

FICHA METODOLÓGICA

OPERACIÓN ESTADÍSTICA DE TRÁFICO Y RECAUDO DEL MODO CARRETERO	
NOMBRE DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA	TRÁFICO Y RECAUDO DEL MODO CARRETERO
SIGLA DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA	COL-ANI-CARRETERO
ANTECEDENTES	<p>El sector de infraestructura en Colombia se ha caracterizado por su permanente transformación institucional frente a la necesidad de implementar esquemas organizativos y operativos eficientes que den respuesta a los retos del país en términos de regulación y control del transporte multimodal.</p> <p>Frente a la necesidad de contar con una entidad especializada en la estructuración y administración de los proyectos concesionales en infraestructura se crea mediante Decreto 1800 de 2003, el Instituto Nacional de Concesiones –INCO, esta entidad tenía a cargo la estructuración, planeación, ejecución y administración de las concesiones de infraestructura de transporte. Durante la gestión de la entidad, el país pasó de tener 72 km de doble calzada a cerca de 800 km a mediados del 2011, 25 proyectos concesionales viales y la administración de 55 puertos y dos redes férreas.</p> <p>Se recibió la función de supervisar la red vial concesionada y con esto el mecanismo de seguimiento a la información estadística desde el año 2003, mediante el formato SIAC (Sistema de Información de Administración de Concesiones) el cual consistía en un archivo Excel con diecisiete hojas de trabajo las cuales contenían dentro de las hojas 8, 9 y 10 la información correspondiente a tarifas, tráfico y recaudo para cada una de las concesiones vigentes, sin embargo ya que el Sistema Integrado de Gestión de la Calidad tanto de INVÍAS como del INCO hasta ahora se estaban estructurando dentro de las entidades, estos archivos no contaban con un registro formal y estandarizado, ni con controles de calidad y seguridad de la información ingresada.</p> <p>En el 2005 se contrata en conjunto con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo – PNUD, el Sistema de Información Misional del INCO – SIINCO, plataforma web que contenía los registros administrativos SIAC en línea y disponibles para que los</p>

usuarios internos y externos realizaran el cargue de la información y las consultas y reportes respectivos. Esta nueva plataforma permitió que a través de las interventorías de los proyectos de concesión modo carretero se realizara el cargue de la información a través de las pantallas de captura que mensualmente reportaban los datos de tráfico y anualmente las tarifas.

Sin embargo, con el desarrollo de este nuevo sistema se evidenciaron riesgos en la estabilidad de la información, ya que los usuarios y contraseñas generadas a las interventorías permitían la edición, eliminación y re-ingreso de la información ya cargada. Por lo anterior en el año 2008 se dio inicio a la contratación de un módulo de auditoría que permitiera llevar un registro de los cambios realizados por los usuarios y que permitiera limitar a los responsables del ingreso de información la edición autónoma.

Con el ánimo de fortalecer las bases técnicas para el desarrollo de infraestructura para proyectos de transporte con participación privada, se transforma el Instituto Nacional de Concesiones –INCO– en la Agencia Nacional de Infraestructura –ANI, de acuerdo con el Decreto (4165/2011).

Posteriormente la información estadística era consolidada de forma manual integrando los diferentes reportes remitidos para cada concesión, encontrando como limitantes un sistema desarticulado debido al uso de diferentes formatos de recolección y diferentes niveles de desagregación y agrupación de variables, dificultando la estandarización de las bases de datos.

Actualmente la ANI con el liderazgo de la Gerencia de sistemas de información y Tecnología, implementa la herramienta de Microsoft Project para realizar seguimiento a los proyectos de concesiones, esta herramienta se constituye en una solución a la medida para la administración de proyectos de la ANI, por tanto va en coherencia con las necesidades de reportes de información y cumplimiento de metas, además es oportuno para el fomento de trabajo colaborativo, cuando son diversas las fuentes de información y se disponen de soluciones en línea y flexibles en atención a las particularidades del ciclo de vida de las concesiones y contratos de obra pública. Este sistema de administración de proyectos permite ser un repositorio de información, para generar reportes históricos que serán consolidados en la página web de la Agencia, con el fin de brindar mayor oportunidad y confianza a los usuarios estratégicos de la

