RESOLUCION ADMINISTRATIVA DE NORMAS RAN-ANH-UN N° 0014/2015

La Paz, 03 de julio de 2015

VISTOS:

El Reglamento Ajustado del Sistema de Información y Comercialización de Combustibles (B-SISA) aprobado mediante Resolución Administrativa RA-ANH-UN N° 0012/2015, de 19 de junio de 2015;

CONSIDERANDO I:

Que, la Agencia Nacional de Hidrocarburos, por mandato de la Constitución Política del Estado y las Leyes del sector es el ente regulador en el sector hidrocarburos.

Que, de acuerdo al parágrafo II del artículo 31 del Decreto Supremo N° 1436, de 14 de diciembre de 2012, *"La implementación técnica, legal, administrativa y fiscalizadora* del B-SISA *será reglamentada mediante resolución administrativa emitida por la Agencia Nacional de Hidrocarburos", a cuyo amparo* la Agencia Nacional de Hidrocarburos emitió la Resolución Administrativa RA-ANH-UN N° 0012/2015, de 19 de junio de 2015, mediante la cual se aprueba el Reglamento del Sistema de Información y Comercialización de Combustibles (B-SISA) en su texto ajustado, mismo que se encuentra vigente a la fecha, y en cuyo texto se ha previsto en el Artículo 5 parágrafo II, "Las Condiciones Técnicas del B-SISA, para el cumplimiento por las Estaciones de Servicio, serán establecidas y aprobadas por la ANH mediante Resolución Administrativa".

CONSIDERANDO II:

Que, la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicación (DTIC) dependiente de la Agencia Nacional de Hidrocarburos ha elaborado el texto de las "Condiciones Técnicas del Sistema de Comercialización de Combustibles B-SISA" que complemente al Reglamento del Sistema de Información y Comercialización de Combustibles (B-SISA) en su texto ajustado.

Que, la Dirección de Tecnologías de la Información y Comunicación emitió el informe DTIC 513/2015, de 29 de junio de 2015, recomendando la aprobación de las "Condiciones Técnicas del Sistema de Información y Comercialización de Combustibles B-SISA", extremo que es corroborado por el Informe Legal DPDI-UN 0029/2015, de 3 de julio de 2015, emitido por la Unidad de Normas.

POR TANTO

El Director Ejecutivo Interino de la Agencia Nacional de Hidrocarburos, en uso de sus facultades y atribuciones:

RESUELVE:

PRIMERO.- Aprobar el texto de las "Condiciones Técnicas del Sistema de Información de Comercialización de Combustibles B-SISA", que en su texto completo es parte indisoluble de la presente Resolución.

Regístrese, comuníquese y archívese.

AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS REVISADO L.M.F. DPDI

Es conforme:

Ing. Gary Medrano Villamor MBA.
DIRECTOR EJECUTIVO a.i.
AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS

Hugo Eduardo Castedo Peinado
JEFE DE LA UNIDAD DE NORMAS
AGENCIA NACIONAL DE HIDROCARBUROS

CONDICIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES

"B-SISA"

Aprobado con RAN-ANH-UN N° 0014/2015, de 03/06/2015

DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (DTIC)

UNIDAD DE INGENIERÍA, DESARROLLO Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN (UID)

Condiciones Técnicas del B-SISA

1. INTRODUCCIÓN. 3

2. OBJETIVO. 3

3. EQUIPAMIENTO COMPUTACIONAL. 4

3.1. SERVIDOR **4**

3.2. CLIENTE **5**

4. RED DE COMUNICACIONES. 6

5. RESPALDO ELÉCTRICO Y RED ELÉCTRICA PARA EL EQUIPAMIENTO B-SISA. 7

5.1. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA. 8

6. EQUIPAMIENTO RFID. 9

7. SOFTWARE. 10

7.1. MIDDLEWARE. **10**

7.2. SOFTWARE DE GESTIÓN DE ESTACIONES DE SERVICIO. **10**

7.3. REQUISITOS DE OPERACIÓN E INTEGRACIÓN AL B-SISA **12**

7.4. VISUALIZACIÓN EN PUNTOS DE VENTA. **13**

7.5. SOFTWARE ADICIONAL DE MONITOREO B-SISA. **16**

8. CONTROL DE GOTA. 16

9. TELEMEDICIÓN. 18

9.1 CONSIDERACIONES DE INSTALACIÓN **19**

10. CONECTIVIDAD. 20

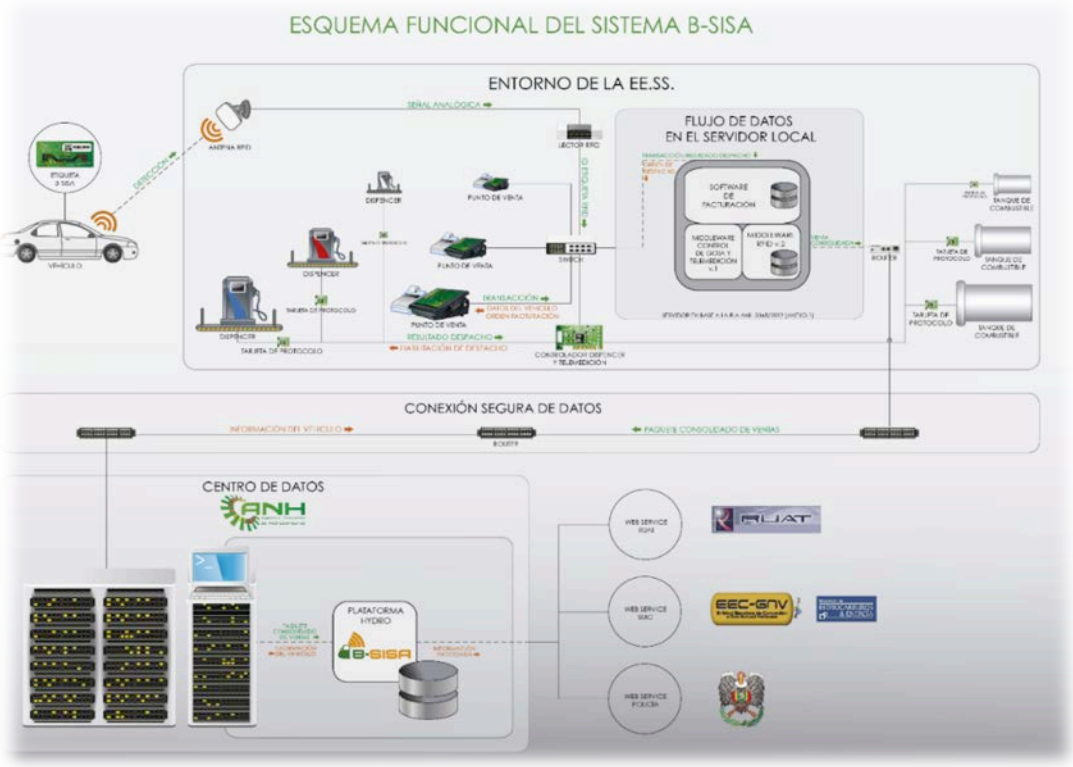
ANEXOS ..... **¡Error! Marcador no definido.**

CONDICIONES TÉCNICAS DEL B-SISA.

1. INTRODUCCIÓN.

En cumplimiento a la Resolución Administrativa RAN-RA-UN N° 012/2015 de 19 de junio de 2015 que aprueba el Texto Ajustado del Reglamento del B-SISA, el que establece en su Capítulo II, Articulo 5. (EQUIPAMIENTO DEL B-SISA), que la ANH mediante Resolución Administrativa establecerá y aprobará la “Condiciones Técnicas del B-SISA”, para el cumplimiento por las Estaciones de Servicio, tanto para la operación, construcción renovación de licencia deben cumplir estas para la respectiva otorgación de derechos.

En este entendido, el Sistema de Información de Comercialización de Combustibles B-SISA, es un sistema integral que permite supervisar y controlar el flujo de la comercialización de combustibles en estaciones de servicio y responde al siguiente esquema funcional.



2. OBJETIVO.

El presente documento, tiene por objeto establecer las Condiciones Técnicas del B-SISA para el Equipamiento de Computación, Red de Comunicaciones, Respaldo eléctrico y Red eléctrica, Equipamientos RFID, Software, Equipamiento y uso del Sistema de Control de Gota, Equipamiento de Telemedición y la Conectividad o Transmisión de Datos, de acuerdo a la Resolución Administrativa RAN-RA-UN N° 012/2015 de 19 de junio de 2015,

que garanticen el funcionamiento del equipamiento y operación del B-SISA en las Estaciones de Servicio.

3. EQUIPAMIENTO COMPUTACIONAL.

Para la óptima operación del B-SISA, se establece una arquitectura física "CLIENTE-SERVIDOR"; entendiéndose como SERVIDOR el equipo de computación instalado en la oficina de administración o ambiente dedicado a este fin, mientras que CLIENTE son todos los puntos de venta instalados en las islas, próximos a los dispensadores.

