

Contenido

INTRODUCCIÓN	3
1. ANTECEDENTES	4
2. DISEÑO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA	4
2.1 DISEÑO TEMÁTICO	5
2.1.1 NECESIDADES DE INFORMACIÓN	5
2.1.2 OBJETIVOS	5
2.1.3 ALCANCE	6
2.1.4 MARCO DE REFERENCIA	6
2.1.5 MARCO TEORICO	7
3. MARCO CONCEPTUAL.....	7
4. MARCO NORMATIVO	13
5. REFERENTES INTERNACIONALES Y NACIONALES	13
6. DEFINICIÓN DE VARIABLES Y CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES ESTADÍSTICOS	14
6.1 Plan de Resultados	18
6.2 Conceptos y Estándares Estadísticos Utilizados	19
6.2.1 Nomenclaturas y Clasificaciones.....	19
6.3 Normas, especificaciones o reglas de edición e imputación de datos.....	20
7. DISEÑO ESTADÍSTICO	20
7.1 Universo de Estudio	20
7.2 Población Objetivo	21
7.3 Cobertura Geográfica	21
7.4 Desagregación geográfica	21
7.5 Desagregación Temática	21
7.6 Fuentes de Datos.....	21
7.7. Unidades Estadísticas	21
7.8 Período de Referencia	22
7.9 Periodo de Acopio	22
8. DISEÑO DEL ACOPIO.....	22
8.1 Métodos y estrategias de acopio de datos.....	22
8.2 Estructura Organizacional del Operativo y Conformación del Equipo.....	23
8.3 Esquema de Entrenamiento del Personal	25

8.4 Convocatoria y Selección del Personal.....	25
8.5 Proceso de Sensibilización y Acuerdos de Intercambio	26
8.6 Elaboración de Manuales	26
8.7 Diseño de Estrategia de Comunicación	27
8.8 Diseño de la Estrategia de Seguimiento y Control	28
8.9 Diseño de Sistemas de Acopio de Datos	28
8.10 Transmisión de Datos.....	28
9. DISEÑO DEL PROCESAMIENTO.....	29
9.1 Consolidación de Archivos de Datos	29
9.2 Clasificación y Codificación.....	29
9.3 Diccionario de Datos	29
9.4 Revisión y Validación	29
9.5 Diseño de instrumentos de edición (validación y consistencia) e.....	30
9.6 Diseño para la generación de cuadros de resultados	30
10. DISEÑO DEL ANÁLISIS.....	30
10.1 Método de Análisis y Resultados.....	30
10.2 Anonimización de Microdatos.....	31
10.3 Comité de Expertos	31
11. DISEÑO DE LA DIFUSIÓN	31
11.1 Diseño de los sistemas de salida.....	31
11.2 Diseño de productos de difusión.....	32
11.3 Estrategia de Servicio.....	33
12. DISEÑO DE LA EVALUACIÓN DE LAS FASES DEL PROCESO	33
12.1 Diseño de los Sistemas de Producción y Flujos de Trabajo.....	34
13. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA	35

INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Minas y Energía es una entidad pública de carácter nacional del nivel superior ejecutivo central, cuya responsabilidad es la de administrar los recursos naturales no renovables del país asegurando su mejor y mayor utilización; la orientación en el uso y regulación de los mismos, garantizando su abastecimiento y velando por la protección de los recursos naturales del medio ambiente con el fin de garantizar su conservación, restauración y el desarrollo sostenible, de conformidad con los criterios de evaluación, seguimiento y manejo ambiental, señalados por la autoridad ambiental competente.

Principalmente se esquematiza el área de Hidrocarburos del Ministerio de Minas y Energía, ya que apoya la implementación de las políticas que involucren a las distintas operaciones de exploración y explotación de hidrocarburos a lo largo y ancho del territorio nacional, formulando los lineamientos relacionados con la gestión integral del petróleo, gas y biocombustibles. La Dirección de Hidrocarburos se encarga de proyectar los planes, programas y proyectos de desarrollo del sector de hidrocarburos, en concordancia con los Planes Nacionales de Desarrollo. Dentro de sus tareas se encuentra la preparación de reglamentos técnicos, la regulación del transporte de crudos, el diseño de mecanismos para la distribución de combustibles y el seguimiento a las concesiones de áreas de servicio exclusivo de gas natural, entre otras funciones.

La Operación Estadística “Gestión y comercialización de Gas Combustible Vehicular”, nace a partir de satisfacer la necesidad de conocer el comportamiento del abastecimiento de Gas Combustible Vehicular - GNCV en el país y generar información que permita:

- Analizar situaciones de carácter económico y que sean de uso para la toma de decisiones del Gobierno y entes privados.
- Controlar el abastecimiento de Gas Combustible Vehicular-GNCV entre los diferentes Agentes de la Cadena en los diferentes Municipios y Departamentos; esta información permite controlar el contrabando de combustible en el país.

1. ANTECEDENTES

Para Gas Combustible vehicular se deberá tener en cuenta las definiciones establecidas en la resolución No. 40279 del 4 de abril de 2017. Así como en las Resoluciones de la Comisión de Regulación de Energía y Gas, CREG.

Mediante la resolución 7909 del 28 de septiembre de 2011, el Ministerio de Transporte, estableció como obligatorio el Sistema Único de Información Conjunta, SUIC, para los vehículos convertidos o dedicados a Gas Natural Comprimido Vehicular – GNCV.

Que en el artículo 2010 de la ley 1753 de 2015, por el cual se expidió el Plan Nacional de Desarrollo 2014 - 2018 “Todos por un Nuevo País”, se dispuso que el Sistema de Información de Combustibles SICOM, seguirá funcionando, para realizar un eficiente control, sobre los agentes de la cadena de distribución de gas natural vehicular, y que el ministerio de Minas y Energía, dará continuidad directamente o por intermedio de terceros a la operación de este sistema, en el cual se deberán registrar, como requisito para operar los agentes.

Que, para iniciar la operación de este módulo, es necesario que la información de las certificaciones de los equipos instalados que actualmente administran los organismos de certificación acreditados sea transferida al SICOM, puesto que es la única fuente de información oficial.

A partir de septiembre del 2023, el Ministerio de Minas y Energía, aplica la metodología del proceso estadístico. Y que a partir de esa fecha se denominará Operación Estadística “Gestión y comercialización de Gas Combustible Vehicular.” Donde se evidenciarán cambios como:

- Está basada en los estándares de la Norma Técnica de la Calidad del Proceso Estadístico, expedida por el DANE.
- Estructura del Boletín Estadístico

2. DISEÑO DE LA OPERACIÓN ESTADÍSTICA

La operación estadística de la Gestión de Vehículos de la Cadena de Gas Combustible Vehicular – GNCV, se implementa bajo los requisitos establecidos en la NTC PE 1000:2020 y los Lineamientos del Proceso Estadístico Nacional versión 2020 emitidos por el DANE, donde se adoptaron 8 fases correspondientes a: detección y análisis de necesidades, diseño, construcción, recolección/acopio, procesamiento, análisis, difusión y evaluación.

El tipo de operación estadística es de tipo de fuente secundaria, a partir de “registros administrativos” ya que está basada en un registro de datos que se generan a partir del proceso de registro de agentes activos, por parte de los agentes de la cadena a través del aplicativo SICOM.

2.1 DISEÑO TEMÁTICO

2.1.1 Necesidades de información

Las necesidades de información son identificadas por medio de los usuarios y grupos de interés, que soliciten información acerca del comportamiento del sector de Gas Combustible Vehicular – GNCV en el país. Dichas solicitudes son analizadas por el equipo de la Dirección de Hidrocarburos – Grupo Gas quienes son los expertos temáticos, los resultados del procesamiento y análisis de los datos se disponen como información pública con el fin de tomar decisiones frente a la oferta y demanda, toma de decisiones para las políticas públicas, control de recaudo de las sobretasas, analizar situaciones de carácter económico y que sean de uso para la toma de decisiones de las partes involucradas.

