



METODOLOGÍA DE ESTADÍSTICAS DE  
MOVIMIENTO DE TRÁFICO PORTUARIO EN  
COLOMBIA

2021



La movilidad  
es de todos

Mintransporte

## Tabla de contenido

	Pág.
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	4
<b>1. ANTECEDENTES</b> .....	5
<b>2. DISEÑO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA</b> .....	5
<b>2.1 DISEÑO TEMÁTICO</b> .....	5
2.1.1 Necesidades de información .....	5
2.1.2 Objetivo general: .....	7
2.1.3 Alcance .....	8
2.1.4 Marco de referencia .....	8
2.1.5 Definición de variables y construcción de indicadores estadísticos .....	13
2.1.6 Plan de resultados .....	15
2.1.7 Estándares estadísticos utilizados .....	15
2.1.8 Normas, especificaciones o reglas de edición e imputación de datos .....	15
<b>2.2 DISEÑO ESTADÍSTICO</b> .....	16
2.2.1 Universo de estudio .....	16
2.2.2 Población objetivo .....	16
2.2.3 Cobertura geográfica .....	16
2.2.4 Desagregación geográfica .....	16
2.2.5 Desagregación temática .....	16
2.2.6 Fuentes de datos .....	16
2.2.7 Unidades estadísticas .....	17
2.2.8 Período de referencia .....	17
2.2.9 Período de recolección/acopio .....	17
<b>2.3 DISEÑO DE LA RECOLECCIÓN/ACOPIO</b> .....	17
2.3.1 Métodos y estrategias de recolección o acopio de datos .....	17
2.3.2 Estructura organizacional del operativo y conformación del equipo .....	18
2.3.3 Esquema de entrenamiento de personal .....	18

2.3.4	Convocatoria y selección de personal .....	18
2.3.5	Proceso de sensibilización y acuerdos de intercambio.....	19
2.3.6	Elaboración de Guía y manuales.....	19
2.3.7	Diseño de la estrategia de seguimiento y control.....	19
<b>2.4</b>	<b>DISEÑO DEL PROCESAMIENTO .....</b>	<b>20</b>
2.4.1	Consolidación de archivos de datos .....	20
2.4.2	Codificación .....	21
2.4.3	Diccionario de datos .....	21
2.4.4	Revisión y validación .....	21
2.4.5	Diseño de instrumentos de edición (validación y consistencia) e imputación de datos .....	21
2.4.6	Diseño para la generación de cuadros de resultados .....	22
<b>2.5</b>	<b>DISEÑO DEL ANÁLISIS .....</b>	<b>22</b>
2.5.1	Métodos de análisis .....	22
2.5.2	Comités de expertos .....	23
<b>2.6</b>	<b>DISEÑO DE LA DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN .....</b>	<b>23</b>
2.6.1	Diseño de sistemas de salida .....	23
2.6.2	Diseño de productos de comunicación y difusión .....	23
2.6.3	Entrega de productos.....	23
2.6.4	Estrategia de servicio.....	24
<b>2.7</b>	<b>DISEÑO DE PLAN DE PRUEBAS.....</b>	<b>24</b>
<b>2.8</b>	<b>DISEÑO DE FLUJOS DE TRABAJO.....</b>	<b>24</b>
<b>2.9</b>	<b>DISEÑO DE LA EVALUACIÓN.....</b>	<b>24</b>
<b>3.</b>	<b>DOCUMENTACIÓN RELACIONADA.....</b>	<b>26</b>
	<b>GLOSARIO.....</b>	<b>27</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>28</b>
	<b>CONTROL DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO.....</b>	<b>29</b>
	<b>APROBACIÓN DEL DOCUMENTO.....</b>	<b>29</b>



# Metodología de las Estadísticas de Movimiento de Tráfico Portuario en Colombia

## INTRODUCCIÓN

El presente documento proporciona el marco referencial y las generalidades de las actividades desarrolladas en el proceso de generación de las estadísticas de Movimiento de Tráfico Portuario, orientando a todos los actores y usuarios para que conozcan los aspectos e insumos que se requieren para la generación de información estadística.

En la misma línea, se hace énfasis de forma general en los aspectos metodológicos, técnicos y operativos que son necesarios para la generación de estadísticas de Movimiento de Tráfico Portuario, desde la detección y análisis de necesidades hasta la difusión de los resultados. Así mismo, se establecen los parámetros y la metodología para evaluar la producción de información estadística, de acuerdo con lo establecido en la norma técnica de la calidad del proceso estadístico NTC PE 1000:2020 y el lineamiento de proceso estadístico, acorde con las directrices del modelo integrado de gestión de la Superintendencia de Transporte.

En síntesis, el documento busca brindar a los usuarios un panorama general de la producción de la operación Estadísticas de Movimiento de Tráfico Portuario en Colombia partiendo de sus características generales, identificando los aspectos metodológicos, técnicos y operativos que permiten desarrollar las fases de detección y análisis de necesidades, diseño, construcción, acopio, procesamiento, análisis y difusión.

## 1. ANTECEDENTES

La Superintendencia de Transporte, desde el año 1994, ha recopilado información de tráfico portuario. En sus inicios contaba con el módulo “*Movimiento de carga por producto*” integrado a un sistema de información desarrollado a la medida y a través del cual las sociedades portuarias de servicio público y privado reportaban información con una periodicidad mensual.

En el año 2005, la Superintendencia de Transporte implementa un sistema hecho a la medida llamado “*Sistema de Indicadores de Gestión Portuaria – SIGP*”, conservando la misma estructura del anterior módulo y a través del cual las sociedades portuarias transmitían la información.

Conforme al proyecto de aseguramiento de la calidad de la información estadística, adelantado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística–DANE, la información asociada al tráfico portuario fue evaluada y certificada en 2007, y evaluada en 2012 y certificada en 2013.

Durante el año 2017 y conforme lo establecido en la resolución 4819 de 2017, se implementó el módulo Sistema de Indicadores de Gestión al Transporte – SIGT del Sistema Nacional de Supervisión al Transporte – VIGIA, siendo migrado del anterior módulo SIGP y conservando el mismo esquema de base de datos y es este último sistema el que se utiliza en la actualidad para la transmisión y consolidación de la información.

## 2. DISEÑO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA

Para el desarrollo de las estadísticas de Movimiento de Tráfico Portuario en Colombia, se ha establecido el siguiente diseño metodológico:

### 2.1 DISEÑO TEMÁTICO

#### 2.1.1 Necesidades de información

Se ha determinado que los usuarios externos e internos de la información sobre Movimiento de Tráfico Portuario en Colombia, y por ende quienes usan estos resultados para la toma de decisiones en política pública, investigación en sector portuario, insumo para el seguimiento, formulación de política pública en el sector transporte, entre otros aspectos, son:

- Presidencia de la República
- Ministerio de Transporte
- Ministerio de Minas y Energía
- Ministerio de Comercio Exterior
- Contraloría General de la Republica
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe - CEPAL
- Sociedades portuarias de servicios público y privado
- Departamento Nacional de Planeación -DNP
- Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas – DANE

- Agencia Nacional de Infraestructura - ANI
- PROEXPORT
- Comunidad Andina - CAN
- Comisión Interamericana de Puertos - CIP
- Banco Interamericano de Desarrollo - BID
- Banco de la República
- Banco Mundial
- Asociación Nacional de Empresarios de Colombia - ANDI
- Centros de investigación y la academia
- Federación Colombiana de Transportadores de Carga por Carretera - COLFECAR
- Cámaras de comercio
- CORMAGDALENA
- Delegaturas y dependencias de la Superintendencia de la Superintendencia de Transporte.