	<p>información.</p> <p>Es así como la ANI, tiene el reto de estandarizar y normalizar la producción estadística correspondiente a las concesiones viales, garantizando el diseño, recolección, análisis de la información y la calidad de las cifras reportadas, mediante la normalización de la producción estadística. Este reto implica el seguimiento de toda la cadena de valor en la generación de la información, empezando desde el concesionario, interventoría, supervisión y consolidación y análisis de la información por parte de equipos especializados al interior de la Agencia.</p>
OBJETIVO GENERAL	<p>Obtener información periódica sobre el tráfico y recaudo de la Red Vial Nacional Concesionada en Colombia, a través de los registros administrativos suministrados por cada una de las concesiones.</p>
OBJETIVOS ESPECIFICOS	<ul style="list-style-type: none"> - Recolectar y producir información sobre el volumen de tráfico para cada una de las concesiones viales a cargo de la ANI, según categoría y estación de peaje. - Registrar el nivel de recaudo para cada una de las concesiones viales a cargo de la ANI, según categoría y estación de peaje. - Difundir la información estadística a los usuarios teniendo en cuenta criterios de calidad y oportunidad.
ALCANCE TEMÁTICO	<p>La operación estadística basada en el registro administrativo tiene como alcance la producción estadística mensual de información de tráfico y recaudo de la Red Vial Nacional Concesionada, discriminado por categoría y estación de peaje, siendo información que permite monitorear la tendencia del volumen de tráfico por carreteras, analizar el crecimiento de la red vial, el crecimiento de la movilización de carga y el impacto en el desarrollo regional y comercial del país.</p> <p>La ANI administra 5.238 kilómetros de vías concesionadas y el resto de las vías nacionales son administradas por INVIAS. Por lo tanto, la ANI solo cuenta con información del tráfico y recaudo de las concesiones viales correspondientes a 24 concesiones y 88 estaciones de peaje.</p>
CONCEPTOS BÁSICOS	<p>Contrato de Concesión: Tiene por objeto otorgar a una persona (Natural o Jurídica) la construcción, explotación o conservación de una obra o bien destinado al servicio o uso público. Igualmente debe contemplar las actividades necesarias para el adecuado</p>

	<p>funcionamiento de la obra.</p> <p>En concordancia con la Ley 1508 de enero de 2012, las Asociaciones Público Privadas, se consideran un instrumento de vinculación de capital privado, por lo tanto las concesiones se consideran comprendidas dentro de este esquema. No obstante en todos los casos se rigen por lo dispuesto en la Ley 80 de 1993 y la Ley 1150 de 2007.</p> <p>Tarifa de peaje: Las tarifas son producto de los estudios de tráfico que se llevan a cabo en la estructuración de cada contrato de concesión, utilizadas para determinar los ingresos dentro del modelo financiero. Las tasas de peaje son diferenciales, se fijan en proporción a las distancias recorridas, características de los vehículos y los costos de operación incurridos.</p> <p>Recaudo: El recaudo consiste en el cobro de la tasa que pagan los usuarios por la utilización de la vía y la circulación de los automotores, resulta de multiplicar el efectivo de las estaciones por la tarifa correspondiente a la resolución de peaje fijada mediante acto administrativo por el Ministerio de Transporte, el concesionario realiza el cobro (además es el responsable de todo el proceso de ejecución, que incluye la recolección, procesamiento y sistematización)</p> <p>Categoría tablero: Listado de categorías del tablero ubicado en cada estación de peaje correspondiente a cada concesión modo carretero, de acuerdo a lo establecido contractualmente para cada proyecto (Incluye Categoría Ejes).</p> <p>Categoría especial: Listado de categorías especiales otorgadas dentro de cada uno de los proyectos de concesión carretero.</p> <p>Dato de aforo: Es la cifra mensual reportada por el interventor a través del Aforador la cual refleja el número de vehículos reales por categoría que cruzaron durante el respectivo mes cada una de las casetas de peaje del proyecto.</p> <p>Evasores: Vehículos que evaden el pago del peaje dentro de la estación.</p>
<p>FUENTE DE DATOS</p>	<p>La operación estadística basada en el registro administrativo de tráfico y recaudo del modo carretero, se caracteriza por ser recolectado mediante expedientes administrativos reportados mensualmente a la ANI de acuerdo con requisitos legales expuestos en cada contrato de concesión, para este caso los informes de</p>