La recolección y análisis de las necesidades de la información de la operación estadística de Gestión y comercialización de Gas Combustible Vehicular se realiza de la siguiente forma:

Canales oficiales: a través de los canales (presencial, telefónico, correo electrónico, atención virtual, portal PQRSDf, canal telefónico SICOM). los usuarios pueden realizar las solicitudes de información.

Reuniones con usuarios internos y externos: Estas reuniones son lideradas por el equipo de la Dirección de Hidrocarburos – Grupos Gas, junto con el operador SICOM. El objetivo es evaluar las solicitudes de información provenientes de agentes de la cadena, entidades adscritas y/o vinculadas, así como de grupos internos, presidencia y alcaldías. El propósito es generar información que ayude a comprender el impacto de este combustible alternativo en la economía nacional.

Encuestas de satisfacción: Se realiza una encuesta anual para conocer las necesidades de información e indagar sobre las preferencias y opiniones de los usuarios sobre la consulta del boletín estadístico. Con los resultados de esta información se puede establecer que se necesita mejorar y cuáles son las expectativas de los usuarios frente al fenómeno de estudio y por último definir cuáles serían los usuarios potenciales.

Adicionalmente, se ha dispuesto una serie de instrumentos que permite contar con los insumos necesarios para gestionar el contacto con los usuarios y almacenar las necesidades de información, los cuales son:

Directorio de usuarios: Instrumento que permite ubicar a los usuarios con los cuales se va a interactuar para conocer los requerimientos de información del sector.

Matriz de necesidades de información: Con el objetivo de consolidar las necesidades, se ha definido este instrumento que permita identificar los requerimientos de información del sector.

Para complementar esta información, se establece el procedimiento Detección y Análisis de Necesidades de Gas Combustible Vehicular – GNCV, donde se detalla el proceso para la identificación y análisis de las necesidades de la información.

2.1.2 Objetivos

OBJETIVO GENERAL

Generar información estadística del sector Gas Combustible Vehicular a nivel nacional mediante los datos estructurados por el sistema de información SICOM, que permita conocer el comportamiento del mercado. Con el fin de establecer acciones y estrategias para la evaluación de políticas, planes y proyectos definidos dentro del marco Minero-Energético del País.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Generar información cuantitativa de los vehículos propulsados con Gas Combustible Vehicular, que hayan sido importados o convertidos en un taller de conversión aprobado.
- Determinar la cantidad de agentes de la cadena Gas Combustible Vehicular registrados, que se encuentren activos para suministrar los servicios autorizados dentro del marco regulatorio del sector.
- Analizar la oferta y demanda a través de la venta, distribución y precio.

2.1.3 ALCANCE

Información de todos los agentes de la cadena de gas combustible vehicular – GNCV, que incluye certificadores, Estaciones de Servicio - EDS, Empresa de servicio públicas - ESP y comercialización de gas combustible vehicular - GNCV, registrados en SICOM.

Exclusiones: dentro de los resultados de la operación estadística no se incluye caracterización de la población, quienes registran la información que hacen parte del alcance, datos individuales de cada uno de los agentes de la cadena debido a las restricciones normativas en cuanto a las políticas de confidencialidad de la información.

2.1.4 MARCO DE REFERENCIA

El sistema de información de Combustibles (SICOM), se creó con el objetivo principal de dar cumplimiento a la normatividad vigente, para el control, análisis y gestión del negocio a nivel nacional.

“El sistema fue creado dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2006-2010 Ley 1151 de 2007, Artículo 61, siendo esta la única fuente de información oficial”

Mediante la resolución 40303 del 02 de abril de 2018, por la cual se modifica la resolución 40279 del 4 de abril de 2017, la cual implementa el Sistema de Información de Combustibles SICOM, el módulo de información de gas natural comprimido para uso vehicular, GNCV.

La información como instrumento de control: el sistema de información de Gas Combustible Vehicular – GNCV, integra a los agentes de la cadena en un solo sistema, mediante el cual se organiza, controla y sistematiza la cadena de distribución de gas combustible vehicular

La información como instrumento para toma de decisiones: Con base en la información del SICOM, el Ministerio de Minas y Energía, la Unidad de Planeación Minero-Energética-UPME y la Comisión de Regulación de Energía y Gas-CREG, realizan análisis, diagnósticos y evaluaciones de mercado, que serán utilizados para las decisiones en las acciones a adoptar en lo de competente a cada una de estas entidades.

Responsabilidad por el abastecimiento y confiabilidad: Para garantizar la satisfacción de la demanda interna en cuanto a gas combustible vehicular, el Ministerio de Minas y Energía es responsable por la adopción de políticas, planes y normativas, tendientes a la disponibilidad de los combustibles alternativos, así como la actualización de los agentes de la cadena con respecto de la actividad que desempeñen, por el cumplimiento de la normatividad expedida por las autoridades competentes para el adecuado abastecimiento.

2.1.5 MARCO TEORICO

Los siguientes son los acontecimientos en el transcurso del tiempo que han marcado hitos importantes en la evolución de la industria del Gas Natural Comprimido Vehicular (GNCV) en

Colombia:

El Gas Natural Vehicular (GNV) nace en la Costa Atlántica colombiana hace 30 años con el objetivo de ofrecer en el sector transporte un combustible alternativo cuyo principal atractivo era el ahorro ofrecido en el consumo. Los buses a gasolina, grandes consumidores de combustible, fueron en aquél entonces los primeros vehículos operando con gas natural en el país. Más de 5.000 buses operaban con GNV en 1999.

A partir de los 90 inicia sin embargo la oferta masiva de vehículos diésel en el país. Fueron buses operando con este combustible los que sustituyeron a los entonces clientes del GNCV en los procesos de reposición de flota característicos de este segmento (10 años de vida útil).

El soporte gubernamental en temas de regulación y la liberación de precios de los combustibles líquidos, dieron inicio en el año 2001 a una etapa de crecimiento en la que los agentes de la cadena de abastecimiento del GNCV (descritas líneas abajo) participaron activamente en pro de la masificación del GNV en Colombia. El producto comenzó a ser atractivo para vehículos livianos de alto consumo, especialmente aquellos de servicio público que por sus altos recorridos diarios obtenían ahorros suficientes para asumir los costos de la conversión a gas natural.

Desde 2004 las distribuidoras de gas natural participan conjuntamente con productores, transportadores y el operador líder de EDS en la zona (Gazel), en la promoción de conversiones a gas natural a través de aportes económicos que se traducen en menores precios de conversión.

En el caso del mercado de sustitución de diésel, las distribuidoras realizan esfuerzos para, mediante aportes en bonos de descuento y/o financiación, reducir la diferencia en la inversión inicial de un vehículo a gas natural frente a su homólogo diésel.

A partir del 2007, El gobierno Nacional a través del Ministerio de Minas y Energía crea la necesidad de contar con un sistema de información de combustibles de la Cadena de Distribución de Combustibles Líquidos Derivados del Petróleo. En este sistema se deben registrar todos los agentes que hagan parte de la cadena, como requisito para obtener el permiso de operación a nivel nacional.

A partir de 2008 la curva de demanda del GNCV en el país comienza a mostrar una tendencia mucho más suave de crecimiento. Esto en razón de las altas penetraciones de mercado alcanzadas especialmente en la Costa Atlántica durante la etapa de crecimiento, los naturales procesos de chatarrización de vehículos de servicio público (5 años de vida útil para los taxis) y la necesidad de sustituir dichos clientes de GNCV y generar crecimientos con vehículos de motores más eficientes y de uso particular con altos consumos (mercado descremado).

Lo anterior da como resultado que en entre los años 2017 y 2018, el Ministerio de Minas y Energía a través de las resoluciones 40279 de 2017 y la 31183 del 2018, regula el control y registro los agentes de la cadena correspondiente a GNCV. Con el fin de controlar y

sistematiza las actividades relacionadas con la comercialización, distribución, transporte y almacenamiento de este combustible.