Teniendo en cuenta los múltiples actores estratégicos que pueden ser receptores de los resultados de las estadísticas de Movimiento de Tráfico Portuario en Colombia, la Superintendencia de Transporte ha dispuesto de diversos canales de comunicación, mismos que se han establecido para los servicios que ofrece la entidad y que permiten dar orientación oportuna, y respuesta efectiva a las solicitudes de información estadística que se puedan presentar.

Así las cosas, se cuenta con los siguientes canales de atención y mecanismos de consulta para atender las necesidades de los usuarios:

- a. Presencial: oficina de atención al usuario en la sede principal de la entidad y por parte de la Delegatura de Puertos en caso de solicitar una cita con formato código GRC-FR-01 Solicitud de Cita.
- b. Telefónico: la línea call center número 018000915615.
- c. Virtual: a través del correo electrónico [ventanillaunicaderadicacion@supertransporte.gov.co](mailto:ventanillaunicaderadicacion@supertransporte.gov.co), [vur@supertransporte.gov.co](mailto:vur@supertransporte.gov.co) y página web [www.superintendenciadetransporte.gov.co](http://www.superintendenciadetransporte.gov.co).
- d. Redes Sociales: Facebook y Twitter.
- e. Mesas de trabajo internas y externas periódicas que permiten identificar y consolidar necesidades.
- f. Encuestas de satisfacción a los grupos de interés.
- g. Resultado de las evaluaciones y autoevaluaciones a la operación estadística.

En este sentido la Superintendencia de Transporte cuenta con una serie de instrumentos y herramientas para la gestión con los usuarios, que permiten determinar los objetivos y el alcance de la información estadística que produce la entidad, así:

- a) Directorio y caracterización de usuarios: Formato código GCI-FR-011 Directorio y caracterización de usuarios que tiene como fin caracterizar a partir de una información básica los usuarios de la información estadística.
- b) Matriz de Análisis y Confirmación de Necesidades: Formato código GCI-FR-012, tiene como fin, una vez identificada la necesidad o requerimiento de información estadística, realizar un análisis a partir de criterios técnicos y económicos para determinar cuáles de ellas aplican dentro del alcance de la Superintendencia de Transporte en la operación estadística.

A partir de los instrumentos mencionados anteriormente, se establecen los usuarios de la información estadística, con los cuales se haría la interacción para definir el diseño, actualización o rediseño de la metodología de la operación estadística, en cuanto a los requerimientos del sector transporte en materia de movilización de tráfico portuario. Todo este proceso se desarrolla anualmente de acuerdo con la Guía de Consolidación y Análisis de Necesidades código GCI-GU-002, por medio de los mecanismos de consulta con los cuales cuenta la entidad para identificar y confirmar las necesidades de información que van a ser cubiertas con las estadísticas de Movimiento de Tráfico Portuario en Colombia.

Los resultados de las estadísticas de Movimiento de Tráfico Portuario en Colombia se constituyen en una información útil para la toma de decisiones en el sector público y privado, porque a partir de esta información se hacen análisis coyunturales y se construyen diferentes documentos relacionados con la política pública.

Lo anterior, se puede observar en diferentes documentos, entre otros el CONPES 3892<sup>1</sup>, en el que se muestra el uso de los resultados estadísticos; así mismo, en el subgrupo de estadísticas de transporte acuático de la Comunidad Andina (CAN)<sup>2</sup>, se reportan los resultados de la operación estadística, lo cual permite el desarrollo de estudios del sector portuario. Finalmente, algunos gremios del sector transporte como la Cámara Marítima y Portuaria de la ANDI<sup>3</sup> y centros de estudios de las cámaras de comercio hacen uso de los resultados para conocer la dinámica del sector transporte.

Es importante tener en cuenta que las cifras del movimiento de contenedores que genera la Superintendencia son relevantes a nivel nacional e internacional como el caso de los organismos multilaterales que están haciendo análisis sobre el movimiento de carga en los diferentes puertos de América Latina y el Caribe, lo que se puede observar en los portales institucionales de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Comunidad Andina, Comunidad Interamericana de Puertos (CIP), entre otros.

### 2.1.2 Objetivo general:

Suministrar información estadística periódica al sector transporte y al país en general, sobre indicadores asociados al tráfico de carga portuaria que se moviliza a través de los diferentes puertos autorizados en Colombia y que es reportada por las sociedades portuarias de servicio público y privado por medio del sistema de información de Supervisión al Transporte - VIGIA.

#### 2.1.2.1 Objetivos específicos:

- Garantizar la calidad de la información obtenida a través del sistema VIGIA implementando reglas de validación y consistencia.

---

<sup>1</sup> Política Nacional Logística del 13 de enero de 2020

<sup>2</sup> Evaluación de los principales puertos de América del Sur, Análisis Institucional técnico y económico, 2003, consultado: [http://www.iirsa.org/admin\\_iirsa\\_web/uploads/documents/mad\\_eppas.pdf](http://www.iirsa.org/admin_iirsa_web/uploads/documents/mad_eppas.pdf)

<sup>3</sup> Estudio de Política Portuaria comparada Colombia y 6 países referentes de América Latina, 2019, consultado: <http://www.andi.com.co/Uploads/Maritima%20y%20portuaria.pdf>

- Difundir información estadística sobre toneladas de carga movilizadas según zona portuaria, tráfico portuario, tipo de tráfico, tipo de carga y sociedad portuaria.
- Revisar y hacer seguimiento a la completitud de la información reportada por las sociedades portuarias de servicio público y privado que existen en el país.
- Establecer la cantidad de toneladas de carga movilizadas sobre los principales productos de exportación e importación de las sociedades portuarias.
- Suministrar información sobre arribos de buques, unidades de contenedores por zona y sociedad portuaria y tipo de contenedor.

### 2.1.3 Alcance

Las estadísticas de Movimiento de Tráfico Portuario en Colombia proporcionan información de la carga movilizada a través de las Sociedades Portuarias que presentan servicio público y privado según tipo de carga, con recolección mensual y difusión trimestral. Los resultados de la operación estadística se encuentran desagregados por región, zona y sociedad portuaria; relacionando el tráfico portuario, tipo de carga y unidades de contenedores.

Vale la pena aclarar que la información asociada a la capacidad instalada de los puertos y todo lo relacionado con su infraestructura, no hace parte de los objetivos de la operación estadística, dado que actualmente se encuentra en proceso de revisión y fortalecimiento para responder a los requerimientos de los usuarios.

### 2.1.4 Marco de referencia

#### 2.1.4.1 Marco teórico

Históricamente se ha comprobado que la mayoría de las naciones dependen ostensiblemente del mar, donde más del 80% del comercio internacional de mercancías y su tráfico de cargas<sup>4</sup>, es transportado principalmente por el modo de transporte marítimo.

Los puertos son claves en el soporte del comercio internacional, toda vez que permiten que las mercancías circulen desde las plantas de los exportadores al comercio de un país. Así mismo, en ciertos casos los flujos de mercancías como el petróleo, carbón, gas licuado, productos alimenticios, químicos, minerales, carga general y vehículos, entre otros, se concentran en los principales puertos. Según Deshmukh (2003), ningún país puede pensar en su progreso económico sin el desarrollo de una infraestructura de transporte eficiente por lo que en Colombia el proceso de modernización para mejorar las vías con el programa 4G adelantado por el Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Transporte y la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), facilitará los aspectos logísticos del transporte de mercancías y productos de forma más eficiente y económica. Así

---

<sup>4</sup> Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Transporte (UNCTAD) de 2019

mismo es necesario trabajar constantemente en mejorar la infraestructura portuaria incentivando la participación del sector privado a través de inversiones en instalaciones portuarias.

