1. **OBJETIVO:** Establecer un instrumento administrativo que permita eficientizar el registro y control de inventarios de los diferentes productos (combustibles, aditivos y demás) que se manejan en las Estaciones de Servicio, a fin de determinar las variaciones existentes entre lo registrado en el sistema y las cantidades reales.
2. **ALCANCE:** Aplica desde la recepción del producto en la EDS, la disposición para su almacenamiento, salvaguarda, conservación y el correspondiente despacho a los clientes, se debe tomar las medidas según sea el producto (para combustibles tabla de aforo y vara de medición para líquidos y medidor en gas) y/o realizar los conteos para determinar las cantidades reales ingresadas.
3. **DEFINICIONES:**

**Bodega:** Lugar destinado para el almacenamiento de productos, estas pueden ser físicas o virtuales (estas últimas cuando hablamos de las bodegas que corresponden a los centros operativos que para el caso en particular son las EDS).

**Calibración de surtidores:** La calibración de surtidores y dispensadores se realiza para garantizar que su lectura tanto en volumen de producto como en precio estén correctamente publicadas.

**Calibración de surtidores (combustible líquido):** Se utiliza el Calibrador o serafín de 5 galones, el margen de calibración establecido es ± 7 pulg3 por cada 5 galones (que aproximadamente son 35 ml).

Fuente:[www.fendipetroleo.com/newweb/images/stories/pdf/sostenibilidad/guias/guia\_ambiental\_liquidos.pdf](http://www.fendipetroleo.com/newweb/images/stories/pdf/sostenibilidad/guias/guia_ambiental_liquidos.pdf).

**Calibración de surtidores (gas):** Se aplican a los surtidores de Gas Natural Comprimido que utilicen medidores de flujo másico, aquí se tiene en cuenta la densidad vigente para realizar la calibración del equipo.

**Cromatografía:** Es un método utilizado para determinar la composición de mezclas complejas (gas).

**Densidad:** Es la medida que permite conocer cuánto material se encuentra comprimido en un espacio determinado, la densidad de gas es afectada por la presión y la temperatura, para establecer el valor de la densidad diaria se tiene en cuenta la cromatografía vigente (dada por GDO).

**Kardex:** Es un registro, documento o tarjeta, utilizado para mantener el control de los productos, cuando se utiliza el método de permanencia de inventario, con este registro se pueden controlar las entradas y salidas de productos y conocer las existencias disponibles.

**Inventario:** Es una provisión que se tiene de Combustible Líquido (CL), con el propósito de mantener la existencia de producto a niveles deseados, de tal forma que se logre satisfacer la demanda de los clientes.

**Periodicidad:** Se refiere a los tiempos en los cuales se debe realizar la toma de los inventarios.

**Préstamo entre Estaciones:** Se da principalmente cuando se monta un pedido de combustible líquido con el código de determinada estación y éste es descargado en otra estación (Generalmente esta situación se presenta entre estaciones de servicio que se ubican geográficamente cerca “entre Zona T y media canoa y entre las estaciones de Cali con las de yumbo).

**Serafín:** Es un medidor o calibrador volumétrico generalmente con capacidad de 5 galones, utilizado para verificar los medidores de los surtidores o dispensadores que son usados en la venta de combustibles.

**Surtidor:** Equipo para la medición y despacho de combustible. (Combustible líquido y/o gas).

**Tabla de Aforo:** En esta tabla se registran las capacidades en galones por cada cm o mm del tanque, esta tabla debe ser expedida por un ente especializado y certificado por la Superintendencia de Industria y Comercio.

**Toma física de inventarios:** Se realiza el conteo de las existencias disponibles de los diferentes productos existentes (aditivos, lubricantes y productos comercializados en el market) en la EDS.

**Toma física de inventarios (combustible líquido):** Se realiza mediante medición manual (mediante el uso de la vara de medición) y/o medición electrónica (por medio del veeder root).

**Toma física de Inventarios (gas):** Se realiza mediante el registro que genera el medidor másico y/o por medidas de las variables de Presión-Temperatura.

**Variación:** Está determinada por la comparación del inventario existente en tanques contra el inventario estimado o teórico. Existe la **Variación Normal o esperada** que se debe a la naturaleza química del combustible líquido que debido a los cambios de presión y temperatura es normal que se presente cierta contracción, expansión y vaporización.Por otro lado la **Variación Real** Contempla ganancias o pérdidas anormales. Estas variaciones se dividen en dos grupos: **Variación en la Entrega o En-Tránsito** En pocas palabras el vehículo puede entregar más o menos producto de lo que aparece en la factura. **Variación en el Sitio** Puede deberse a derrames, fugas, hurtos, inadecuada calibración de dispensadores.

