tiene asociadas las siguientes definiciones, establecidas en la resolución 1023 de 2010:

**Establecimiento:** Se define como una empresa o parte de una empresa ubicada en un único emplazamiento (ubicación) y en la que solo se realiza una actividad o en la que la actividad productiva principal genera la mayor parte del valor agregado.

**Industria manufacturera:** Se entiende por industria manufacturera la transformación física y química de materiales y componentes en productos nuevos; ya sea que el trabajo se efectúe con máquinas o a mano, en una fábrica o a domicilio, que los productos se vendan al por mayor o al por menor.

**Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento del Subsistema de Información Sobre Uso de Recursos Naturales Renovables - SIUR para el Sector Manufacturero:** Instrumento que establece el marco conceptual, la estructura y la metodología necesaria para llevar a cabo el acopio, almacenamiento, procesamiento, análisis y consulta de indicadores e información sobre el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables, originado por los establecimientos del sector manufacturero, en el desarrollo de sus actividades.

**Registro Único Ambiental - RUA:** Es el instrumento de captura para el Subsistema de Información Sobre Uso de Recursos Naturales Renovables – SIUR.

El Registro Único Ambiental – RUA – establecido para el Sector Manufacturero se compone de nueve (9) Capítulos que incluyen la siguiente información:

- **Capítulo I.** Identificación de la Empresa y del Establecimiento Industrial
- **Capítulo II.** Autorizaciones Ambientales del Establecimiento
- **Capítulo III. Recurso Agua**
- **Capítulo IV.** Energía.
- **Capítulo V.** Emisiones a La Atmósfera.
- **Capítulo VI.** Materias primas consumidas y bienes consumibles –Recursos Naturales que son sujetos a salvoconducto o remisión de movilización.
- **Capítulo VII.** Principales Bienes Elaborados y/o Servicios ofrecidos durante el Periodo de Balance
- **Capítulo VIII.** Residuos o Desechos
- **Capítulo VIII A.** Información sobre generación, manejo y existencias de residuos o desechos no peligrosos
- **Capítulo VIII B.** Información sobre generación, manejo y existencias de residuos o desechos peligrosos
- **Capítulo IX.** Acciones de Gestión Ambiental

**Específicamente el capítulo III denominado recurso agua,** contiene dos secciones (ver figura 1): a) Entradas de Agua y b) Salidas de Agua en las cuales se registra información acerca del volumen de agua captado y los vertimientos del establecimiento. Para las entradas de agua se especifica el tipo y nombre de la fuente, su localización, el caudal

otorgado por la autoridad ambiental, el volumen total captado, los usos del agua y el volumen de almacenamiento.

En el caso de los vertimientos se incluye información del tipo y nombre del receptor, su localización, tipo de vertimiento, la clase y el período de descarga, el número de horas del vertimiento, el volumen vertido en el período de balance y el sistema de tratamiento empleado.

Adicionalmente, se solicitan valores de facturación de tasa por utilización y tasa retributiva e información adicional acerca de los parámetros físico-químicos exigidos por las autoridades ambientales competentes, tanto para la calidad de la fuente de captación como para los vertimientos.



Figura 1. Esquematización del Capítulo III - Recurso agua Fuente. Propia IDEAM

en el año de referencia

$$DA_{SMt} = \sum_{I=1}^n CA_{EIkt}$$

Donde,

$DA_{SMt}$  = Demanda de agua en el sector manufacturero (SM), en el año de referencia (t), expresado en millones de metros cúbicos ( $Mm^3$ )

$CA_{EIkt}$  = Consumo de agua por el establecimiento industrial (EI), por tipo de fuente (k), en el año de referencia (t), expresada en millones de metros cúbicos ( $Mm^3$ )

i: límite mínimo de valores

n: Es el número de establecimientos registrados en el RUA que han reportado información de entradas de agua en el año de referencia t.

k: Es el tipo de fuente de agua utilizada para el consumo.

t: Es el año de referencia de análisis de la información.