Teniendo en cuenta que en Colombia el movimiento de carga especialmente en contenedor se ha incrementado desde 1991, han surgido iniciativas para reestructurar el sector portuario, entre las cuales está la expedición del estatuto de puertos marítimos<sup>5</sup> y el ingreso del sector privado a través de concesiones portuarias, que involucran inversiones relacionadas con la actividad portuaria que permitan al país ser competitivo y eficiente frente al incremento del flujo de mercancías que demanda el comercio internacional cada día.

De acuerdo con esta legislación, la Superintendencia de Transporte es la encargada de ejercer la vigilancia, inspección y control del sistema portuario en Colombia. Por ello, debe hacer seguimiento al flujo de mercancías que se da por las diferentes zonas portuarias de Colombia, en los muelles que prestan servicios públicos y privados dedicados a la carga y descarga de mercancías. En consecuencia, se hace necesario contar con información estadística para conocer la evolución del comercio de mercancías frente a la capacidad de infraestructura portuaria con la que cuenta Colombia, como insumo a las entidades del estado para que establezcan planes de expansión portuaria que permitan dar respuesta al incremento de movimiento de carga que se está dando en el país, así como formular y hacer seguimiento a la política pública que esté relacionado con el transporte marítimo en Colombia.

### 2.1.4.2 Marco conceptual

De acuerdo con lo previsto por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre comercio y desarrollo (UNCTAD) en cuanto a los aspectos relacionados con el comercio marítimo y lo definido por la Comunidad Andina de Naciones (CAN) para el tráfico portuario, se han determinado una serie de conceptos en línea con lo que dictan actualmente los diferentes organismos multilaterales para garantizar la comparabilidad e interoperabilidad de las estadísticas que se producen actualmente respecto al movimiento de carga portuaria a nivel internacional y regional.

Los principales conceptos que se involucran en la generación de estadísticas de Movimiento de Tráfico Portuario en Colombia se encuentran enmarcados en la Ley 01 de 1991, con el objetivo de que los conceptos de la operación estadística guarden consistencia con referentes nacionales e internacionales.

A continuación, se mencionan los conceptos relevantes del tráfico portuario:

**ARRIBO:** término empleado para indicar la llegada o entrada de naves/buques/embarcaciones a un puerto determinado.

**BUQUE:** es toda construcción flotante destinada para navegar por agua. Este concepto incluye buques de transporte de carga y de pasajeros, lanchas recreativas y de pesca, barcasas, veleros, transbordadores, remolcadores y cualquier otro tipo de vehículo acuático.

---

<sup>5</sup> Ley 01 de 1991

**CARGA:** cargamento o conjunto de mercancías que para su transporte de un puerto a otro se embarcan y desembarcan en unas naves/buques/embarcaciones.

**CARGA DE CABOTAJE:** carga transportada, embarcada y desembarcada entre puertos nacionales

**CARGA DE TRASBORDO:** carga manifestada como tal, procedente de países extranjeros, para otros países o puertos nacionales, transportada por vía marítima o fluvial.

**CARGA DE TRÁNSITO:** carga procedente de países extranjeros con destino al exterior del país.

**CARGA TRANSITORIA:** cargamentos que son descargados provisionalmente de naves, buques o embarcaciones, mientras dura su permanencia en el puerto.

**DÁRSENA:** zona o área portuaria, comprendida por un espejo de agua, en donde los buques efectúan maniobras para atracar o fondear.

**FEU:** las siglas FEU (en inglés: Forty-foot Equivalent Unit, FEU o feu), equivalente a una unidad de contenedor de cuarenta-pies en el transporte de carga.

**FONDEADERO:** lugar seguro para fondear.

**FONDEAR:** dejar caer al fondo un ancla con su correspondiente cadena o cabo entalingados con el fin de que el buque quede sujeto. Amarrar una embarcación al fondo mediante un cabo o cadena, ya sea utilizando un ancla o un muerto.

**PUERTO DE SERVICIO PRIVADO:** es aquel en donde sólo se prestan servicios a empresas vinculadas jurídica o económicamente con la sociedad portuaria propietaria de la infraestructura.

**PUERTO DE SERVICIO PÚBLICO:** es aquel en donde se prestan servicios a todos quienes están dispuestos a someterse a las tarifas y condiciones de operaciones.

**RADA:** área marítima donde los buques pueden estar anclados al abrigo.

**TEU:** las siglas TEU (acrónimo del término en inglés Twenty-foot Equivalent Unit), y significa Unidad de contenedor Equivalente a veinte-pies en el transporte de carga.

**TERMINAL PORTUARIO:** unidad operativa de un puerto habilitada para proporcionar intercambio modal y de servicios portuarios.

**TRÁFICO PORTUARIO:** operaciones de entrada, salida, atraque, desatraque, estancia y reparación de buques en puerto, así como el almacenamiento temporal de dichas mercancías en el espacio portuario.

**TRANSPORTE INTERNACIONAL:** el tráfico de naves/buques/embarcaciones o aeronaves, nacionales o extranjeras, de carga o de pasajeros hacia o desde el exterior.

**SOCIEDAD PORTUARIA:** son sociedades anónimas, constituidas con capital privado, público, o mixto, cuyo objeto social será la inversión en construcción y mantenimiento de puertos, y su administración. Las sociedades portuarias prestan servicios de cargue y descargue, de almacenamiento en puertos, y otros servicios directamente relacionados con la actividad portuaria.

**ZARPE:** término empleado con recurrencia en el lenguaje corriente para indicar tanto la salida de naves/buques/embarcaciones de un lugar determinado a otro.

**ZONA PORTUARIA:** se entiende por zona portuaria, el espacio físico donde se efectúan las operaciones portuarias y ejerce sus funciones el Administrador Portuario, la cual comprende los siguientes elementos:

1. En el espacio acuático: la rada, el fondeadero, el canal de acceso y la dársena.
2. En el espacio terrestre: los muelles, fijos o flotantes, las rampas, las monoboyas, las multiboyas, las plataformas de embarque, grúas, los patios, las vías internas, los almacenes y los edificios de uso para las actividades portuarias.

### 2.1.4.3 Marco normativo

La normatividad sobre la cual se enmarcan las estadísticas de Movimiento de Tráfico Portuario en Colombia es la siguiente:

**Ley 01 del 10 de enero de 1991:** “Por la cual se expide el Estatuto de Puertos Marítimos y se dictan otras disposiciones”, definiendo que tanto las entidades públicas, como las empresas privadas, pueden constituir sociedades portuarias, para construir, mantener y operar puertos, terminales portuarios, o muelles, para prestar todos los servicios portuarios.

**Decisión 314 del 6 de febrero de 1992 de la CAN:** “Libertad de Acceso a las Cargas Transportadas por Vía Marítima y Políticas para el Desarrollo de la Marina Mercante del Grupo Andino”, establece en el Capítulo II, “Políticas para el desarrollo de la marina mercante del grupo andino”. Definiendo que los países miembros fortalecerán los sistemas de consultas entre las empresas de transporte marítimo y los usuarios con miras a lograr entendimientos mutuos sobre las condiciones económicas del transporte.

**Resolución 4819 del 1.º de marzo de 2017:** “Por la cual se implementa el Sistema de Indicadores de Gestión al Transporte (SIGT) para sociedades portuarias de servicio público y privado”.