**Veeder-root:** Es un contador electrónico que permite conocer con exactitud la cantidad de CL almacenada en los tanques subterráneos.

1. **POLITICAS**
* El control de inventario se llevara a cabo en forma permanente con dos cortes diarios en lo que respecta a los combustibles (líquidos y gas). Para el combustible líquido (6:00 horas y 18:00 horas), en cuanto al gas se contempla (6:00hrs y 17:00 horas). El administrador debe reportar la toma de estos inventarios al jefe de compras (Combustible líquido) y al jefe de logística y procesos (gas).
* La EDS deben llevar un registro sistemático de producto en kardex (automatizado o manual) para cada EDS.
* Los registros manuales para efecto del cierre mensual, se deben contemplar las entradas y las salidas del día primero al último día del mes correspondiente.
* El último día hábil de cada mes o en su defecto el primer día del mes en los minimarket se tomara el inventario físico a fin de realizar el cierre correspondiente mensual.
* La conciliación de los inventarios de cada EDS se realizará teniendo en cuenta las unidades físicas y los montos por facturas con el área de contabilidad
* Debe realizarse revisiones físicas periódicas contra las existencias registradas en el sistema contable a fin de verificar que las cantidades coincidan.
* Los movimientos entre bodegas estarán debidamente registradas a fin que al realizar el cierre del mes se reflejen claramente las existencias en cada Centro de Operación y no se presenten inconvenientes al realizar el cierre de las facturas (esto en lo que concierne a los préstamos de combustible líquido entre EDS).
* La verificación de los surtidores debe realizarse de periódicamente cada semana (se debe procurar realizarlo en horas en las que no se vea afectada la medición debido a la dilatación que puede presentar el combustible debido a las altas temperaturas, por lo que se recomienda que se lleve a cabo antes de realizar los cambios de turno).
* La calibración de los surtidores debe realizarse cada 15 días una vez se ha realizado la revisión y verificación del surtidor.
* Cuando se toman muestras para realizar las calibraciones pertinentes se deben realizar las devoluciones y realizar los ajustes, presentando como soportes los tiquetes emitidos por cada surtidor con la firma del administrador de la EDS como aval de la operación ejecutada.
1. **DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **RESPONSABLE** |  | **ACTIVIDAD** | **REGISTRO** |
|  | **Entradas de Combustible Líquido** |  |
| Administrador EDS/ Jefe de Logística | Se realiza una proyección de las ventas teniendo en cuenta el histórico de las mismas por cada día, con base a esto se realiza la programación diaria de las compras que se estiman se harán durante la semana. | Programación de pedidos Excel |
| Jefe de Logística | Informar al conductor el destino, el número de pedido, la cantidad y tipo de Combustible Líquido (CL), el lugar destino donde debe hacer entrega y la hora de salida. |  |
| Administrador EDS/ Vendedor encargado de recibir el producto | Una vez se reciba el producto en la EDS se deben tomar las medidas para determinar el incremento en cada tanque según la tabla de aforo, estableciendo los volúmenes reales de ingreso de combustible a cada tanque de la EDS. Se debe tener en cuenta que la capacidad máxima de llenado es del 90%) y orientar al conductor en donde debe hacer el descargue.Registrar en el reverso de la copia de la factura las cantidades que se descargan en cada tanque y la distribución que se hace en los tanques de la E/S.Registrar en la maestra las cantidades reales en cada tanque.**Nota**: En caso de registrar alguna novedad respecto de la calidades y/o cantidades recibidas se deberá informar de inmediato al Jefe de logística para que este adelante la investigación correspondiente y defina el procedimiento a emprender, el cual puede ir desde la solicitud de una nueva verificación hasta la suspensión temporal del descargue o la devolución del vehículo a la planta en el evento de confirmar con el mayorista esta acción. En cualquier caso cualquier diferencia deberá ser resuelta antes de iniciar el descargue. | Tablas de aforo, recibo de veeder root (para las EDS que lo tiene)Factura de la ExxonMobil |
| Auxiliar Admin. Y Contable. | Ingresar en el kardex entrada almacén al Sistema Contable “SIESA” según las cantidades reales recibidas |  |
|  | **Salidas de Combustible Líquido** |  |
| Administrador de E/S | En las EDS que cuentan con control electrónico de inventarios y con la herramienta SPEED se registraran las salidas de producto en tiempo real inmediatamente se realice una venta. Las Estaciones que carezcan de esta tecnología registraran vía interfaz manual al día siguiente, descargando en las planillas las cantidades registradas.**Nota:** Se consideraran los consumos internos (vehículos de la compañía) |  |
|  | **Calibraciones de surtidores** |  |
| Administrador de E/S | La calibración de los surtidores se realizará periódicamente cada 15 días. Haciendo uso del calibrador o serafín cuya capacidad es de 5 galones (Ver anexo 2: Calibración de surtidores). | Acta de calibración |
| Administrador de E/S | Una vez se verifica la existencia de discrepancias en las medidas se realiza la modificación de los parámetros de entrega en los surtidores de líquidos con impulsos. |  |
|  | **Devoluciones de producto** |  |
| Administrador de E/S | Cuando por efecto de pruebas de revisión y/o revisión se registre salida de producto por medio de surtidor, las cantidades que se extraen deben ser ingresadas nuevamente en el inventario, mediante ajuste contable, el documento soporte será el tiquete emitido del surtidor este debe contar con la firma del administrador de la EDS. | Tiquete de surtidor firmado por Administrador |
|  | **Toma de medidas y reporte de inventarios** |  |