3.1. SERVIDOR

La Estación de Servicio contará con un equipo Servidor dedicado **exclusivamente** al Sistema de Gestión de Estaciones de Servicio y/o Sistema de Facturación (pudiendo tener más de un servidor, dependiendo de la arquitectura del sistema); en este equipo se instalara el Middleware que interactúa con el B-SISA;este se encontrara ubicado en un rack o en un espacio físico adecuado, con las siguientes características:

- Procesador con una velocidad mínima de 3.0GHz.
- Memoria RAM mínima de 8 GB.
- Disco Duro igual o superior a 500GB.
- Tarjeta de Red 100 mbps.
- Ranura para tarjeta PCI.
- Ranura para tarjeta PCI-Express.
- Monitor de 15" o superior.
- Teclado y Ratón.
- Sistema operativo vigente, con soporte valido por el fabricante con al menos 3 años, pudiendo ser Windows 7 o superior, Windows Server 2008 o superior.
- El equipo Servidor debe estar conectado a la red LAN de la Estación de Servicio.

Se recomienda el uso de los siguientes Sistemas Operativos Vigentes:

SISTEMAS OPERATIVOS	ULTIMA ACTUALIZACIÓN O SERVICE PACK	FIN DEL SOPORTE ESTANDAR	FIN DEL SOPORTE EXTENDIDO
Windows 7	Service Pack 1	13 de enero de 2015	14 de enero de 2020
Windows 8	Windows 8.1	9 de enero de 2018	10 de enero de 2023

Sistemas Operativos tipo Servidor.

PRODUCTO	FECHA DE INICIO DEL CICLO DE VIDA	FECHA DE FIN DEL SOPORTE TÉCNICO PRINCIPAL	FECHA DE FIN DEL SOPORTE TÉCNICO EXTENDIDO	FECHA DE FIN DE SOPORTE DE SERVICE PACK
Windows Server 2008 Datacenter	06-05-08	13-01-15	14-01-20	12-07-11

PRODUCTO	FECHA DE INICIO DEL CICLO DE VIDA	FECHA DE FIN DEL SOPORTE TÉCNICO PRINCIPAL	FECHA DE FIN DEL SOPORTE TÉCNICO EXTENDIDO	FECHA DE FIN DE SOPORTE DE SERVICE PACK
Windows Server 2008 Enterprise	06-05-08	13-01-15	14-01-20	12-07-11
Windows Server 2008 Service Pack 2	29-04-09	Nota de revisión	Nota de revisión	
Windows Server 2008 Standard	06-05-08	13-01-15	14-01-20	12-07-11
Windows Web Server 2008	06-05-08	09-07-13	10-07-18	

En caso de virtualizar el Sistema Operativo requerido para la instalación del Middleware del B-SISA, este deberá cumplir con las especificaciones previamente detalladas para un servidor físico.

3.2. CLIENTE

Cada punto de venta en la Estación de Servicio, debe contar con el equipamiento necesario para su operación según el sistema, con las siguientes características:

OPCION 1 (Mini PC, Nano PC)

- Características antiestáticas y protección eléctrica tipo “Fanless”.
- Procesador con una velocidad mínima de 1 GHz.
- Memoria RAM mínima de 2 GB.
- Almacenamiento Interno de 8 GB como mínimo.
- [1]Monitor LED de 15 pulgadas o superior instalada en el punto de venta.
- Puertos USB para impresora, teclado y ratón (pueden ser puertos PS2 para los últimos 2 elementos).
- Puerto de Red.
- Teclado y Ratón.
- [2]Impresora de facturación electrónica, de acuerdo a lo establecido por la Autoridad Competente (contar con todos sus cables de conexión y energía).
- Papel de facturación (rollos), dependiendo del tipo de impresora este puede ser químico (para impresoras térmicas) o papel normal (para impresoras matriciales).
- Sistema operativo vigente con soporte valido por el fabricante de al menos 3 años, pudiendo ser Windows 7 o superior.

OPCION 2 (Ordenadores de Placa Reducida o Única)

- Protección con características antiestáticas.
- Procesador con una velocidad mínima de 700 MHz.
- Memoria RAM mínima de 512 MB.

- Almacenamiento interno o externo de 8 GB como mínimo.
- [1]Monitor LED de 15 pulgadas o superior instalada en el punto de venta.
- Puertos USB para impresora, teclado y ratón (pueden ser puertos PS2 para los últimos 2 elementos).
- Puerto de Red.
- Teclado y Ratón.
- [2]Impresora de facturación electrónica, de acuerdo a lo establecido por la Autoridad Competente (contar con todos sus cables de conexión y energía).
- Papel de facturación (rollos), dependiendo del tipo de impresora este puede ser químico (para impresoras térmicas) o papel normal (para impresoras matriciales).
- En caso de usar electrónica adicional, el sistema debe operar de manera conjunta (Implementar controles de manera que no pueda operar un modulo sin el otro).

Notas:

[1] No está permitida la instalación de televisores en playa de la Estación de Servicio, para la operación de los Puntos de Venta o visualización de los usuarios y consumidores.

[2] La Estación de Servicio debe contar con papel de facturación compatible y suficiente para la operación de las impresoras.

4. RED DE COMUNICACIONES.

La Estación de Servicio debe contar con una Red de Datos Local – LAN, de acuerdo a las siguientes especificaciones técnicas:

- Switches de alto tráfico (con la cantidad de puertos suficientes y necesarios para cubrir la Red incluyendo puertos de reserva para crecimiento). No utilizar “HUBS”. El switch deberá estar rackeado.
- Cableado de Red Categoría 5e o superior siguiendo la norma EIA/TIA-568B, extendido a cada Punto de Venta en la Estación de Servicio;
- Conectores RJ45 o faceplate y caja de faceplate si se utilizara patchcords.
- Punto de Red exclusivo destinado al Servidor donde se encuentra instalado el Sistema de Gestión de Estaciones de Servicio y/o Sistema de Facturación.
- Puntos de Conexión de Red con conector RJ45 exclusiva para el Lector RFID.
- No usar acopladores y/o empalmes.
- El cableado de Red se encontrara etiquetado.
- Rack de 24RU dedicado a los equipos, mismo que servirá para instalar el equipamiento del B-SISA (Servidor, equipos de comunicación, equipo de control de gota si se da el caso, y otros).
- El cableado de Red LAN podrá tener las características descritas en el **Anexo 1 “Esquema Básico de Red LAN”** del presente documento.

5. RESPALDO ELÉCTRICO Y RED ELÉCTRICA PARA EL EQUIPAMIENTO B-SISA.

La Estación de Servicio debe contar con alimentación eléctrica regulada, la que deberá incluir un punto exclusivo y respaldado con UPSs para el equipamiento del sistema, siendo la Estación de Servicio la responsable de su propio equipamiento y el proporcionado por la ANH, acorde a la reglamentación del B-SISA:

a. Para los equipos de Computación.

El equipo Servidor debe estar conectado a un UPS, con las siguientes características:

- Igual o mayor de 1KVa en caso de ser utilizado solo para el Servidor.
- Igual o mayor a 1,5 KVa, cuando el Servidor y el Concentrador de Sistema de Control de Gota (Forecourt) se conecte a éste.
- Este equipo debe estar conectado a una terminal o tomacorriente independiente.
- Los equipos de los puntos de venta, deben instalarse próximos a los dispensadores y conectados a tomacorrientes ubicados en las islas de la Estación de Servicio, de acuerdo al Reglamento de Construcción y Operación de Estaciones de Servicio.

b. Para el equipamiento RFID.

Para el equipamiento de identificación por radiofrecuencia (RFID) se deben tomar en cuenta:

- La alimentación eléctrica debe conectarse desde el “tablero principal” a la caja NEMA, ver **Anexo 2 “Esquema Básico de Cableado Eléctrico del Equipamiento RFID”**.
- La instalación será subterránea o aérea cumpliendo el Reglamento de Construcción u Operación de Estaciones de Servicio.
- El Lector RFID se instalará en el “tablero principal” y contará con un (1) Breaker de 15A (térmico) exclusivo, con la señalización adecuada que lo identifique.
- Los cables eléctricos deben cumplir la norma NB-777. Los empalmes entre cables eléctricos deben realizarse en cajas de paso o conexión. Se encuentra prohibido empalmes dentro de ductos de protección.
- El cable eléctrico se conectara al tomacorriente ubicado en la caja NEMA norma 3, hasta el Breaker (térmico) en el “Tablero principal”.
- Los cables eléctricos serán instalados dentro de “ductos de protección galvanizado de pared gruesa” con diámetro acorde al tipo de cable utilizado. Los acoples contaran con un sistema de unión de espiga-campana utilizando “pegante”.
- El tomacorriente debe estar instalado en la caja NEMA norma 3, cumpliendo con las características para 250V – 15A.

c. Para el equipamiento del Sistema de Control de Gota.