**Decreto 2409 del 24 de diciembre de 2018:** “Por la cual se modifica y renueva la estructura de la Superintendencia de Transporte y se dictan otras disposiciones”, definiendo que la Dirección de Promoción y Prevención en Puertos, le está asignada entre otras funciones: Implementar lineamientos para la aplicación de los mecanismos, junto con las entidades públicas ejecutoras, para solicitar la información que estime conveniente para evaluar el cumplimiento de las normas en materia de puertos, marítima y fluvial; y, rendir los informes a las autoridades que lo soliciten en relación con la gestión de vigilancia e inspección de las concesiones portuarias y el cumplimiento de normas en los modos de transporte marítimo y fluvial e infraestructura marítima, fluvial y portuaria.

**Decisión 842 del 29 de abril de 2019 de la CAN:** por el cual se define que todos los países miembros elaborarán estadísticas de transporte acuático internacional de mercancías de acuerdo con los lineamientos de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), involucrando información sobre el tráfico de contenedores y arribo de buques comerciales.

**Resolución 2106 del 8 de noviembre de 2019 de la CAN:** por medio de la cual se establece la disposición técnica para la transmisión de información estadística de “Tráfico de contenedores y arribo de buques

comerciales, en la cual se define que las autoridades nacionales autorizadas envían la información de manera trimestral.

Así mismo se involucran todos los documentos CONPES que se han generado desde 1991 para llevar a cabo los planes de expansión, entre los cuales se resalta el CONPES 2839 de 1996 que ratifica la metodología y fórmula para el cálculo del cobro de la contraprestación para las sociedades portuarias y el más reciente CONPES 3744 de 2013 “Política Portuaria para un País más Moderno”, el cual “se enmarca en la temática que establece el Artículo 2º de la Ley 1ª de 1991. Adicionalmente, formula estrategias orientadas a mejorar la eficiencia en la prestación de servicios portuarios” y a partir del cual se pueden encontrar algunas de las variables de interés que son objeto de la medición del movimiento de tráfico portuario.

Igualmente, en el marco de la ley del plan de desarrollo de la Ley 1955 de 2019, el cual es un instrumento formal y legal donde se trazan los objetivos de largo y mediano plazo del Gobierno. Por lo tanto, la generación de estadísticas se ajusta de acuerdo con la dinámica que establezca este instrumento para la formulación y seguimiento de la política pública.

### 2.1.1.1 Referentes internacionales

El comercio internacional requiere de instrumentos estadísticos que permitan llevar a cabo la medición sobre el tráfico portuario, de tal forma que se puedan construir políticas relacionadas con la infraestructura que requiere cada país con el fin de responder a la dinámica del movimiento de carga.

En este sentido, encontramos que la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo – UNCTAD, en cuanto a las mercancías cargadas y descargadas por producto, volumen de carga, tipo de carga, entre otros, hace un proceso de medición por medio de estadísticas de flujo de carga en cada país a nivel mundial.

Igualmente, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe- CEPAL revisa anualmente el movimiento de contenedores en los principales puertos de la región, analizando el movimiento de TEU anualmente, el cual se da a conocer por medio del portal web perfil marítimo y logístico de América Latina y el Caribe<sup>6</sup>.

Por lo tanto, las estadísticas de Movimiento de Tráfico Portuario a nivel internacional se enfocan en caracterizar por tipo de carga, tipo de contenedor en TEU, de tal forma que se puedan tener elementos que permitan diagnosticar como se encuentra la infraestructura portuaria de un país y establecer acciones que garanticen la capacidad instalada para responder a la dinámica del comercio internacional.

Es importante resaltar que las estadísticas de Movimiento de Tráfico Portuario en Colombia de la Superintendencia de Transporte son suministradas periódicamente a la Comunidad Andina – CAN y la Comisión Interamericana de Puertos – CIP, el cual es el foro permanente que reúne a las Autoridades Portuarias Nacionales de los países miembros de la Organización de los Estados Americanos (OEA). Así mismo, la

---

<sup>6</sup> <https://perfil.cepal.org/es/start>

Superintendencia participa activamente en las mesas de trabajo que lidera la CAN en cuanto al desarrollo de política portuaria para los países miembros.

### 2.1.1.2 Referentes nacionales

La Dirección General Marítima – DIMAR genera estadísticas que involucran operaciones de transporte marítimo internacional, y todo lo relacionado con los arribos y zarpes por tipo de buque, movimiento de pasajeros por vía marítima, entre otros, la información se obtiene de los registros administrativos que se generan del sistema integrado de tráfico y transporte marítimo – SITMAR.

Por otra parte, es importante resaltar que la Superintendencia de Transporte, es la entidad encargada de generar la información sobre el movimiento de carga a través de las sociedades portuarias que prestan servicio público y privado a nivel nacional, conforme con lo previsto en la Ley 01 de 1991, el CONPES 2839 de 1996, y CONPES 3547 de 2008.

En cuanto a la generación de estadísticas, la Superintendencia de Transporte como entidad que inspecciona, vigila y controla la prestación del servicio público y privado por parte de las sociedades portuarias del país y es la encargada de consolidar la información del sector portuario, cuenta con los elementos necesarios para ser productor de información estadística y hacer parte del Sistema Estadístico Nacional, liderado por el DANE. En este sentido la superintendencia toma como referente al DANE, acogiendo las recomendaciones y lineamientos en materia de producción de información que permitan mejorar la generación de estadísticas del sector.

### 2.1.2 Definición de variables y construcción de indicadores estadísticos

#### 2.1.2.1 Variables

Las variables que son acopiadas del registro administrativo y que son aprovechadas por la operación estadística para dar respuesta a las necesidades identificadas de los usuarios son:

- **Identificación:** número de identificación tributaria (Nit) de la Sociedad Portuaria
- **Sociedad Portuaria:** nombre de la Sociedad Portuaria que reporta la información.
- **Zona Portuaria:** contiene el nombre de las zonas portuarias del país (Barrancabermeja, Barranquilla, Buenaventura, Cartagena, Ciénaga, Golfo de Morrosquillo, Puerto Bolívar, San Andrés, Santa Marta, Tumaco, Turbo y Río Magdalena).
- **Zona Portuaria Región:** contiene la agregación de las zonas portuarias según su región (Pacífico, Caribe y Río Magdalena)
- **Sociedad Portuaria regional:** identifica las sociedades portuarias regionales.
- **Fecha de arribo:** fecha de entrada del buque al puerto.

- **Fecha de zarpe:** fecha de salida del buque del puerto a otro lugar.
  - **País:** corresponde al país desde o hacia donde se hace el movimiento de carga.
  - **Tipo de carga:** carbón al granel, granel sólido diferido de carbón, granel líquido, carga en contenedores, general.
  - **Producto:** permite identificar los diferentes productos que son movilizados en las zonas portuarias.
  - **Tipo de tráfico:** exportación, importación, cabotaje, fluvial, transbordo, transitoria y tránsito internacional.
  - **Tipo de embalaje:** tipos de embalaje del producto (contenedores, cajas, guacales, rollos, sacos, tubos, entre otros),
  - **Toneladas movilizadas:** corresponde a la unidad de peso medida (toneladas) que se movilizan
  - **Número de contenedores:** cantidad de unidades de contenedores en puerto.
  - **Tipo de servicio:** identifica el tipo de servicio de las Sociedades Portuarias, las cuales pueden ser privado y público.
- Tipo de contenedores:** identifica el tipo de contenedor en unidades equivalentes, y que pueden ser de veinte-pies o de cuarenta-pies en el transporte de carga.

