



4564403



## RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA RAN-ANH-DJ-UGJN N° 0035/2024

La Paz, 05 de septiembre de 2024

### VISTOS:

El Informe Técnico INF-DRD-UCL 0254/2024, de 28 de agosto de 2024, Informe DTIC - UAO 0224/2024, de 02 de septiembre de 2024 e Informe Legal INF-DJ-UGJN N° 0739/2024 de 03 de septiembre de 2024; la normativa vigente, los antecedentes y todo lo demás que se tuvo presente.

### CONSIDERANDO:

Que la Constitución Política del Estado (CPE), en el Artículo 361. parágrafo I establece: "Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB) es una empresa autárquica de derecho público, inembargable, con autonomía de gestión administrativa, técnica y económica, en el marco de la política estatal de hidrocarburos. YPFB, bajo tutela del Ministerio del ramo y como brazo operativo del Estado, es la única facultada para realizar las actividades de la cadena productiva de hidrocarburos y su comercialización".

Que el Artículo 365 de la CPE, respecto a la Agencia Nacional de Hidrocarburos, señala: "Una institución autárquica de derecho público, con autonomía de gestión administrativa, técnica y económica, bajo la tutela del Ministerio del ramo, será responsable de regular, controlar, supervisar y fiscalizar las actividades de toda la cadena productiva hasta la industrialización, en el marco de la política estatal de hidrocarburos conforme con la ley".

Que la citada Ley N° 1600 de 28 de octubre de 1994 crea el Sistema de Regulación Sectorial conformado por la Superintendencia General y las Superintendencias Sectoriales, entre ellas la Superintendencia de Hidrocarburos, asignó como atribuciones de los superintendentes sectoriales entre otras: "a) Cumplir y hacer cumplir la presente ley, las normas legales sectoriales y sus reglamentos, asegurando la correcta aplicación de sus principios, políticas y objetivo; d) Vigilar la correcta prestación de los servicios por parte de las empresas y entidades bajo su jurisdicción reguladora; k) Realizar los actos que sean necesarios para el cumplimiento de sus responsabilidades".

Que el artículo 24 de la citada Ley de Hidrocarburos, establece que: "La Superintendencia de Hidrocarburos del Sistema de Regulación Sectorial (SIRESE) es el Ente Regulador de las actividades de transporte, refinación, comercialización de productos derivados y distribución de gas natural por redes".

Que el artículo 25 de la referida Ley de Hidrocarburos, señala como atribuciones de la Superintendencia de Hidrocarburos (ahora Agencia Nacional de Hidrocarburos), entre otras, las siguientes: b) otorgar concesiones, licencias y autorizaciones para las actividades sujetas a regulación; h) Requerir de las personas individuales y colectivas que realizan actividades hidrocarburíferas, información, datos, contratos y otros que considere necesarios para el ejercicio de sus atribuciones; i) Velar por el abastecimiento de los productos derivados de los hidrocarburos y establecer periódicamente los volúmenes necesarios de éstos para satisfacer el consumo interno y materias primas requeridas por proyectos de industrialización del sector.y j) Las demás facultades y atribuciones que deriven de la presente Ley y de la economía jurídica vigente en el país y que sean necesarias para el adecuado cumplimiento de sus responsabilidades.

### CONSIDERANDO:

Que el Parágrafo I del Artículo 49 de la Ley N° 264, de 31 de Julio 2012, del Sistema Nacional de Seguridad Ciudadana dispone que la Agencia Nacional de Hidrocarburos implementará un Sistema de Información de Comercialización de Combustibles, a través de la instalación de tecnología de autoidentificación por radiofrecuencia en todas las estaciones de servicio, así como el colocado de etiquetas de autoidentificación en todo vehículo



4564403

NB/ISO  
9001  
(IBNOLIA)NB/ISO  
14001  
(IBNOLIA)NB/ISO  
45001  
(IBNOLIA)IAGS 22001  
(IBNOLIA)NB/ISO  
31000  
(IBNOLIA)NB/ISO  
19011  
(IBNOLIA)NB/ISO  
19011  
(IBNOLIA)

automotor que circule en territorio nacional, las mismas que serán de uso obligatorio y otorgadas de manera gratuita por única vez.

Que el Parágrafo II del Artículo 31 del Decreto Supremo N° 1436, de 14 de diciembre de 2012, Reglamento de la Ley N° 264 Sistema Nacional de Seguridad Ciudadana "Para una vida segura", establece que la implementación técnica, legal, administrativa y fiscalizadora, del Sistema de Información de Comercialización de Combustibles será reglamentada mediante resolución administrativa emitida por la Agencia Nacional de Hidrocarburos.

Que el Parágrafo IV del Artículo 32 del Decreto Supremo N° 1436, de 14 de diciembre de 2012, Reglamento de la Ley N° 264 Sistema Nacional de Seguridad Ciudadana "Para una vida segura", determina que las estaciones de servicio para la venta de combustibles a personas públicas o privadas deberán cumplir con la reglamentación emitida por la Agencia Nacional de Hidrocarburos. En caso de incumplimiento serán sujetas a las sanciones administrativas dispuestas en dicha reglamentación.

Que el Decreto Supremo N° 4910 del 12 de abril de 2023, tiene por finalidad fortalecer los mecanismos de regulación, control, supervisión y fiscalización en la comercialización de gasolinas y/o Diésel, asimismo, tiene por objeto realizar modificaciones e incorporaciones al Decreto Supremo N° 28511 de 16 de diciembre de 2015.

Que mediante Resolución Administrativa de Normas RAN-ANH-DJ-UGJN N° 0017/2023 de 09 de junio de 2023 se aprueba el Reglamento del Sistema de Información y Comercialización de Combustibles (B-SISA) y en su artículo 4, parágrafos I, III y IV respectivamente indica que: *"Las Condiciones Técnicas del B-SISA, para el cumplimiento de las Estaciones de Servicio y Puestos de Venta de Combustibles Líquidos, así como las Especificaciones Técnicas para las Plantas de Almacenaje de Hidrocarburos se encuentran establecidas por la ANH mediante resoluciones específicas.", "Los regulados/operadores son responsables de contar con el equipamiento B-SISA y mantenerlo en funcionamiento según las condiciones y especificaciones establecidas por la ANH"; "La ANH podrá realizar el control y supervisión del equipamiento de manera que cumpla con las condiciones y especificaciones establecidas por esta."*

Que mediante Resolución Administrativa de Normas RAN-ANH-DJ-UGJN N° 0026/2024 de 19 de julio de 2024 se aprueban las Condiciones Técnicas del Sistema de Comercialización de Combustibles B-SISA para Comercialización de Combustibles Líquidos y GNV en Estaciones de Servicio y Puesto de Venta de Combustibles Líquidos.

#### CONSIDERANDO:

Que mediante nota CITE: YPFB/VPNO/GCOM 1564 DOPM 0451/2024, de fecha 14 de agosto de 2024, se solicita *"(...) ampliar el plazo de la Resolución Administrativa RAN-ANH-DJ-UGJN N° 0026/2024 hasta finales del mes de enero de 2025 y de esa manera garantizar el cumplimiento de las adecuaciones necesarias en nuestras Estaciones de Servicios y Puestos de Venta a nivel nacional."*

Que el Informe INF-DRD-ULC 0254/2024, de fecha 28 de agosto de 2024, emitido por la Dirección de Regulación de Derechos dependiente de la DGRCR, concluyó en lo pertinente: *"De acuerdo con lo suscripto en el presente Informe Técnico, referente a la solicitud de ampliación de plazo, se tiene lo siguiente: 4.1. Bajo las premisas señaladas en la nota YPFB/VPNO GCOM 1564 DOPM 0451/2024, la documentación adjuntada a la misma y conforme el análisis efectuado en el acápite 3. del presente informe, se toma conocimiento de la necesidad de YPFB en contar con un plazo de ampliación de vigencia hasta el día 31 de octubre de 2024, para cumplir con el Resuelve Segundo de la Resolución Administrativa RAN-ANH-DJ-UGJN N° 0026/2024, ello en consideración al cronograma presentado por YPFB. 4.2. La actividad de "Adquisición e instalación de equipos" del cronograma de trabajo presentado por YPFB deberá ser analizada por parte de La Dirección de Tecnologías de*