El concentrador de Sistema de Control de Gota (Forecourt) debe estar conectado a un UPS con las siguientes características:

- Capacidad mínima de 500Va, si es exclusivo para el concentrador de Sistema de Control de Gota (Forecourt)
- Igual o mayor a 1,5 KVa, cuando el concentrador de Sistema de Control de Gota (Forecourt) y el equipo Servidor se encuentren conectados al mismo UPS.
- Debe estar conectado a una terminal o tomacorriente exclusivo.

5.1. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

La instalación eléctrica para el equipamiento del B-SISA en Estaciones de Servicio, deben cumplir con las siguientes características:

- El "tablero principal" deberá contar con limitadores de voltaje para proteger el equipamiento del proyecto B-SISA.
- Las canalizaciones dentro las zonas de peligro serán en tuberías metálicas galvanizadas de pared gruesa.
- Los tomacorrientes para los puntos de venta deben estar cubiertos con tapas o protectores correspondientes.
- Los ductos en zonas de peligro, deben contar con sellos de cierre hermético.
- Las uniones entre ductos eléctricos, se rellenarán con compuesto de sellado que debe ser resistente a la acción corrosiva de los combustibles y aceites que se manipulen en el recinto, tanto en forma líquida como de vapores; su temperatura de fusión debe ser superior a 90º Centígrados.
- Los cables eléctricos o conductores utilizados deben ser resistentes a la acción corrosiva de los combustibles, aceites o vapores que se manipulan en la Estación de Servicio.
- Está prohibido el cruce de cables eléctricos o conductores aéreos descubiertos.

Se recomienda que en los tableros de distribución de la Estación de Servicio que tengan conductores de puesta a tierra individuales, se instale una barra de cobre que estará conectada al sistema de aterramiento; Recomendándose un sistema de aterramiento tipo Varilla Copperweld, Malla y tierra preparada con Compuestos Químicos para lograr la resistencia de difusión al suelo igual o inferior a los 5 ohm en terrenos con resistividades de hasta 100 Ohms.

6. EQUIPAMIENTO RFID.

Para el equipamiento RFID la Estación de Servicio deberá cumplir con las siguientes Condiciones Técnicas previas a su instalación.

6.1 CAJA NEMA Y SOPORTES DE ANTENA RFID.

En la instalación del equipamiento RFID se debe considerar que:

- La Estación de Servicio contará con una caja NEMA norma 3, para exterior con aislante de lluvia, por cada Lector RFID instalado. Debe contar con 3 conectores tipo glándula mínimamente, que se encuentren en la parte inferior de la caja.
- Dimensiones y características de la caja NEMA:
  - Cuadrada de 34cm x 16 cm de profundidad.
  - Metálica con puerta y chapa.
  - Soporte metálico interno para lector RFID de 28 cm de ancho x 26 cm de largo, con 4 perforaciones de 6 mm, a 20 cm x 12 cm de distancia, con sus respectivos pernos de encarne.
  - Accesorios que aseguren la hermeticidad e impermeabilidad para seguridad del equipamiento.
- Ubicación de la caja NEMA:
  - Se ubicara en el pilar de entrada a la Estación de Servicio, a una distancia de 50 cm. (por debajo del techo), esta caja debe tener los orificios necesarios para el ingreso de los cables; contará con una toma de corriente independiente, esta conexión debe estar debidamente identificada.
- Dimensiones y características de los soportes de las antenas:
  - Los soportes de las antenas son descritos en el **Anexo 3 "Dimensiones y componentes de los soportes de las antenas"**
  - Los soportes serán de hierro galvanizado de 1.5 mm de espesor mínimamente, con articulaciones horizontal y vertical, capaz de soportar por lo menos 1.5 kg.
- Consideraciones del equipamiento RFID.
  - La distancia entre la caja NEMA y los soportes de las antenas RFID, no será mayor a 20 metros lineales. En caso de exceder los 20 metros lineales, se instalara una caja NEMA norma 3 adicional.
  - El número de Lectores RFID a instalarse en una Estación de Servicio se encuentra sujeto al número Antenas RFID, de acuerdo el siguiente detalle: (por cada cuatro antenas una caja NEMA)
    - De 1 a 4 antenas RFID una caja NEMA norma 3.
    - De 4 a 8 antenas RFID dos cajas NEMA norma 3.
    - De 8 a 12 antenas RFID tres cajas NEMA norma 3, etc.

- La cantidad de soportes para antenas RFID se encontrara sujeta al número de carriles de ingreso a las islas de la estación de servicio (un soporte por carril). Los soportes se ubicarán en el techo frontal de ingreso a los carriles de cada isla de la Estación de Servicio a una distancia de 20 a 30 cm. del borde de la cenefa o techo.
- En Estaciones de Servicio colindantes con una carretera, se instalara un soporte de antena RFID en la parte posterior, en el carril más próximo a la vía.
- Para la instalación del equipamiento RFID, la Estación de Servicio deberá cumplir con el Manual descrito en el **Anexo 4 "Manual de Instalación Equipamiento RFID"** del presente documento.

7. SOFTWARE.

El software del B-SISA comprende:

7.1. MIDDLEWARE.

La aplicación Middleware controla la comunicación y transferencia de información entre el equipamiento RFID, el Sistema de Gestión de Estación de Servicio o Software de Facturación y la ANH, en la eventualidad de existir errores de comunicación, los registros no comunicados a la ANH serán almacenados localmente en la base de datos hasta que la comunicación se restablezca, momento en el cual se enviarán automáticamente los registros que no llegaron previamente a la ANH. Esta base de datos local es parte del Middleware, almacenando la información de los consumidores recurrentes de la estación de servicio.

- La Estación de Servicio para la correcta operación del Middleware debe instalar en el servidor el Framework 4.0 para .NET.

7.2. SOFTWARE DE GESTIÓN DE ESTACIONES DE SERVICIO.

El Sistema de Gestión de Estaciones de Servicio desarrollado por la ANH, a través del Subsistema de Facturación Electrónica genera las notas fiscales y gestiona la información asociada, cumpliendo las disposiciones establecidas por la ANH y la normativa del Servicio de Impuestos Nacionales.

De acuerdo el numeral 4, parágrafo I del artículo 15 del Reglamento del B-SISA aprobado mediante Resolución Administrativa RAN-RA-UN N° 012/2015 de 19 de junio de 2015, la Estación de Servicio debe contar con un Sistema de Facturación que cumpla mínimamente con las siguientes Condiciones Técnicas, para su verificación y posterior aprobación por la ANH.

Dicho software tiene que cumplir mínimamente con las siguientes características:

- ✓ Administrador del sistema:
  - Gestión de Tanques.
  - Gestión Estructura Física Estación de Servicio.
  - Gestión de Usuarios.
  - Inventario por tanque de producto.
  - Gestión de Ventas.
    - Dosificación de Facturas.
    - Registro Facturas manuales Nacionales.
    - Registro Facturas manuales Internacionales.
    - Registro de Ventas Pre Pago.
  - Registro de autorizaciones de sustancias controladas para la venta de combustible.

- ✓ Venta de combustible.
  - Integración con el sistema Middleware.
  - Visualización de consumidores detectados a través de las antenas RFID.
  - Registro de ventas en base a documento de especificaciones Middleware 3.0 y sus actualizaciones.
  - Emisión de notas fiscales electrónicas de acuerdo a las normativas dictadas por Impuestos Nacionales.
  - Emisión de notas fiscales electrónicas por terceros para ventas internacionales.
  - Emisión de notas fiscales electrónicas conjuntas para ventas internacionales.
  - Visualización ***exclusiva y única*** de mensajes en pantalla proporcionados por el Middleware, quedando totalmente restringida la modificación o personalización de los mismos.
  - Control de despacho de volúmenes de productos según lo definido por la ANH mediante el middleware.
  - Autocompletado de placas detectadas en punto de venta.
  - Actualización de precios de combustibles provistos por el Middleware.
  - Sincronización de ventas y despachos generada por la Estación de Servicio enviadas al Middleware en tiempo real.
  - Sincronización de Mediciones con el middleware.
  - Sincronización de la Estructura de la Estación de Servicio con el middleware.
  - La imagen del vehículo deberá estar visible mientras no concluya el despacho.