### 2.1.2.2 Indicadores estadísticos

Los indicadores que se presentan en el boletín de tráfico portuario corresponden a valores absolutos (totales) de toneladas movilizadas y unidades de contenedores según diferentes niveles de desagregación, así como se tiene dispuesto en los cuadros de salida, detallados en la sección 2.1.6 Plan de resultados. Además, con el fin de mostrar la evolución y comportamiento de estos valores, las tablas contienen el porcentaje de participación y sus variaciones:

- **Participación:** corresponde al porcentaje de toneladas movilizadas de una categoría en particular con respecto al total de toneladas movilizadas:

$$\% \text{ part } Xi = \left( \frac{Xi}{X} \right) * 100$$

Donde:

$Xi$  = toneladas de producto de la categoría en particular (el subíndice  $i$  hace referencia a la categoría de interés).

$X$  = total de toneladas de carga movilizadas.

- **Variaciones:** corresponde al cambio porcentual (positivo o negativo) de las toneladas movilizadas entre un periodo de tiempo anterior y el actual.

$$varX = \frac{Xt - X(t - 1)}{X(t - 1)}$$

Donde  $varX$  es la variación de la variable  $X$  en el periodo  $t$  y  $t - 1$ ,  $Xt$  es el valor de la variable  $X$  en el momento (tiempo-periodo) actual  $t$  y  $X(t - 1)$  es el valor de la variable  $X$  en el momento (tiempo-periodo)  $t - 1$ .

### 2.1.3 Plan de resultados

Los resultados producto de las estadísticas de movimiento de Tráfico Portuario, se presentan en un boletín estadístico publicado de forma trimestral en el que se exponen los principales indicadores que permiten un análisis descriptivo, así como observar el comportamiento y evolución de la carga portuaria en el país, por tipo de carga en unidades TEUS y FEUS estableciendo la participación de cada sociedad portuaria frente al total movilizado.

Toda la información se presenta enumerada en cuadros de salida y gráficos, adicionalmente se dispone la aplicación Microsoft PowerBI, en la página Web institucional de la Superintendencia de Transporte.

### 2.1.4 Estándares estadísticos utilizados

Para el desarrollo de las estadísticas de Movimiento de Tráfico Portuario se hace uso de nomenclaturas y clasificaciones, con el objetivo de garantizar la comparabilidad e interoperabilidad de los resultados entre las entidades del SEN, a continuación, se hace referencia a cada uno de ellos:

**Producto:** para la clasificación de los productos se hace uso de la Clasificación Central de Productos – CPC versión 2.1 en la cual se encuentran las clasificaciones de bienes y servicios que son resultado de la producción de cualquier economía, permitiendo detallar las transacciones de la economía de un país, la clasificación que se utiliza es la adaptada por el DANE para Colombia emitida en el 2020.

**Países:** para identificar los países de donde se origina los movimientos de tráfico portuario, se hace uso del estándar ISO 3166 publicado por la Organización Internacional de Normalización versión 2020, haciendo uso de los códigos de país y los nombres de dominio.

**Conceptos de ley:** la operación estadística incorpora los conceptos que se han definido para el estatuto marítimo y que están establecidos en la Ley 01 de 1991 por el Ministerio de Transporte.

### 2.1.5 Normas, especificaciones o reglas de edición e imputación de datos

Teniendo en cuenta que la operación estadística es capturada por medio de la plataforma Sistema Nacional de Supervisión VIGIA, las validaciones son realizadas al momento del cargue del archivo de datos de acuerdo con las reglas definidas para el campo y los dominios en cada una de las variables. Así mismo, dentro del proceso

de acopio se cuenta con una serie de validaciones de acuerdo con la lógica del negocio, las cuales se aplican al momento de la integración del archivo de datos.

Igualmente, con el objetivo de preparar la información de tráfico portuario cumpliendo con los estándares que se han definido en la estadística oficial, se han estandarizado tablas correlativas que permitan hacer la transformación e implementación de los códigos de producto y códigos de país con los estándares que se encuentran vigentes para la producción estadística.

## 2.2 DISEÑO ESTADÍSTICO

### 2.2.1 Universo de estudio

Corresponde a la carga movilizada que se realiza en las zonas portuarias por medio de las Sociedades Portuarias que prestan el servicio público y privado en el país.

### 2.2.2 Población objetivo

Corresponde a la carga movilizada que se realiza en las zonas portuarias por medio de las Sociedades Portuarias que prestan el servicio público y privado en el país.

### 2.2.3 Cobertura geográfica

Las estadísticas de Tráfico Portuario en Colombia se desarrollan en todo el país, de acuerdo con las zonas portuarias de servicio público y privado que se encuentran activas en el sistema VIGIA.

### 2.2.4 Desagregación geográfica

El nivel de desagregación geográfica de las estadísticas de movimiento de Tráfico Portuario es a nivel regional donde se encuentran ubicadas cada una de las Sociedades portuarias que prestan servicio público y privado.

### 2.2.5 Desagregación temática

Los resultados de la operación Estadísticas de Movimiento de Tráfico Portuario en Colombia se presentan en tonelaje (toneladas de carga) y la cantidad de unidades de contenedores, así mismo las variables se desagregan a nivel de zona portuaria, sociedad portuaria, tipo de servicio (público y privado), tráfico portuario (importación, exportación, cabotaje, fluvial, movilizaciones a bordo, trasbordo, transitoria, tránsito internacional), tipo de carga (general, granel sólido diferente de carbón, carbón al granel, granel líquido, contenedor), producto, unidades de contenedores (TEUS y FEUS).

### 2.2.6 Fuentes de datos



## Metodología de las Estadísticas de Movimiento de Tráfico Portuario en Colombia

Las estadísticas de Movimiento de Tráfico Portuario en Colombia hacen uso de la información secundaria proveniente del registro administrativo Sistema de supervisión VIGIA, módulo Sistema de Indicadores de Gestión al Transporte – SIGT, establecido por medio de la Resolución 4819 de 2017, mediante la cual se prevé que la obligación de las sociedades portuarias que presentan servicio público y privado en Colombia, para reportar la información con periodicidad mensual.

### 2.2.7 Unidades estadísticas

#### 2.2.7.1 Unidad de observación

Las unidades sobre las que se hace la medición de las diferentes variables de la operación estadística corresponden a las sociedades portuarias y a la carga movilizada por cada una de ellas.

#### 2.2.7.2 Unidad de análisis

Las unidades sobre las que se presentan los resultados de la operación estadística corresponden a las sociedades portuarias y a la carga movilizada por cada una de ellas.

### 2.2.8 Período de referencia

El periodo de referencia es mensual pues cada sociedad portuaria hace el reporte del movimiento de tráfico portuario el 5 de cada mes vencido en el sistema VIGIA sobre la carga movilizada del mes inmediatamente anterior.

### 2.2.9 Período de recolección/acopio

El acopio de la información se realiza mensualmente hasta llegar al cierre de cada trimestre como se ha establecido para la operación estadística, garantizando la ejecución de los procesos de validación y ajuste de la información reportada por parte de cada una de las sociedades portuarias de servicio público y privado.

## 2.3 DISEÑO DE LA RECOLECCIÓN/ACOPIO

### 2.3.1 Métodos y estrategias de recolección o acopio de datos

De acuerdo con la Guía de Acopio y Procesamiento, se lleva a cabo el acopio de datos para el desarrollo de la operación estadística, el cual se realiza una vez se cuenta con el cargue del archivo de datos por parte de las sociedades portuarias en VIGIA, se ejecutan los ETL'S para hacer la extracción y transformación de la información del módulo SIGT.

Posteriormente, se genera el reporte de tráfico portuario que permite revisar el reporte de las sociedades portuarias en VIGIA, el cual cuenta con unos cuadros consolidados de Tráfico Portuario para validación de cifras, y a partir de esta se realiza el envío de correos electrónicos a cada sociedad portuaria solicitando su confirmación sobre la validez de las cifras.