| Administrador de EDS/ Vendedor de turno | *Sin* excepción se debe tomar Diariamente el registro de los niveles de los tanques de almacenamiento de cada EDS. A las 6:00 horas y a las 18:00 horas, la información debe reportarse al responsable de compras a diario antes de las 8:00 horas y pasadas las 18:00 horas a fin de que pueda realizar los cambios pertinentes de la programación si es necesario. |  |
| Administrador de EDS/ Coordinador de compras | El primer día hábil de cada semana se remitirá la información del fin de semana, con el propósito de que el área de compras pueda establecer con mayor exactitud los movimientos de producto durante estos días. |  |
|  | El primer día hábil de cada mes la información de los inventarios tomados a las 6:00 horas debe remitirse al contador de la compañía con el propósito que pueda ajustar los inventarios iniciales del periodo. |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Registro de las entradas de Gas** |  |
| Administrador de EDS | Las cantidades reales de producto recibido serán precisadas los primeros días del mes (cuando se tenga una información real de las densidades manejadas por el proveedor), no obstante y para efectos de control de cantidades de producto, se deben registrar con exactitud las cantidades de masa recibida (kg o lb). Esta información debe ser consignada al terminar el descargue del tráiler en el documento NTG y remitirse al área de logística una vez se recibe el nuevo tráiler.**Nota:** Para tener un estimativo de las cantidades se considerará la última densidad registrada por el área de logística en el NTG. Se toma la diferencia en masa que registre el medidor y se divide con la densidad para estimar la cantidad de masa recibida.  | Nota de traslado (NTG) |
| Administrador de EDS | Se considera que el tráiler luego de descargarse sebe estar en mínimo 20 Bares de presión, salvo ocurra algún tipo de incidente que evite llegar a esta cifra, por lo que debe prestarse vigilancia constante e informar al área de logística cuando se presente algún evento. |  |
|  | **Calibración de equipos de gas** |  |
| Administrador de EDS | Registro de densidades en surtidor determina el volumen total de producto entregado por el surtidor, en tal sentido se requiere que el valor registrado en la Nota de traslado, se ingrese en los parámetros del surtidor, de tal manera que se ajusten las cantidades entregadas al momento de servir al cliente. |  |
|  | **Toma de medidas y reporte de inventarios** |  |
| Administrador de EDS | La cantidad total de producto disponible en cada EDS será igual a la *sumatoria de volumen en tanques estacionarios y el tráiler menos la carga muerta definida para cada tipo de almacenamiento.*El volumen de gas es determinado por las variables de temperatura (T°) y presión (MP-Megapascales y B-Bares). Por tal razón estos datos serán ingresados en la planilla de reporte de inventarios, la cual estará ajustada de acuerdo a las capacidades de cada almacenamiento.Las lecturas deben hacerse diariamente a las 6:00 horas y a las 17:00 horas y reportarse vía correo electrónico al área de logística. | Reporte de inventarios Excel  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Control de inventario de lubricantes y aditivos** |  |
| Vendedor EDS /Administrador de EDS | Se debe registrar los productos que son recibidos por turno y los que son entregados al finalizar el mismo, siendo la diferencia el equivalente en dinero por el cual debe responder cada vendedor. El conteo debe realizarse en cada cambio de turno es decir a las 6:00 horas, a las 14:00 horas y a las 22:00 horas. | Planilla Maestra  |
|  | **Control de inventario de productos del minimarket y otros** |  |
| Administrador de EDS | Para el cierre contable mensual se deberá contar con el informe emitido por los responsables de la unidad inventariada que estará sustentado con el conteo físico del inventario, el día en el que se ejecute este procedimiento no se abrirá al público para que no se afecten los saldos o inventarios con los que se iniciara el mes.  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. **RIESGOS**
 | 1. **FACTORES**
 | 1. **PUNTOS DE CONTROL**
 |
| Desabastecimiento de producto (combustible) en la EDS y/o de otros productos.  | Errores en la toma de inventarios.Falta de verificación de inventarios en los horarios establecidos.Aumento súbito de la demanda y una política de inventarios deficiente | Permanente control de inventariosToma de inventarios en los horarios establecidos, en caso de presentarse un aumento de la demanda se pueda responder.Determinar las variaciones en las existencias (físico vs sistema) |
| Perdidas de dinero  | Ineficiente control de inventarios de los combustibles y productos. | Auditoria de inventarios.Registro de los movimientos de producto.Actualización de precios. |
| Multas por parte de los entes de control | Errores en la dispensación de combustibles.Errores en la facturación. | Verificación de los volúmenes de los tanques de almacenamiento de la EDS.Calibración de los surtidores utilizados en la dispensación.Actualización de la densidad para calibración de surtidores de gas. |
| Ejecución de maniobras no seguras por parte del personal | Seguimiento del protocolo de dispensación.Capacitación y adiestramiento del personal encargado de la labor.  |
| Presencia de agua en el combustible. | Filtración de agua por los manjoles (escotillas). | Revisión periódica de la hermeticidad del tanque.  |
| Despacho del combustible alterado desde la planta de abastecimiento. | Prueba con la crema reveladora de presencia de agua.Evitar realizar la descarga del combustible en la estación.Realizar pruebas más contundentes.  |
| Alteración por parte del personal a fin de realizar reposición de combustible extraído. |
| Hurtos | Delincuencia común, actos vandálicos.Actos deshonestos por parte del personal | Atención a las señales sospechosas en el entorno, dar aviso oportuno al jefe inmediato y/o a la policía.Control de existencias (ventas vs existencias en EDS). |