Por tal razón y teniendo en cuenta el impacto económico y ambiental, que representa el suministro y la venta de combustibles, se crea la necesidad de generar datos que permitan contar con información en relación con la distribución, venta, almacenamiento y consumo de la cadena de distribución en el país, y un análisis en aspectos como:

- **Economía energética:** Análisis de los aspectos económicos relacionados con el uso de GNCV, incluyendo costos del combustible, distribución, ventajas económicas frente a otros combustibles, incentivos gubernamentales para la adopción de GNCV, regulaciones ambientales y de seguridad, entre otros.
- **Aspectos sociales y culturales:** Consideración de los efectos sociales y culturales del uso de GNCV, incluyendo la aceptación pública de esta tecnología, la percepción del consumidor, la adopción de nuevas prácticas de movilidad y transporte, entre otros.
- **Desarrollo de políticas y regulaciones:** Desarrollo de políticas gubernamentales y regulaciones relacionadas con la promoción y regulación del uso de GNCV, incluyendo estándares de emisiones, incentivos fiscales, normativas de seguridad, entre otros.

3. MARCO CONCEPTUAL

Dentro de las referencias en la temática de estudio de la operación estadística se establecen los siguientes conceptos más relevantes que permitirá un análisis de lectura en los resultados:

- **Accesibilidad:** Facilidad con que la información estadística puede ser ubicada y obtenida por los usuarios. Contempla la forma en que ésta se provee, los medios de difusión, así como la disponibilidad de los metadatos y los servicios de apoyo para su consulta.
- **Agente:** Son todos aquellos roles que participan en la cadena de abastecimiento de Gas combustible.
- **Atestación de Primera Parte:** Según la NTC-ISO/IEC 17000 es la emisión de una declaración de conformidad, basada en una decisión tomada después de la revisión, de que se ha demostrado que se cumplen los requisitos especificados.
- **Anonimización de microdatos.** Proceso técnico que consiste en transformar los datos individuales de las unidades de observación, de tal modo que no sea posible identificar sujetos o características individuales de la fuente de información, preservando así las propiedades estadísticas en los resultados.
- **Autorización agente de la cadena:** acto administrativo mediante el cual la Dirección de Hidrocarburos del Ministerio de Minas y Energía, autoriza el registro en el Sistema de Información– SICOM.
- **Certificadores:** Los organismos de evaluación de la conformidad que certifican la conformidad de los talleres, estaciones de servicio y de la instalación de equipos impulsados con gas combustible

- **Credibilidad:** Es la confianza que depositan los usuarios en los productos estadísticos, basándose en la percepción de que éstos se producen de manera profesional de acuerdo con estándares estadísticos adecuados, y que las políticas y las prácticas son transparentes.
- **Cobertura Geográfica:** Descripción de los lugares o zonas geográficas cubiertas por el registro administrativo: municipal, departamental, nacional, regional, provincial, área metropolitana, principales capitales de departamento, etc.
- **Código de autorización:** Código único identificador asignado a cada Orden de Pedido registrada en el SICOM.
- **Código SICOM:** Código único asignado a cada uno de los Agentes que cuenten con autorización del Ministerio de Minas y Energía, para que puedan ingresar y utilizar el SICOM.
- **Coherencia:** Se refiere al grado en que están lógicamente conectados los conceptos utilizados, las metodologías aplicadas y los resultados producidos por la operación.
- **Comparabilidad:** Es la característica que permite que los resultados de diferentes operaciones estadísticas puedan relacionarse, agregarse e interpretarse entre sí o con respecto a algún parámetro común.
- **Comercializador de Gas:** Persona natural o jurídica que suministra Gas Natural Comprimido para uso Vehicular, GNCV, a través de estaciones de servicio. Para todos los efectos, en donde la reglamentación vigente se refiera a distribuidor de combustibles gaseosos a través de estaciones de servicio, deberá entenderse este como comercializador de GNCV.
- **Condiciones Comerciales Especiales:** Son aquellas diseñadas para incentivar el Consumo del Gas Natural Comprimido para uso Vehicular.
- **Continuidad:** Hace referencia a la garantía de la producción permanente de la operación estadística, basada en la adecuación de los recursos, así como en el soporte normativo.
- **Coordenadas Geográficas:** Son un sistema de referencia que permite que cada ubicación en la Tierra sea especificada por un conjunto de números, letras o símbolos.
- **Diseño Estadístico:** Fase del proceso estadístico en la que se definen y documentan los aspectos metodológicos y los procedimientos para la construcción, la recolección o el acopio, el procesamiento, el análisis, la difusión y la evaluación.
- **Difusión:** Divulgación de la información generada por la operación, considerando los requerimientos de los usuarios y la utilidad que pueda tener la información en sí
- **Divipola:** La División Político-administrativa de Colombia Divipola es un estándar de codificación que permite contar con un listado organizado y actualizado de la totalidad de unidades en que está dividido el territorio nacional, dándole a cada departamento, municipio, corregimiento departamental y centro poblado, el máximo de estabilidad en su identificación.
- **EDS:** Estación de Servicio - Estación de servicio mixta o dedicada, privada o pública, habilitada para la recepción de GNCV, su almacenamiento y la inyección a consumo.
- **ESP:** Las empresas de servicios públicos domiciliarios, que prestan el servicio público domiciliario de gas combustible domiciliario a las EDS de gas combustible.
- **Exactitud:** Grado en que los resultados de la operación estadística se aproximan y

describen correctamente las cantidades o las características que se desean medir

- **Fabricantes de vehículos para Gas:** Persona Natural o Jurídica que produce vehículos destinados a utilizar gas natural comprimido GNCV como combustible de su motor, ya sea para uso dedicado, para uso dual o para uso biocombustible - combustible líquido y GNCV.
- **Fuente Secundaria:** Corresponde al conjunto de datos, sobre hechos o fenómenos, que se obtienen a partir de la recolección realizada por otros.
- **Gas Natural Comprimido para uso vehicular (GNCV):** Es una mezcla de hidrocarburos, principalmente metano, cuya presión se aumenta a través de un proceso de compresión y se almacena en recipientes cilíndricos de alta resistencia, para ser utilizados en vehículos automotores.
- **GLP:** Gas Licuado de Petróleo.
- **Interpretabilidad:** Facilidad con la que el usuario puede entender, utilizar y analizar los datos; teniendo en cuenta el alcance de estos.
- **Metadatos:** Información necesaria para el uso e interpretación de las estadísticas. Los metadatos describen la conceptualización, calidad, generación, cálculo y características de un conjunto de datos estadísticos.
- **Microdatos:** Corresponde a los datos sobre las características asociadas a las unidades de observación que se encuentran consolidadas en una base de datos
- **Minenergía:** Ministerio de Minas y Energía.
- **ONAC:** Organismo Nacional de Acreditación de Colombia. Entidad encargada de acreditar la competencia técnica de los organismos de evaluación de la conformidad.
- **Operación Estadística:** Conjunto de procesos y actividades que comprende la identificación de necesidades, diseño, construcción, recolección/acopio, procesamiento, análisis, difusión y evaluación, el cual conduce a la producción de información estadística sobre un tema de interés nacional y/o territorial.
- **Oportunidad:** Se refiere al tiempo que transcurre entre la ocurrencia del fenómeno de estudio y la publicación de la información estadística, de tal manera que sea útil para la toma de decisiones.
- **Periodicidad de difusión:** Intervalo de tiempo transcurrido entre cada divulgación de la información.
- **Período de referencia:** Período de tiempo específico (día, semana, mes, año) o punto en el tiempo al que corresponde la observación realizada, o la variable de interés).
- **Período de recolección:** Indica el intervalo de tiempo o la fecha en la cual se realiza el levantamiento o acopio de los datos.
- **Precisión:** La propiedad de estimar la realidad del fenómeno de estudio con un error aleatorio mínimo.
- **Población Objetivo:** Conjunto de elementos de los que se desea obtener los datos y sobre los que se presentan conclusiones o resultados; está compuesta por unidades que comparten alguna característica, tienen una localización geográfica y un tiempo como periodo de referencia
- **Productor de equipos y partes para la instalación de Estaciones de Servicio de GNCV:** Toda persona natural o jurídica que elabore, procese, transforme o utilice bienes con el propósito de obtener equipos y partes para la instalación de estaciones

de servicio de GNCV. Los importadores se reputan productores respecto de los equipos y partes que para tal fin introduzcan al mercado nacional.