## Metodología de cálculo

Para hacer el cálculo de la cantidad de agua consumida en el sector manufacturero, el procedimiento es el siguiente:

### 1. Recolección de datos

La información suministrada por los establecimientos industriales que están obligados al diligenciamiento del Registro Único Ambiental - RUA para el sector manufacturero se realiza a través de la herramienta de captura diseñada por el IDEAM “Aplicativo vía Web para el diligenciamiento del Registro Único Ambiental – RUA - para el Sector Manufacturero”. Los establecimientos están obligados a realizar el diligenciamiento inicial y la actualización anual del RUA para el sector manufacturero ante la autoridad ambiental competente, en los plazos estipulados en el artículo 8 de la Resolución 1023 de 2010. El manual de diligenciamiento está a disposición de los usuarios en el siguiente link: <http://www.ideam.gov.co/documents/51310/526114/Manual+dilig+Estab.pdf/6be3db8a-9c18-411e-b8d2-4589732022b5>

A partir de esa información, se descargan sábanas sobre la cantidad anual de agua captada por las industrias manufactureras, según fuente de captación.

### 2. Depuración de datos

Según el artículo 7 de la Resolución 1023 de 2010, el representante legal será responsable de la información presentada en el Registro Único Ambiental -RUA- para el sector manufacturero, la cual deberá ser veraz y exacta y se entenderá presentada bajo la gravedad del juramento. De igual manera, las autoridades ambientales garantizan la validación de información reportada por los establecimientos.

### 3. Transmisión y reporte de datos

Las autoridades ambientales competentes, a más tardar el 30 de junio de cada año, deben transmitir al SIUR, la información capturada en el RUA para el sector manufacturero, de acuerdo con lo establecido en el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento del SIUR para este sector.

### 4. Procesamiento de datos

Finalmente, el IDEAM hace una revisión de la información transmitida verificando la existencia de valores atípicos e inconsistencias, que se remiten a cada una de las autoridades ambientales para la verificación y según el caso, mejora de la calidad de la información. Con lo anterior, se consolida la base de datos definitiva y se realiza un nuevo procesamiento para obtener los resultados que se publican en el Informe Nacional del Registro Único Ambiental Manufacturero.

Una vez han sido validados los datos obtenidos, se determinan los volúmenes de agua captados por tipo de fuente de abastecimiento para el periodo de referencia.

### 5. Presentación de resultados de la variable

Los valores calculados del indicador se presentan en una tabla de datos la cual incluye la cantidad de agua consumida en volumen en el sector manufacturero desagregado de acuerdo al tipo de fuente de captación.

	La representación gráfica del indicador se hace mediante una gráfica de barras que muestra las cantidades de agua consumida por la industria manufacturera de acuerdo a la fuente de captación.
<b>Interpretación</b>	La demanda de agua en millones de metros cúbicos (Mm <sup>3</sup> ), también puede ser interpretada como consumo de agua del sector sector manufacturero determinado por la sección C, divisiones 10 a 33 de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme –CIIU- Rev. 4.0 A.C. y que, de acuerdo con la normatividad ambiental vigente, requieran de licencia ambiental, permisos, concesiones y demás autorizaciones ambientales, así como aquellas actividades que requieran de registros de carácter ambiental, en un año o periodo de balance determinado. A su vez, si el establecimiento no refiere ningún trámite antes mencionado, pero generan una cantidad igual o mayor a 10 kg/mes calendario de Residuos Peligrosos - RESPEL, considerando los períodos de tiempo de generación del residuo y llevando promedios ponderados y media móvil de los últimos seis (6) meses de las cantidades pesadas.
<b>Restricciones Limitaciones</b>	El indicador está limitado por los establecimientos que hacen parte del sector manufacturero determinado por la sección C, divisiones 10 a 33 de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme –CIIU- Rev. 4.0 A.C. y que, de acuerdo con la normatividad ambiental vigente, requieran de licencia ambiental, permisos, concesiones y demás autorizaciones ambientales, así como aquellas actividades que requieran de registros de carácter ambiental, en un año o periodo de balance determinado. A su vez, si el establecimiento no refiere ningún trámite antes mencionado, pero generan una cantidad igual o mayor a 10 kg/mes calendario de Residuos Peligrosos - RESPEL, considerando los períodos de tiempo de generación del residuo y llevando promedios ponderados y media móvil de los últimos seis (6) meses de las cantidades pesadas.
<b>Facilidad de obtención</b>	<input type="checkbox"/> Fácil <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Difícil  El reporte de información por parte de los establecimientos y la transmisión de información por parte de las autoridades ambientales, no todas se realizan de conformidad con el artículo 8 y 10 de la Resolución 1023. ¿Por qué?: <hr/>