1. **HERRAMIENTAS, DOCUMENTOS Y RECURSOS INVOLUCRADOS**

|  |  |
| --- | --- |
| RECURSO HUMANO | Analista de Control interno, Jefe de logística, Conductor, Vendedor encargado recepción combustible, Administrador de la E/S, Asistente contable. |
| MAQUINARIA | Serafín de 5 galones |
| RECURSO TECNICO Y TECNOLOGICO | Equipo de cómputo, Equipo de medición “veeder root”, Acceso a páginas de internet (SICOM, EXXONMOBIL), Acceso a SPEED, SIESA. |
| ELEMENTOS | Protección personal (arnés, línea de vida, monogafas, guantes, botas con puntera, tapaboca), crema reveladora, vara de medición, cronómetro. |
| DOCUMENTOS | Facturas, tablas de aforo del vehículo, tablas de aforo de los tanques de almacenamiento, Planilla Maestra, Nota de traslado NTG. |

1. **DIAGRAMA DE PROCESO**

|  |
| --- |
| **CONTROL DE INVENTARIOS**  |
| **ADMINIST.****DE EDS** | Determinar la distribución del descargue de CL, en EDS, reportar inventario en SICOM.Enviar a logística los inventarios diarios de CL y/o GNCV y las novedades comerciales.Reporte de inventario de los diferentes productos y registro de movimiento entre bodegas.Verificar la medida de los tanques de almacenamiento de la estación.**INICIO**Realizar la calibración de equipos de distribución según parámetros de CL o GNCV, hacer devolución de CL usado en calibraciónRevisión de inventarios diarios de CL, de GNCV y reporte de ventas, según política de inventarios.Programar compras de CL según la política de inventarios y los traslados de GNCV según necesidad.Enviar programación de compras de CL a tesorería y al administrador de la EDS. Gestionar recursos Montar pedidos de las EDS de líquidos de acuerdo a la necesidad. Verificar estado de pedido pág. de ExxonMobilEnviar a compras los datos de los pedidos que se cargan por día Enviar el soporte de los traslados de gas NTG a cada EDS con la densidad actualizada, para que calibren equipo. |
| **JEFE DE LOGISTICA**  | Trasladar el CL o el GNCV cumpliendo normas y recomenda-ciones de jefe directo.Recibir los anticipos e indicaciones del jefe inmediato y se dirijan a recoger el producto.Entregar fact. CL al jefe de logística y al administrador, y para EDS GNV los NTGRealizar cambio de tráiler y/o descarga de CL en tanques según indique administrador.Recibir reporte de inventarios y requisiciones de los demás productos programar compras o envíos pertinentesRealizar las órdenes de compra correspondientes a los pedidos de CL Reportar novedades o diferencias entre los reportes de inventarios hechos por el admdor y las compras realizadas.  |
| **ANALISTA DE COMPRAS** |  |
| **CONDUCTOR** |   |
| **VENDEDOR DE SERVICIOS**  | Tomar medida de los tanques de la EDS del vehículo y registra en facturaAcompañar en el proceso de descargue al conductorInformar al admdor la llegada de producto tomar registros e informar a admdorInspeccionar que se descarga la totalidad del CL.Despachar NTG |
| **ASIST. / AUX. CONTABLE** |  Realiza ajuste contable del CL usado en revisión y calibración de equipos**FIN**Archivar factura físicaDiligenciar la planilla de compras del combustible y calcular los impuestosCausación de las facturas (compras de combustible y demás productos) |