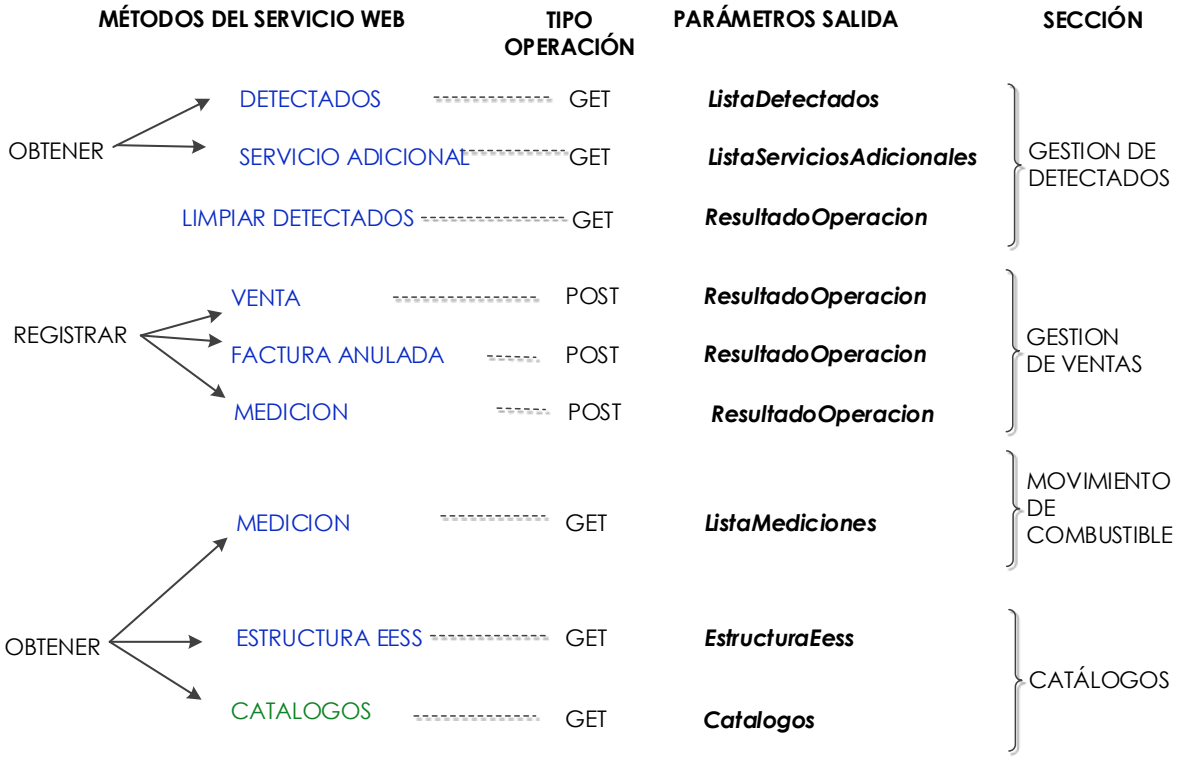
- El tiempo de permanencia de los consumidores detectados deberá ser parametrizable según la operación de la estación de servicio y el tipo de producto despachado.

7.3. REQUISITOS DE OPERACIÓN E INTEGRACIÓN AL B-SISA

El Sistema de Gestión y/o Sistema de Facturación debe cumplir con:

- Consolidar y optimizar el uso de las lecturas RFID entregadas por el middleware, en los puntos de venta existentes.
- Desplegar en la pantalla de los puntos de venta las lecturas RFID de los vehículos detectados en playa de forma clara y visible.
- Consultar los servicios adicionales aplicados al vehículo detectado.
- Aplicar las alertas y restricciones desplegadas en pantalla claramente visibles, proporcionadas por la ANH.
- Envió de ventas en tiempo real al Middleware del B-SISA.
- Verificación de cumplimiento de características técnicas por personal técnico de la ANH.

El Sistema de Gestión y/o Sistema de Facturación, debe interactuar con todos los servicios proporcionados por el Middleware del B-SISA, de acuerdo al siguiente detalle:



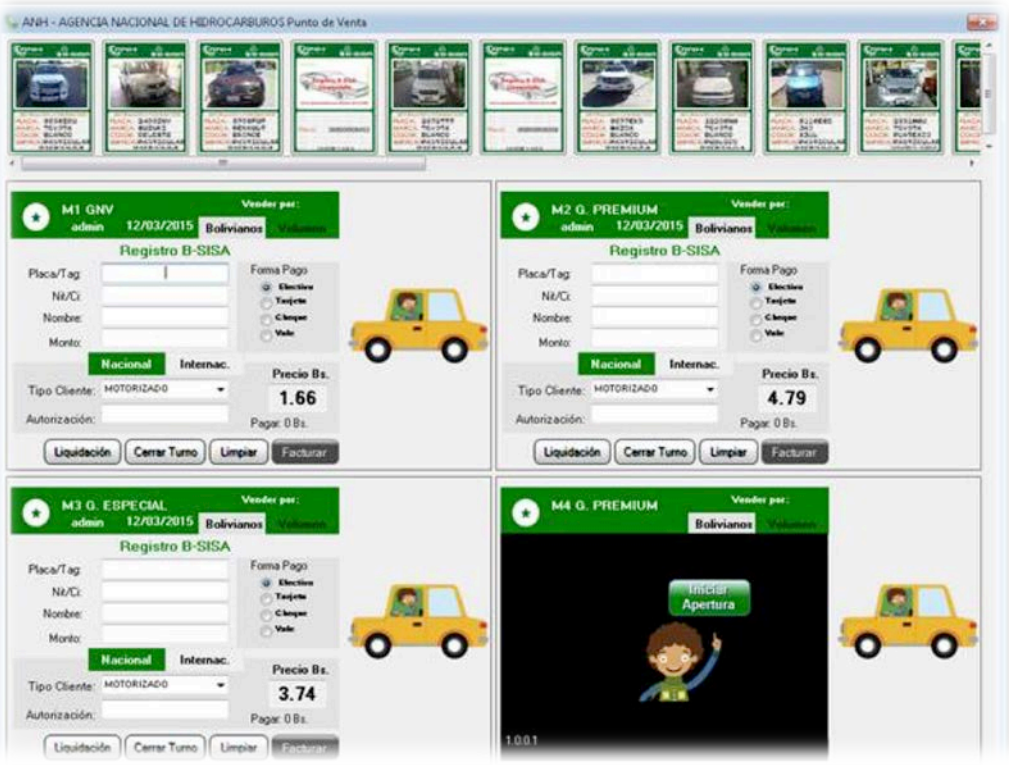
Las especificaciones del uso de los métodos de Servicios Web del Middleware del B-SISA, se encuentran en el documento “Documento de especificación de servicios web del middleware "B-SISA" Versión 3.0”.

7.4. VISUALIZACIÓN EN PUNTOS DE VENTA.

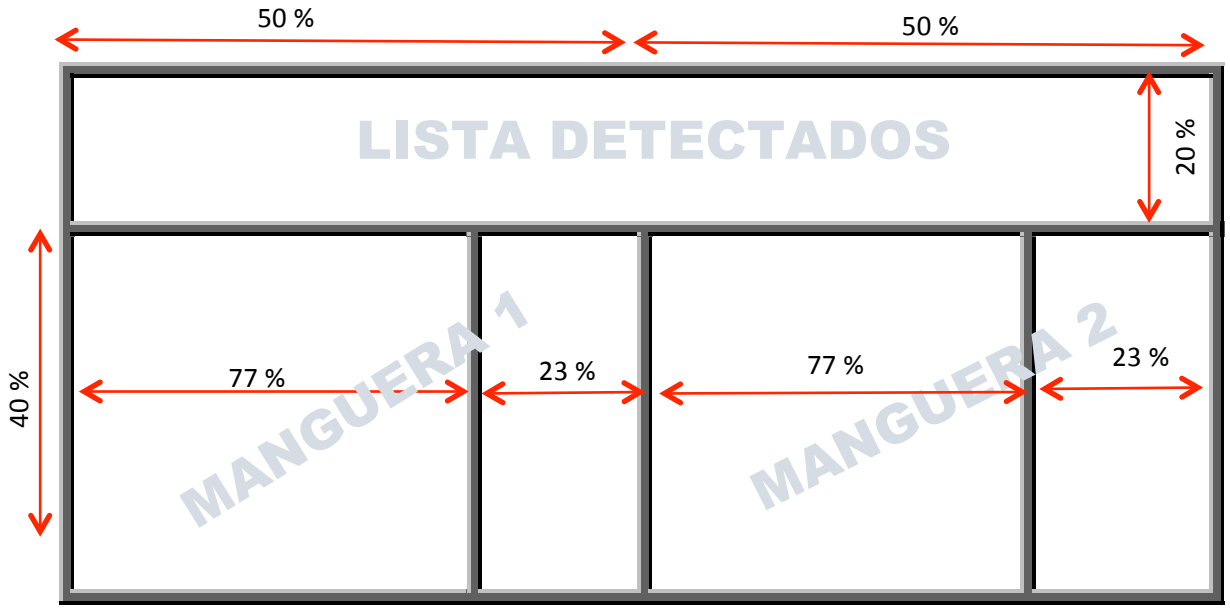
El Software de Gestión de Estaciones de Servicio y/o facturación, en el punto de venta, deberá permitir la visualización de:

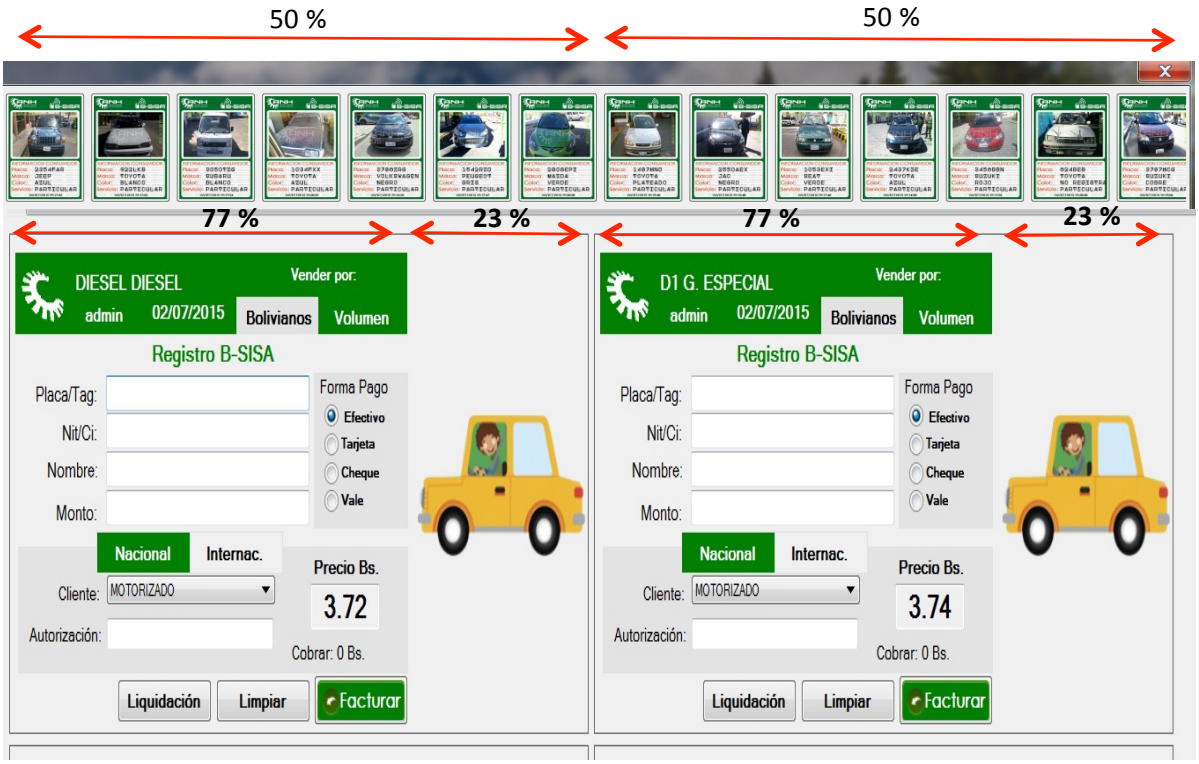
- Los vehículos detectados, que debe ser actualizada de forma automatizada en cada registro de detección.
- El despliegue de al menos 2 mangueras y la visualización de alertas en pantalla para cada manguera simultáneamente.
- Despliegue de la imagen del cliente hasta la finalización del Despacho.
- Campos de registro de venta o despacho. Pudiendo contener en este todas las opciones necesarias para ventas con características especiales. (Ventas con Autorización, Ventas SUIC, Ventas SICEVE, Ventas DS2243, etc.).
- La pantalla de visualización debera incluir el logotipo de la ANH, respetando el Manual de Imagen Institucional previa aprobación del Sistema.
- Los mensajes de pantalla e impresión deberán reflejar la respuesta del Middleware sin alteración alguna.

Esquema ilustrativo, plantilla de visualización.