- **Puntualidad:** Es el cumplimiento del calendario establecido para la publicación de los resultados de la operación estadística
- **Relevancia:** Se refiere al grado en que las estadísticas satisfacen las necesidades de información de los usuarios.
- **Regulador sistema GCV:** Dispositivo utilizado en los sistemas de vehículos a Gas Comprimido para uso Vehicular con la función de regular el flujo de combustible
- **Series históricas:** Sucesión de datos sobre una o más características que sean objeto de estudio, las cuales son consolidadas en intervalos de tiempo iguales (diario, semanal, semestral, anual, entre otros) y organizadas cronológicamente para permitir su análisis temporal teniendo en cuenta los cambios metodológicos que estas puedan presentar.
- **Taller de Conversión de Vehículos a GNCV:** Toda persona natural o jurídica que realiza la instalación y/o mantenimiento de equipos completos de GNCV y/o sus partes.
- **Transparencia:** Condición bajo la cual el productor de estadísticas pone a disposición de los usuarios los metadatos que permiten conocer el desarrollo de la operación estadística.
- **Unidad de Observación:** Elemento o conjunto de elementos sobre los que se hace la medición de las diferentes variables en una operación estadística.
- **Usuario Final de Gas Natural Comprimido Vehicular:** Persona que utiliza gas natural comprimido como combustible en vehículos automotores.
- **Variable:** Característica de las unidades estadísticas que puede asumir un conjunto de valores los cuales pueden ser cuantitativos o cualitativos.
- **Vehículo Dedicado:** Son vehículos cuyo motor ha sido diseñado y fabricado para operar exclusivamente con gas y no utilizar ningún otro tipo de combustible en su funcionamiento

4. MARCO NORMATIVO

El sistema de información SICOM Combustible Vehicular - GNCV, en cumplimiento de sus funciones, tiene como objetivo garantizar el funcionamiento de la operación estadística, enmarcado en la resolución 40279 del 4 de abril del 2017 y 40278 del 04 de abril de 2017, alineado con la NTC PE 1000:2020.

- Decreto 4570 del 12 de diciembre de 2005, por el cual se modifica parcialmente el arancel de aduanas, se autoriza el desdoblamiento arancelario, descripción y gravamen para algunas subpartidas relacionadas con la industria del Gas Natural Vehicular.
- Resolución 2881 DE 2014, que modifica la resolución número 957 del 2012. artículo 3°. Expedida por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Este reglamento es aplicable a los talleres y sus procesos de conversión a gas natural comprimido para uso vehicular, los mantenimientos y revisiones de tales vehículos, así como a los

equipos a gas natural comprimido para uso vehicular, que se fabriquen, importen, comercialicen o sean convertidos en zonas francas para ser utilizados en Colombia.

- Resolución 40278 de 2017. Por la cual se expide el reglamento técnico aplicable a las estaciones de servicio que suministran gas natural comprimido para uso vehicular.
- Resolución 40303 del 2 de abril de 2018. Por la cual se modifica la resolución 40279 de 2017. En relación con el requisito para operar y los tiempos de registro de los agentes de la cadena en el módulo de información de GNCV, en el sistema de información SICOM.
- Resolución 31183 del 2018. Establece el trámite para el registro de los agentes de la cadena en el módulo de información de GNCV, en el sistema de información SICOM.

5. REFERENTES INTERNACIONALES Y NACIONALES

La única fuente de información oficial para el control de transacción de Gas Combustible Vehicular es el Ministerio de Minas y Energía, a través del sistema de información de combustibles SICOM.

6. DEFINICIÓN DE VARIABLES Y CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES ESTADÍSTICOS

- Descripción de Variables

Variable	Descripción de Variables	Módulo relacionado en el Sistema	Proceso Asociado
Datos del Agente	Nombre comercial agente, tipo de agente, estado del agente, municipio, departamento, fecha registro en el sistema.	Consulta en Web Services (Aplica solo para las EDS) Los demás agentes en el Home de SICOM, "Reporteador de agentes"	Registro de Agentes
Datos Comerciales	precio, volumen (metro cubico), cantidad de ventas por EDS, año, mes.	Agente	Registro de Agentes
Datos del vehículo	(chips, vin, placa), fecha instalación, fecha de revisión, estado del vehículo (activo o Inactivo)	Liberación de Equipos	Vehículos

Variable	Descripción de Variables	Módulo relacionado en el Sistema	Proceso Asociado
Municipio y Departamento	Es una variable categórica que representa el municipio donde se da la ubicación de la instalación, de los agentes de la cadena de Gas Combustible Vehicular - GNCV	Home de SICOM, "Reportador de agentes"	Registro de Agentes
Código SICOM	identificación única de cada agente dentro del Sistema SICOM.		

- **Diseño de Indicadores**

Los principales indicadores de la operación estadística que abarcan el análisis de la gestión y comercialización de Gas Combustible Vehicular son:

Nombre del Indicador	Agentes Activos de la cadena GNCV
Interpretación	Total de agentes activos de la cadena GNCV
Fuente de Información	Sistema SICOM
Método de Cálculo	Conteo
Formula	$t = t1 \# \text{agentes} - t2 \# \text{agentes inactivos}$ Donde: t: Total gentes activos t 1: Total número de agentes t 2: Total número de agentes inactivos
Desagregación	Tipo de agente - zona geográfica (departamento - municipio)
Periodicidad	Mensual
Cobertura geográfica	Nacional
Fuente de Consulta	Tablero estaciones de servicio (EDS)

Nombre del Indicador	Precio promedio por ventas GNCV
Interpretación	Valor promedio ventas de Gas Natural Comprimido Vehicular

Fuente de Información	Sistema SICOM
Método de Cálculo	Promedio
Formula	$\Sigma = \frac{X1 + X2 + X3 + Xn}{\text{Total ventas mes}}$ <p>Dónde: Σ: Total precio promedio por ventas mes X1, X2, X3, Xn: Diferentes valores de precio diario dividido por el total ventas mes</p>
Unidad de Medida	Pesos COP
Desagregación	Tipo de agente - Zona geográfica (Departamento - Municipio)
Periodicidad	Mensual
Cobertura geográfica	Nacional
Fuente de Consulta	Tablero estaciones de servicio (EDS)

Nombre del Indicador	Volumen de GNCV suministrado
Interpretación	Cantidad de GNCV suministrado por las estaciones de servicio
Fuente de Información	Sistema SICOM
Método de Cálculo	Suma
Formula	$\Sigma = V_{1m^3} + V_{2m^3} + V_{3m^3} + V_n$ <p>Donde: Σ: Total volumen GNVC suministrado V_{1m^3}: Diferentes valores de volumen suministrado diario</p>
Unidad de Medida	Metros cúbicos m ³
Desagregación	Tipo de agente - zona geográfica (departamento - municipio) - Volumen
Periodicidad	Mensual
Cobertura geográfica	Nacional
Fuente de Consulta	Tablero estaciones de servicio (EDS)

Nombre del Indicador	Cantidad de vehículos convertidos GNCV
Interpretación	Número de vehículos convertidos que consumen Gas Natural Combustible Vehicular

Fuente de Información	Sistema SICOM-
Método de Cálculo	suma
Formula	$\sum = V_1 + V_2 + V_n$ Donde: \sum = Total vehículos convertidos V_n : Diferentes valores
Unidad de Medida	Por vehículo convertido
Desagregación	Tipo de agente - zona geográfica (departamento - municipio) - vehículos
Periodicidad	Mensual
Cobertura geográfica	Nacional
Fuente de Consulta	Tablero Certificaciones

Nombre del Indicador	Cantidad de talleres activos GNCV
Interpretación	Cantidad de talleres activos que prestan el servicio de conversión de vehículos a Gas Natural Combustible Vehicular
Fuente de Información	Sistema SICOM-
Metodo de Cálculo	suma
Formula	$\sum = T_1 + T_2 + T_n$ Donde: \sum = Total vehículos convertidos al mes T_n : Diferentes valores
Unidad de Medida	Por taller
Desagregación	Tipo de agente - zona geográfica (departamento - municipio) - vehículos
Periodicidad	Mensual
Cobertura geográfica	Nacional
Fuente de Consulta	Tablero Talleres

De otra parte, el boletín cuenta con información adicional (sub categorías) que permite analizar y complementar sobre aspectos particulares del comportamiento del mercado de GNCV.