	<p>interventoría y reportes del concesionario.</p> <p>Los registros administrativos de Tráfico y recaudo del modo carretero de la Agencia Nacional de Infraestructura, se caracterizan por conformar una serie de datos sujetos a regulación y control de la función administrativa de la entidad, captando de manera continua la información de acuerdo con procesos de recolección y aprovechamiento estadístico de la información generada para la toma de decisión interna y de consulta a nivel sectorial.</p>
<p>VARIABLES</p>	<p>La ANI tiene la necesidad de contar con información detallada, veraz, oportuna y de calidad respecto a los reportes de volúmenes de tráfico vehicular mensual y el recaudo asociado a este tráfico, para lo cual genera las siguientes variables e indicadores¹:</p> <p>Variables:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tráfico por categoría (básica, especial, evasores, Ley 727-exentos) • Recaudo por categoría (básica, especial, evasores) • Total recaudo básico • Total recaudo especial • Total recaudo evasores • Total recaudo real • Recaudo Fondo de seguridad vial
<p>INDICADORES</p>	<p>Los siguientes serían los indicadores que se calculan como resultado de la operación estadística. De acuerdo con (INVIAS, 2009, pág. 14), “se define el volumen de tránsito promedio diario TPD, como el número total de vehículos que pasan durante un periodo dado (en días completos) igual o menor a un año y mayor que un día, dividido entre el número de días del periodo”:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingreso neto • Tránsito promedio diario anual (TPDA) = Tráfico anual /365 • Tránsito promedio diario mensual (TPDM) = Tráfico mensual/30 <p>Al ser una operación estadística basada en un registro administrativo, no se utilizan estimadores de precisión de los datos como errores de muestreo, coeficientes de variación, intervalos de confianza, entre otros. Sin embargo se utilizan los siguientes indicadores, los cuales deben ser verificados antes de realizar la publicación de resultados como criterio de calidad de los resultados:</p> <p>a. Índice de tasa de respuesta: Presenta la relación entre el número de concesiones registradas y el número de concesiones con</p>

¹ Definiciones disponibles en la sección de Glosario.

	<p>información reportada en el sistema. La información cargada al sistema, corresponde a los reportes mensuales que cada interventor, previa verificación con el operador de la concesión, la cual se carga en el formato de recolección en el aplicativo de Project. Este indicador tiene como objetivo determinar el grado de respuesta y la cobertura. Su cálculo es:</p> <p>Fd: Fuentes diligenciadas: número de concesiones con información reportada en el sistema</p> <p>Fr: Fuentes registradas: Total de concesiones vigentes a cargo de la ANI</p> <p>ITRF = (Fuentes diligenciadas / Total fuentes registradas) *100</p> <p>El nivel de referencia debe ser del 100 por ciento, correspondiente al total de las concesiones que reporten mediante la interventoría la información en el sistema para los registros de Tráfico y recaudo del modo carretero para las vías concesionadas a cargo de la ANI.</p> <p>b. Tasa de cobertura por registro: Presenta la relación entre el número de variables con información efectiva diligenciada y el número de variables diligenciadas esperadas por cada registro. El indicador mide el grado de cobertura para cada registro mensual diligenciado por peaje según el proyecto de concesión correspondiente.</p> <p>Re: Registros efectivos: Número de variables diligenciadas y validadas en el proceso de crítica por estación de peaje.</p> <p>Res: Registros esperados: Número de variables definidas para diligenciamiento por cada estación de peaje.</p> <p>TCR= (Registros efectivos / Registros esperados) *100</p> <p>Nota: No se realizan procedimientos de imputación de datos, ya que los resultados del volumen de tráfico son base para el recaudo, por tanto no es conveniente sustituir valores de las variables erróneas o ausentes, sin verificar con el interventor y concesionario. Adicionalmente, al ser una obligación conferida en los contratos de concesión y en las funciones de interventoría, el reporte del tráfico y recaudo a la ANI es de carácter obligatorio.</p>
<p>NOMENCLATURAS Y CLASIFICACIONES</p>	<p>Se utiliza la División Político-administrativa de Colombia – DIVIPOLA de acuerdo con la desagregación a nivel de municipio para cada peaje y concesión.</p> <p>Se utiliza la clasificación por categoría vehicular, de acuerdo a las resoluciones emitidas por el Ministerio de Transporte en las cuales se establecen los peajes, tarifas y tasas sobre el uso de la infraestructura nacional y los recursos correspondientes a su cobro. La normatividad referente a los peajes en el país está dispuesta a través de las siguientes disposiciones legales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Constitución Política de Colombia, Artículo 58