<b>Responsable del Indicador</b>		
<b>1</b>	<b>Entidad</b>	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM.
	<b>Dependencia</b>	Subdirección de Estudios Ambientales

<b>Nombre del funcionario</b>	Ana María Hernández Hernández Julián David Páez Saavedra Ana María Bernal Vásquez
<b>Cargo</b>	Coordinadora Grupo de seguimiento a la sostenibilidad del desarrollo Profesional Universitario Profesional Universitario
<b>Correo electrónico</b>	amhernandez@ideam.gov.co jpaez@ideam.gov.co ambernalv@ideam.gov.co
<b>Teléfono</b>	PBX (1) 3 52 71 60 – Extensión 1601
<b>Dirección</b>	Calle 25 D No. 96 B – 70. Piso 2. Subdirección de Estudios Ambientales. Bogotá D.C.

#### Ubicación principal para la consulta del Indicador

<b>Nombre</b>	Indicadores y estadísticas ambientales del IDEAM – Demanda de agua en el sector manufacturero Informe nacional del Registro Único Ambiental Manufacturero -RUA
<b>Física</b>	No disponible
<b>URL</b>	<a href="http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/consulte-los-indicadores-ambientales">http://www.ideam.gov.co/web/ecosistemas/consulte-los-indicadores-ambientales</a> <a href="http://www.ideam.gov.co/web/contaminacion-y-calidad-ambiental/informes-nacionales1">http://www.ideam.gov.co/web/contaminacion-y-calidad-ambiental/informes-nacionales1</a>

#### Fuente de las Variables

<b>V1</b>	<b>Nombre de la variable</b>	$CA_{Eikt}$ = Consumo de agua por el establecimiento industrial (EI), por tipo de fuente (k), en el año de referencia (t), expresada en millones de metros cúbicos ( $Mm^3$ )
	<b>Tipo</b>	<p><b>Registro primario de información</b></p> <p><input type="checkbox"/> Censo</p> <p><input type="checkbox"/> Muestra</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Registro administrativo</p> <p><input type="checkbox"/> Teledetección</p> <p><input type="checkbox"/> Estación de monitoreo</p> <p><input type="checkbox"/> Otro, cual: _____</p> <p><b>Registro secundario de información</b></p> <p><input type="checkbox"/> Estimaciones directas</p> <p><input type="checkbox"/> Estimaciones indirectas</p> <p><input type="checkbox"/> Otro, cual: _____</p>

<b>Frecuencia de medición</b>	<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, cual: _____
<b>Ubicación para consulta</b>	
<b>Nombre</b>	Subdirección de Estudios Ambientales – Información Ambiental Sectorial Registro Único Ambiental Manufacturero -RUA
<b>Física</b>	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM. Subdirección de Estudios Ambientales. Calle 25D N. 96B- 70 Bogotá D. C., piso 2.
<b>URL</b>	No disponible
<b>Responsable</b>	
<b>Entidad</b>	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM
<b>Dependencia</b>	Subdirección de Estudios Ambientales - Grupo de Seguimiento a la Sostenibilidad del Desarrollo
<b>Nombre del funcionario</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ana María Hernández Hernández</li> <li>• Julián David Páez Saavedra</li> <li>• Ana María Bernal Vásquez</li> </ul>
<b>Cargo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinadora Grupo de seguimiento a la sostenibilidad del desarrollo</li> <li>• Profesional Universitario</li> <li>• Profesional Universitario</li> </ul>
<b>Correo electrónico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• amhernandez@ideam.gov.co</li> <li>• jpaez@ideam.gov.co</li> <li>• ambernalv@ideam.gov.co</li> </ul>
<b>Teléfono</b>	57 (1) 3527160 Ext. 1601
<b>Dirección</b>	Calle 25D No. 96B - 70 Bogotá D. C. Colombia.