En los casos que existan inconsistencias, la sociedad solicita la eliminación del archivo de datos en VIGIA para hacer la respectiva corrección, por lo que se requiere la creación de un caso en la Mesa de servicios de la Superintendencia de Transporte - GLPI, que permite conocer por parte de la Delegatura de Puertos la novedad, proceder con la eliminación del archivo plano en VIGIA, y dar paso a la retransmisión por parte de la sociedad portuaria. Por último, una vez se cuenta con la confirmación de las cifras por parte de las sociedades portuarias, se procede a ejecutar nuevamente el ETL'S y continuar con el procesamiento.

### 2.3.2 Estructura organizacional del operativo y conformación del equipo

Para el proceso de acopio de datos se cuenta con un equipo de trabajo que está conformado por profesionales de la Dirección de Promoción y Prevención de Puertos quienes realizan un acompañamiento temático y la Oficina de Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones, atendiendo a la sinergia entre el temático, la parte técnica y soporte para el cargue y eliminación de archivos.

### 2.3.3 Esquema de entrenamiento de personal

El proceso de aprendizaje se desarrolla partiendo de los aspectos necesarios para la generación de estadísticas de Tráfico Portuario, así como también, el plan de entrenamiento y los materiales donde se está involucrando todo lo relacionado con la metodología, confidencialidad de la información, manejo de herramientas ofimáticas, seguimiento y control del proceso estadístico y los criterios para la evaluación del desempeño, lo cual se puede evidenciar en el plan de entrenamiento.

El entrenamiento se realiza cada que vez que se ejecutan procesos de contratación o incorporación de personal en el desarrollo de la operación estadística. Así mismo, cuando se realiza algún rediseño o ajuste metodológico u operativo, se realiza un proceso de sensibilización y socialización de todos los cambios realizados.

Adicionalmente, se cuenta con el Procedimiento para Inducción y Reinducción código GTH-PR-003, por medio del cual se identifican las necesidades de capacitación que requiere el personal de carrera administrativa, planta provisional y, de libre nombramiento y remoción para garantizar la competencia con el desarrollo de sus funciones. Para el caso de los contratistas involucrados en la operación estadística, la Delegatura de Puertos ha definido sesiones de trabajo para capacitarlos.

### 2.3.4 Convocatoria y selección de personal

Para la incorporación de personal en el desarrollo de las Estadísticas de Tráfico Portuario, se adoptan los procedimientos generales establecidos en el proceso de Gestión Contractual código GC-PR-002 y Gestión Precontractual código GC-PR-001, donde se describen las actividades para adelantar todo lo relacionado con la gestión de los contratos en la entidad.

Adicionalmente, para el caso del personal de planta se cuenta con procedimientos que han sido establecidos por la entidad para vincular personal de carrera administrativa y de libre nombramiento y remoción.

Lo anterior con el objetivo de garantizar que el personal contratado sea el idóneo y que cuenta con los requerimientos técnicos y académicos necesarios para dar cumplimiento al logro de los objetivos de la operación estadística.

### 2.3.5 Proceso de sensibilización y acuerdos de intercambio

Debido a que la operación estadística se genera a partir del acopio de datos del registro administrativo del módulo SIGT del Sistema VIGIA, el cual es administrado por la Oficina de Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones de la Superintendencia de Transporte, se ha definido un acuerdo de servicio con la Delegatura de Puertos.

Dicho acuerdo establece los servicios web que se utilizan para hacer el intercambio de información con la Delegatura de Puertos, las fechas de transmisión, la validación de los datos, la confidencialidad, uso de los datos y la responsabilidad entre las dos dependencias respecto al manejo de la información del registro.

Por otra parte, la Superintendencia de Transporte realiza actividades de sensibilización sobre la importancia de reportar la información de acuerdo con lo establecido en la Resolución 4819 de 2017. Lo anterior con el fin de garantizar la calidad de la información que es transmitida por las Sociedades Portuarias y que es insumo para el desarrollo de la operación estadística.

### 2.3.6 Elaboración de Guía y manuales

Para la generación de las Estadísticas de Movimiento de Tráfico Portuario en Colombia se han elaborado diferentes documentos técnicos y metodológicos que permiten una orientación clara sobre el desarrollo de la operación estadística. Algunos de ellos son:

- Ficha Metodológica
- Manual de Monitoreo y Evaluación de las Estadísticas de Movimiento de Tráfico Portuario en Colombia
- Guía de Acopio y Procesamiento
- Guía de Consolidación de análisis de necesidades
- Guía de pruebas
- Guía de Análisis de las estadísticas de Movimiento de Tráfico Portuario en Colombia

### 2.3.7 Diseño de la estrategia de seguimiento y control

Para el seguimiento y control del acopio de datos, el profesional de la Delegatura de Puertos realiza trimestralmente el seguimiento al cumplimiento de las actividades de acopio de datos de acuerdo con el formato Cronograma de Trabajo código GCI-FR-014 de la operación estadística.

Adicionalmente, cuenta con una serie de indicadores que se han definido para hacer seguimiento al desarrollo de esta actividad, los cuales permiten visualizar los cambios que se puedan presentar y afectar el cumplimiento de los objetivos de la operación estadística, a continuación, se hace la descripción de cada uno de ellos:

Indicador	Fórmula
Número de días de retraso en acopio del registro administrativo	$(\text{Fecha de acopio}) - (\text{Fecha definida en el cronograma})$
Porcentaje de sociedades que solicitan eliminación de archivos en el periodo de recolección	$(\text{cantidad de sociedades portuarias que han solicitado la eliminación de sus archivos planos en el mes del periodo de referencia} / \text{total de sociedades portuarias que movilizan carga para el trimestre de referencia}) * 100$
Porcentaje de sociedades que solicitan eliminación de archivos en periodos anteriores	$(\text{cantidad de sociedades portuarias que han solicitado la eliminación de sus archivos planos de periodos anteriores (no mayor a dos años)} / \text{total de sociedades portuarias que movilizan carga para el trimestre de referencia}) * 100$
Porcentaje de cobertura de zonas portuarias	$(\text{cantidad de sociedades portuarias que transmiten información en el periodo de recolección} / \text{total de sociedades portuarias que movilizan carga para el trimestre de referencia}) * 100$
Porcentaje de Sociedades Portuarias que eliminan más de dos veces el mismo mes	$(\text{cantidad de Sociedades Portuarias que eliminan más de dos veces el mismo mes} / \text{total de sociedades portuarias que movilizan carga para el trimestre de referencia}) * 100$

## 2.4 DISEÑO DEL PROCESAMIENTO

### 2.4.1 Consolidación de archivos de datos

De acuerdo con la Guía de Acopio y Procesamiento, se lleva a cabo el procesamiento de datos para el desarrollo de la operación estadística, el cual se desarrolla una vez se cuenta con el cargue del archivo de datos por parte de las sociedades portuarias en el Sistema Nacional de Supervisión al Transporte - VIGIA; se ejecutan los ETL'S (Extract, Transform and Load) en PENTAHO (Plataforma de Business Intelligence (BI), mediante proceso ETL para hacer la extracción, transformación y cargue de la información del módulo SIGT.

La Superintendencia de Transporte consolida una base de datos a partir de las diferentes tablas que corresponden al registro administrativo, con el fin de contar con un archivo que contiene únicamente las variables que son aprovechadas en la operación estadística y sobre las cuales se realizan las diferentes validaciones.