	<ul style="list-style-type: none"> • Decreto legislativo 3145 de 1954 por medio del cual se establece el sistema de peajes con el fin de financiar toda clase de obras viales. • Ley 105 de 1993, Artículo 21 y 22 • Ley 787 de 2002, modifica el Artículo 21 de Ley 105 de 1993 y establece excepciones para el cobro de peaje • Le336 de 1998, Artículo 54. Facultad para cambiar la estructura de Ministerios y Departamentos Administrativos. • Decreto 2053, Artículo 5. 15 mediante el cual se establece los peajes, tarifas, tasas y derechos a cobrar por el uso de la infraestructura de los modos de transporte, excepto el aéreo. Derogado por el decreto 087 de 2011 • Decreto 2056 de 2003. Estructura del Instituto Nacional de Vías • Decreto 087 de 2011, artículos 6. 14 y 6. 15 sobre estructura del Ministerio de Transporte • Decreto 4165 de 2011. Estructura de la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) • Ley 1575 de 2012. Ley general de bomberos • Resoluciones varias del ministerio de Transporte mediante las cuales se fijan periódicamente las tarifas de peajes en la red a cargo del INVIAS. Las ultimas corresponden a la 6124 de 2010, estableciendo tarifas de peaje y tarifas especiales, en forma respectiva a partir del 16 de enero de 2011.
UNIVERSO DE ESTUDIO	El universo de estudio corresponde a todos los proyectos de la Red Vial Nacional Concesionada a cargo de la ANI.
POBLACIÓN OBJETIVO	La población objetivo corresponde a todos los proyectos de la Red Vial Nacional Concesionada a cargo de la ANI.
UNIDADES ESTADÍSTICAS DE OBSERVACIÓN Y ANÁLISIS	<p>La unidad estadística de observación hace referencia al objeto de investigación de la operación estadística, de acuerdo a la cual se recolecta, sistematiza y analiza la información estadística, por tanto consta de los vehículos que pasan por la estación de peaje de acuerdo con su clasificación por categorías y su recaudo.</p> <p>La unidad estadística de análisis comprende a la “entidad de estudio en una medición y sobre la que se presentan las conclusiones de la investigación” (DANE, 2012, pág. 25), para este caso corresponde a las estaciones de peaje de cada Proyecto de concesión carretero de la ANI.</p>
MARCO ESTADÍSTICO	Hace referencia a la información de todos los proyectos de concesión adjudicados por la ANI, de acuerdo con los tipos de proyectos de

	primera a cuarta generación y su desagregación por estación de peaje.
FUENTES DE INFORMACIÓN	<p>Las fuentes de información son las estaciones de peajes de cada proyecto de la Red Vial Nacional Concesionada, las cuales son administradas por operador de la estación de peaje y el concesionario.</p> <p>La operación estadística es recolectada mediante registros administrativos reportados mensualmente a la ANI de acuerdo con requisitos legales expuestos en cada contrato de concesión, para este caso los informes de interventoría y reportes del concesionario.</p>
COBERTURA GEOGRÁFICA	La cobertura geográfica de la operación estadística es de nivel nacional, para los proyectos de concesión adjudicados y controlados por la Agencia Nacional de Infraestructura – ANI.
PERIODO DE REFERENCIA	El periodo de referencia es de dos meses vencidos.
PERIODO DE RECOLECCIÓN	<p>La información contenida en las variables de estudio incluye la recolección de información de tráfico y recaudo por estación de peaje y concesión con carácter de periodicidad mensual.</p> <p>De acuerdo con el tipo de registro administrativo, la recolección del tráfico y recaudo se realiza de manera permanente por parte del concesionario.</p>
MÉTODO DE RECOLECCIÓN	<p>El flujo de información para la operación estadística se basa en la recolección de información de fuentes primarias, realizada por los terceros que ejercen las funciones de ejecución de las obras (concesionarios) y la interventoría que supervisa el cumplimiento de las obligaciones contraídas en los respectivos contratos de concesión (interventores).</p> <p>La información de tráfico y recaudo pasa por un proceso de crítica y validación, luego de ser cargada en el formato SEPG-F-041, para garantizar la consistencia de la información, después de su validación será consolidada la base de datos (analista estadístico) y podrá ser utilizada por el personal pertinente de la Agencia (supervisores). Luego de realizar el procesamiento estadístico de la información será difundida por medio de la página web de la Agencia (usuarios).</p>
DESAGREGACIÓN DE RESULTADOS	Desagregación geográfica: Departamental de acuerdo al alcance de cada proyecto de concesión.

	Desagregación temática por: <ul style="list-style-type: none">• Proyecto de concesión• Estación de peaje• Tráfico y recaudo por categoría vehicular
FRECUENCIA DE ENTREGA DE RESULTADOS	Mensual, Anual.
AÑOS Y PERIODOS DISPONIBLES	Serie histórica disponible desde 2003.
MEDIOS DE DIFUSIÓN	Página web