6.1 PLAN DE RESULTADOS

La operación estadística gestión y comercialización de Gas Combustible Vehicular, es una operación estadística que muestra información con variaciones propias a la dinámica del proceso. Para ello se ha dispuesto de cuadros de salida, gráficos, sistema de consulta que permitan cumplir con los objetivos de la operación:

- **Cuadros de Salida**

Los resultados son publicados en el home del SICOM denominados “indicadores gas natural comprimido vehicular”, se actualizan mensualmente y corresponde a la siguiente información: estaciones de servicio de GNCV, talleres de conversión GNCV, agentes, consumo y precio de GNCV.

En este boletín se analizan diferentes comportamientos en las transacciones realizadas por los agentes de forma diaria, y cuya consolidación es mensual realizando comparaciones con los meses y años anteriores.

El boletín contiene la siguiente estructura:

- a) Información de certificaciones de gas natural comprimido vehicular: Este tablero se construyó para poder visualizar de manera gráfica y dinámica, la cantidad de EDS, talleres y vehículos certificados.
- b) Información de estaciones de servicio de gas natural comprimido vehicular: Este tablero se construyó para poder visualizar de manera gráfica y dinámica, se detallan los datos de ubicación, cantidad de ventas, volúmenes comercializados y precios promedio reportados por las estaciones de servicio.
- c) Información talleres de conversión gas natural comprimido vehicular: Este tablero se construyó para poder visualizar de manera gráfica y dinámica la cantidad de estaciones de servicio de gas natural comprimido vehicular que ha reportado ventas, así como la información de talleres.

6.2 CONCEPTOS Y ESTÁNDARES ESTADÍSTICOS UTILIZADOS

6.2.1 Nomenclaturas y Clasificaciones

- **Clasificación de los Agentes de la Cadena (Código SICOM)**

El Ministerio de Minas y Energía establece dentro de la Resolución 4079 Implementación de Gas Combustible Vehicular- GNCV, la clasificación para los agentes que intervienen en el abastecimiento de Gas Combustible Vehicular - GNCV de acuerdo con la función de cada uno.

Para el registro de cada Agente de la Cadena al sistema de información SICOM GNCV, se asigna un código de 6 dígitos a cada uno de la siguiente manera:

Número que identifica a cada tipo de Agente

Número consecutivo asignado automáticamente por el sistema para cada tipo de Agente

68

0002

TIPO DE AGENTE	SUBTIPO DE AGENTE	IDENTIFICACIÓN
Certificador	Certificador	80
EDS	EDS de GNCV	68
	EDS de Autogas	68
Taller	Taller	45
ESP (Comercializador, Distribuidor)	Comercializador de GNCV	13
	Distribuidor de GNCV	13
	Distribuidor de Autogas	13

- Codificación de los Usuarios

Cada Agente de la Cadena puede registrar los usuarios que podrán tener acceso al Sistema para realizar las diferentes transacciones.

Estos usuarios tendrán asignado un código de 8 dígitos conformado así:

Código SICOM asignado al Agente

Número consecutivo asignado automáticamente por el sistema los tres códigos finales por cada tipo de Agente

680020

001

- Ubicación de la instalación.

Para la identificación del departamento y municipio donde se encuentra ubicada la instalación se emplea la Divipola (División Político-Administrativa de Colombia) ya que es el estándar nacional que codifica y lista las entidades territoriales a saber: Departamentos, municipios, corregimientos departamentales, así como los centros poblados, tanto inspecciones de policía, como caseríos y corregimientos municipales en el área rural.

6.3 NORMAS, ESPECIFICACIONES O REGLAS DE EDICIÓN E IMPUTACIÓN DE DATOS.

En el diccionario de datos se especifica para cada una de las variables de la operación estadística, las reglas de validación como, por ejemplo, los tipos de datos, los posibles valores que puede tomar la variable y los tipos de validación que se deben aplicar para cada una de las variables que se han implementado en el sistema de información.

Sin embargo, con el objetivo de contar con información que cuente con la consistencia y coherencia que se requiere, para llevar a cabo la generación de los resultados y garantice el cumplimiento de los estándares que se han definido para la estadística oficial. Se han establecido una serie de procesos que permiten garantizar la comparabilidad e interoperabilidad de la información estadística que se produce en el sector.

7. DISEÑO ESTADÍSTICO

7.1 UNIVERSO DE ESTUDIO

Son todos los agentes de la cadena de GNCV, comercializadores de gas combustible vehicular (comercializador de GN, EDS GNCV, talleres de conversión y certificadores).

7.2 POBLACIÓN OBJETIVO

Son los agentes comercializadores de gas combustible vehicular (EDS GNCV, talleres de conversión y certificadores)

Dentro de la población objetivo, no se incluye comercializador de GN, ya que no genera información relevante para la operación estadística. Aplica únicamente como productores a las EDS.

7.3 COBERTURA GEOGRÁFICA

La operación estadística de Gestión y Comercialización de Gas Combustible Vehicular, presenta información de los agentes de la cadena ubicados en todo el territorio nacional colombiano. Por lo tanto, la cobertura se determina conforme a la información reportada por ellos en el sistema SICOM.

7.4 DESAGREGACIÓN GEOGRÁFICA

La información se desagrega a nivel nacional por departamento y municipio.

7.5 DESAGREGACIÓN TEMÁTICA

Oferta y demanda de abastecimiento de Gas Combustible Vehicular a nivel nacional, en relación con vehículos convertidos, agentes, volúmenes vendidos y precio en estaciones de servicio, talleres y certificaciones.

7.6 FUENTES DE DATOS

La fuente de datos para la operación estadística se extrae a partir información generada en el sistema de información SICOM, de las órdenes de pedido realizadas por los agentes de la cadena autorizados por el Minenergía para operar.

7.7. UNIDADES ESTADÍSTICAS

- **Unidad de observación:** Todos los agentes de la cadena que están autorizados por el Ministerio de Minas y Energía para operar (no se realiza muestreo)
- **Unidad de análisis:** El comportamiento del mercado de GNCV en lo referente a: agentes activos, ventas, consumo, vehículos convertidos, talleres de conversión, estaciones de servicio (no se realiza muestreo).

7.8 PERÍODO DE REFERENCIA

El periodo de referencia es mensual

7.9 PERIODO DE ACOPIO

El periodo de acopio de la base de datos para la operación estadística gas combustible vehicular es mensual.

8. DISEÑO DEL ACOPIO

8.1 MÉTODOS Y ESTRATEGIAS DE ACOPIO DE DATOS

El Ministerio de Minas y Energía mediante el artículo 210 de la ley 1753 de 2015, por la cual se expidió el Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, dispuso que el sistema de información de combustibles, SICOM, administrara la información de los agentes y actores que intervienen en el proceso de instalación, certificación y suministro de GNCV a los vehículos propulsados con este combustible, con el fin de mejorar controles en los procesos de instalación y revisión periódica de los mismos en aras de procurar la seguridad de las personas.

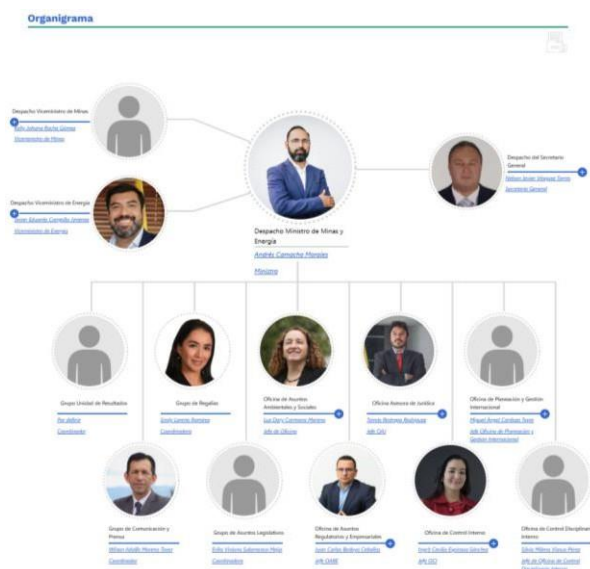
El método para el acopio de la información se realiza, tomando como base las transacciones realizadas por los agentes en el sistema SICOM GNCV, el cual queda almacenado directamente en la base de datos del sistema transaccional (Oracle). A partir de ahí se desarrollan una serie

de pasos para la transmisión de la información (variables y datos) para su procesamiento y análisis y generación del boletín estadístico.

Durante el proceso de acopio se realiza control de calidad de toda la información que se encuentra en el área de Stage STAGEBPMDWH en SQL Server 247. Se toma una muestra de la información para validar si hay inconsistencias y es informado al equipo funcional para su revisión respectiva.

Adicionalmente el sistema SICOM GNVC, tiene manuales donde se detalla la información que permite visualizar cuales son los componentes principales por cada uno de los agentes de la cadena y las directrices dadas para la construcción del sistema.

8.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL OPERATIVO Y CONFORMACIÓN DEL EQUIPO



Estructura Organizacional del Operador SICOM



Para la operación estadística gas combustible vehicular, se cuenta con profesionales por parte del Ministerio de Minas y Energía y del operador SICOM, para llevar a cabo el proceso estadístico:

Coordinador del Grupo Gas Combustible Vehicular: funcionario del Ministerio, sus funciones en la operación estadística son:

- Supervisar el contrato establecido con el operador del SICOM.
- Autorizar a los agentes de la cadena de distribución de combustibles gas.
- Aprobar y supervisar los procesos establecidos para la ejecución del proceso estadístico.
- Representante de la alta dirección.
- Apoyar el proceso de análisis de datos e información.
- Aprobar la difusión del boletín estadístico.

• **Profesional en Estadística:** Contratista del Ministerio de Minas, sus funciones son:

- Realizar el seguimiento y control de requerimientos técnicos y funcionales del sistema de información SICOM, en el marco de la implementación de la NTC PE 1000:2020
- Realizar seguimiento al desarrollo de mejoras del sistema de información SICOM bajo los lineamientos del Minenergía. en el marco de la implementación de la NTC PE 1000:2020
- Realizar seguimiento a las pruebas funcionales para el recibo a satisfacción de las mejoras, actualizaciones y nuevas versiones del sistema de información SICOM.
- Contribuir en las actividades relacionadas con el aseguramiento de la calidad de la información en el sistema de información SICOM, en el marco de la implementación de la NTC PE 1000:2020
- Realizar seguimiento a la actualización de la documentación relacionada con el proceso estadístico.

El perfil establecido para este cargo es: Profesional con conocimientos en la aplicación de la norma NTC PE 1000:2020 y experiencia en el cargo.

- Equipo de trabajo para la operación y administración del SICOM (fuente de información de la operación estadística)
 - Director del Proyecto.
 - Profesional de Calidad
 - Formadores
 - Líder Funcional o Temático
 - Analistas de Información
 - Líder Técnico
 - Desarrolladores
 - Especialista BI

Las funciones detalladas del personal para el operador del SICOM se encuentran en el documento “anexo de características técnicas para la operación del sistema SICOM”.

8.3 ESQUEMA DE ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL

Para llevar a cabo la operación, el Ministerio de Minas y Energía define en el documento “Anexo de Características Técnicas para la operación del sistema de información SICOM”, el perfil y funciones del personal que debe apoyar la operación del sistema.

Así mismo, el operador SICOM, ha establecido para el personal que ingresa a través del manual de capacitación M-04_Manual de Capacitación Interna Mesa de Ayuda, cuyo objetivo es fortalecer las competencias del personal de acuerdo con las necesidades que se identifican en cada área y en el funcionamiento y manejo del sistema. De igual forma se realiza un proceso de inducción que involucra todos los temas que se desarrollan en el área y están relacionados con el rol que van a desempeñar.

Para el personal que ingresa nuevo al proyecto SICOM se realiza una capacitación inicial donde se socializan los siguientes temas:

- Esquema general de la operación estadística NTC-PE 1000, versión 2020
- Aplicación de las fases del proceso estadístico
- Contexto de la Entidad (Ministerio de Minas y Energía)
- Historia del SICOM – Normatividad (gas)
- Organigrama del proyecto
- Funcionamiento de sistema de información SICOM gas
- Confidencialidad de la información
- Documentación establecida para el desarrollo de los procesos.

8.4 CONVOCATORIA Y SELECCIÓN DEL PERSONAL

Los procesos de selección y contratación, para el caso del personal operador SICOM se realizan de acuerdo con el procedimiento selección, vinculación e inducción de personal definido por el proveedor que opera el sistema.

El operador del SICOM, cuenta con un gerente y un director de proyecto quienes se encargan de realizar todo el trámite de convocatoria y contratación con las partes interesadas según la necesidad de la operación estadística, basado en los requisitos establecidos en el documento “características técnicas del operador SICOM”, garantizando el cumplimiento de las actividades de la operación y ANS establecidos en el contrato, posteriormente el Ministerio de Minas y Energía realiza una revisión con el fin de aprobar la(s) hoja(s) de vida.

Para el personal contratista por parte del Ministerio, se realiza teniendo en cuenta los lineamientos del documento G1-M01 Manual de contratación del Ministerio de Minas y Energía, de acuerdo con los principios y las políticas definidas por el Gobierno Nacional en lo que respecta a contratación estatal.

8.5 PROCESO DE SENSIBILIZACIÓN Y ACUERDOS DE INTERCAMBIO

Teniendo en cuenta que el almacenamiento y la custodia de los registros administrativos utilizados para la generación de los resultados se encuentran a cargo del equipo funcional operador SICOM, esta área es la encargada de mantener la trazabilidad y actualización de la información de la base de datos, la cual a través del sistema de información Oracle, el equipo BI realiza la extracción del acopio de la información a una bodega de datos de GNCV - JAVA, para generar los resultados de la operación estadística (boletín estadístico).

En cuanto al intercambio de información. Este se realiza a través del acceso al sistema SICOM. Se cuenta con protocolos, directorio de perfiles y permisos autorizados por el Ministerio de Minas y Energía; donde los usuarios pueden acceder a la fuente de información para su consulta. Adicionalmente, la entidad cuenta con una plataforma tecnológica llamada Intégrame que consolida, procesa y analiza alrededor de 17 fuentes de información del sector minero energético del País (dentro de las cuales se incluyen datos del sector de gas vehicular) y es de libre consulta y fácil acceso.

Los accesos y permisos para el intercambio de la información ya sea entre entidades y usuarios del Ministerio de Minas y Energía, se realiza conforme las políticas de seguridad y confidencialidad de la información establecidas por el Ministerio de Minas y Energía.

8.6 ELABORACIÓN DE MANUALES

Para la operación Gestión y Comercialización de Gas Combustible Vehicular, se han establecido documentos que permiten orientar el proceso estadístico y establezcan el paso a paso para la generación de los resultados, los cuales se mencionan a continuación:

1. T-CI-M-06. Manual de detección y análisis de necesidades de la operación estadística

gestión y comercialización de gas combustible vehicular.

2. T-CI-M-04. Manual plan general de la operación estadística gestión y comercialización de gas combustible vehicular.
3. T-CI-M-02. Manual de diseño de la operación estadística gestión y comercialización de gas combustible vehicular.
4. T-CI-M-01. Manual de Construcción de la operación estadística gestión y comercialización de gas combustible vehicular.
5. T-CI-M-05. Manual de acopio, procesamiento y análisis de la operación estadística gestión y comercialización de gas combustible vehicular.
6. T-CI-M-07. Manual de difusión y comunicación de la operación estadística gestión y comercialización de gas combustible vehicular.
7. EP-G-20. Guía de monitoreo y evaluación de la operación estadística gestión y comercialización de gas combustible vehicular.

8.7 DISEÑO DE ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN

El portal web de SICOM, es el principal canal de comunicación entre el Ministerio de Minas y Energía y los usuarios. En este espacio los agentes de la cadena realizan todos los requerimientos y se cuenta con una encuesta de satisfacción para conocer la retroalimentación de los usuarios solicitados.

Así mismo, la página web cuenta con herramientas para la comunicar las publicaciones de los resultados de la operación estadística mediante el enlace: <https://www.sicom.gov.co/index.php/operacion-estadistica>. A través de la sección accesos/boletín estadístico/operación estadística, se realiza la difusión de los siguientes productos estadísticos:

- Calendario de difusión
- Manual para el uso del boletín estadístico SICOM gas
- Macrodatos: cuadros de salida
- Ficha metodológica
- Manual metodológico

La información estadística producida es publica periódicamente de acuerdo con el calendario de difusión.

8.8 DISEÑO DE LA ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

El equipo funcional, cuenta con cronogramas de trabajo y seguimiento diario en los cuales se retroalimentan las actividades, con el fin de dar cumplimiento a las tareas asignadas.

Así mismo, se ha definido una serie de mecanismos para llevar a cabo el seguimiento y control al desarrollo del proceso estadístico entre el operador SICOM y el Ministerio de Minas y Energía, donde se involucran todas las fases que se ejecutan y se apoya en la revisión del cronograma de trabajo que se establece para la ejecución de la operación estadística, a través de reuniones de seguimiento quincenal, con el fin de validar la ejecución y avance dejando establecidas actas de reunión para el seguimiento y control de los compromisos que allí se lleguen a establecer.

Lo anterior está definido en el documento técnico - económico, y adicional está la guía de monitoreo y evaluación del proceso, para posteriormente son evaluados de manera anual de acuerdo con lo establecido en la evaluación del proceso estadístico.

Adicionalmente, el equipo funcional, realiza casos o escenarios de prueba para validar la publicación de resultados, los cuales quedan registrados en el sistema gestor documental Aranda.

8.9 DISEÑO DE SISTEMAS DE ACOPIO DE DATOS

Para el desarrollo de la operación estadística se toma como insumo la información suministrada en el sistema SICOM, el cual es operado por el equipo funcional como área encargada de administrar las bases de datos que apoyen el proceso de análisis a través sistema Oracle, de la bodega de datos del sistema SICOM GNCV – JAVA y BI “SICOMDW” bajo el esquema GNCV, y que permite el manejo de los datos por parte del equipo BI operador SICOM para el procesamiento de la información.

La estructura del instrumento de registro y acopio se visualiza en el documento “Modelo de extracción de datos – sistema Oracle” del operador SICOM.

8.10 TRANSMISIÓN DE DATOS

La transmisión de los archivos de datos requeridos se realiza en línea y se tiene los accesos de información almacenada directamente en la base de datos del sistema transaccional en los servidores dispuestos por el Ministerio de Minas y Energía para tal fin, estos servidores aseguran el acceso a los datos de manera confidencial para los usuarios autorizados y cuenta con un protocolo para la custodia y respaldo de la información (back up) el cual se realiza trimestralmente.

9. DISEÑO DEL PROCESAMIENTO

9.1 CONSOLIDACIÓN DE ARCHIVOS DE DATOS

La información reposa en una base de datos de Oracle, la cual por medio de un proceso ETL Pentaho (Extracción, Transformación y Carga de datos) se extraen los datos periódicamente en una bodega de datos SICOMDW en SQL Server. En dicha bodega reposan los datos que son insumo para los boletines y tableros elaborados bajo la herramienta Power BI.

Para garantizar la seguridad de la información, se establece la política de seguridad y la política

de base de datos, para el almacenamiento y manejo de la información del sistema de información SICOM, base de datos y BI, las cuales son administradas por el operador del SICOM y definidas por el Ministerio de Minas y Energía.

9.2 CLASIFICACIÓN Y CODIFICACIÓN

Teniendo en cuenta que los registros administrativos provienen de datos estructurados que han sido validados en etapas previas al procesamiento, no se realizan procesos de codificación.

9.3 DICCIONARIO DE DATOS

Con el fin de facilitar el procesamiento y análisis de la base de datos, se ha creado el diccionario de datos de la operación estadística. En este documento se especifican las propiedades y características de cada uno de los campos, registros y variables contemplados para la operación estadística.

9.4 REVISIÓN Y VALIDACIÓN

Los datos acopiados en la Bodega SICOMDW en SQL Server, son revisados para asegurar que la información de las tablas consultadas sea coherente con los requerimientos de la información solicitada. Sin embargo, cuando se identifica una inconsistencia en los datos, se notifica al equipo funcional para realizar la corrección desde la fuente del sistema SICOM y se vuelve a realizar todo el proceso.

Es importante mencionar que en ningún caso la data se elimina. Se muestra la realidad de la información la cual es consultada al Ministerio de Minas y Energía para su validación y corrección.

9.5 DISEÑO DE INSTRUMENTOS DE EDICIÓN (VALIDACIÓN Y CONSISTENCIA) E IMPUTACIÓN DE DATOS

Dentro del proceso de la operación estadística se realiza imputación de datos en la etapa de acopio desde la ETL SSIS (datos vacíos, datos de prueba). Para la etapa de procesamiento, cuando se identifica novedades en los datos (campos vacíos, nulos, valores atípicos, duplicados, etc.), se cuenta con revisiones de la información por parte del equipo funcional para su corrección y posteriormente, se procede nuevamente a la ejecución de la consulta en SQL.

9.6 DISEÑO PARA LA GENERACIÓN DE CUADROS DE RESULTADOS

Una vez se cuenta con los archivos de los registros administrativos integrados, se procede a la generación de los cuadros de salida a través de tableros BI donde se visualiza los indicadores, un mapa interactivo que permite la consulta de la información (departamento, municipio), teniendo en cuenta los filtros de información seleccionados, y por último los gráficos

que permiten visualizar los datos. Cada tablero presenta información relacionada con: estaciones de servicio, certificadores y talleres de conversión de gas natural comprimido vehicular.

La herramienta, permite integrar y operar con datos sin afectar su constitución de origen. Teniendo en cuenta la importancia en la transparencia de los datos reportados por parte de las entidades estatales, estos cuadros contienen la información de los agentes de la cadena, los cuales provienen del sistema de información SICOM.

10. DISEÑO DEL ANÁLISIS

Los resultados de la operación estadística son validados mediante análisis de descriptivo-cuantitativo y análisis de contexto.

10.1 MÉTODO DE ANÁLISIS Y RESULTADOS

- **Análisis de descriptivo- cuantitativo**

Se analizan comportamientos, resultados inesperados, valores diferentes a partir de una misma muestra. Este tipo de análisis de datos permite verificar la consistencia y la coherencia entre diferentes fuentes de datos. El método de análisis de consistencia y coherencia de la información se realiza teniendo en cuenta:

1. Procesamiento de valores previamente pasados por un proceso de verificación de consistencia realizado en la plataforma SICOM cada vez que un agente ingresa la información.
2. Determinar el conjunto de datos
3. Identificación de errores
4. Corrección y validación
5. Monitoreo.

- **Análisis de Contexto**

El Análisis del contexto, permite comprender el comportamiento del mercado de gas combustible vehicular. Permitiendo identificar el impacto a nivel de mercado, social y económico. Se realiza teniendo en cuenta la siguiente metodología:

1. Procesamiento de datos EDS, certificadores y talleres (sus indicadores)
2. Grupos interés clave a los que la entidad busca proporcionar beneficios para la toma de decisiones y/o la generación de información a partir de los datos publicados.
3. La comprensión del macroentorno, atendiendo a los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ambientales y legales.

10.2 ANONIMIZACIÓN DE MICRODATOS

Teniendo en cuenta que los datos de la operación estadística se presentan a nivel organizacional (nombre comercial), se restringe información privada de personas, y adicionalmente la información sensible de los agentes de la cadena, no se presenta en los resultados de la operación estadística.

10.3 COMITÉ DE EXPERTOS

El análisis de los resultados de la operación se socializa entre el operador SICOM y el Ministerio de Minas y Energía, donde se presenta la información publicada.

11. DISEÑO DE LA DIFUSIÓN

11.1 DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE SALIDA

El sistema de difusión de la operación estadística es el portal web SICOM donde se consulta el boletín estadístico, el cual es el sitio oficial del Ministerio de Minas y Energía para las publicaciones respectivas. Adicionalmente se cuenta con documentos que facilitan la consulta y accesibilidad de la información publicada: a) Manual Uso del Boletín Estadístico SICOM, donde se detalla la consulta de los productos de difusión incluyendo los cuadros de salida y b) calendario de difusión.

Para que la difusión de los datos estadísticos se realice de forma estructurada, coordinada y estándar se ha dispuesto de:

- Actualización de los productos en los espacios dispuestos en el portal web SICOM, en la sección boletín estadístico <https://www.sicom.gov.co/index.php/operacion-estadistica>
- Mapa interactivo que permite al usuario desplazarse y consultar información que requiera.

Para la continuidad del proceso de difusión de la información se tendrá en cuenta:

- **Reporte de los agentes:** El reporte de actualización se hace diario (EDS, talleres, ventas (despachos)) y conversiones.
- **Recolección de información:** Se realiza con la información del mes vencido.
- **Periodo de estabilización de los datos:** Los primeros 15 días calendario, se realiza el proceso de validación de la información.
- **Actualización de la información:** Los 5 primeros días cada mes (calendario), se

actualiza la información de los tableros y dataset (mes vencido)

- **Publicación del boletín:** El boletín estadístico, queda publicado en el home de SICOM, mensual actual.

11.2 DISEÑO DE PRODUCTOS DE DIFUSIÓN

De acuerdo con lo anterior, se hace uso de recursos digitales que permiten la accesibilidad, sean individuales o integrados, como tableros, representaciones gráficas, visores.

Por lo tanto, a continuación, se describen algunos uno de los productos de difusión que se han establecido para mejorar la comprensión, uso y apropiación de los resultados de la operación estadística gestión y comercialización de gas combustible vehicular

- **Visor Interactivo:** SICOM, cuenta con un visor de datos interactivo, que muestra la ubicación geográfica, donde se pueda comparar e interpretar las características de cada una de las variables que son objeto de consulta.
- **Tableros BI:** Con el objetivo de permitir una mayor difusión de los resultados, se elaboran unos tableros donde se publica la información más sintetizada y visual, donde se muestran los resultados del sector.
- **Gráficos:** Permiten visualizar los datos. Esta información se recalcula teniendo en cuenta los filtros que se seleccionen al consultar la información del visor interactivo.
- **Cuadros de salida o de resultados:** Se diseñaron unas tablas para presentar de manera organizada los resultados cuantitativos periodo mensual, mediante el cual se descarga la información general para los agentes de la cadena y otros usuarios.

11.3 ESTRATEGIA DE SERVICIO

Como mecanismos para la atención de usuario de la información estadística y su aprovechamiento de la información, se ha definido los siguientes:

- **Encuesta de medición de satisfacción:** A través de la cual el operador SICOM y el Ministerio de Minas y Energía, realizan la medición del grado de satisfacción de los usuarios de la información estadística, con el fin de identificar mejoras para la prestación del servicio.
- **Espacios de participación con usuarios y grupos de interés.**
- **Plataforma Intégrame:** Banco de datos, publicación y consulta de sector.

Estos mecanismos permitirán promover espacios de interacción con los grupos de interés y usuarios con el fin de generar cultura y promover el uso de datos para mejorar la toma de

decisiones. Dando como resultado, que los datos se integran en las operaciones, la mentalidad y la identidad de las organizaciones

12. DISEÑO DE LA EVALUACIÓN DE LAS FASES DEL PROCESO

El Ministerio de Minas y Energía ha definido los mecanismos de seguimiento, medición, análisis y evaluación con el objeto de lograr un continuo mejoramiento de los procesos de la operación estadística.

Para ello, se han establecido mecanismos como:

- Reuniones de seguimiento con el operador del SICOM
- Seguimiento al cronograma de la operación estadística

Teniendo en cuenta lo anterior, se ha establecido la aplicación de un formato para llevar a cabo la evaluación de cada una de las fases del proceso estadístico, a partir del diseño y construcción hasta la difusión de los resultados, los cuales son insumo para la evaluación final que desarrolla el operador SICOM. A partir de dicha actividad se establecen los aspectos positivos y negativos que deben ser abordados como acciones correctivas u oportunidades de mejora para las próximas iteraciones de la operación estadística, los cuales se evidencian en el formato de evaluación final que se ha establecido para evidenciar la revisión del proceso estadístico.

12.1 DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y FLUJOS DE TRABAJO

La cadena de suministro de la operación estadística gas combustible vehicular- gestión vehículos, contempla una serie de procesos de apoyo, que en conjunto soportan el proceso general de generación de órdenes de pedido. Adicionalmente para la operación estadística se determinó y documentó la “guía de monitoreo y evaluación”, y el flujo de trabajo con las actividades, responsables, insumos, entradas y salidas, y se describe el desarrollo de la generación de las estadísticas de gas combustible vehicular- gestión vehículos.

13. DOCUMENTACIÓN RELACIONADA

La documentación se encuentra relacionada en el documento Control de Documentos de la operación SICOM.

- T-CI-M-06. Manual de detección y análisis de necesidades de la operación estadística gestión y comercialización de gas combustible vehicular.
- T-CI-M-04. Manual plan general de la operación estadística gestión y comercialización de gas combustible vehicular.
- T-CI-M-02. Manual de diseño de la operación estadística gestión y comercialización de gas combustible vehicular.
- T-CI-M-01. Manual de Construcción de la operación estadística gestión y comercialización de gas combustible vehicular.

	MANUAL METODOLÓGICO DE ESTADÍSTICA GESTION Y COMERCIALIZACION DE GAS COMBUSTIBLE VEHICULAR	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: right;"> SIG <small>Sistema Integrado de Gestión del Minenergía</small> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;"> <div style="text-align: center;">T-CI-M-03</div> <div style="text-align: center;">30-08-2024</div> <div style="text-align: center;">V-2</div> </div>
--	---	--

- T-CI-M-05. Manual de acopio, procesamiento y análisis de la operación estadística gestión y comercialización de gas combustible vehicular.
- T-CI-M-07. Manual de difusión y comunicación de la operación estadística gestión y comercialización de gas combustible vehicular.
- EP-G-20. Guía de monitoreo y evaluación de la operación estadística gestión y comercialización de gas combustible vehicular.
- M-HI-F-14. Ficha metodológica operación estadística gestión y comercialización de gas combustible vehicular.

BIBLIOGRAFIA

- DANE – Norma Técnica de la Calidad del Proceso Estadístico (2020)- Sistema Estadístico Nacional Colombia – SEN – Lineamientos para el Proceso Estadístico en el Sistema Estadístico Nacional. Versión 2.0
- Barragán, E. P. (2015). Territorios nacionales: Imágenes, representaciones o ideas. Revista HistoriK.
- Legiscomex.com. (14 de 10 de 2020). legiscomex.com. Obtenido de legiscomex: <https://www.legiscomex.com/documentos/>
- Sector Administrativo de Minas y Energía - Decreto 1073 de 2015. (2015).

14. APROBACIÓN

	ELABORÓ	REVISIÓN METODOLÓGICA	APROBÓ LIDER DEL PROCESO O JEFE O COORDINADOR	AUTORIZA PUBLICACIÓN - SIG
Nombre:	DAYER GONZALEZ RODRIGUEZ	ALVARO PEÑA	JORGE ALIRIO ORTIZ	AIDA MARCELA NIETO
Cargo:	CONTRATISTA	CONTRATISTA	COORDINADOR	COORDINADOR
Dependencia:	DIRECCIÓN DE HIDROCARBUROS	OFICINA DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN INTERNACIONAL	DIRECCIÓN DE HIDROCARBUROS	OFICINA DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN INTERNACIONAL
Grupo:	GRUPO GAS COMBUSTIBLE	GRUPO DE GESTIÓN Y DESEMPEÑO	GRUPO GAS COMBUSTIBLE	GRUPO DE GESTIÓN Y DESEMPEÑO
Fecha:	25-07-2024	12-08-2024	30-08-2024	30-08-2024