### 2.4.2 Codificación

Para realizar la codificación y aplicación de las nomenclaturas y clasificaciones, que para el caso de las Estadísticas de Tráfico Portuario en Colombia corresponden a: la Clasificación Central de Productos y a la ISO 3166-1, se establecieron unas tablas correlativas que permiten implementar los estándares a la base de datos consolidada, dado que el registro administrativo no los contiene. En el momento en que se ejecutan los ETL'S se hace una transformación, garantizando que las variables producto y país cumplan con dichos estándares.

### 2.4.3 Diccionario de datos

La entidad cuenta con un diccionario de datos que describe las características de las variables que son aprovechadas en la operación Estadísticas de Tráfico Portuario y que se definen desde la fase de detección y análisis de necesidades. Este diccionario de datos permite la configuración de la base de datos y la definición de las reglas de validación y consistencia para cada variable.

Este archivo contiene la siguiente estructura:

- Nombre de la tabla
- Contenido de la tabla
- Id de la variable
- Descripción de la variable
- Llave primaria
- Llave foránea
- Campo obligatorio
- Tipo de dato
- Longitud
- Dominios
- Regla de validación

### 2.4.4 Revisión y validación

Para hacer la revisión y validación de la base de datos consolidada para la operación estadística, desde la Delegatura de Puertos se determinaron diferentes reglas de validación y consistencia, las cuales se encuentran documentadas en el diccionario de datos. La Oficina de Tecnologías de la información, implementa estas reglas a través de la ejecución de los ETL'S diseñados, identificando aquellos registros que son inconsistentes para cada una de ellas.

### 2.4.5 Diseño de instrumentos de edición (validación y consistencia) e imputación de datos

Dadas las características de la operación estadística, la Superintendencia de Transporte establece que no es necesario hacer un proceso de imputación, dada la completitud de la información.

En el sistema VIGIA, las Sociedades Portuarias conservan la información inicial que requirió al momento de registrarse como vigilado ante la Superintendencia de Transporte. Sin embargo, a través de los años los contratos de concesión se han actualizado en aspectos como el tipo de servicio que prestan las Sociedades Portuarias (público o privado). De acuerdo con esto aún se presentan inconsistencias en la base de datos de la operación, lo cual es subsanado editando esta variable de tipo de servicio con base en el contrato de concesión.

Adicionalmente, a partir de los registros encontrados con inconsistencias y sobre los cuales se tiene información histórica, la entidad establece unos criterios temáticos para subsanar dichas inconsistencias y contar con un archivo de datos depurado.

### 2.4.6 Diseño para la generación de cuadros de resultados

Una vez se completan las actividades de la fase de procesamiento, se tiene la base de datos consolidada y depurada que la Delegatura de Puertos descarga a través del módulo BI de la Intranet de la entidad, ya que es el insumo para la construcción de la primera versión del Boletín de Tráfico Portuario, pues ya ha pasado por los procesos de revisión y validación. Así, se cuenta con un archivo en Excel, que contiene los diferentes cuadros que se incluyen en el Boletín y que adicionalmente permiten hacer un análisis de consistencia y contexto de la información consolidada.

## 2.5 DISEÑO DEL ANÁLISIS

### 2.5.1 Métodos de análisis

El análisis que lleva a cabo la Superintendencia de Transporte permite garantizar la consistencia de la información al llevar a cabo diferentes análisis de coherencia y de contexto.

Inicialmente se hace una revisión de los cambios en las variaciones entre años consecutivos y se identifican valores que puedan ser atípicos. Lo anterior se hace revisando la serie histórica mensual para diferentes variables de la operación estadística e identificando variaciones y participaciones que se pueden considerar altas o bajas, según los criterios definidos en el documento *Guía de análisis de las Estadísticas de Tráfico Portuario en Colombia*; y se revisan los datos desagregados para conocer a detalle el comportamiento de estos valores.

La versión inicial del Boletín se envía a la Dirección de Promoción y Prevención, a los asesores del despacho y al Despacho del Superintendente Delegado de Puerto para revisión y análisis de las cifras consolidadas. Posteriormente se reciben las observaciones vía correo electrónico y a partir de éstas se realizan las validaciones, aclaraciones y ajustes pertinentes, lo que genera una nueva versión del Boletín.

### 2.5.2 Comités de expertos

Cada trimestre previo a la difusión, se hace una reunión interna con funcionarios de la Delegatura de Puertos, expertos en la temática, con el fin de revisar el Boletín de Tráfico Portuario, específicamente la información de aquellas Sociedades Portuarias en donde se presentaron situaciones que pudieran considerarse atípicas y que fueron identificadas en la fase de análisis. En esta reunión se dan explicaciones a los cambios de la información a partir de la experticia y conocimiento de los funcionarios en esta temática y se define si el Boletín está listo para ser publicado.

## 2.6 DISEÑO DE LA DIFUSIÓN Y COMUNICACIÓN

### 2.6.1 Diseño de sistemas de salida

Cuando se tiene la última versión del Boletín de Tráfico Portuario, que es aprobado por Superintendente Delegado de Puertos o por el profesional asignado para este fin, se crea un GLPI donde se solicita la publicación en el portal Web institucional y se adjunta el archivo PDF y el formato Solicitud de Publicación de Contenido de Publicación Web código TIC-FR-001 para que el área encargada en TICs realice la correspondiente difusión.

En el documento *Plan de Difusión y Comunicación*, se establecen los pasos a desarrollar para preparar los productos que se ponen a disposición de los usuarios a través de los diferentes medios que se han definido por parte de la Superintendencia de Transporte.

Adicionalmente, esta fase se desarrolla de acuerdo con lo establecido en el procedimiento Generación de Estadísticas código GCI-PR-002 y la Guía de para la Generación de Información Estadística código GCI-GU-001, en los cuales se describen los pasos a desarrollar para llevar a cabo la difusión de las estadísticas.

### 2.6.2 Diseño de productos de comunicación y difusión

Los productos que se han definido para las Estadísticas de Tráfico Portuario en Colombia, con los cuales se busca que el usuario tenga acceso a los resultados de la operación estadística, son:

1. Boletín de Tráfico Portuario en Colombia
2. Herramienta de visualización – Power BI
3. Series históricas
4. Datos Abiertos

### 2.6.3 Entrega de productos

Para poner a disposición de los usuarios todos los productos estadísticos se han establecido como medios de difusión, de acuerdo con el *Plan de Difusión y Comunicación*, y *Calendario de Difusión*, lo siguiente:

1. Portal web Institucional

2. Sistema de consulta
3. Redes sociales

### 2.6.4 Estrategia de servicio

Para dar respuesta a las solicitudes de los usuarios externos, la Superintendencia ha definido canalizarlas por medio de los instrumentos descritos en el *Plan de Difusión y Comunicación*, en el cual se describen los canales de atención y medios de consulta, los cuales son presenciales y no presenciales (telefónico y virtual).

## 2.7 DISEÑO DE PLAN DE PRUEBAS

Con el objetivo de garantizar la coherencia, trazabilidad y correspondencia entre el resultado obtenido por la operación estadística y el comportamiento de la dinámica del fenómeno de estudio, la entidad define un plan de pruebas que permite mitigar los riesgos entorno a los instrumentos y herramientas que se han definido para la captura, procesamiento y difusión de los resultados de la operación estadística.

En este sentido se de acuerdo con los lineamientos del Sistema Estadístico Nacional – SEN, se ha elaborado una Guía de Pruebas y un plan de pruebas, con el objetivo de definir todos los aspectos a tener en cuenta, los cuales son:

- Pruebas de escritorio
- Pruebas funcionales y no funcionales

Todas las pruebas son documentadas de tal forma que se cuenta con la trazabilidad de éstas y permiten establecer los ajustes necesarios frente al cumplimiento de los objetivos de la operación estadística.