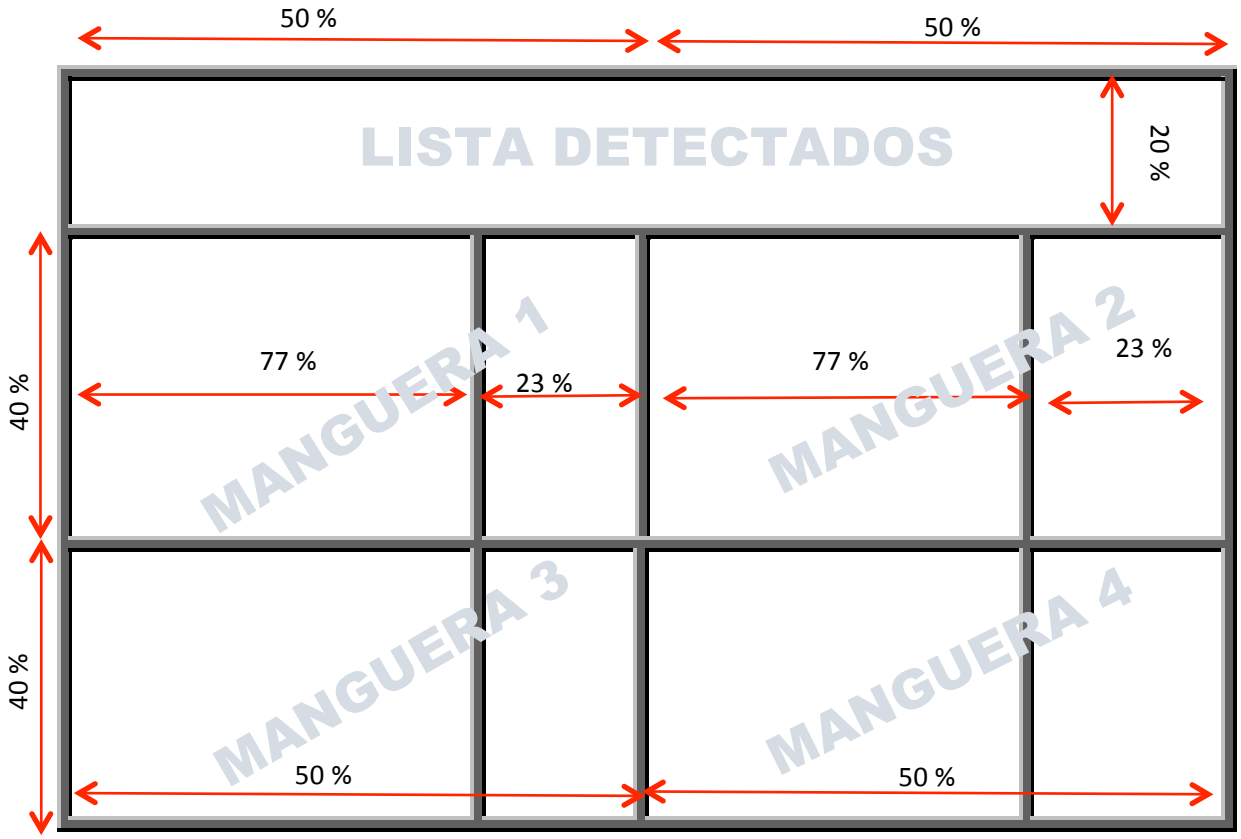


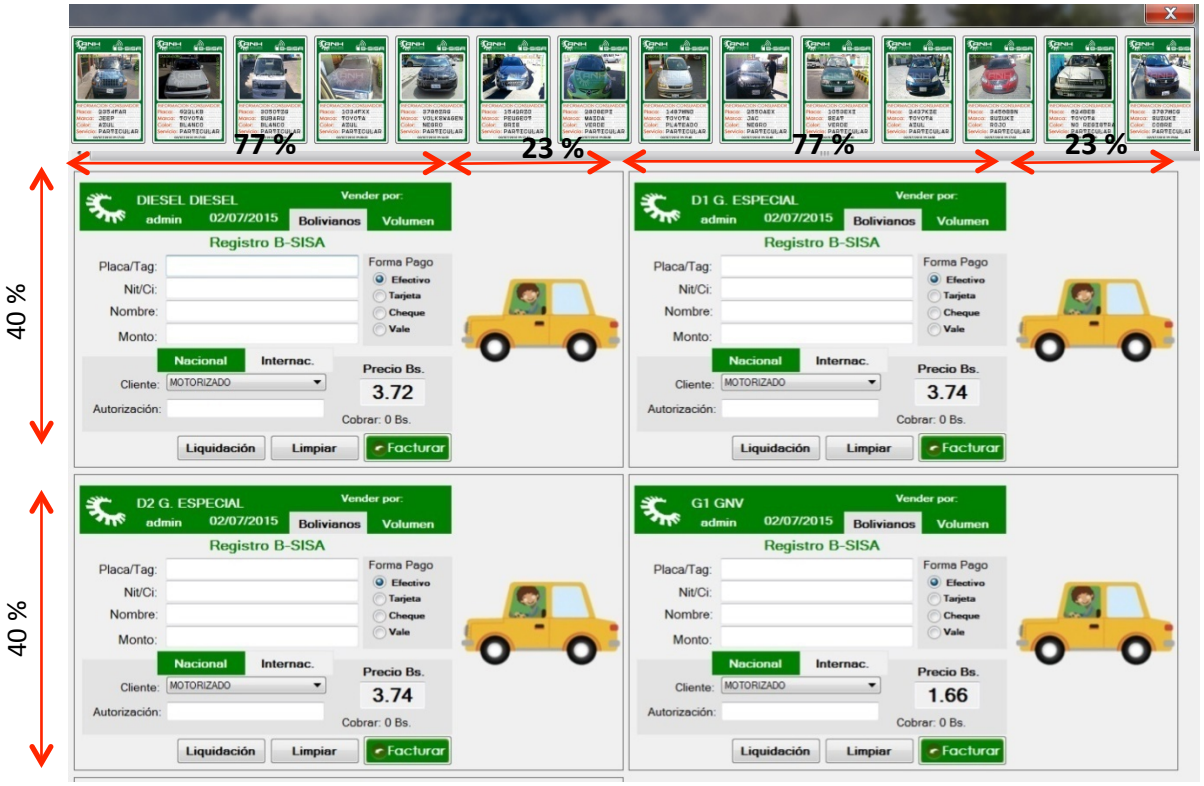
CONFIGURACIÓN VISUAL DE UN DISPENSADOR CON DOS PUNTOS DE VENTA





CONFIGURACIÓN VISUAL DE UN DISPENSADOR CON CUATRO PUNTOS DE VENTA





Los sistemas de facturación deben ubicar estos componentes de manera de preservar la operatividad del sistema en un entorno amigable.

El esquema ilustrativo, demuestra la operatividad en puntos de venta, donde se debe precautelar la utilización de las lecturas obtenidas por las antenas RFID, con la finalidad de garantizar la visibilidad de los vehículos detectados hasta que se haya finalizado la transacción o despacho del producto; El ultimo vehículo en ingresar a la playa de despacho deberá ser incluido al inicio de la lista visual de detecciones.

Los puntos de venta deben garantizar el funcionamiento de los visualizadores en todas las transacciones realizadas, siendo estrictamente prohibido el despacho de combustible si el equipo visualizador no se encuentra funcional, donde se pueda verificar el estado actual del consumidor proporcionado por el Lector RFID o proporcionado por la ANH. Es decir, sin visualización, el sistema no debe autorizar el despacho.

7.5. SOFTWARE ADICIONAL DE MONITOREO B-SISA.

La ANH instalará y configurara en los Servidores y puntos de venta de las Estaciones de Servicio el software adicional necesario para el monitoreo del funcionamiento del B-SISA, conectividad y otros destinados a este fin.

8. CONTROL DE GOTA.

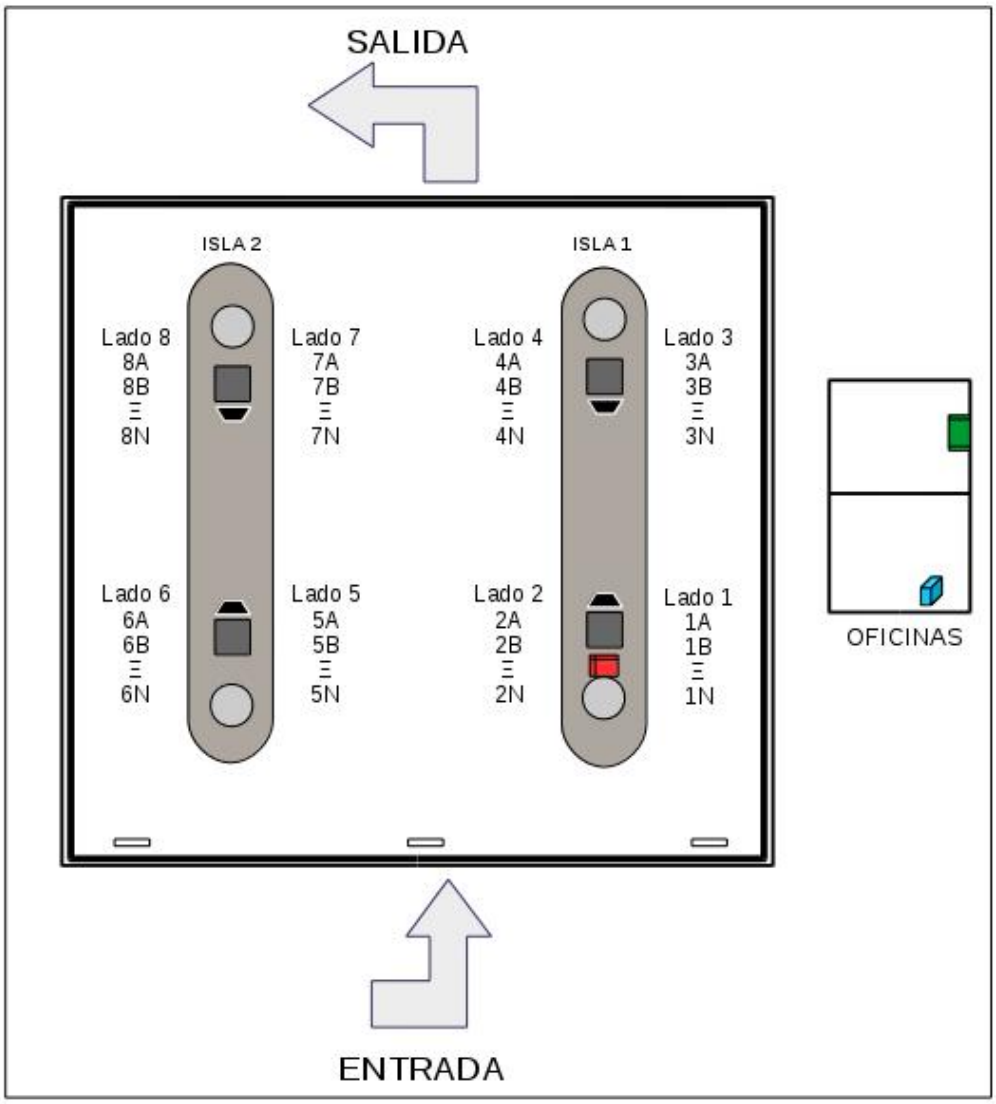
La Estación de Servicio en operación deberá adecuar su infraestructura eléctrica y electrónica para la instalación y operación del equipamiento de Control de Gota, para garantizar el correcto funcionamiento del dispensador en general.

La electrónica implementada controla el comportamiento de los dispensadores a través de su tarjeta interfaz de comunicación mediante protocolo, permitiendo:

- El control de despacho de combustibles: habilitación del flujo de combustible en el dispensador, por manguera para el despacho o venta, tras la autorización de una aplicación informática.
- El cambio de precio: establecer el cambio de precio por producto desde la aplicación, evitando la configuración del mismo de manera manual en el dispensador.
- Integración con otras soluciones: Integración con sistemas informáticos de venta y facturación externos (POS Point Of Sale) y sistemas de medición automática de saldos en tanques de almacenamiento para combustibles líquidos (Sistema de Telemedición).
- Comunicación: Debe permitir la comunicación física o inalámbrica entre el dispositivo de Control de Gota (Concentrador o forecourt) y el dispensador, además de permitir el acceso e interacción con los sistemas de información necesarios y requeridos por la Agencia Nacional de Hidrocarburos.

- Protocolos de comunicación: Debe permitir la interacción compatible con los protocolos, mediante la tarjeta interfaz de comunicación del dispensador de la Estación de Servicio.
- Modificación del dispensador: Los equipamientos instalados no deben requerir la modificación o empalme electrónico al CPU o Display del Dispensador, precautelando solo el uso de la tarjeta interfaz de comunicación del Dispensador.
- El Sistema de Control de Gota debe operar mediante Hardware independiente y no a través de Software.

Esquema Básico de Codificación para el Control de Gota



REFERENCIAS			
	Pilar		Lector RFID
	Punto de Venta		Tablero Eléctrico
	Dispensador		Servidor
	Antena RFID		

9. TELEMEDICIÓN.

El B-SISA se encuentra diseñado para su integración con equipamiento de un Sistema de Telemedición que las Estaciones de Servicio pueden adquirir de manera opcional.