**Observaciones Generales**

--



### Bibliografía

MAVDT. (2010) Resolución 1023 de 2010. “Por la cual se adopta el protocolo para el monitoreo y seguimiento del Subsistema de Información sobre Uso de Recursos Naturales Renovables-SIUR para el sector manufacturero y se dictan otras disposiciones”. Recuperado de <http://www.ideam.gov.co/documents/51310/525775/Resolucion+1023+de+2010.pdf/c0a0c06f-4e06-4ac4-a76a-f20edbb73b1a>

MAVDT. (2009). Resolución 0941 DE 2009. Por la cual se crea el Subsistema de Información sobre Uso de Recursos Naturales Renovables – SIUR, y se adopta el Registro Único Ambiental – RUA. Recuperado de <http://www.ideam.gov.co/documents/51310/536020/Resoluci%C3%B3n+0941+de+2009.pdf/32ee2e3a-28c0-477a-b3ce-412455cd7454>

MAVDT, IDEAM. (2010). Protocolo para el monitoreo y seguimiento del subsistema de información sobre uso de recursos naturales renovables SIUR para el sector manufacturero. Recuperado de <http://www.ideam.gov.co/documents/51310/526114/Protocolo+para+el+monitoreo+y+seguimiento.pdf/beac8eef-e1a5-4686-b5e1-0f2ca06c0cd5>

IDEAM. (2017). Informe Nacional del Registro Único Ambiental Manufacturero – RUA MF 2009 a 2016; Bogotá, D.C., Recuperado de [http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023852/Informe\\_RUAMF\\_2017.pdf](http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023852/Informe_RUAMF_2017.pdf)

IDEAM. (2018). Informe Nacional del Registro Único Ambiental Manufacturero – RUA MF 2017; Bogotá, D.C. Recuperado de [http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023768/RUA\\_2016.pdf](http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/023768/RUA_2016.pdf)

MADS, IDEAM. (2013). MANUAL DE DILIGENCIAMIENTO APLICATIVO VIA WEB DEL REGISTRO UNICO AMBIENTAL – RUA - PARA EL SECTOR MANUFACTURERO. Recuperado de <http://www.ideam.gov.co/documents/51310/526114/Manual+dilig+Estab.pdf/6be3db8a-9c18-411e-b8d2-4589732022b5>

### Información sobre la Hoja Metodológica

Fecha	Versión	Datos del autor o de quien ajustó la hoja metodológica	Descripción de los ajustes
Agosto 2020	1,0	<p><b>Nombre funcionario:</b></p> <p>Ana María Hernández Hernández            Ana María Bernal Vásquez            Claudia Patricia Rodríguez Rodríguez            Juan Carlos Ariza Porras            Julián David Páez Saavedra</p> <p><b>Cargo:</b></p> <p>Coordinadora Grupo de seguimiento a la sostenibilidad del desarrollo            Profesional Universitario            Contratista            Contratista            Profesional Universitario</p>	

	<p><b>Dependencia:</b></p> <p>Subdirección de Estudios Ambientales Subdirección de Estudios Ambientales Subdirección de Ecosistemas e información ambiental Subdirección de Estudios Ambientales Subdirección de Estudios Ambientales</p> <p><b>Entidad:</b></p> <p>Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM</p> <p><b>Correo electrónico:</b></p> <p><a href="mailto:amhernandez@ideam.gov.co">amhernandez@ideam.gov.co</a> <a href="mailto:ambernalv@ideam.gov.co">ambernalv@ideam.gov.co</a> <a href="mailto:cprodriguez@ideam.gov.co">cprodriguez@ideam.gov.co</a> <a href="mailto:jpaez@ideam.gov.co">jpaez@ideam.gov.co</a> <a href="mailto:jcariza@ideam.gov.co">jcariza@ideam.gov.co</a></p> <p><b>Teléfono:</b></p> <p>57 (1) 3527160 Ext. 1601</p> <p><b>Dirección:</b></p> <p>Calle 25D # 96B- 70 Piso 2. Bogotá D. C., Colombia</p> <p><b>Cítese como:</b></p> <p>Bernal A. M., Hernández A. M., Páez J. D., Rodríguez C. P., Ariza J.C. (2020). Hoja metodológica del indicador “<i>Demanda de agua en el sector manufacturero</i>”. Estadística de Monitoreo y Seguimiento RUA Manufacturero en Colombia. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. 10 p.</p>	
--	---	--