## 2.8 DISEÑO DE FLUJOS DE TRABAJO

Para la operación estadística se determinó y documentó en el *Manual de Monitoreo y Evaluación de las Estadísticas de Movimiento de Tráfico Portuario*, el flujo de trabajo con las actividades, responsables, insumos, entradas y salidas, y se describe el desarrollo de la generación de la operación Estadísticas de Movimiento de Tráfico Portuario en Colombia.

Así mismo, se mencionan los riesgos que se identifican y evalúan para la operación estadística, teniendo en cuenta que están relacionados con actividades y recursos, para lo cual se establecen una serie de controles que permiten minimizar los riesgos.

## 2.9 DISEÑO DE LA EVALUACIÓN

Dentro de los mecanismos de seguimiento de la generación de estadísticas de Tráfico Portuario en Colombia, se ha elaborado el *Manual de Monitoreo y Evaluación de las Estadísticas de Movimiento de Tráfico Portuario*,



## Metodología de las Estadísticas de Movimiento de Tráfico Portuario en Colombia

donde se describe de manera general el flujo de trabajo y se definen las acciones a seguir cuando se presenten dificultades que puedan afectar el desarrollo de la operación estadística.

Así mismo, se ha establecido que en primera instancia el profesional especializado de la Delegatura de Puertos con una lista de chequeo hace seguimiento al desarrollo de la operación estadística, por medio de una serie de indicadores que permitan contar con medidas cuantitativas y cualitativas donde se puedan identificar los cambios que puedan afectar la generación de los resultados de la operación estadística.

Por último, la Dirección de Promoción y Prevención de Puertos lidera la evaluación de desempeño anualmente en conjunto con los involucrados en la generación de estadísticas de Tráfico Portuario en Colombia, evidenciando los aspectos positivos y negativos, así como las acciones correctivas o de mejora que eliminen esas situaciones adversas para próximas iteraciones de la operación estadística, en el formato Evaluación Proceso Estadístico código GCI-FR-017.

### 3. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

A continuación, se listan todos los documentos técnicos y metodológicos de la operación estadística:

- GCI-FR-011 Directorio y caracterización de usuarios
- GCI-FR-012 Matriz análisis y confirmación necesidades
- GCI-FR-013 Plan general de operación estadística
- GCI-FR-014 Cronograma de actividades
- GCI-FR-016 Ficha Metodológica
- GCI-FR-017 Evaluación proceso estadístico
- GCI-FR-009 Guía de Pruebas
- GCI-FR-006 Manual de monitoreo y evaluación de las estadísticas de movimiento de tráfico portuario en Colombia
- GCI-GU-001 Generación información Estadística
- GCI-GU-002 Consolidación y análisis de necesidades
- GCI-PR-002 Procedimiento Generación de Estadísticas

### GLOSARIO

A continuación, se relacionan todos los conceptos estandarizados tomados de la Norma Técnica de Calidad del Proceso Estadístico NTC PE 1000:2020 que son utilizados para la operación estadística:

**Fuente de datos:** ubicación específica del conjunto de datos o base de datos donde están disponibles los datos y los metadatos.

**Fuente secundaria:** corresponde al conjunto de datos, sobre hechos o fenómenos, que se obtienen a partir de la recolección realizada por otros.

**Información estadística:** conjuntos de resultados y la documentación que los soporta, los cuales se obtienen de las operaciones estadísticas y que describen o expresan características sobre un elemento, fenómeno u objeto de estudio.

**Operación estadística:** es el conjunto de procesos y actividades que comprende la identificación de necesidades, diseño, construcción, recolección o acopio, procesamiento, análisis, difusión y evaluación, el cual conduce a la producción de información estadística sobre un tema de interés nacional y/o territorial.

**Procesamiento:** fase del proceso estadístico en la que se consolidan, integran, procesan y depuran los datos, de acuerdo con lo establecido en el diseño.

**Proceso estadístico:** conjunto sistemático de actividades encaminadas a la producción de estadísticas, entre las cuales están comprendidas: la detección de necesidades de información, el diseño, la construcción, la recolección, el procesamiento, el análisis, la difusión y la evaluación.

**Registro administrativo**<sup>7</sup>: conjunto de datos que contiene la información recogida y conservada por entidades y organizaciones en el cumplimiento de sus funciones o competencias misionales u objetos sociales. De igual forma, se consideran registros administrativos las bases de datos con identificadores únicos asociados a números de identificación personal, números de identificación tributaria u otros, los datos geográficos que permitan identificar o ubicar espacialmente los datos, así como los listados de unidades y transacciones administrados por los miembros del Sistema Estadístico Nacional.

**Sistema Estadístico Nacional-SEN**<sup>8</sup>: conjunto articulado de componentes que garantizan la producción y difusión las estadísticas oficiales a nivel nacional y territorial que requiere el país, de manera organizada y sistemática. Sus componentes son las entidades y organizaciones productoras de información estadística y responsables de registros administrativos, los usuarios, los procesos e instrumentos técnicos para la coordinación, así como las políticas, principios, fuentes de información, infraestructura tecnológica y talento humano necesarios para su funcionamiento.

**Variable:** característica de las unidades estadísticas, que puede asumir un conjunto de valores los cuales pueden ser cuantitativos o cualitativos.

---

<sup>7</sup> Decreto 2409 de 27 de diciembre de 2019

<sup>8</sup> Ibídem

### BIBLIOGRAFÍA

DANE, (2020 B). *GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN GENERAL DE LAS OPERACIONES ESTADÍSTICAS*, disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/sistema-estadistico-nacional-sen/normas-y-estandares/lineamientos> [fecha de consulta: 8 de septiembre de 2021].

DANE, (2020 B). *NORMA TÉCNICA DE LA CALIDAD DEL PROCESO ESTADÍSTICO*, disponible en <https://www.dane.gov.co/files/sen/normatividad/NTC-Proceso-Estadistico-PE-1000-2020.pdf> [fecha de consulta: 20 de septiembre de 2021].

DANE, (2020 B). *Lineamientos para el Proceso Estadístico en el Sistema Estadístico Nacional, Versión 2.* (2020), disponible en: [https://www.sen.gov.co/files/sen/normatividad/Lineamientos\\_Proceso\\_Estad%C3%ADstico\\_v2.pdf](https://www.sen.gov.co/files/sen/normatividad/Lineamientos_Proceso_Estad%C3%ADstico_v2.pdf) [fecha de consulta: 13 de agosto de 2021].

De Monie, G. (1988). Monografías de la UNCTAD sobre gestión de puertos—Medición y evaluación del rendimiento y de la productividad de los puertos. *UNCTAD, Nueva York–Naciones Unidas*.

### CONTROL DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO

Escriba el número de la versión del plan, la fecha de aprobación del documento y una breve descripción.

Control de cambios		
Versión	Fecha	Descripción del cambio
1	04/01/2022	Implementación del documento a la operación estadística de tráfico portuario en Colombia

### APROBACIÓN DEL DOCUMENTO

Aprobación del documento		
Etapas	Nombres y apellidos	Cargo
Elaboró	Flor Viviana Portilla Villamizar Gloria Carmenza Morales Cruz	Profesional especializado Delegatura de Puertos Profesional especializado Oficina de Tecnología
Revisó:	Margarita Marín Jaramillo Errol Mitchel Marugg Nuñez	Contratista Experto II Delegatura de Puertos Oficina Asesora de Planeación
Aprobó	Ana Isabel Jiménez Castro	Directora Promoción y Prevención Delegatura de Puertos