En caso que la ANH provea el equipamiento de Telemedición, las Estaciones de Servicio tienen que adecuar su infraestructura física, eléctrica y electrónica en base a las siguientes condiciones:

- Normativa aplicable: para la instalación, se debe cumplir mínimamente la Norma NFPA 70.
- Alimentación eléctrica: Los dispositivos de control de gota deben contar con un punto de alimentación eléctrica de uso exclusivo con los mecanismos adecuados de protección al equipo. Para los casos que se cuente con un punto de repetición en punto de venta, se debe proveer de un punto de alimentación independiente en el mismo.
- Ubicación: La consola de control de gota deberá ser ubicado en el rack de la Estación de Servicio
- Comunicación: Para los casos que los dispositivos de control de gota exijan la instalación de cables de comunicación, estos deben ubicarse por los ductos construidos/adecuados para el efecto, medios que deberán cumplir con la norma relacionada con su construcción.
- Accesorios, componentes y materiales: Los insumos necesarios requeridos para la instalación y correcta operación del equipamiento en las Estaciones de Servicio deberán ser provistos por la misma.

El equipamiento del Sistema de Telemedición, debe cumplir con las siguientes condiciones generales:

- La consola debe ser autónoma, interactuar con un concentrador de control de gota o un servidor.
- La consola debe contar con un medio de almacenamiento de respaldo para mantener la programación, inventarios y detección de fugas en tanque, en caso de falla eléctrica.
- El equipo debe permitir la comunicación con el servidor o concentrador de control de gota vía Ethernet o protocolo RS232.

El software de facturación de las estaciones de servicio, debe cumplir con las siguientes condiciones generales:

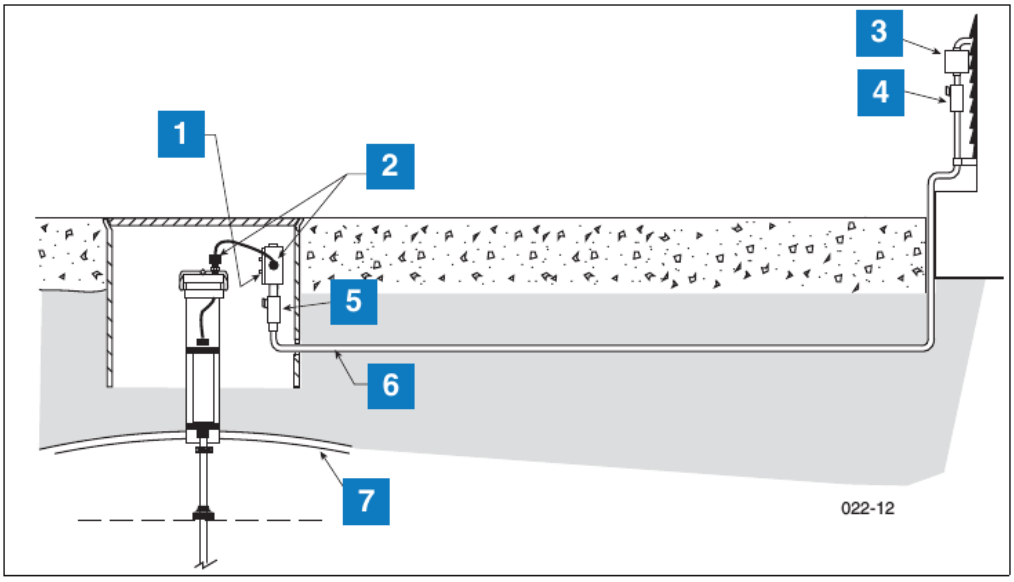
- El Sistema de Gestión y/o facturación de la estación de servicio debe ser compatible con los equipos de Telemedición de la ANH.
- El Sistema de Gestión y/o facturación de la estación de servicio debe contar con las características de integración requeridas por la ANH, para su correcta integración y operación.

9.1 CONSIDERACIONES DE INSTALACIÓN

La Estación de Servicio deberá cumplir las siguientes condiciones:

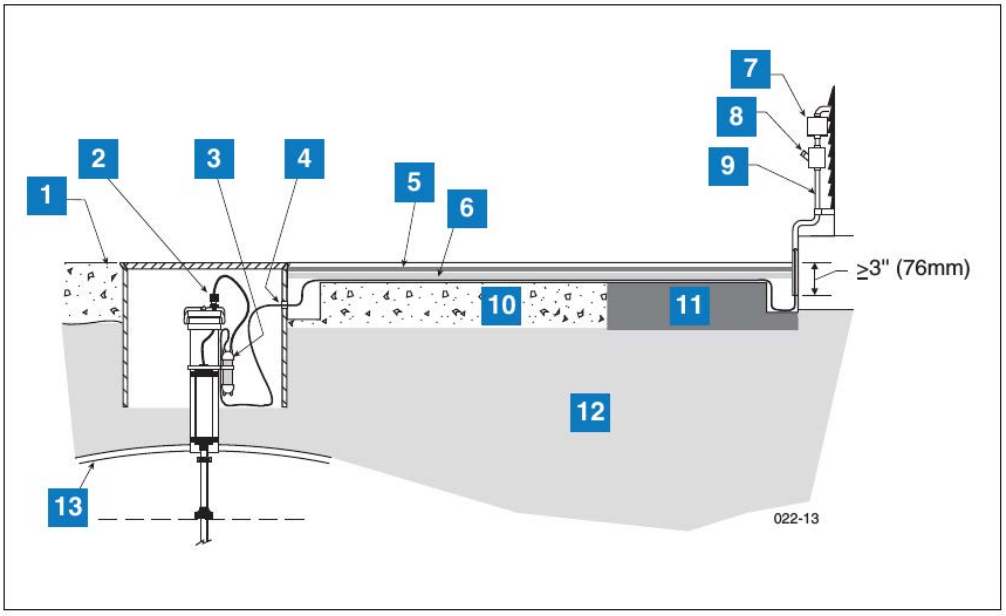
- En estructuras nuevas, el método recomendado, antes de sellar la superficie de la calzada, es pasar el cable de la sonda y el sensor a través de un conducto enterrado (conducto rígido) [Ver Figura].
- Debe instalar los conductos de cable blindado según sea necesario (Uno por cada sonda de Telemedición). Los cables individuales deben ser codificados por colores entre la Consola, la caja de conexiones en cada Sonda y el sensor (Cada Sonda debe contar con un conducto independiente, no pueden ir todos los cables de comunicación por un solo conducto).
- Se debe utilizar longitudes individuales de cable sin empalmes para asegurar la intensidad de señal y tratar de tener resultados óptimos.
- Los cables de comunicación que se utilicen para la Sonda del Sistema de Telemedición debe ser de tipo 14 AWGmulti-conductor stranded (7x22) barecopperconductors, PVC/Nylon insulation, PVCjacket o similar.

Modelo para Estaciones de Servicio nuevas.



1. Caja de conexiones a prueba de agua (Con conectores para Conductos de ½ Pulgada)
2. Selladores de cables y/o empalmes.
3. Caja de empalme.
4. Sellante de conducto.
5. Sellante epoxi aprobado por la NFPA.
6. Conducto rígido de 1/2 pulgada (Para el cable de comunicación de la sonda a la consola).
7. Tanque de combustible.

Modelo para Estaciones de Servicio en operación, que requieren adecuaciones.



1. Piso
2. Conector de sonda.
3. Caja de empalmes sellados con epoxi.
4. Agujero necesario para el cable de comunicación.
5. Silicona sellante de pavimento 890-SL.
6. Espuma de polietileno sellante.
7. Caja de empalme.
8. Caja de empalme.
9. Conducto rígido de 1/2 pulgada (Para el cable de comunicación de la sonda a la consola).
10. Concreto.
11. Asfalto.
12. Tierra.
13. Tanque de combustible.

10. CONECTIVIDAD.

La conectividad permite el intercambio de información entre la Estación de Servicio y la ANH en tiempo real, referente a la información del B-SISA.

La Estación de Servicio deberá contar con un canal propio de comunicación, para mantener la transmisión ininterrumpida de datos a la ANH, optando por una de las siguientes tecnologías, de acuerdo a la factibilidad técnica de los proveedores del servicio y la ubicación geográfica de la Estación de Servicio, en coordinación con el personal técnico del B-SISA:

Descripción de tecnologías de enlace

TIPO DE TECNOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
FIBRA ÓPTICA	Enlace dedicado
RADIO ENLACES	Enlace dedicado
SDSL / ADSL	Acceso a internet
SATELITAL	Acceso a internet
LTE / 4G	Acceso a internet

La ANH verificará la funcionalidad del enlace y el tipo de tecnología prestada por el o los proveedores, instruyendo a la Estación de Servicio el cambio de tecnología contratada de ser necesario.
Las Estaciones de Servicio deben contratar un enlace de conectividad con las características del Cuadro Nº 2 como parámetro básico, sin embargo pueden adquirir un servicio con mayores prestaciones, de acuerdo al siguiente detalle:

Detalle De Condiciones De Conectividad.