1. **INDICADORES DEL PROCESO**

|  |  |
| --- | --- |
| Variación de inventario | $$Inventario final-Inventario Inicial$$ |
| Costo promedio inventario diario | $$\frac{variación inventario}{costo promedio }$$ |
| Días de rotación inventario | $$\left(costo promedio inventario\right)\*(período en días)$$ |
| Días de inventario promedio | $$\frac{ventas promedio por dia}{costo promedio inventario diario}$$ |
| Nota: Estos indicadores se aplican por producto (combustibles), para el costo promedio inventario diario debe tenerse en cuenta que este debe estar por debajo del valor de la política establecida. |

1. **NORMATIVIDAD**

**Decreto 1521 Almacenamiento, transporte y distribución de Combustible Líquido derivadas del petróleo para EDS.**

**NTC 5335 Calibración de Surtidores para Gas Natural Comprimido de Uso Vehicular**

Esta Norma establece el procedimiento de calibración de surtidores de GNCV para uso vehicular. Esta Norma es aplicable a todos los surtidores de GNC que utilicen los medidores de flujo másico para la venta de Gas y contemple dos métodos para la calibración de surtidores, el método gravimétrico y el método de patrón en serie.

**NTC 2031:2002 Instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático, requisitos metrológicos, técnicos y ensayos.**

**NTC 3847:2002 Cilindros de alta presión para el almacenamiento de gas natural utilizado como combustible para vehículos automotores.**

1. **CONTROL DE CAMBIOS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N°** | **FECHA** | **VERSIÓN** | **DESCRIPCION DE CAMBIO** |
|  | 18/03/2014 | **002** | Se modifica la denominación del responsable de compras de jefe a analista de compras, se cambia la responsabilidad del montaje de los pedidos (se vuelve a asignar a logística) |

**Anexo 1.**

**IT-ADM-001 INSTRUCTIVO DE CALIBRACION DE SURTIDORES DE LÍQUIDOS**

**Anexo 2.**

**IT-ADM-002 REGISTRO DE MEDIDAS Y CALIBRACION DE LOS MEDIDORES GAS**

**Anexo 3.**

**IT-ADM-003 INSTRUCTIVO TOMA DE MEDIDAS MANUALES EN TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE LÍQUIDO.**

**Anexo 4.**

**FT-ADM- 004 REGISTRO DE MEDIDAS EN TANQUES DE COMBUSTIBLE LÍQUIDO.**

**Anexo 5.**

**FT-ADM- 005 REGISTRO DE TRANSPORTE Y DESCARGUE DE COMBUSTIBLE LÍQUIDO**

**Anexo 6.**

**FT-ADM- 007 REGISTRO DE CALIBRACION DE SURTIDORES Y DEVOLUCION EN VENTAS DE COMBUSTIBLE LÍQUIDO.**

**Anexo 7.**

**FT-ADM- 008 REGISTRO DE LIMPIEZA E INSPECCION DE TANQUES DE COMBUSTIBLE**

**Nota:** Cualquier aporte y/o sugerencia por favor notificar al área de procesos.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Elaboró:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ PROCESOS ORGANIZACIONALES | Revisó:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_OSCAR FERNANDO VALDES M.LOGISTICA Y PROCESOS | Aprobó:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_JAIRO ALFONSO CONTRERAS GERENCIA GENERAL |