4564403



Información y Comunicación y pronunciarse si corresponde considerar dentro del plazo ampliatorio, los 117 días establecidos por YPFB para la instalación e implementación de los Dispositivos portátiles de lectura RFID/NFC en 68 Estaciones de Servicio de Combustibles Líquidos y GNV y 7 Puestos de Venta de Combustibles líquidos. **4.3.** De acuerdo con lo indicado la Nota YPFB/VPNO GCOM 1564 DOPM 0451/2024, YPFB conforme lo establecido en la normativa vigente, deberá realizar las gestiones necesarias, para efectuar las adecuaciones correspondientes a todas las Estaciones de Servicio de Combustibles Líquidos, Estaciones de Servicio de GNV y Puestos de Venta de Combustibles Líquidos. **4.4.** YPFB deberá garantizar el estricto cumplimiento a lo establecido en las "CONDICIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES B-SISA EN PUESTOS DE VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS, ESTACIONES DE SERVICIO DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y ESTACIONES DE SERVICIO DE GNV", aprobado mediante RAN-ANH-DJ-UGJN N° 0026/2024 de fecha 19 de julio de 2024. **4.5.** De acuerdo a la verificación del Sistema de Otorgación de Derechos (SIREL), se identifica que existen en total 865 operadores entre privados y públicos, deben realizar la adecuación de sus infraestructura para el cumplimiento de las "CONDICIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES B-SISA EN PUESTOS DE VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS, ESTACIONES DE SERVICIO DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y ESTACIONES DE SERVICIO DE GNV", aprobado mediante RAN-ANH-DJ-UGJN N° 0026/2024 de fecha 19 de julio de 2024. **4.6.** Siendo que la solicitud de ampliación de plazo de YPFB (nota CB. 2568391) fue presentada dentro del plazo establecido disposición segunda de la Resolución Administrativa RAN-ANH-DJ-UGJN N° 0026/2024, conforme los argumentos señalados en la misma y ante la necesidad de que todas empresas (Estaciones de Servicio de Combustibles Líquidos, GNV y Puestos de Venta de Combustibles Líquidos) adecuen sus instalaciones a las nuevas Condiciones Técnicas del Sistema de Información de Comercialización de Combustibles (B-SISA), se ve prudente ampliar el plazo del resuelve segundo de la Resolución Administrativa RAN-ANH-DJ-UGJN N° 0026/2024 de 19 de julio de 2024, por un periodo de Treinta (30) días calendarios, plazo similar al otorgado en el citado documento. Por lo que recomienda: "Remitir a la Dirección de Tecnologías de Información y Comunicación para el análisis de los aspectos técnicos tecnológicos y a la Dirección Jurídica para el análisis de los aspectos legales sobre la emisión del acto administrativo que permita la ampliación de plazo de la disposición segunda de la Resolución Administrativa RAN-ANH-DJ-UGJN N° 0026/2024, por un periodo de Treinta (30) días calendarios, a efectos de que las Estaciones de Servicio de Combustibles Líquidos, Estaciones de Servicio de GNV y Puestos de Venta de Combustibles Líquidos (Privadas y Estatales) a nivel nacional, cumplan con las CONDICIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES B-SISA, conforme antecedentes, análisis y conclusiones suscritos en el presente informe."

Que el Informe DTIC - UAO 0224/2024, de 02 de septiembre de 2024, señala que: "según las conclusiones del informe INF-DRD-ULC 0254/2024, la DTIC no identifica óbice tecnológico a lo establecido en el informe citado según lo indicado en el punto 1.13 del presente documento", por lo que concluye: Se identificaron aspectos a ser mejorados en el contenido de las condiciones técnicas establecidas en la RAN-ANH-DJ-UGJN N° 0026/2024. Se adjunta al presente informe, las CONDICIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES B-SISA EN ESCL,ESGNV Y PVCL. No se identifica óbice tecnológico a lo establecido en el informe INF-DRD-ULC 0254/2024 relacionado a la ampliación del plazo establecido en la RAN-ANH-DJ-UGJN N° 0026/2024. Al efecto, la DTIC manifiesta la viabilidad de los aspectos tecnológicos presentados en el presente informe y en el informe INF-DRD-ULC 0254/2024". Por lo que recomienda: "Remitir el presente informe a la Dirección Jurídica de manera que la misma realicen los actos que correspondan."

Que el Informe Legal INF-DJ-UGJN N° 0739/2024, de 03 de septiembre de 2024, concluye: "En consideración al Artículo 4, del Reglamento del Sistema de Información y Comercialización



4564403

NB/ISO  
9001  
IBNORCANB/ISO  
14001  
IBNORCANB/ISO  
45001  
IBNORCANB/ISO  
37001  
IBNORCANB/ISO  
22361  
IBNORCANB/ISO  
31050  
IBNORCANB/ISO  
19011  
IBNORCA

de Combustibles (B-SISA), los Informes DTIC - UAO 0224/2024 e INF-DRD-UCL 0254/2024. Asimismo, considerando que la solicitud de ampliación de plazo de YPFB fue presentada dentro del plazo establecido en la Disposición Segunda de la RAN-ANH-DJ-UGJN N° 0026/2024, se concluye que corresponde aplazar el plazo del Resuelve Segundo de la RAN-ANH-DJ-UGJN N° 0026/2024 de 19 de julio de 2024, por un periodo de treinta (30) días calendarios, para que los Puestos de Ventas de Combustibles Líquidos, Estaciones de Servicios de Combustibles Líquidos y GNV que se encuentren operando se adecúen a las "CONDICIONES TÉCNICAS B-SISA PARA COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y GNV EN ESTACIONES DE SERVICIO Y PUESTOS DE VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS". Considerando lo expuesto en el Informe DTIC-UAO 0224/2024 de 02 de septiembre de 2024, en el cual indica q se identificaron aspectos a ser mejorados en el contenido de las condiciones técnicas establecidas RAN-ANH-DJ-UGJN N° 0026/2024 de 19 de julio de 2024, y luego del análisis jurídico correspondiente, en el marco de la normativa vigente, se concluye que no existe óbice jurídico para establecer las Condiciones Técnicas del Sistema de Comercialización de Combustibles (B-SISA), para el cumplimiento de los Puestos de Venta de Combustibles Líquidos, Estaciones de Servicio de Combustibles Líquidos y GNV, conforme anexo adjunto. Por lo que, se deje sin efecto la Resolución Administrativa RAN-ANH-DJ-UGJN N° 0026/2024 de 19 de julio de 2024.". Por lo que recomienda: "(...) la emisión de la Resolución Administrativa para el cumplimiento de las "CONDICIONES TÉCNICAS B-SISA PARA COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y GNV EN ESTACIONES DE SERVICIO Y PUESTOS DE VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS."

## POR TANTO:

El Director Ejecutivo de la Agencia Nacional de Hidrocarburos a.i., designado mediante Resolución Suprema N° 27240 de 19 de noviembre de 2020, en uso de las facultades y atribuciones que le reconocen la Ley N° 1600 de 28 de octubre de 1994, la Ley N° 3058 de Hidrocarburos de 17 de mayo de 2005, y demás normas sectoriales, a nombre del Estado Boliviano.

## RESUELVE:

**PRIMERO.- APROBAR** las "CONDICIONES TÉCNICAS B-SISA PARA COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y GNV EN ESTACIONES DE SERVICIO Y PUESTOS DE VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS" que en Anexo forma parte integrante de la presente Resolución Administrativa.

**SEGUNDO.- INSTRUIR** a los Puestos de Venta de Combustibles Líquidos, Estaciones de Servicio de Combustibles Líquidos y GNV que se encuentren operando, se adecúen dentro de un periodo de Treinta (30) días calendario, a las "CONDICIONES TÉCNICAS B-SISA PARA COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y GNV EN ESTACIONES DE SERVICIO Y PUESTOS DE VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS".

**TERCERO.- INSTRUIR** a los Puestos de Venta de Combustibles Líquidos, Estaciones de Servicio de Combustibles Líquidos y GNV, que se encuentren en etapa de construcción y/o etapa de licencia de operación, adecuarse a las "CONDICIONES TÉCNICAS B-SISA PARA COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y GNV EN ESTACIONES DE SERVICIO Y PUESTOS DE VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS", dentro de un (1) mes siguiente a su notificación con la respectiva Licencia de Operación.

**CUARTO.-** Las Direcciones Distritales deberán realizar el seguimiento al cumplimiento de las actualizaciones y contenido completo de las "CONDICIONES TÉCNICAS B-SISA PARA COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y GNV EN ESTACIONES DE SERVICIO Y PUESTOS DE VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS", para lo cual deberán utilizar el FORMULARIO PARA LA VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL B-SISA vigente, actividad que deberá ser coordinada



4564403

con la Dirección de Regulación de Derechos, Dirección de Distritos Técnicos y Dirección de Tecnologías de Información y Comunicación.

**QUINTO.-** Las Direcciones Distritales deberán realizar el control y cumplimiento de las "CONDICIONES TÉCNICAS B-SISA PARA COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y GNV EN ESTACIONES DE SERVICIO Y PUESTOS DE VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS", para lo cual deberán utilizar el FORMULARIO PARA LA VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL B-SISA vigente, durante las inspecciones de renovación de Licencia de Operaciones, actividad que deberá ser coordinada con la Dirección de Distritos Técnicos y Dirección de Tecnologías de Información y Comunicación.

**SEXTO.-** Dejar sin efecto la Resolución Administrativa de Normas RAN-ANH-DJ-UGJN N° 0026/2024 de 19 de julio de 2024.

Regístrese, publíquese y cúmplase.

Es conforme,

ABG. Claudio Nancy Montalvo Catacaes  
DIRECTOR JURIDICO a.i.  
DJ - DE  
A.N.H.

Ing. Getman Daniel Jiménez Terán  
DIRECTOR EJECUTIVO a.i.  
A.M.P.



**La Paz:** Av. 20 de Octubre N° 2685, esq. Campos • Telf.: (591-2) 2 614000 • Fax: (591-2) 2 434007 • Casilla: 12953 • e-mail: info@anh.gob.bo

**Santa Cruz:** Av. San Martín N° 1700, entre 3er y 4to anillo, Edf. Centro Empresarial Equipetrol • Tel.: (591-3) 3 459124 - 3 459125 • Fax: (591-3) 3 455913

**Cochabamba:** Calle Baldívieso N° 663, entre calles Chuquisaca y La Paz • Telf.: (591-4) 4 010271 - 4 010272 - 4 010273 - 4 010274 - 4 010275 - 4 010276

**Orouro:** Calle Ismael Vásquez, entre calle Colombia y calle 1º de Mayo, Urbanización Villa Chiripujio, Zona Sud Oeste • Tel.: (591-2) 5 117702

**Tarija:** Intersección de calle Virgilio Lema N° 787 y calle Ejército N° 389 • Tel.: (591-4) 6 649966 - 6 668627 • Fax: (591-4) 6 113719

**Sucre:** Calle Losa N° 1013, entre calles La Paz y Cap. Echeverría • Tel.: (591-4) 6 431800 • Fax: (591-4) 6 435344

**Pando:** Predio 19, Manzano 500, Distrito 04, Zona Urbanización "Las Palmas"

**Potosí:** Calle Uruguay #4, Zona Satélite • Telf.: (591-2) 6 229930

**Beni:** Urbanización El Chaparral, Mz. H. Lt. N° 9

[www.anh.gob.bo](http://www.anh.gob.bo)



4564403



## ANEXO RAN-ANH-DJ-UGJN N° 0035/2024

**"CONDICIONES TÉCNICAS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES B-SISA EN PUESTOS DE VENTA DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS, ESTACIONES DE SERVICIO DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS Y ESTACIONES DE SERVICIO DE GNV"**

## 1 INTRODUCCIÓN

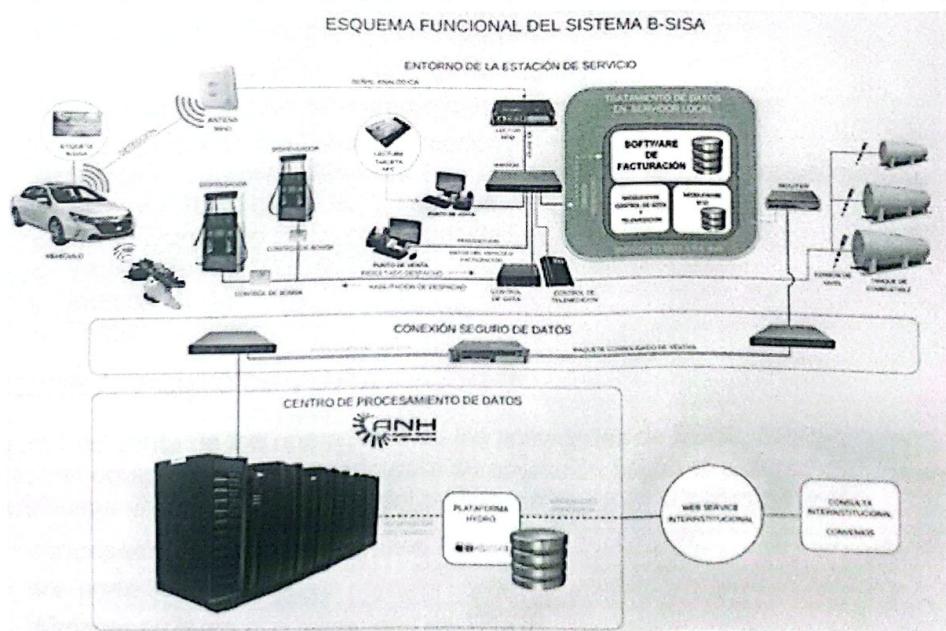
La ANH realizará el control y supervisión de las condiciones y funcionalidad del equipamiento de manera que cumpla con las condiciones especificadas en el presente documento.

En este entendido, el Sistema de Información de Comercialización de Combustibles B-SISA, es un sistema que permite la captura de datos del movimiento de combustibles por los operadores de las siguientes actividades:

- Comercialización de Combustibles Líquidos en Estaciones de Servicio (ESCL)
- Comercialización de Gas Natural Vehicular en Estaciones de Servicio (ESGNV)
- Comercialización de Combustibles Líquidos en Puestos de Venta (PVCL)

Las cuales, en el marco de lo establecido en el Reglamento de Construcción y Operación de ESCL, ESGNV y PVCL y de la normativa vigente, deben cumplir los aspectos determinados en el presente documento.

De manera referencial, el siguiente gráfico presenta el esquema funcional:



## 2 OBJETIVO

Especificar las Condiciones Técnicas del Sistema de Comercialización de Combustibles B-SISA de manera que sus componentes funcionen de manera adecuada en las tareas de comercialización realizadas por los operadores de las actividades de las ESCL, ESGNV y PVCL.

Los aspectos definidos en el presente documento son los siguientes:

- Equipamiento de Computación



4564403



- Red de Comunicaciones
- Respaldo eléctrico y red eléctrica para el equipamiento.
- Equipamiento RFID
- Software
- Sistema de Control de Gota
- Dispositivo portátil de lectura RFID/NFC
- Equipamiento de Telemedición
- Conectividad o Transmisión de Datos

### 3 EQUIPAMIENTO COMPUTACIONAL

Para la operación del Sistema de Información de Comercialización de Combustibles B-SISA, se establece una arquitectura “CLIENTE-SERVIDOR”, entiéndese como SERVIDOR el equipo de computación instalado en la oficina de administración o ambiente dedicado a este fin. Asimismo, CLIENTE son los puntos de venta instalados en las islas de la estación de servicio.

#### 3.1. SERVIDOR

Los operadores de ESCL, ESGNV y PVCL, contarán mínimamente con un equipo Servidor dedicado **exclusivamente** al Sistema de Gestión y deberán cumplir con las siguientes características:

- Tener instalado y en funcionamiento el software Middleware actualizado que interactúa con el Sistema de Información de Comercialización de Combustibles B-SISA.
- Instalado en un rack de comunicación, en el caso de Estaciones de Servicio o Puestos de Venta de YPFB se podrá contar con servidores virtualizados.
- Contar con alimentación de emergencia (UPS).
- Contar con las siguientes características mínimas o superiores:
  - Procesador de 4 núcleos o superior.
  - Sistema Operativo Windows 10 o superior (Con soporte y actualización).
  - Memoria RAM de 16 GB o superior.
  - Disco Duro (tipo SSD) con capacidad de 1 TB.
  - Tarjeta de red 100/1000 Mbps
  - Monitor de 15”
  - Teclado y Ratón.

#### 3.2. CLIENTE - PUNTO DE VENTA

Cada punto de venta de los operadores de las actividades de ESCL, ESGNV y PVCL, deben contar con el equipamiento necesario para su operación según el sistema, con las siguientes características mínimas o superiores del equipo instalado en el punto de venta:

- Procesador 2 núcleos o superior.
- Memoria RAM 4 GB.
- Almacenamiento con capacidad de 120GB.
- Tarjeta Red 100 Mbps
- Monitor de 15”
- Teclado y Ratón
- Sistema Operativo Windows (Con soporte y actualizaciones)
- Impresora de facturación electrónica (según lo establecido por la Autoridad competente).
- Contar con alimentación de emergencia (UPS).



4564403

## 4 RED DE COMUNICACIONES

Los operadores de ESCL, ESGNV y PVCL, deberán 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 para cubrir la Red incluyendo puertos de reserva para crecimiento) deberá ser montado en un rack.
  - Cableado de Red Categoría 5e o superior, extendido a cada Punto de Venta de ESCL, ESGNV y PVCL.
  - Conectores RJ45 o faceplate y caja de faceplate si se utilizan patchcords.
    - Punto de Conexión de Red exclusivo destinado al Servidor.
    - Punto de Conexión de Red con conector RJ45 exclusiva para el Lector RFID.
    - Punto de Conexión de red exclusiva para el Control de Gota
    - Punto de Conexión de red exclusiva para el Tele medidor.
  - El cableado no deberá incluir acopladores y/o empalmes.
  - Los cables de Red deben ser etiquetados para su identificación.
  - Rack de para el montaje del equipamiento del Sistema de Información de Comercialización de Combustibles B-SISA.

La red Wi Fi disponible en la infraestructura de los operadores de ESCL, ESGNV y PVCL, deben contar con las siguientes características mínimas o superiores:

- Cobertura de la señal inalámbrica (Wi Fi) todos los ingresos a las islas y carril de carga o plataforma de reabastecimiento vehicular.
  - La señal inalámbrica debe permitir la transmisión fiable, incluso en un ambiente con ruido electromagnético.
  - Estar conectado a un UPS.



Imagen referencial de cobertura de las señales de comunicación Wi Fi

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

**Los operadores de ESCL, ESGNV y PVCL, deben cumplir los siguientes aspectos:**

## **5.1. ALIMENTACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE EMERGENCIA**

Los operadores de ESCL, ESGNV y PVCL, deberán contar con equipamiento de alimentación de energía eléctrica de emergencia mediante un UPS para el equipamiento B-SISA descrito en los puntos 3, 4, 7, 10 y 11, de manera que las eventualidades que podrían presentarse en la provisión de este servicio no afecten a la funcionalidad del equipamiento B-SISA.

La provisión de energía eléctrica de emergencia podrá ser implementada por equipos UPS o por una red eléctrica unificada de soporte con UPS, que satisfaga los requerimientos de energía eléctrica de los equipos citados por el tiempo de cinco (5) minutos.



4564403

Para el equipamiento del sistema, los equipos e instalaciones eléctricas ubicadas dentro de las áreas clasificadas como división 1 y 2 se regirán por las especificaciones de la NFPA N° 70, siendo los responsables de su adquisición y cumplimiento correspondiente.

## 5.2. PARA EL EQUIPAMIENTO RFID.

Para el equipamiento de identificación por radiofrecuencia (RFID) se debe dar cumplimiento a los siguientes aspectos:

- Especificaciones técnicas de los Reglamentos de Construcción y Operación de ESCL, ESGNV y PVCL. (Según corresponda)
- La alimentación eléctrica debe ser conectada desde el tablero principal a la caja NEMA, contará con un (1) Breaker de 15A (térmico) exclusivo, con la señalización adecuada que lo identifique.
- El Lector RFID se instalará en la caja NEMA con la alimentación eléctrica que llega a esta según lo previamente especificado.
- Los empalmes entre cables eléctricos deben ser realizados en cajas de paso o conexión. Se encuentra prohibido empalmar cables eléctricos al interior de los ductos de protección.
- Los cables eléctricos deben cumplir la norma NB-777 y serán instalados en ductos de protección galvanizado de pared gruesa con diámetro acorde al tipo de cable utilizado. Los acoplos contaran con un sistema de unión de espiga-campana utilizando pegante.
- El tomacorriente debe estar instalado en la caja NEMA, cumpliendo con las características para 250V – 15A y debe cumplir con sistemas antiexplosivo.

## 5.3. PARA EL EQUIPAMIENTO DEL SISTEMA DE CONTROL DE GOTA.

El concentrador de Sistema de Control de Gota (Forecourt) debe contar con alimentación eléctrica exclusiva, así como con alimentación de energía eléctrica de emergencia y Cumplir el Reglamento de Construcción y Operación de ESCL, ESGNV y PVCL. (Según corresponda)

## 5.4. PARA EL EQUIPAMIENTO DE LECTOR RFID/NFC PORTÁTIL

- Contar con puntos de recarga de energía de los dispositivos portátiles de lectura RFID/NFC, de manera que los mismos cuenten con energía durante las operaciones de comercialización de los operadores.
- Los puntos de recarga de energía de los dispositivos portátiles de lectura RFID/NFC deben ser ubicados de manera que los mismos se encuentren accesibles y disponibles para el personal que opera los mismos, fuera de área correspondientes a división 1.

## 6 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

La instalación eléctrica para el equipamiento del Sistema de información de Comercialización de Combustibles B-SISA de ESCL, ESGNV y PVCL, deben cumplir con las siguientes características:

- El “tablero principal” deberá contar con limitadores de voltaje para proteger el equipamiento del Sistema de información de Comercialización de Combustibles 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 con sellos herméticos.
- Los ductos en zonas de peligro, deben contar con sellos de cierre hermético.



4564403

- 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.
- Los cables eléctricos o conductores utilizados deben ser resistentes a la acción corrosiva de los combustibles, aceites o vapores que se manipulan en ESCL, ESGNV y PVCL.
- Está prohibido el cruce de cables eléctricos o conductores aéreos descubiertos.

Los tableros de distribución deben contar con conductores de puesta a tierra (preferentemente individuales), donde se instale una barra de cobre que estará conectada al sistema de aterramiento; considerando un sistema de aterramiento que permita el correcto funcionamiento de los equipos y su aterramiento conforme normativa vigente.

Para el equipamiento del sistema, los equipos e instalaciones eléctricas ubicadas dentro de las áreas clasificadas como división 1 y 2 se regirán por las especificaciones de la NFPA N° 70, siendo los responsables de su adquisición y cumplimiento correspondiente.

## 7 EQUIPAMIENTO RFID.

Para el equipamiento RFID de ESCL, ESGNV y PVCL, deberán cumplir con las siguientes características:

### 7.1 CAJA NEMA Y SOPORTES DE ANTENA RFID.

En la instalación del equipamiento RFID se debe considerar que:

- Contar con una caja NEMA, para exterior con aislante de lluvia, por cada Lector RFID instalado, con al menos 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.
  - Accesorios que aseguren la hermeticidad e impermeabilidad de la caja NEMA.
- La ubicación de la caja NEMA deberá proporcionar un fácil acceso para su verificación y soporte técnico.
- Los soportes de las antenas deberán ser de hierro galvanizado, mínimamente con un espesor de 1.5 mm, con articulaciones horizontal y vertical que permita su movilidad hasta 45 grados vertical como horizontalmente. Debe 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 instalará una caja NEMA adicional.
  - La cantidad de antenas de detección RFID y sus respectivos soportes se encontrarán una en cada pilar al ingreso de la isla y la cantidad mínima de lectores y antenas RFID a ser instalados en ESCL, ESGNV y PVCL, debe tener cobertura de señales electromagnéticas para todos los ingresos a las islas y carril de carga o plataforma de reabastecimiento vehicular.

### 7.2 FRECUENCIA DE OPERACIÓN.

La frecuencia de funcionamiento de las RFID debe estar en el rango de 902Mhz a 960Mhz, siendo que los equipos deben contar con la capacidad de ajustar la frecuencia en intervalos (ej. De 916 a 928 Mhz – bajo directrices de Autoridad de Telecomunicaciones competente).



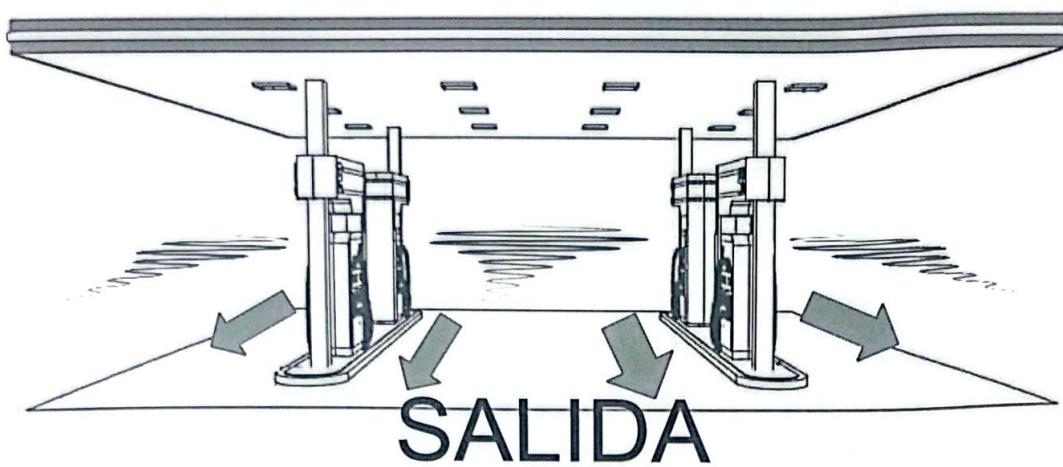
4564403



### 7.3. COBERTURA DE DETECCIÓN DE ANTENAS RFID

Las antenas de detección RFID, conectadas a los lectores RFID, deberán tener cobertura con señal electromagnética en todos los ingresos a las islas y carril de carga o plataforma de reabastecimiento vehicular para los operadores de ESCL, ESGNV y PVCL.

Imagen referencial de cobertura de las señales electromagnéticas emitidas por las antenas RFID



### 8 SOFTWARE.

El software del Sistema de Información de Comercialización de Combustibles B-SISA comprende:

#### 8.1. MIDDLEWARE.

La aplicación Middleware controla la comunicación y transferencia de información entre el equipamiento RFID, el Sistema de Gestión y la infraestructura tecnológica de la ANH, de manera que los registros de comercialización sean almacenados localmente; en la eventualidad de existir errores de comunicación desde el operador a la ANH, una vez restablecida la comunicación el Sistema de Gestión deberá enviar la información al Middleware de la ANH.

#### 8.2. SISTEMA DE GESTIÓN DE PUESTOS DE VENTA DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS, ESTACIONES DE SERVICIO DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y ESTACIONES DE SERVICIO GNV.

El Sistema de Gestión de ESCL, ESGNV y PVCL, a través del sistema de Facturación Electrónica generaran las notas fiscales y gestiona la información asociada, cumpliendo las disposiciones establecidas por la ANH y la normativa de Autoridad Competente.

El Sistema de Gestión de ESCL, ESGNV y PVCL, deben contar con las siguientes características mínimas:

- Administrador del sistema;
- Gestión de Tanques;
- Gestión Estructura Física en ESCL, ESGNV y PVCL;
- 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 autorización de Compra Local emitida por la Dirección General de Sustancias Controladas.



@ANHBolivia



@AnhBolivia

**La Paz:** Av. 20 de Octubre N° 2685, esq. Campos • Telf.: (591-2) 2 614000 • Fax: (591-2) 2 434007 • Casilla:12953 • e-mail: info@anh.gob.bo

**Santa Cruz:** Av. San Martín N° 1700, entre 3er y 4to anillo, Edf. Centro Empresarial Equipetrol • Tel.: (591-3) 3 459124 - 3 459125 • Fax: (591-3) 3 4559131

**Cochabamba:** Calle Baldívieso N° 663, entre calles Chuquisaca y La Paz • Telf.: (591-4) 4 010271 - 4 010272 - 4 010273 - 4 010274 - 4 010275 - 4 010276

**Oruro:** Calle Ismael Vásquez, entre calle Colombia y calle 1º de Mayo, Urbanización Villa Chiripujio, Zona Sud Oeste • Tel.: (591-2) 5 117702

**Tarja:** Intersección de calle Virgilio Lema N° 787 y calle Ejército N° 389 • Tel.: (591-4) 6 649966 - 6 668627 • Fax: (591-4) 6 113719

**Sucre:** Calle Loa N° 1013, entre calles La Paz y Cap. Echeverría • Tel.: (591-4) 6 431800 • Fax: (591-4) 6 435344

**Pando:** Predio 19, Manzano 500, Distrito 04, Zona Urbanización "Las Palmas"

**Potosí:** Calle Uruguay #4, Zona Satélite • Telf.: (591-2) 6 229930

**Beni:** Urbanización El Chaparral, Mz. H. Lt. N° 9

[www.anh.gob.bo](http://www.anh.gob.bo)



4564403

- Comercialización de combustible.
  - Integración con el Middleware de la ANH.
  - Visualización de consumidores finales detectados a través de la tecnología RFID y/o NFC.
  - Registro de ventas en base al documento de especificaciones del Middleware y sus actualizaciones.
  - Emisión de notas fiscales de acuerdo a normativa vigente emitida por la Autoridad Competente.
  - Visualización exclusiva y única de mensajes en pantalla proporcionados por el Middleware, quedando totalmente restringida la modificación o personalización de los mismos.
  - Registro de recepciones y ventas de volúmenes de productos según lo definido por la ANH mediante el middleware
  - Actualización de precios de combustibles provistos por el Middleware.
  - Registro de la Estructura de ESCL, ESGNV y PVCL con el Middleware.
  - La información del consumidor final deberá permanecer 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.
- Adecuaciones o modificaciones conforme las actualizaciones de la normativa ya sea de la ANH o de otra Entidad del Estado Plurinacional de Bolivia.

### 8.3. REQUISITOS DE OPERACIÓN E INTEGRACIÓN AL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES B-SISA

El Sistema de Gestión debe cumplir con:

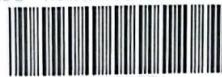
- Desplegar en la pantalla de los puntos de venta las lecturas RFID y/o NFC de los consumidores detectados en playa de forma clara y visible.
- Consultar los servicios adicionales aplicados al consumidor detectado.
- Aplicar las alertas y restricciones desplegadas en pantalla claramente visibles, proporcionadas por la ANH.
- Envío de recepciones y ventas en tiempo real al Middleware del Sistema de Información de Comercialización de Combustibles B-SISA.

El Sistema de Gestión debe interoperar con los servicios definidos en el documento de especificación del Middleware verificado por la ANH.

### 8.4. VISUALIZACIÓN EN PUNTOS DE VENTA.

El Sistema de Gestión de ESCL, ESGNV y PVCL, en el punto de venta, deberá permitir la visualización de:

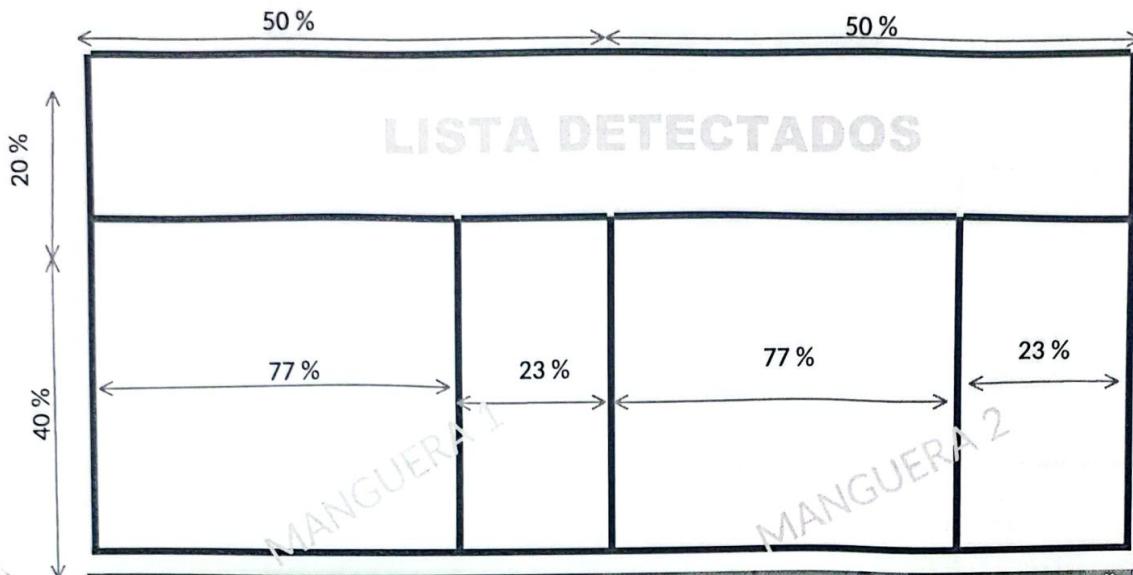
- Los consumidores detectados mediante tecnología RFID y/o NFC, deben ser actualizados de forma automatizada en cada registro de detección.
- El despliegue de al menos 2 mangueras y la visualización de alertas en pantalla para cada manguera simultáneamente.
- Despliegue de la información en la imagen del consumidor final hasta la finalización del despacho.
- Campos de registro de venta, pudiendo contener en este todas las opciones necesarias para ventas con características especiales. (Ventas con Autorización DGSC, Ventas SUIC, Ventas DS 2243 y otras vigentes).
- La pantalla de visualización deberá 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.



4564403

Se presentan los esquemas que ilustran la distribución de los elementos en la pantalla de los sistemas que deben ser desplegados en los Puntos de Venta.

### CONFIGURACIÓN VISUAL DE UN DISPENSADOR CON DOS PUNTOS DE VENTA



**DIESEL DIESEL**  
admin 02/07/2015 Bolivianos Volumen

Registro B-SISA

Placa/Tag:	<input type="text"/>	Forma Pago:	<input type="radio"/> Efectivo
Nit/Cl:	<input type="text"/>	<input type="radio"/> Tarjeta	
Nombre:	<input type="text"/>	<input type="radio"/> Cheque	
Monto:	<input type="text"/>	<input type="radio"/> Vale	

<b>Nacional</b>	<b>Internac.</b>	<b>Precio Bs.</b>
Cliente: MOTORIZADO		3.72

Autorización: Cobrar: 0 Bs.

Liquidación Limpieza Facturar

**D1 G. ESPECIAL**  
admin 02/07/2015 Bolivianos Volumen

Registro B-SISA

Placa/Tag:	<input type="text"/>	Forma Pago:	<input type="radio"/> Efectivo
Nit/Cl:	<input type="text"/>	<input type="radio"/> Tarjeta	
Nombre:	<input type="text"/>	<input type="radio"/> Cheque	
Monto:	<input type="text"/>	<input type="radio"/> Vale	

<b>Nacional</b>	<b>Internac.</b>	<b>Precio Bs.</b>
Cliente: MOTORIZADO		3.74

Autorización: Cobrar: 0 Bs.

Liquidación Limpieza Facturar

@ANHBoivia

@AnhBoivia

**La Paz:** Av. 20 de Octubre N° 2685, esq. Campos • Telf.: Piloto: (591-2) 2 614000 • Fax: (591-2) 2 434007 • Casilla: 12953 • e-mail: info@anh.gob.bo  
**Santa Cruz:** Av. San Martín N° 1700, entre 3er y 4to anillo, Edf. Centro Empresarial Equipetrol • Tel.: (591-3) 3 459124 - 3 459125 • Fax: (591-3) 3 4559131

**Cochabamba:** Calle Baldívieso N° 663, entre calles Chuquisaca y La Paz • Telf.: (591-4) 4 010271 - 4 010272 - 4 010273 - 4 010274 - 4 010275 - 4 010276

**Tarja:** Intersección de calle Virginio Lema N° 787 y calle Ejército N° 389 • Tel.: (591-4) 6 649966 - 6 688627 • Fax: (591-4) 6 113719

**Sucre:** Calle Loa N° 1013, entre calles La Paz y Cap. Echeverría • Tel.: (591-4) 6 431800 • Fax: (591-4) 6 435344

**Pando:** Predio 19, Manzano 500, Distrito 04, Zona Urbanización "Las Palmas"

**Potosí:** Calle Uruguay #4, Zona Satélite • Telf.: (591-2) 6 229930

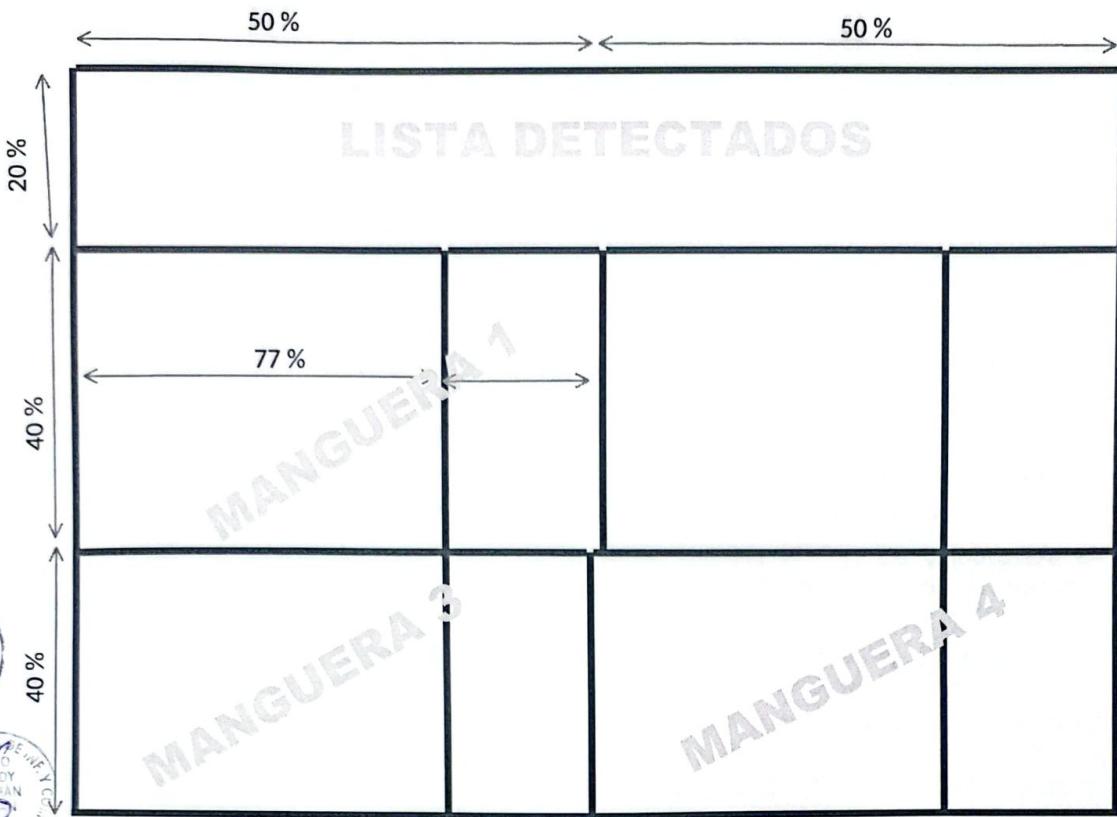
**Beni:** Urbanización El Chaparral, Mz. H. Lt. N° 9

[www.anh.gob.bo](http://www.anh.gob.bo)



4564403

## CONFIGURACIÓN VISUAL DE UN DISPENSADOR CON CUATRO PUNTOS DE VENTA



Placa/Tag	Nit/Ci	Nombre	Monto	Forma Pago	Precio Bs.
				<input checked="" type="radio"/> Electrónico	3.72
				<input type="radio"/> Tarjeta	
				<input type="radio"/> Cheque	
				<input type="radio"/> Vale	
					Cobrar 0 Bs.
					Liquidación
					Limpiar
					<b>Facturar</b>

Placa/Tag	Nit/Ci	Nombre	Monto	Forma Pago	Precio Bs.
				<input checked="" type="radio"/> Electrónico	3.74
				<input type="radio"/> Tarjeta	
				<input type="radio"/> Cheque	
				<input type="radio"/> Vale	
					Cobrar 0 Bs.
					Liquidación
					Limpiar
					<b>Facturar</b>

Placa/Tag	Nit/Ci	Nombre	Monto	Forma Pago	Precio Bs.
				<input checked="" type="radio"/> Electrónico	3.74
				<input type="radio"/> Tarjeta	
				<input type="radio"/> Cheque	
				<input type="radio"/> Vale	
					Cobrar 0 Bs.
					Liquidación
					Limpiar
					<b>Facturar</b>

Placa/Tag	Nit/Ci	Nombre	Monto	Forma Pago	Precio Bs.
				<input checked="" type="radio"/> Electrónico	1.66
				<input type="radio"/> Tarjeta	
				<input type="radio"/> Cheque	
				<input type="radio"/> Vale	
					Cobrar 0 Bs.
					Liquidación
					Limpiar
					<b>Facturar</b>

El esquema muestra la operatividad en puntos de venta, donde se debe precautelar la utilización de las lecturas obtenidas por las antenas RFID y/o NFC, con la finalidad de garantizar la visualización de los consumidores detectados, en tanto no concluya la transacción o despacho de producto.

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

@ANHBolivia @AnhBolivia

**La Paz:** Av. 20 de Octubre N° 2685, esq. Campos • Telf.: Piloto: (591-2) 2 614000 • Fax: (591-2) 2 434007 • Casilla: 12953 • e-mail: info@anh.gob.bo  
**Santa Cruz:** Av. San Martín N° 1700, entre 3er y 4to anillo, Edf. Centro Empresarial Equipetro • Tel: (591-3) 3 459124 - 3 459125 • Fax: (591-3) 3 4559131

**Cochabamba:** Calle Baldívieso N° 663, entre calles Chuquisaca y La Paz • Tel.: (591-4) 4 010271 - 4 010273 - 4 010274 - 4 010275 - 4 010276  
**Oruro:** Calle Ismael Vásquez, entre calle Colombia y calle 1º de Mayo, Urbanización Villa Chiripújio, Zona Sud Oeste • Tel.: (591-2) 5 117702

**Tarija:** Intersección de calle Virginio Lema N° 787 y calle Ejército N° 389 • Tel.: (591-4) 6 649966 - 6 668627 • Fax: (591-4) 6 113719

**Sucre:** Calle Loa N° 1013, entre calles La Paz y Cap. Echeverría • Tel.: (591-4) 6 431800 • Fax: (591-4) 6 435344

**Pando:** Predio 19, Manzano 500, Distrito 04, Zona Urbanización "Las Palmas"

**Potosí:** Calle Uruguay #4, Zona Satélite • Telf.: (591-2) 6 229930

**Beni:** Urbanización El Chaparral, Mz. H. Lt. N° 9

[www.anh.gob.bo](http://www.anh.gob.bo)



4564403



consumidor proporcionado por el Lector RFID y/o NFC o proporcionado por la ANH, es decir, sin visualización, el sistema no debe autorizar el despacho salvo lo establecido en la normativa vigente.

### 8.5. SOFTWARE ADICIONAL DE MONITOREO SISTEMA DE INFORMACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN DE COMBUSTIBLES B-SISA.

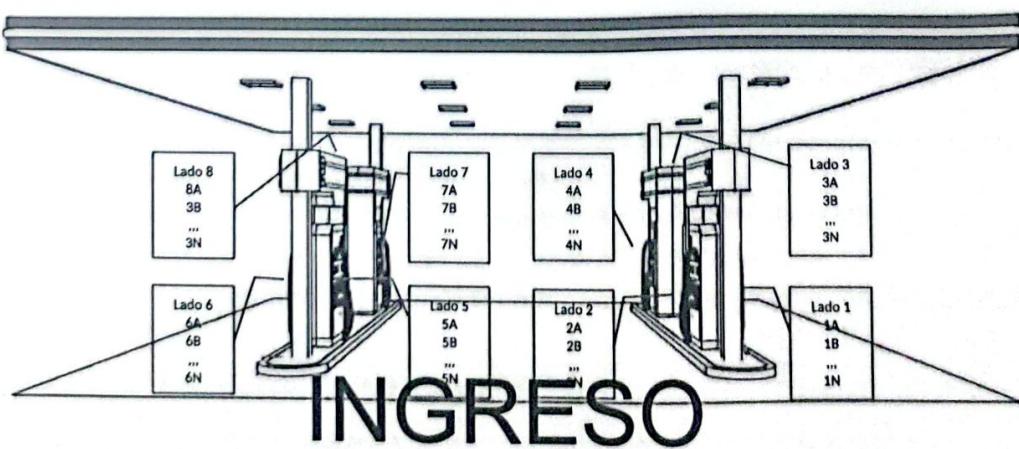
La ANH instalará y configurará en los Servidores y puntos de venta de ESCL, ESGNV y PVCL, el Software adicional para el monitoreo del funcionamiento del Sistema de Información de Comercialización de Combustibles B-SISA, conectividad y otros destinados a este fin.

#### 9 CONTROL DE GOTA.

Las ESCL, ESGNV y PVCL, deberán 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 que permita las acciones:

- El control de despacho de combustibles: Habilita el flujo de combustible en el dispensador por manguera para el despacho o venta, luego de la autorización correspondiente.
- 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 las ESCL, ESGNV y PVCL.
- 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 únicamente a través de Software, para lo cual los dispensadores deben ser adecuados para la instalación y operación del equipamiento de control de gota.



@ANHBolivia @AnhBolivia

**La Paz:** Av. 20 de Octubre N° 2685, esq. Campos • Telf.: (591-2) 2 614000 • Fax: (591-2) 2 434007 • Casilla:12953 • e-mail: info@anh.gob.bo

**Santa Cruz:** Av. San Martín N° 1700, entre 3er y 4to anillo, Edf. Centro Empresarial EquipoPetrol • Tel.: (591-3) 3 459124 - 3 459125 • Fax: (591-3) 3 455913

**Cochabamba:** Calle Baldívieso N° 663, entre calles Chuquisaca y La Paz • Telf.: (591-4) 4 010271 - 4 010272 - 4 010273 - 4 010274 - 4 010275 - 4 010276

**Tarija:** Intersección de calle Virgilio Llera N° 787 y calle Ejército N° 389 • Telf.: (591-4) 6 649966 - 6 668627 • Fax: (591-4) 6 113719

**Sucre:** Calle Loa N° 1013, entre calles La Paz y Cap. Echeverría • Telf.: (591-4) 6 431800 • Fax: (591-4) 6 435344

**Pando:** Predio 19, Manzano 500, Distrito 04, Zona Urbanización "Las Palmas"

**Potosí:** Calle Uruguay #4, Zona Satélite • Telf.: (591-2) 6 229930

**Bolí:** Urbanización El Chaparral, Mz. H. Lt. N° 9

[www.anh.gob.bo](http://www.anh.gob.bo)

## Esquema referencial de Codificación para el Control de Gota

### 10 EQUIPAMIENTO DE DETECCIÓN RFID/NFC PORTÁTIL

Las ESCL, ESGNV y PVCL, deberán disponer del equipamiento necesario, de manera que cada Isla de la misma cuente con al menos un dispositivo de detección que integre detecciones de señales RFID y NFC según las siguientes características mínimas:

- Integración de las capacidades de lectura RFID/NFC en un dispositivo portátil.
- La lectura de los dispositivos NFC deberá trabajar con frecuencia de 13.56 MHz.
- La distancia de lectura de los dispositivos NFC varía entre 0 y 4 centímetros.
- La lectura de los dispositivos RFID deberá trabajar con frecuencia entre 865~868 MHz o 920~925 MHz.
- El dispositivo de lectura RFID/NFC portátil debe contar con baterías y puntos de recarga de manera de que los mismos se encuentren disponibles durante la jornada completa de operación de las estaciones de servicio y puestos de venta.
- La distancia de lectura de los dispositivos RFID debe ser para un mínimo de 15 metros.
- La comunicación entre el dispositivo portátil de lectura RFID/NFC y el equipo servidor de la infraestructura del regulado deberá ser realizado a través de conectividad inalámbrica (Wi-Fi).

### 11 TELEMEDICIÓN

El Sistema de Información de Comercialización de Combustibles B-SISA, se encuentra diseñado para su integración con equipamiento de un Sistema de Telemedición que las ESCL, ESGNV y PVCL, pueden adquirir de manera opcional, mismas que deben 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 telemedición deben contar con un punto de alimentación eléctrica de uso exclusivo con los mecanismos adecuados de protección al equipo.
- Comunicación: Para los casos que los dispositivos de telemedición requieran 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.

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

- La consola debe ser autónoma y con capacidad de 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, protocolo RS232 o RS486.

El Sistema de Gestión, debe cumplir con las siguientes condiciones generales:

- Permitir visualizar la información de los equipos de Telemedición.
- Debe integrarse al Middleware de la ANH para remitir la información de telemedición en línea.

#### 11.1 CONSIDERACIONES DE INSTALACIÓN

Las ESCL, ESGNV y PVCL, deberán cumplir las siguientes condiciones:

@ANHBolivia @AnhBolivia

**La Paz:** Av. 20 de Octubre N° 2685, esq. Campos • Telf.: (591-2) 2 614000 • Fax: (591-2) 2 434007 • Casilla:12953 • e-mail: info@anh.gob.bo

**Santa Cruz:** Av. San Martín N° 1700, entre 3er y 4to anillo, Edf. Centro Empresarial Equipetrol • Tel.: (591-3) 3 459124 - 3 459125 • Fax: (591-3) 3 4559131

**Cochabamba:** Calle Baldívieso N° 663, entre calles Chuquisaca y La Paz • Telf.: (591-4) 4 010271 - 4 010272 - 4 010273 - 4 010274 - 4 010275 - 4 010276

**Oruro:** Calle Ismael Vásquez, entre calle Colombia y calle 1º de Mayo, Urbanización Villa Chiripujío, Zona Sud Oeste • Tel.: (591-2) 5 117702

**Tarija:** Intersección de calle Virgilio Lema N° 787 y calle Ejército N° 389 • Tel.: (591-4) 6 649966 - 6 668627 • Fax: (591-4) 6 113719

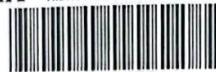
**Sucre:** Calle Los N° 1013, entre calles La Paz y Cap. Echeverría • Tel.: (591-4) 6 431800 • Fax: (591-4) 6 435344

**Pando:** Predio 19, Manzano 500, Distrito 04, Zona Urbanización "Las Palmas"

**Potosí:** Calle Uruguay #4, Zona Satélite • Telf.: (591-2) 6 229930

**Beni:** Urbanización El Chaparral, Mz. H. Lt N° 9

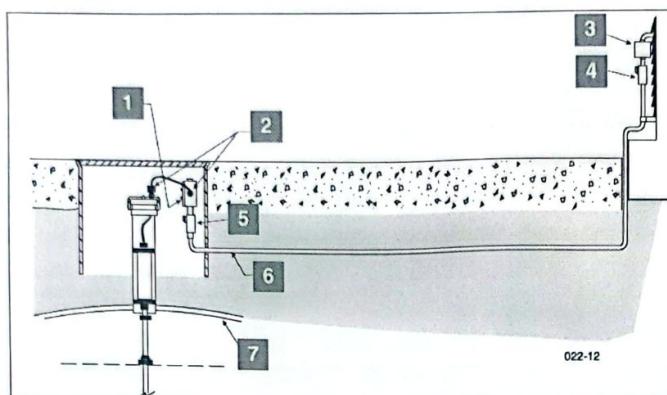
[www.anh.gob.bo](http://www.anh.gob.bo)



4564403

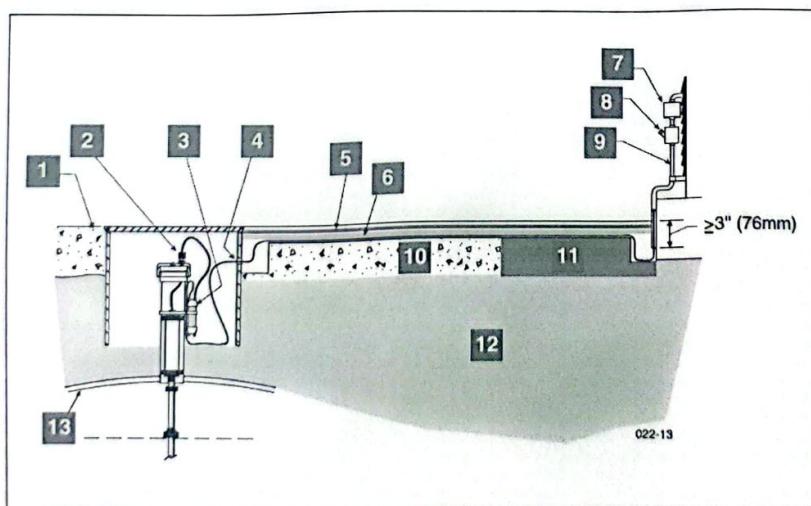
- Cumplir con la normativa de instalaciones eléctricas según lo especificado en la normativa relacionada.
- Los cables individuales deben ser codificados por colores entre la Consola, la caja de conexiones en cada Sonda y el sensor (Cada Sonda debe contar con un ducto independiente).
- El cableado no debe incluir empalmes para asegurar la intensidad de señal.

## 11.2 MODELO DE REFERENCIA DE INSTALACIÓN DE TELEMEDICIÓN



1. Caja de conexiones a prueba de agua (Con conectores para Conductos de  $\frac{1}{2}$  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  $\frac{1}{2}$  pulgada (Para el cable de comunicación de la sonda a la consola).
7. Tanque de combustible.

## 11.3 MODELO DE ADECUACIÓN MÍNIMO EN ESTACIONES DE SERVICIO O PUESTO DE VENTA EN OPERACIÓN



1. Piso
2. Conector de sonda.
3. Caja de empalmes sellados con epoxi.
4. Orificio necesario para el cable de comunicación.
5. Silicona sellante de pavimento 890-SL.
6. Espuma de polietileno sellante.
7. Caja de empalme.

@ANHBolivia



**La Paz:** Av. 20 de Octubre N° 2685, esq. Campos - Tel: Piloto: (591-2) 2 614000 - Fax: (591-2) 2 434007 - Casilla:12953 - e-mail: info@anh.gob.bo  
**Santa Cruz:** Av. San Martín N° 1700, entre 3er y 4to anillo, Edf. Centro Empresarial Equipetrol - Tel.: (591-3) 3 459124-3 459125 - Fax: (591-3) 3 4559131  
**Cochabamba:** Calle Baldívieso N° 663, entre calles Chuquisaca y La Paz - Tel.: (591-4) 4 010271 - 4 010272 - 4 010273 - 4 010274 - 4 010275 - 4 010276  
**Tarja:** Intersección de calle Virgilio Lema N° 389 - Tel.: (591-4) 6 649966 - 6 688627 - Fax: (591-4) 6 113719  
**Sucre:** Calle Loa N° 1013, entre calles La Paz y Cap. Echeverría - Tel.: (591-4) 6 431800 - Fax: (591-4) 6 435344  
**Pando:** Predio 19, Manzano 500, Distrito 04, Zona Urbanización "Las Palmas"  
**Potosí:** Calle Uruguay #4, Zona Satélite - Tel.: (591-2) 6 229930  
**Beni:** Urbanización El Chaparral, Mz. H. Lt. N° 9



4564403



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.

## 12 CONECTIVIDAD

La conectividad permite el intercambio de datos del Sistema de Información de Comercialización de Combustibles B-SISA entre los sistemas informáticos instalados en las ESCL, ESGNV y PVCL y la ANH en tiempo real, debiendo cumplir los siguientes aspectos:

- Contar con un canal de comunicación, para mantener la transmisión de datos a la ANH, optando por la tecnología disponible en su ubicación geográfica.
- Independientemente de la tecnología adoptada, los sistemas informáticos deben reportar una latencia máxima de 750 (milisegundos) mediante el proveedor de servicios de internet contratado.
- Las ESCL, ESGNV y PVCL, 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 (VPN por fibra óptica).



@ANHBolivia @AnhBolivia

**La Paz:** Av. 20 de Octubre N° 2685, esq. Campos • Telf.: (591-2) 2 614000 • Fax: (591-2) 2 434007 • Casilla: 12953 • e-mail: info@anh.gob.bo

**Santa Cruz:** Av. San Martín N° 1700, entre 3er y 4to anillo. Edif. Centro Empresarial Equipetro • Tel.: (591-3) 3 459124 - 3 459125 • Fax: (591-3) 3 459131

**Cochabamba:** Calle Baldívieso N° 663, entre calles Chuquisaca y La Paz • Telf.: (591-4) 4 010271 - 4 010272 - 4 010273 - 4 010274 - 4 010275 - 4 010276

**Oruro:** Calle Ismael Vásquez, entre calle Colombia y calle 1<sup>er</sup> de Mayo, Urbanización Villa Chiripujío, Zona Sud Oeste • Tel.: (591-2) 5 117702

**Tarija:** Intersección de calle Virginio Lema N° 787 y calle Ejército N° 389 • Tel.: (591-4) 6 649966 - 6 668627 • Fax: (591-4) 6 113719

**Sucre:** Calle Loa N° 1013, entre calles La Paz y Cap. Echeverría • Tel.: (591-4) 6 431800 - Fax: (591-4) 6 435344

**Pando:** Predio 19, Manzano 500, Distrito 04, Zona Urbanización "Las Palmas"

**Potosí:** Calle Uruguay #4, Zona Satélite • Telf.: (591-2) 6 229930

**Bolívar:** Urbanización El Chaparral, Mz. H, Lt. N° 9

[www.anh.gob.bo](http://www.anh.gob.bo)



ESTADO PLURINACIONAL DE

BOLIVIA

MINISTERIO DE

HIDROCARBUROS Y ENERGIAS



4564403



## ANEXO 1

## ESPECIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE EQUIPAMIENTO

## B-SISA

Nº	DESCRIPCIÓN	PUESTOS DE VENTA	ESTACIONES DE COMBUSTIBLES LIQUIDOS	ESTACIONES DE GAS NATURAL VEHICULAR
<b>1</b>	<b>EQUIPAMIENTO COMPUTACIONAL</b>			
<b>1.1</b>	SERVIDOR	I, II, III, IV	SI	SI
<b>1.2</b>	CLIENTE - PUNTO DE VENTA	I, II, III	SI	SI
<b>2</b>	RED DE COMUNICACIONES	I, II, III	SI	SI
<b>3</b>	RESPALDO ELÉCTRICO Y RED ELÉCTRICA PARA EL EQUIPAMIENTO B-SISA	I, II, III, IV	SI	SI
<b>4</b>	EQUIPAMIENTO RFID	I, II	SI	SI
<b>5</b>	<b>SOFTWARE</b>			
<b>5.1</b>	MIDDLEWARE	I, II, III, IV	SI	SI
<b>5.2</b>	SOFTWARE DE GESTIÓN DE PUESTOS DE VENTA	I, II, III, IV	SI	SI
<b>5.3</b>	REQUISITOS DE OPERACIÓN E INTEGRACIÓN AL B-SISA	I, II	SI	SI
<b>5.4</b>	VISUALIZACIÓN EN PUNTOS DE VENTA	I, II	SI	SI
<b>5.5</b>	SOFTWARE ADICIONAL DE MONITOREO B-SISA	I, II, III, IV	SI	SI
<b>6</b>	CONTROL DE GOTAS	I, II	SI	SI
<b>7</b>	TELEMEDICIÓN	I - Opcional	Opcional	No Aplica
<b>8</b>	CONECTIVIDAD	I, II, III, IV	SI	SI
<b>9</b>	NFC	I, II, III, IV	SI	SI



@ANHBolivia @AnhBolivia

La Paz: Av. 20 de Octubre N° 2685, esq. Campos • Telf.: (591-2) 2 614000 • Fax: (591-2) 2 434007 • Casilla: 12953 • e-mail: info@anh.gob.bo

Santa Cruz: Av. San Martín N° 1700, entre 3er y 4to anillo, Edf. Centro Empresarial Equipetrol • Tel.: (591-3) 3 459124 - 3 459125 • Fax: (591-3) 3 4559131

Cochabamba: Calle Baldívieso N° 663, entre calles Chuquicacaya y La Paz • Telf.: (591-4) 4 010271 - 4 010272 - 4 010273 - 4 010275 - 4 010276

Oruro: Calle Ismael Vásquez, entre calle Colombia y calle 1º de Mayo, Urbanización Villa Chiripujío, Zona Sud Oeste • Tel.: (591-2) 5 117702

Tarija: Intersección de calle Virgilio Lema N° 787 y calle Ejército N° 389 • Tel.: (591-4) 6 649966 - 6 668627 • Fax: (591-4) 6 113719

Sucre: Calle Loa N° 1013, entre calles La Paz y Cap. Echeverría • Tel.: (591-4) 6 431800 • Fax: (591-4) 6 435344

Potosí: Calle Uruguay #4, Zona Satélite • Telf.: (591-2) 6 229930

Beni: Urbanización El Chaparral, Mz. H. Lt. N° 9

www.anh.gob.bo