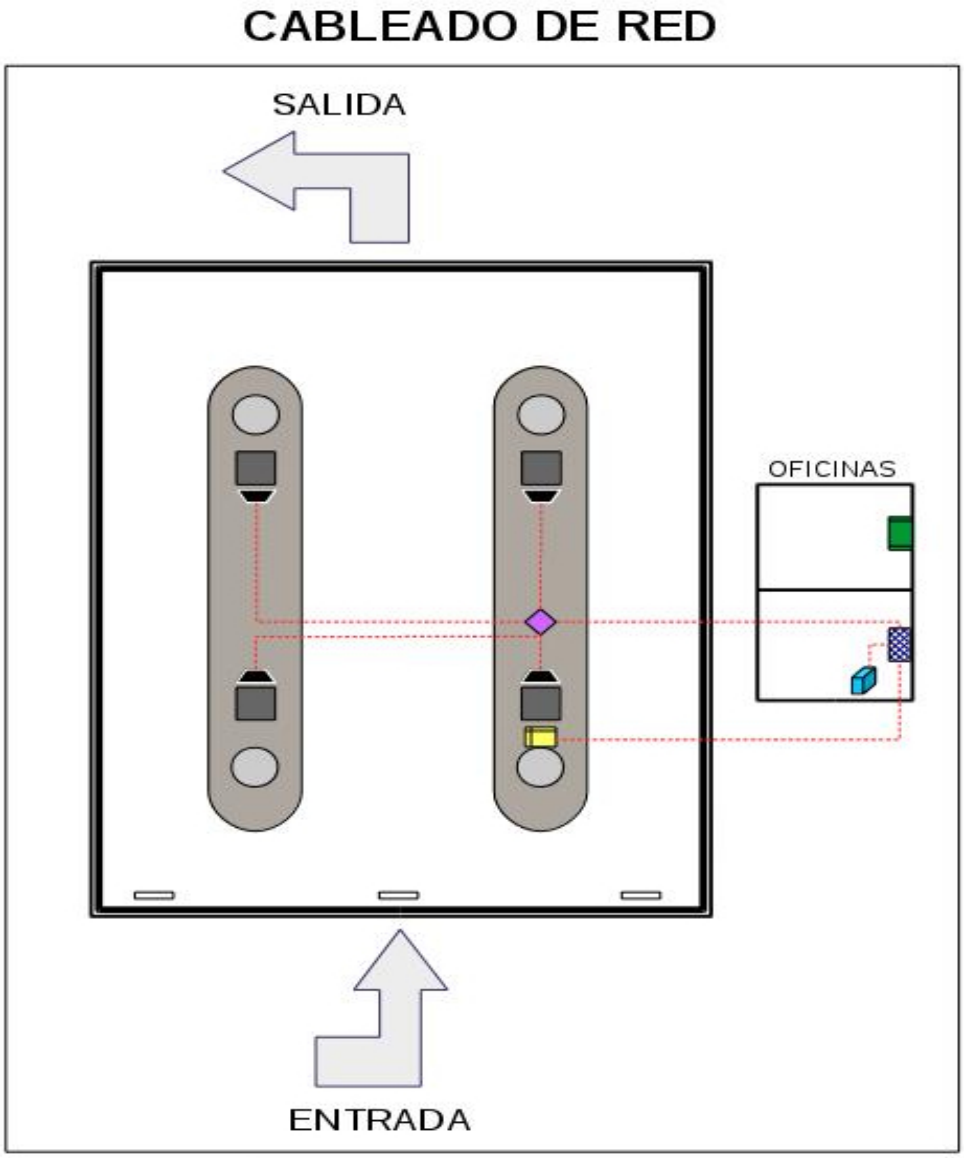
TIPO DE TECNOLOGÍA	ANCHO DE BANDA MÍNIMO DE BAJADA DEL ENLACE REQUERIDO	ANCHO DE BANDA MÍNIMO DE SUBIDA DEL ENLACE REQUERIDO	TIPO DE CANAL
FIBRA ÓPTICA (Enlace dedicado)	10 Mbps	10 Mbps	Simétrico
RADIO ENLACE (Enlace dedicado)	1 Mbps	1 Mbps	Simétrico
SDSL/ADSL	1 Mbps	256 Kbps	Simétrico/Asimétrico
VSAT (Satelital)	256 Kbps	128 Kbps	Asimétrico
HSDPA/HSUPA/HSPA+/LTE 4000MB[1]	1 Mbps	128 Kbps	Asimétrico

NOTA.- [1]La característica del servicio es por la cantidad de intercambio de información. La compra del paquete mínimo debe ser de 4000MB. No es limita adquirir mejores prestaciones en función a las necesidades de las EESS.

Las Estaciones de Servicio que opten por una conectividad punto a punto deberán coordinar con la ANH la gestión de la segmentación de red e instalación de equipamiento en la ANH para el funcionamiento del servicio para la transmisión de datos.

ANEXO 1

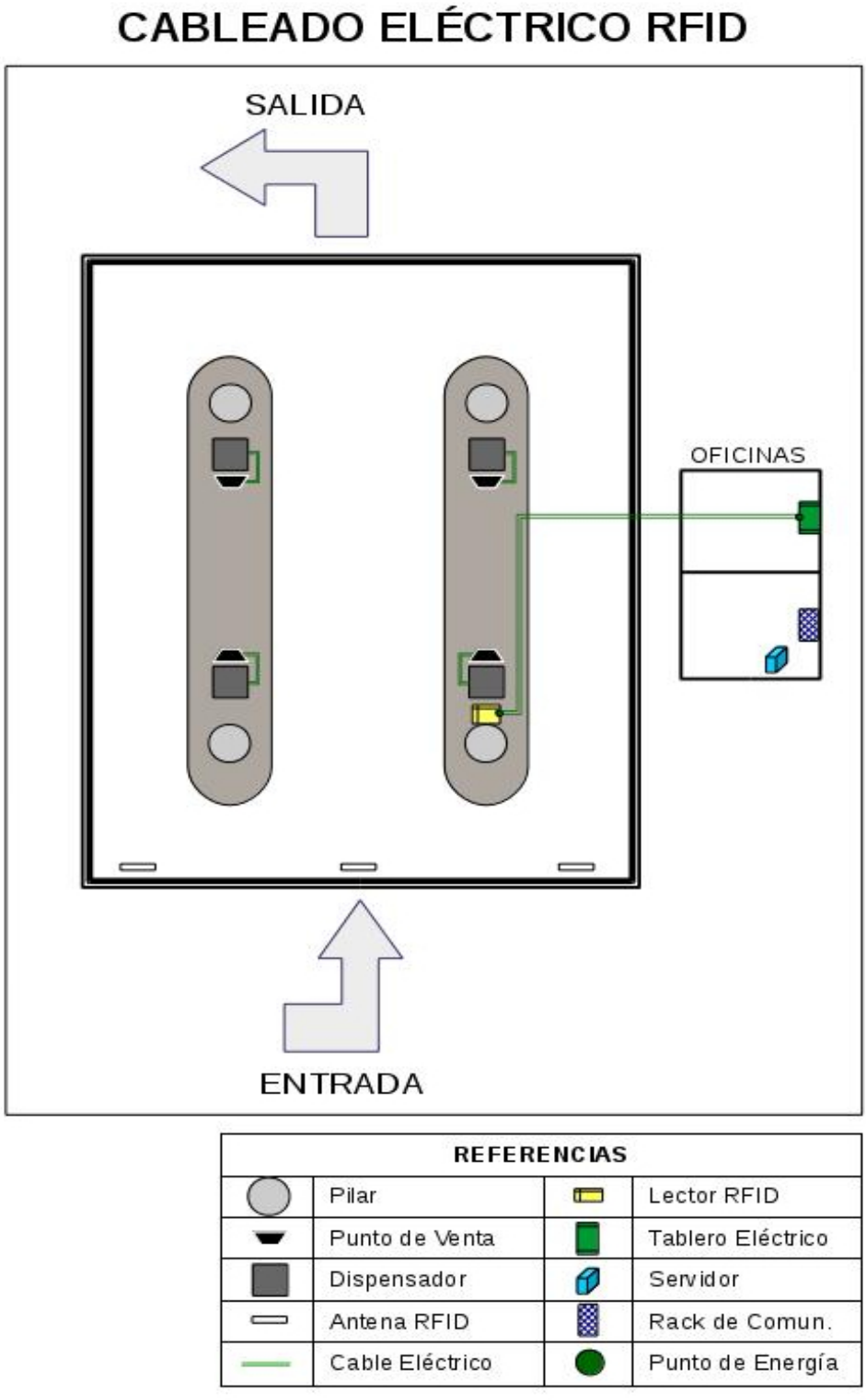
ESQUEMA BÁSICO DE RED LAN



REFERENCIAS			
	Pilar		Lector RFID
	Punto de Venta		Tablero Eléctrico
	Dispensador		Servidor
	Antena RFID		Rack de Comun.
	Cable de Red		Switch de datos

ANEXO 2

ESQUEMA BÁSICO DE CABLEADO ELÉCTRICO DEL EQUIPAMIENTO RFID.



Anexo 3

DIMENSIONES Y COMPONENTES DE LOS SOPORTES DE LAS ANTENAS

: