Contenido

1. DESARROLLO DEL PLAN 2

1.1. IDENTIFICACIÓN Y CONFIRMACIÓN DE NECESIDADES 2

1.2 JUSTIFICACIÓN 2

1.2 OBJETIVOS Y ALCANCE 4

1.3 CONCEPTOS BÁSICOS, VARIABLES, INDICADORES ESTADÍSTICOS Y CLASIFICACIONES 5

1.4 RESULTADOS ESPERADOS 14

1.5 EXPLORACIÓN DE FUENTES DE DATOS 14

1.6 EXPLORACIÓN METODOLÓGICA 16

1.7 PLAN DE ACTIVIDADES Y CRONOGRAMA 19

1.8 VIABILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA 19

2. SEGUIMIENTO 19

3. ANEXO 20

4. REGISTROS 20

1. DESARROLLO DEL PLAN

1.1. IDENTIFICACIÓN Y CONFIRMACIÓN DE NECESIDADES

Las necesidades de información son identificadas por medio de los usuarios y partes interesadas, que soliciten información acerca del comportamiento del sector de gas (oferta y demanda) con el fin de tomar decisiones para las políticas públicas, control de recaudo de las sobretasas, analizar situaciones de carácter económico o como insumo para proyectos de investigación.

El documento Manual detección y análisis de necesidades de la operación estadística de Gas Combustible Vehicular, detalla el proceso para la identificación y análisis de las necesidades de los usuarios de la operación estadística. Se describe de manera general quienes van a ser los usuarios potenciales de la información, los mecanismos a utilizar para contactarlos y como se priorizarán las necesidades identificadas.

1.2 JUSTIFICACIÓN

Se describen los aspectos relacionados con la temática de la operación estadística que evidencian la importancia y los beneficios para la política pública en el país.

Durante los años 90 el Gobierno Nacional definió en los documentos CONPES, denominados: el Plan de Gas y el Programa para la Masificación del Consumo de Gas, las acciones necesarias para promover una matriz de consumo de energía más eficiente y conveniente para el país, mediante la sustitución de recursos energéticos de alto costo por gas natural y GLP (gas propano) en los sectores industrial, comercial, residencial y termoeléctrico. Se trazaron dos metas para el logro de este objetivo: i) llevar gas natural y propano a más de 3.7 millones de familias en el mediano plazo, con el concurso del sector privado y ii) fortalecer la oferta, por medio de la interconexión de los principales campos de producción de gas natural de la Costa Atlántica (Ballena) y el interior del país (Cusiana- Cupiagua) con los principales mercados regionales del País, a través de la construcción de una infraestructura de transporte y distribución de gas natural.

Con posterioridad, en el año 1994, se expidió la Ley 142 que definió el marco legal para la prestación de los servicios públicos domiciliarios. Ámbito en el cual se define el gas combustible (Gas Natural y GLP) como un servicio público y se crea la Comisión de Regulación de Energía y Gas CREG, como la entidad encargada de desarrollar el marco regulatorio y normativo para las actividades asociadas al transporte, distribución y comercialización del gas natural. No obstante, lo anterior, la normatividad y competencias expresas en el Código de Petróleos y el Contrato de Asociación continúan rigiendo para las actividades de exploración, explotación y producción del gas natural.

A partir de ese momento, se presentaron cambios importantes en materia institucional y regulatoria que han consolidado el desarrollo de la industria del gas natural. Institucionalmente, Ecopetrol dejó de asumir la responsabilidad de ejecutar el Plan de Masificación de Gas de forma centralizada y así mismo de acometer la totalidad de las inversiones en infraestructura básica, particularmente, lo concerniente a la construcción de gasoductos troncales, para dedicarse exclusivamente a la exploración y explotación de hidrocarburos, actividad objeto de su razón de negocio. Bajo este nuevo esquema institucional, se dividieron los activos de transporte del patrimonio de ECOPETROL y fueron capitalizados en la Empresa Colombiana de Gas (Ecogas) creada mediante la Ley 401 de 1997 para el transporte de gas.

En el mismo sentido las empresas distribuidoras de gas natural comenzaron a ejercer su actividad bajo el régimen jurídico de la Ley 142 de 1.994, sin necesidad de la mediación de un contrato de concesión con la nación, excepción aplicable sólo a las áreas de servicio exclusivo para distribución de gas natural por red. (copiado de Página Web)

El gas natural, como fuente de energía que acumula una serie de ventajas técnicas, ambientales y sociales, es un habilitador de la transición energética en el marco del desarrollo sostenible. Por lo anterior uno de los compromisos más importantes adoptados en los últimos años, por el Ministerio de Energía y Minas y Energía, es la protección del ambiente, mediante el uso de un combustible con bajas emisiones contaminantes, por este motivo se han implementado distintas medidas que favorezcan al usuario a migrar al consumo de GNV.

Usar gas natural vehicular es importante porque tiene disminuciones cercanas al 100% de material particulado fino y óxido de azufre. También reduce alrededor del 75% de las emisiones de óxidos de nitrógeno y entre el 30% al 50% de dióxido de carbono, frente a las generadas por un vehículo impulsado por diésel.

Además, el gas natural vehicular es una tecnología probada a nivel mundial. Así lo demuestran casos como el de Corea, con más de 30.000 buses; EE. UU., con más de 20.000 buses; Nueva Delhi (India), con más de 11.000 vehículos; China, con más de 10.000; España con más de 1.000, y Lima (Perú), con 600 buses de diferentes tipologías1
En Colombia, ciudades como Bogotá, Barranquilla, Cartagena, Manizales, Medellín y Palmira han reconocido las bondades del GNV para el transporte público de pasajeros y han hecho apuestas para incentivar este cambio tecnológico. Ya operan alrededor de 2.000 buses dedicados a GNV en el país.

Estudios recientes de la Universidad de los Andes para Transmilenio y Ecopetrol demostraron que con solo la sustitución de 350 buses de los 1.441 adjudicados para el sistema troncal de Transmilenio con bajas emisiones se redujo en un 50% la presencia de material particulado en el ambiente al interior de las estaciones y buses del sistema, lo que demuestra la eficacia de las nuevas tecnologías con el mejoramiento de la calidad del aire.

De acuerdo con información de Promigas[2], los conductores y propietarios de más de 200.000 vehículos que operan con gas natural en Colombia se favorecen con ahorros superiores a 45% frente a la gasolina y 30% frente al diésel, mientras contribuyen al medio ambiente con un menor nivel de emisiones.

1.2 OBJETIVOS Y ALCANCE

a) Objetivo General

Generar información estadística del sector Gas Combustible Vehicular a nivel nacional mediante los datos estructurados por el sistema de información SICOM,

[1] Tomado página web nutrigas https://naturgas.com.co/que-es-el-gnv-gas-natural-vehicular/- 9 de junio 2021
[2] Pagina promigas . https://www.promigas.com/Paginas/default.aspx,

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.

b) Objetivos Específicos

- Generar información cuantitativa de los vehículos propulsados con Gas Combustible Vehicular, que hayan sido convertidos en un taller de conversión certificados por organismos acreditados por el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia (ONAC).
- 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.

c) Alcance

Inicia con la definición de conceptos, variables e indicadores estadísticos, continua con el proceso de exploración metodológica y finaliza con el seguimiento de la información de todos los agentes de la cadena de Gas Combustible Vehicular – GNCV, que incluye certificadores, estaciones de servicio - EDS, estaciones de servicio públicas - ESP y comercialización de gas combustible vehicular - GCV, 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.

Limitaciones de los resultados: La operación estadística de GAS Combustible Vehicular, no aborda aspectos ambientales, económicos o sociales asociados al uso del GNCV. Asimismo, no se incluyen indicadores sobre eficiencia energética, impactos en la calidad del aire, ni datos desagregados por tipo de vehículo o perfil del usuario.

1.3 CONCEPTOS BÁSICOS, VARIABLES, INDICADORES ESTADÍSTICOS Y CLASIFICACIONES

a) Conceptos:

- **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 s
- **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 GNC como combustible de su motor, ya sea para uso dedicado, para uso dual o para uso biocombustible - combustible líquido y GNCV Para todos los efectos, se reputan fabricantes los ensambladores.
- **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
- **Minieneregia:** Es el 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.

b) Variables e Indicadores

Las principales variables para la construcción de los indicadores son:

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
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	Es una variable categórica que representa una identificación única de cada agente dentro del Sistema SICOM.	Agente	Registro de Agentes

c) Indicadores:

Nombre del Indicador	Total de Agentes activos (final de la cadena de distribución de GNCV)
Interpretación	Cantidad de estaciones de servicio, talleres de conversión y certificadores activos a la fecha.
Fuente de Información	SICOMDW (Datawarehouse BI)
Método de Cálculo	Sumatoria
Formula	Total Agentes Activos GNCV = ∑ =Total EDS + Total talleres + Total certificadores Donde: T1 = Total EDS activas T2 = Total talleres activos T3 = Total certificadores activos
Desagregación	Por Departamento y Por Municipio
Periodicidad	Diario
Cobertura geográfica	Nacional
Fuente de Consulta	Boletín Estadístico GNCV

Nombre del Indicador	Precio promedio por ventas GNCV
Interpretacion	Valor promedio ventas de Gas Natural Comprimido Vehicular
Fuente de Información	Sistema SICOM
Metodo de Calculo	Promedio
Formula	Precio Promedio de Ventas de GNCV (COP/m³) = ∑ (Valor de ventas) / ∑ (Volumen vendido) Donde: Valor de ventas: Ingresos obtenidos por la estación por venta de GNCV (en pesos COP). Volumen vendido: Volumen de GNCV vendido por la estación (en m³). n: Número total de estaciones de servicio que reportan ventas de GNCV
Unidad de Medida	Pesos COP
Desagregacion	Tipo de agente - Zona geográfica (Departamento - Municipio)
Peridicidad	Mensual
Cobertura geografica	Nacional

Fuente de Consulta	Tablero estaciones de servicio (EDS)

Nombre del Indicador	Volumen de GNCV suministrado
Interpretación	Cantidad de metros cúbicos despachados por las EDS de GNCV
Fuente de Información	SICOMDW (Datawarehouse BI)
Método de Cálculo	Sumatoria
Formula	Volumen suministrado GNCV =∑ = Vol_Vendido1_ + Vol_Vendido2 + Vol_Vendido1 + Vn Donde: ∑ : Sumatoria del volumen vendido por las EDS de GNCV ESD activas= Vol_Vendido1+ Vol_Vendido2 + Vol_Vendido1 + Vn..
Desagregación	Por Departamento, Por Municipio , Año y Mes
Periodicidad	Mes vencido
Cobertura geográfica	Nacional
Fuente de Consulta	Boletín Estadístico GNCV - Estaciones de Servicio

Nombre del Indicador	Cantidad de vehículos convertidos GNCV
Interpretación	Cantidad de conversiones realizadas por los talleres de conversión
Fuente de Información	SICOMDW (Datawarehouse BI)
Método de Cálculo	Sumatoria
Formula	Cantidad de vehículos convertidos GNCV = ∑= Instalacion_Vehiculo1 + Instalacion_Vehiculo2 + Instalacion_Vehiculo3 + Intalacion_Vehiculo… Donde: ∑= sumatoria de la cantidad de instalaciones Instalacion_Vehiculo+nstalacion_Vehiculo2 = número de instalaciones
Desagregación	Por Departamento, Por Municipio , Año y Mes
Periodicidad	Mes vencido
Cobertura geográfica	Nacional
Fuente de Consulta	Boletín Estadístico GNCV -Talleres

Nombre del Indicador	Cantidad de talleres activos GNCV
Interpretación	Cantidad de talleres de conversión activos en GNCV
Fuente de Información	SICOMDW (Datawarehouse BI)
Método de Cálculo	Sumatoria
Formula	Cantidad de talleres activos GNCV = Suma de la cantidad de talleres de conversión Cantidad de talleres activos GNCV = $\sum = T_1 + T_2 + T_n \ldots$ $\sum$= Suma de la cantidad de talleres de conversión T_1 = Taller de conversión 1 T_2 = Taller de conversión 2 T_n = cantidad de talleres
Desagregación	Por Departamento y Por Municipio
Periodicidad	Diario
Cobertura geográfica	Nacional
Fuente de Consulta	Boletín Estadístico GNCV

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.

c) Clasificaciones

Para facilitar la manipulación de los datos por los diferentes usuarios institucionales el Ministerio de Minas y Energía, se hace uso de las siguientes clasificaciones y nomenclaturas:

- El Ministerio de Minas y Energía establece dentro de las Resoluciones: 40303 del 2 de abril de 2018. Por la cual se modifica la resolución 40279 de 2017. En relación a los tiempos de registro de los agentes de la cadena en el módulo de información de GNCV, en el sistema de información SICOM y la Resolución 31183 del 2018. Establece los requisitos y procesos para el registro en el módulo de GNCV.

- La División Político-Administrativa de Colombia), Nomenclatura estandarizada, diseñada por el DANE para la identificación de entidades territoriales (departamentos, distritos y municipios), áreas no municipalizadas y centros poblados, mediante la asignación de un código numérico único a cada una deestas unidades territoriales.

1.4 RESULTADOS ESPERADOS

De acuerdo con las necesidades de información identificadas, a continuación, se presenta la descripción de los principales cuadros de salida corresponden a los requerimientos de información que busca cubrir la operación estadística respecto a las necesidades del sector de combustibles líquidos que permitan conocer el nivel el comportamiento del mercado.

Los cuadros de salida son:

Los resultados son publicados en el home del SICOM denominados “indicadores gas natural comprimido vehicular”, 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 de las transacciones realizadas por los agentes de forma diaria (ejecuciones diarias programadas en la actualización de los datos de la bodega BI), 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.

1.5 EXPLORACIÓN DE FUENTES DE DATOS

La cadena de combustibles gas vehicular en Colombia es un sector que se ha convertido en un dinamizador de la economía en Colombia, por lo cual se identificó la necesidad de fortalecer la producción de la información estadística. Teniendo en cuenta que el Ministerio de Minas y Energía, es la entidad encargada de fijar el precio de gas vehicular, son un insumo fundamental para generar información estadística sobre la dinámica estructural del mercado de combustibles en el país.

En ese sentido, el Ministerio de Minas y Energía aprovecha esta información con el cálculo y generación de resultados de la transacción de volúmenes de consumo de gas vehicular, a partir de la información suministrada en la cadena de abastecimiento: transportador y distribuidor, estaciones de servicio, instalaciones dealmacenamiento y compresión; talleres. Lo cual permite determinar las variables necesarias para la generación de los resultados, presentando la fuente de datos y la descripción de cada una de las variables que la conforman. Además, se describeel proceso de integración de estas fuentes de datos para la operación estadística.

a) Fuente de datos

La base de datos se obtiene mediante una consulta del esquema general de almacenamiento desde el área funcional, este reposa en una base de datos de ORACLE la cual por medio de un proceso ETL (extracción, transformación y carga de datos) generando un subgrupo de datos que periódicamente se insertan en una bodega de datos construida sobre SQL Server. En la bodega, reposan los datos los cuales son insumo para la generación de los cubos (SSAS) de donde generan los tableros elaborados bajo la herramienta Power BI.

c) Integración de las bases de datos

Para la generación de los resultados de la operación estadística, se realiza la agrupación de las bases de datos (estructurada en cubos de información), y así poder ejecutar el procesamiento y generar los resultados. En primer lugar, se tiene una bodega de datos mediante ETL´s para la extracción de la información, posteriormente esta información es validada en los tableros que posteriormente sonconsultados por el cliente o usuario final.

1.6 EXPLORACIÓN METODOLÓGICA

a) Acopio

Los resultados se calculan a partir de los registros administrativos: precio, distribución, ventas, certificaciones y talleres. Esta información se extrae de la base de datos de las transacciones realizadas por cada agente registrado y se presentan en un formato de base de datos estructurada.

A continuación, se describen el proceso seguido para el acopio de datos, las particularidades del personal involucrado en estas actividades, el tipo de capacitación que recibe este personal, y las estrategias de seguimiento y control definidas como parte de este proceso.

b) Métodos y estrategias de acopio de datos

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 área de Stage STAGEBPMDWH en SQL Server 247. Se toma una muestra de la información para validar si hay inconsistencias y es informado alequipo 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.

c) Estructura organizacional del operativo y conformación del equipo

Para la gestión de la operación estadística participan alrededor de 10 profesionales, ya que la operación del sistema SICOM, es una actividad tercerizada. Tres profesionales que hacen parte de la Dirección de Hidrocarburos quienes supervisan la gestión del sistema SICOM. Y 7 profesionales operador SICOM distribuidos de la siguiente forma: administrador de base de datos, profesional de calidad, líder funcional, analistas de información, se encargan de almacenar y custodiar los registros administrativos que servirán de insumo, mientras que los profesionales especialistas BI se encargan de generar el acopio y validar la información para dar paso al procesamiento de esta.

d) 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 área 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 travésdel 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 resultadosde 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 MME, se realiza conforme las políticas de seguridad y confidencialidad de la información establecidas por la entidad.

e) Elaboración de manuales

Las áreas involucradas en el proceso estadístico cuentan con documentos estructurados y contiene la descripción a detalle de cada uno de los campos que conforman el sistema de información SICOM.

Para la operación Gas Combustible Vehicular- Gestión Vehículos, se han establecido documentos que permitan orientar el proceso estadístico y establezcanel paso a paso para la generación de los resultados.

Por otra parte, la dirección de tecnología e información del Ministerio de Minas y Energía cuenta con un manual de políticas de seguridad de la información que contiene los lineamientos para asegurar la integridad, disponibilidad y privacidad dela infraestructura informática, de la información y de los resultados. Adicionalmente, desde el equipo BI, se realiza la anonimización los datos básicos personales de los agentes para la generación del boletín.

f) Diseño de la estrategia de seguimiento y control

Al interior del área, se cuenta con un seguimiento semanal, con el fin de dar cumplimiento a las actividades asignadas. Por su parte el equipo funcional, realiza revisiones para validar que la publicación de resultados acorde con el calendario de difusión de la operación estadística.

g) Diseño de sistemas de captura de datos

Para el desarrollo de la operación estadística se hace tomando 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 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.

h) Transmisión de datos

Para la transmisión de los archivos de datos requeridos, se realiza a partir de la información registrada en cada transacción queda almacenada directamente en la base de datos del sistema transaccional (ORACLE) en los servidores dispuestos por el Ministerio de Minas y Energía para tal fin, estos servidores aseguran el accesoa los datos de manera confidencial para los usuarios autorizados y cuenta con un protocolo para la custodia y respaldo de la información (back up).

i) Consolidación de archivos de datos

Como se mencionó en el apartado anterior se realiza la transmisión de datos periódicamente y se insertan en una bodega de datos del sistema transaccional (ORACLE). En dicha la bodega, reposan los datos que son insumo para los cubos (SSAS). A partir de ahí se desarrollan una serie de pasos para la consolidación de la información (variables y datos) para su procesamiento, análisis y generación del boletín estadístico.

1.7 PLAN DE ACTIVIDADES Y CRONOGRAMA

Para el desarrollo del proceso de la operación estadística se cuenta con un cronograma de actividades, el cual se define para cada iteración teniendo en cuenta las prioridades de acuerdo con las necesidades de información que se están identificando. (Adjunto Cronograma de Actividades)

1.8 VIABILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA

La operación estadística cuenta con unos recursos financieros, técnicos, y de infraestructura definidos en el documento anexo de características técnicas para la operación del sistema de información de combustibles (SICOM), donde se especifican las condiciones para la ejecución del contrato.

2. SEGUIMIENTO

El documento técnico establece que el Ministerio de Minas y Energía es responsable de supervisar la implementación de la operación estadística. Además, el operador SICOM realiza seguimientos semanales para monitorear el progreso de la implementación de la operación según el cronograma establecido.

3. ANEXO

N.A

4. REGISTROS

N.A

ELABORÓ		APROBÓ		REVISÓ Y APROBÓ PUBLICACIÓN SIG	
Nombre:	DAYER GONZALEZ RODRIGUEZ	Nombre:	JORGE ALIRIO ORTIZ	Nombre:	MARCELA NIETO
Cargo:	CONTRATISTA	Cargo:	COORDINADOR	Cargo:	COORDINADOR
Dependencia:	DIRECCIÓN DE HIDROCARBUROS	Dependencia:	DIRECCIÓN DE HIDROCARBUROS	Dependencia:	OFICINA DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN INTERNACIONAL
Grupo:	GRUPO GAS COMBUSTIBLE	Grupo:	GRUPO GAS COMBUSTIBLE	Grupo:	GRUPO DE GESTIÓN Y DESEMPEÑO
Fecha:	21-07-2025	Fecha:	21-08-2025	Fecha:	20-08-2025