



***DIRECTRICES GENERALES DE  
INSTALACIÓN DEL SISTEMA SIMAR EN  
LÍNEAS AUTOMÁTICAS DE PRODUCCIÓN  
DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS  
“DIRECTRICES IMPLEMENTACIÓN  
LICORES”***

***SUBDIRECCIÓN NACIONAL DE CUMPLIMIENTO  
TRIBUTARIO  
Departamento Nacional de Control Tributario  
Coordinación de Impuestos Especiales y Reguladores  
Noviembre - 2016***

"Directrices generales de instalación del sistema SIMAR en líneas automáticas de producción de bebidas alcohólicas"

## ÍNDICE Y CONTENIDO

<b>ÍNDICE Y CONTENIDO</b>	<b>3</b>
<b>1 INTRODUCCIÓN</b>	<b>5</b>
1.1 OBJETIVO	5
1.2 ESTRUCTURA PRINCIPAL DEL DOCUMENTO	5
1.3 CONVENCIONES	6
1.4 SIGLAS	6
1.5 NORMATIVA DE REFERENCIA	7
1.6 DESCRIPCIÓN DEL SIMAR	7
<b>2 VISTA GENERAL DEL SISTEMA</b>	<b>9</b>
2.1 SISTEMA DE ESCANEADO Y ACTIVACIÓN (SAS)	9
2.2 INTEGRACIÓN DEL SAS EN LAS LÍNEAS DE PRODUCCIÓN	9
2.3 INVENTARIO DE EQUIPOS A INSTALAR EN CADA LÍNEA DE PRODUCCIÓN	10
<b>3 DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS</b>	<b>12</b>
3.1 SISTEMA DE LECTURA DE CÓDIGOS DE BARRAS (BRS)	12
3.1.1 Descripción	12
3.1.2 Fijación del BRS	12
3.1.3 Distancia entre el BRS y el gabinete SAS	12
3.1.4 Responsabilidades de SICPA	12
3.1.5 Responsabilidades del contribuyente de la tasa SIMAR	12
3.2 SISTEMA DE ETIQUETADO DE BEBIDAS (BLS)	13
3.2.1 Descripción	13
3.2.2 Dimensiones	14
3.2.3 Configuración del BLS	15
3.2.4 Fijación	16
3.2.5 Distancia entre el BLS y el gabinete SAS	16
3.2.6 Responsabilidades de SICPA	16
3.2.7 Responsabilidades del contribuyente de la tasa SIMAR	16
3.3 ESTACIÓN DE ACTIVACIÓN	16
3.3.1 Descripción	16
3.3.2 Dimensiones	17
3.3.3 Fijación	17
3.3.4 Distancia entre la estación de activación y el gabinete SAS	17
3.3.5 Responsabilidades de SICPA	18
3.3.6 Responsabilidades del contribuyente de la tasa SIMAR	18
3.4 ENCODER	18
3.4.1 Descripción	18
3.4.2 Dimensiones	18
3.4.3 Fijación	19
3.4.4 Distancia entre el encoder y el gabinete SAS	19
3.4.5 Responsabilidades de SICPA	19
3.4.6 Responsabilidades del contribuyente de la tasa SIMAR	19
3.5 GABINETE SAS	20
3.5.1 Descripción	20

3.5.2	Dimensiones	21
3.5.3	Fijación	21
3.5.4	Responsabilidades de SICPA	22
3.5.5	Responsabilidades del contribuyente de la tasa SIMAR	22
<b>3.6</b>	<b>SERVIDOR MAESTRO</b>	<b>22</b>
3.6.1	Descripción	22
3.6.2	Dimensiones	23
3.6.3	Suministro eléctrico para el servidor maestro	24
3.6.4	Conexión a Internet	24
3.6.5	Red de área local	25
<b>4</b>	<b>ÁREAS REQUERIDAS</b>	<b>27</b>
4.1	ZONA DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL	27
4.2	ZONA DE ALMACENAMIENTO SEGURO	27
4.2.1	Responsabilidades de SICPA	28
4.2.2	Responsabilidades del contribuyente de la tasa SIMAR	28
<b>5</b>	<b>TAREAS PREVIAS A LA INSTALACIÓN</b>	<b>29</b>
5.1	REQUISITOS PREVIOS PARA LÍNEAS DE PRODUCCIÓN AUTOMÁTICAS	29
5.1.1	BRS	29
5.2	TAREAS PREVIAS QUE DEBE REALIZAR EL CONTRIBUYENTE	30
5.2.1	Suministro eléctrico para el SAS	30
5.2.2	Aire comprimido	31
<b>6</b>	<b>APOYO TÉCNICO DEL CONTRIBUYENTE DE LA TASA SIMAR DURANTE LA INSTALACIÓN DEL SISTEMA</b>	<b>32</b>

## **DIRECTRICES GENERALES DE INSTALACIÓN DEL SISTEMA SIMAR EN LÍNEAS AUTOMÁTICAS DE PRODUCCIÓN DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS**

### **1 INTRODUCCIÓN**

El artículo 87 de la Ley de Régimen Tributario Interno faculta al Servicio de Rentas Internas a que establezca los mecanismos de control que sean indispensables para el cabal cumplimiento de las obligaciones tributarias en relación con el impuesto a los consumos especiales ICE.

En ese sentido, esta Administración Tributaria mediante Decreto Ejecutivo No. 539, publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 407 de 31 de diciembre del 2014, incluye en el capítulo III del título III del Reglamento para Aplicación de la Ley de Régimen Tributario Interno, las normas de aplicación de los mecanismos de control para la identificación, marcación y rastreo de los bienes gravados con el ICE.

Mediante las Resoluciones Nos. NAC-DGERCGC15-00000591 y NAC-DGERCGC16-00000455 de 4 de agosto de 2015 y 7 de noviembre de 2016, respectivamente, se establece el sistema de identificación, marcación, autenticación, rastreo y trazabilidad fiscal para la producción nacional de bebidas alcohólicas, cervezas y cigarrillos.

En estas resoluciones se establecen las normas generales de cumplimiento obligatorio para los contribuyentes que producen los bienes descritos, entre las que se destacan las adecuaciones que deberán realizar los sujetos pasivos a sus líneas de producción para que se pueda implementar el SIMAR y cumplir con las normas antes referidas.

Con base en lo indicado, y en atención a lo dispuesto de manera puntual en el artículo 15 de la Resolución No. NAC-DGERCGC16-00000455, se pone a disposición de los contribuyentes de la tasa SIMAR que cuentan con líneas de producción automática para la elaboración de bebidas alcohólicas y detallados en la Disposición General Única de la mencionada resolución, las presentes directrices generales para la instalación del SIMAR en sus plantas de producción, y realicen las adecuaciones necesarias a la misma.

#### **1.1 OBJETIVO**



Poner a disposición de los contribuyentes de la tasa SIMAR que se dedican a la elaboración de bebidas alcohólicas y cuentan con líneas de producción automáticas, las presentes directrices generales de instalación del SIMAR, en la que se describen los pasos que debe seguir antes de la instalación del mencionado sistema en sus plantas de producción, así como sus responsabilidades antes y durante la instalación del mismo.

#### **1.2 ESTRUCTURA PRINCIPAL DEL DOCUMENTO**

El presente documento contiene las siguientes secciones principales:

- Introducción: Explica el objetivo del documento y da algunos detalles sobre el SIMAR.
- Vista general del sistema: Expone los detalles de cada componente del sistema SIMAR, sus dimensiones, características y requisitos.
- Requisitos para la instalación: Presenta los requisitos imprescindibles<sup>1</sup> que deben cumplir los contribuyentes de la tasa SIMAR para permitir la correcta instalación del sistema tanto en sus fábricas como en sus líneas de producción.

### 1.3 CONVENCIONES

- La información general del SIMAR se encuentra a disposición de los contribuyentes de la tasa SIMAR en el link <http://www.sri.gob.ec/web/quest/simar>
- Se utilizará indistintamente los términos fabricante, empresa, productor, sujeto pasivo o contribuyente, para nombrar al contribuyente de la tasa SIMAR quien es el responsable de cumplir con las disposiciones de la Resolución No. NAC-DGERCGC16-00000455.
- Se utilizará el término SICPA, para nombrar al implementador del SIMAR: Consorcio SICPA Ecuatrace.
- El término general «botella» se refiere tanto a las de plástico como a las de cristal u otros tipos de envase.
-  Ícono para consejos útiles. (Consejo)
-  Ícono para notas de información importante sobre el sistema. (Nota)

### 1.4 SIGLAS

Acrónimo	Definición
BLS	Sistema de etiquetado de bebidas (Beverage Labeling System)
BRS	Sistema de lectura de códigos de barras (Barcode Reading System)
CFS	Componente físico de seguridad
DMS	Sistema central de gestión de datos (Data Management System)
LAN	Red de área local (Local Area Network)
SAS	Sistema de escaneado y activación (Scanning and Activation System)
SIMAR	Servicio de identificación, marcación, autenticación, rastreo y trazabilidad fiscal de bebidas alcohólicas, cervezas y cigarrillos de producción nacional
SKU	Nombre completo que describe las características de un producto (Stock Keeping Unit)
SRI	Servicio de Rentas Internas
TSV	Visita técnica a la fábrica (Technical Site Visit)
UPS	Fuente eléctrica ininterrumpida (Uninterruptible Power Supply)
VPN	Red privada virtual (Virtual Private Network)

<sup>1</sup> Dependiendo de la planta de producción, algunos de los requisitos expuestos pueden ya contarse dentro de las fábricas, situación que será notificada de forma puntual en las directrices de implementación específicas.

## 1.5 NORMATIVA DE REFERENCIA

Identificación de norma (Resolución o Acuerdo)	Referencia específica
Constitución de la República del Ecuador publicada en el Registro Oficial No. 449 de 20 de octubre de 2008.	Artículos 83, 226 y 300
Código Tributario	NA
Ley de Creación del Servicio de Rentas Internas	NA
Ley Régimen Tributario Interno	Artículo 87 y 116
Reglamento para la Aplicación de la Ley de Régimen Tributario Interno, publicada en el Registro Oficial No. 209 del 8 de junio de 2010, modificada el 28 de febrero de 2015.	Capítulo III
Resolución No. NAC-DGERCGC15-00000591 del 4 de agosto de 2015, publicada en el Registro Oficial No. 572 del 25 de agosto de 2015.	NA
Resolución No. NAC-DGERCGC16-00000455 de 7 de noviembre de 2016, publicada en el Primer Suplemento del Registro Oficial No. 878 del 10 de noviembre de 2016.	NA
Resolución No. NAC-DNARSGE16-00000232 de 6 de junio de 2016, sobre la adjudicación de la licitación SIMAR.	NA

## 1.6 DESCRIPCIÓN DEL SIMAR

El SIMAR es el sistema de identificación, marcación, autenticación, rastreo y trazabilidad fiscal para bebidas alcohólicas, cervezas y cigarrillos de producción nacional, que se establece como un mecanismo de control de los bienes gravados con ICE antes descritos, a través de una solución integral.

El SIMAR está compuesto por un sistema de gestión de información disponible a través de una plataforma web tanto para las líneas de producción manual como las líneas de producción automática.

Se considerará líneas de producción automática, a aquellas de tipo automático y semiautomático con una proyección de producción anual de 700.000 unidades. En estas líneas de producción se instalarán equipos especializados que permitirán tanto el funcionamiento efectivo del SIMAR como el hecho de asegurar el trabajo normal de las líneas de producción.

El SIMAR permitirá obtener información respecto de la producción, comercialización y datos de relevancia tributaria de los mencionados productos gravados con el impuesto a los consumos especiales (ICE). Este sistema funciona mediante la colocación (marcación) y activación de los componentes físicos de seguridad -CFS-, que incluyen mecanismos de seguridad física y tecnológica en cada producto.

La marcación de los productos sujetos al control del SIMAR, de manera general, se lo hará en las líneas de producción de las empresas, y será de forma directa o indirecta.

Para el caso de las bebidas alcohólicas, la marcación será de forma indirecta; esto es, aplicando CFS visibles adheridos en el producto o envase que lo contenga.



## 2 VISTA GENERAL DEL SISTEMA

### 2.1 SISTEMA DE ESCANEADO Y ACTIVACIÓN (SAS)

El sistema de escaneo y activación (SAS) es utilizado en el caso de la marcación indirecta y permite la activación de los códigos de alta seguridad directamente en las líneas de producción automáticas, después de la aplicación del componente físico de seguridad (CFS) sobre los productos sujetos a control. El contribuyente de la tasa SIMAR debe asegurarse que todos los productos lleguen correctamente marcados a la siguiente cadena de comercialización. El sistema emitirá una señal para avisar al sujeto pasivo en caso de que un producto no se encuentre correctamente marcado.

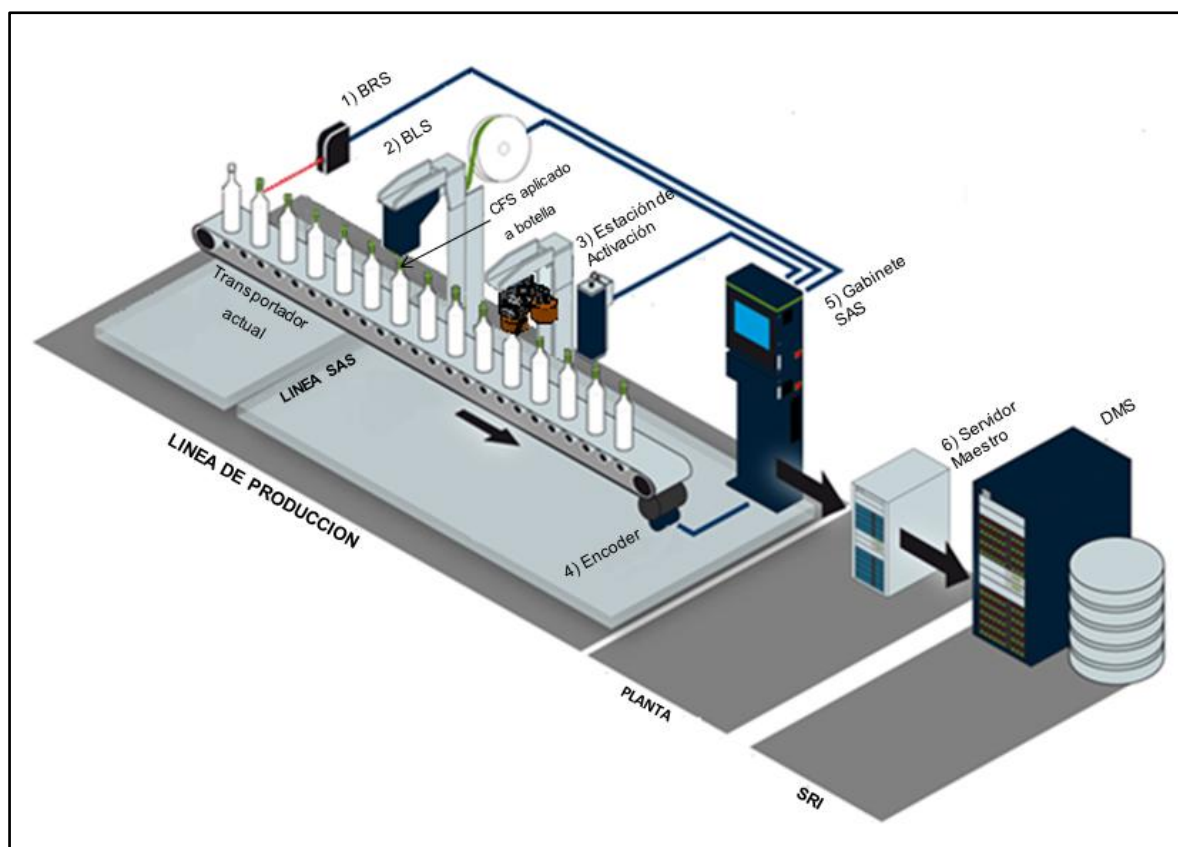
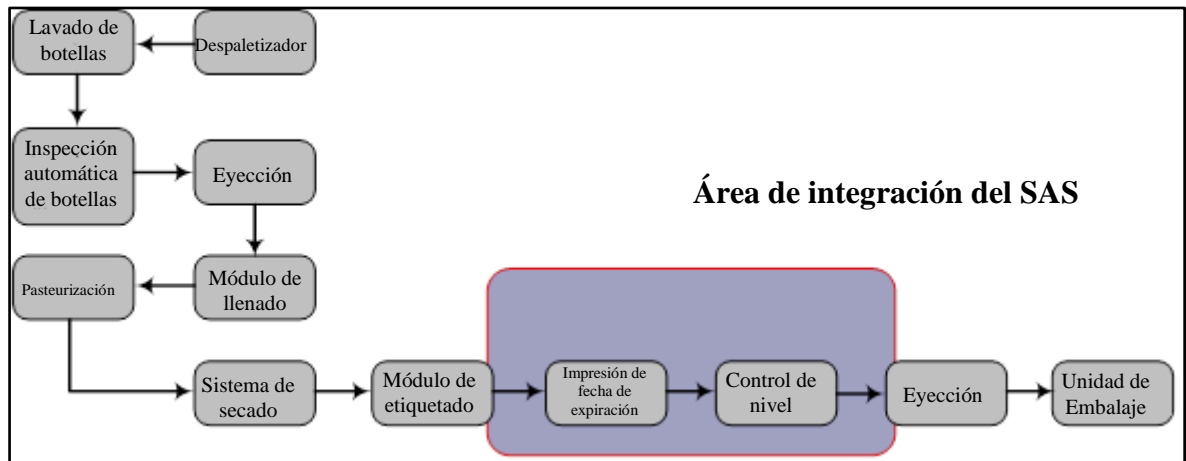


Figura 1 - Esquema del sistema de escaneo y activación - SAS

El contribuyente de la tasa SIMAR deberá seleccionar en la pantalla el SKU el lote del producto que se va a producir en la línea. Esta información se cruzará con el SKU detectado automáticamente mediante el sistema de lectura de códigos de barras (BRS).

### 2.2 INTEGRACIÓN DEL SAS EN LAS LÍNEAS DE PRODUCCIÓN

El siguiente esquema muestra dónde se debe colocar el SAS. La localización exacta de los equipos se acordará entre el sujeto pasivo y SICPA. De ser necesario, el SRI podrá solicitar la reubicación del SAS.



**Figura 2 - Área de integración del SAS en una línea de embotellado**

### 2.3 INVENTARIO DE EQUIPOS A INSTALAR EN CADA LÍNEA DE PRODUCCIÓN

Para cada línea de producción automática, se suministrará un SAS compuesto por los siguientes equipos:

- Un (x1) BRS incluyendo un juego de fijación;
- Un (x1) BLS incluyendo un juego de fijación;
- Una (x1) Estación de activación;
- Un (x1) Encoder para la barra o placa de montaje;
- Un (x1) Gabinete SAS;



El cableado necesario entre el servidor maestro y el gabinete SAS, así como el cableado entre el gabinete SAS y los demás componentes del SAS será provisto por SICPA, salvo los casos en los que el sujeto pasivo, de común acuerdo con SICPA, decida proveerlo.

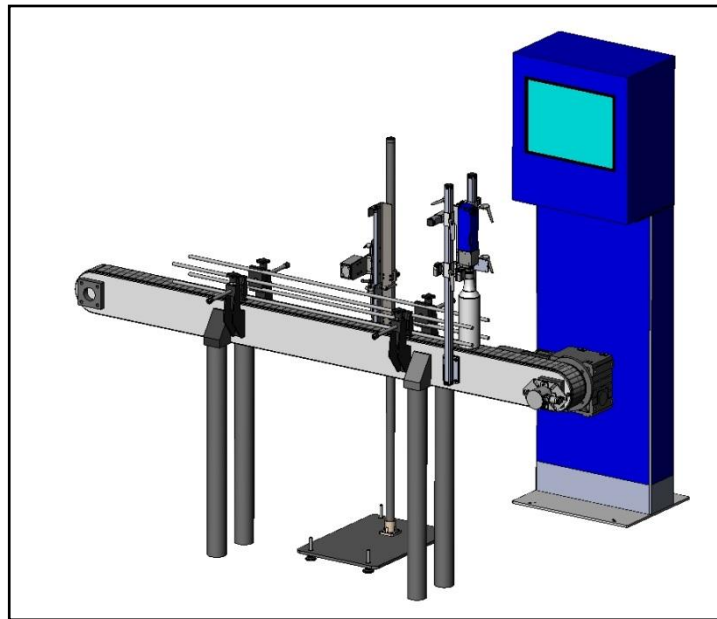


Figura 3 – Ejemplo de SAS con 1 BRS



Algunas líneas de producción pueden requerir varios BRS.

### 3 DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS

#### 3.1 SISTEMA DE LECTURA DE CÓDIGOS DE BARRAS (BRS)

##### 3.1.1 Descripción

El BRS se instalará en el transportador de productos y se compone de los siguientes elementos principales:

- Uno o más lectores de código de barras (SKU).

El BRS detecta el producto que está pasando por la línea de producción e identifica el SKU. Será necesario adaptar las guías de los transportadores para que los códigos de barras sean visibles para el BRS.



Figura 4 - Vista general del BRS

La posición de todos los componentes es ajustable en la barra vertical.

##### 3.1.2 Fijación del BRS

La fijación del BRS a los transportadores se hará usando dos (2) tornillos M5.

##### 3.1.3 Distancia entre el BRS y el gabinete SAS

El BRS no debe estar a más de 10 metros del gabinete SAS. La máxima longitud del cable es de 15 metros.

##### 3.1.4 Responsabilidades de SICPA

- Suministrar un juego de fijación y el cableado desde el gabinete SAS al BRS.
- Con el apoyo del contribuyente, remover las partes pertinentes de las guías de los transportadores que sean necesarias para permitir la lectura de los códigos de barras.
- Fijar el BRS al marco de los transportadores con el apoyo del sujeto pasivo.

##### 3.1.5 Responsabilidades del contribuyente de la tasa SIMAR

- Brindar la colaboración necesaria al equipo de técnicos de SICPA para la fijación del equipo en los transportadores, así como para remover las partes pertinentes de las guías de los transportadores.



Las guías de los transportadores deben adaptarse únicamente en el espacio donde se instalarán los equipos del SIMAR, de conformidad con la disposición sugerida en las directrices específicas y acordadas con el fabricante.

### 3.2 **SISTEMA DE ETIQUETADO DE BEBIDAS (BLS)**

#### 3.2.1 ***Descripción***

El BLS se instalará sobre los transportadores de la línea de producción después del aplicador de las etiquetas comerciales usadas por el fabricante, donde los productos están todavía en una sola fila.

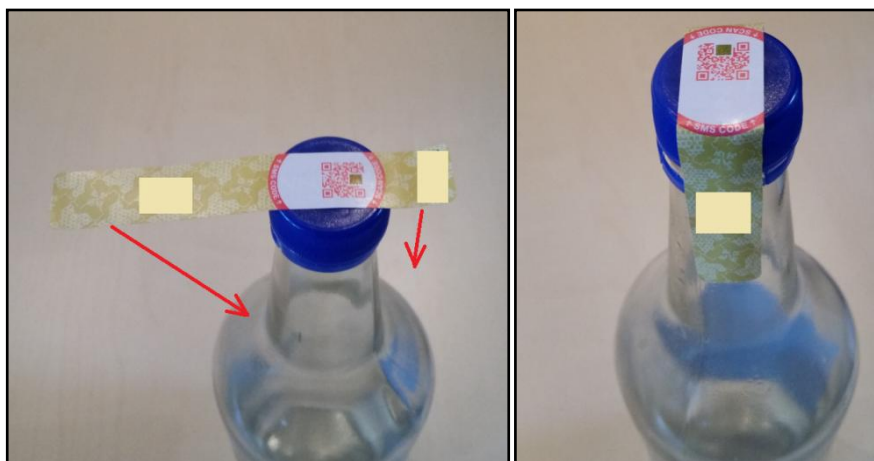
El BLS consiste en los siguientes elementos principales:

- Un (x1) aplicador de CFS colocado sobre su base.



**Figura 5 - Ejemplo del BLS en línea de producción**

Las líneas de producción se equiparán con el BLS. El operador del contribuyente deberá cargar la bobina de CFS en el aplicador antes de empezar el lote de producción. Una vez colocados los CFS sobre los productos, un dispositivo los doblará en forma de “U” aplicando presión en el CFS contra el producto.



**Figura 6 - Aplicación de un CFS en “U” sobre una botella**

Los CFS se deberán aplicar de tal manera que el código 2D se sitúe en la parte superior de las unidades de producción con el fin de poder activarlos<sup>2</sup>.

Si llegare a faltar un CFS, el gabinete SAS emitirá una señal para que el sujeto pasivo pueda reprocesar la unidad de producto o parar la línea para que el operador solucione el problema.

Es responsabilidad del contribuyente asegurarse que:

- Antes de alcanzar la estación de activación, los CFS estén aplicados correctamente a la botella mediante el BLS;
- Ningún producto esté sin CFS o con más de uno;
- No se debe aplicar calor en los CFS entre el BLS y la estación de activación;
- No se debe imprimir nada sobre el CFS.

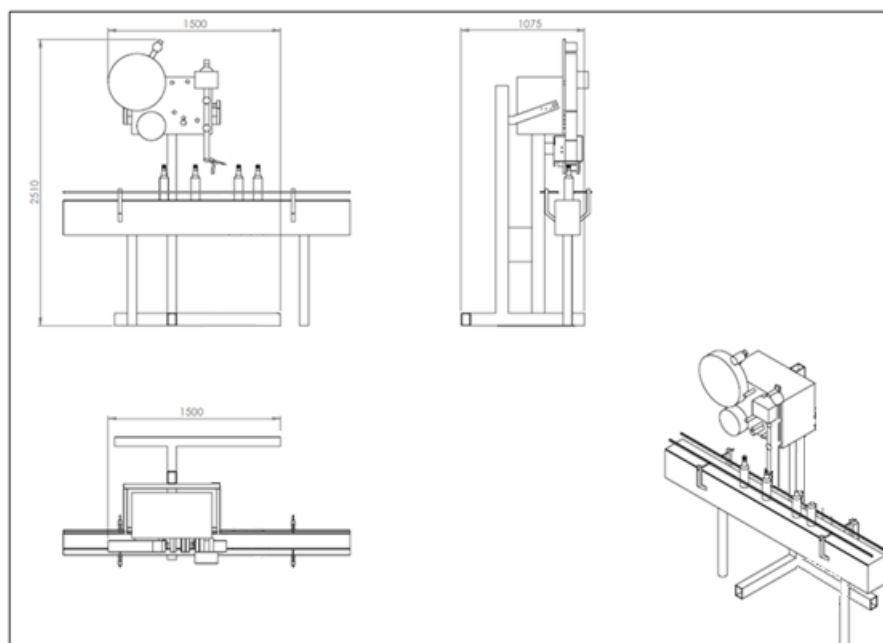


**Para asegurar el cumplimiento de los aspectos relativos a la colocación del CFS en los productos, el contribuyente deberá leer detenidamente los manuales de usuario que le serán entregados al momento de la instalación del SIMAR.**

### **3.2.2 Dimensiones**

El BLS requiere una superficie de 1,5 x 1,1 metros y una altura de 2,5 metros para su instalación. La altura del BLS se ajusta dependiendo del alto de los transportadores y del producto que se está produciendo (SKU).

<sup>2</sup> Se entregará un manual de aplicación de los CFS y se brindará al sujeto pasivo una capacitación sobre el correcto manejo del BLS.

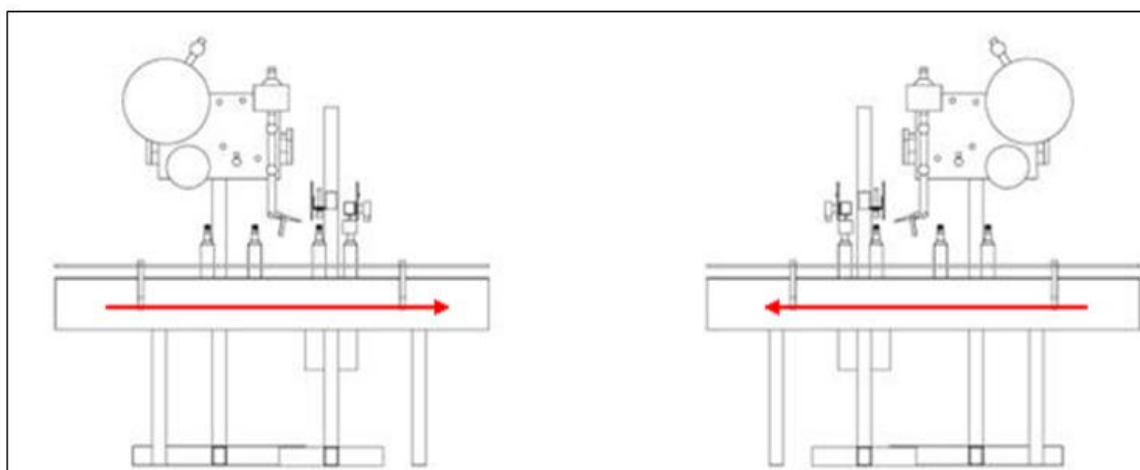


**Figura 7 - Dimensiones del BLS completo**

### 3.2.3 Configuración del BLS

De acuerdo con la configuración de los transportadores y el espacio libre disponible, el BLS puede configurarse de dos modos:

- *Configuración izquierda:* Las unidades se transportan de izquierda a derecha si se mira al BLS de frente.
- *Configuración derecha:* Las unidades se transportan de derecha a izquierda si se mira al BLS de frente.



**Figura 8 - Configuración izquierda y configuración derecha**

### 3.2.4 Fijación

El BLS se fija al suelo con 4 pernos de anclaje M12.

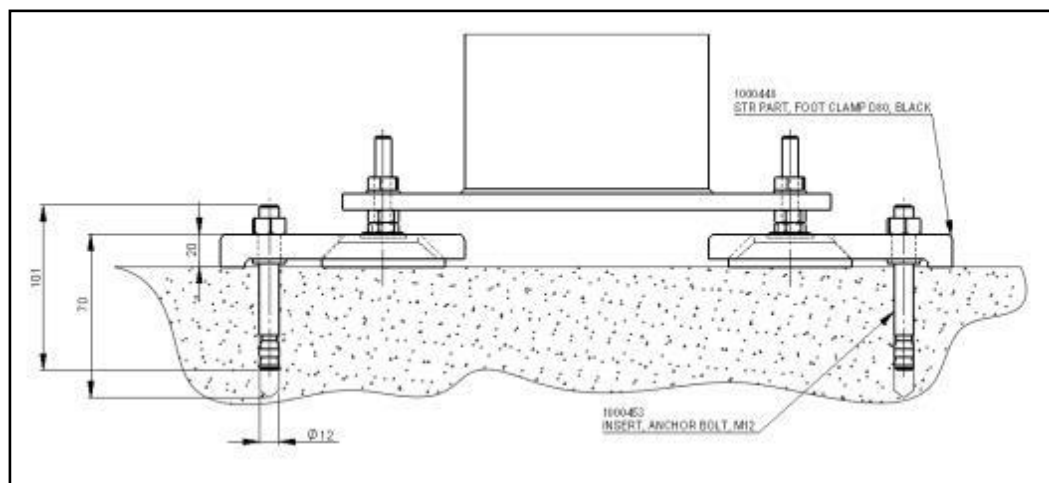


Figura 9 - Fijación al suelo del BLS

### 3.2.5 Distancia entre el BLS y el gabinete SAS

El BLS no debe estar a más de 2 metros del gabinete SAS. La máxima longitud del cable es de 3 metros.

### 3.2.6 Responsabilidades de SICPA

- Suministrar un juego de fijación y el cableado desde el gabinete SAS al BLS.
- Fijar el equipo al suelo con el apoyo del sujeto pasivo.

### 3.2.7 Responsabilidades del contribuyente de la tasa SIMAR

- Brindar la colaboración necesaria al equipo de técnicos de SICPA para la fijación del equipo al suelo.

## 3.3 ESTACIÓN DE ACTIVACIÓN

### 3.3.1 Descripción

La estación de activación permite el control de calidad de los códigos de alta seguridad (legibilidad) y su activación; es decir, su asociación al producto en la base de datos central junto con los datos de producción. Está compuesta por lo siguiente:

- Un (x1) dispositivo de control de calidad y activación;
- Un (x1) dispositivo que dobla la etiqueta en "U".



### 3.3.2 Dimensiones

La estación de activación requiere una superficie de 0,5 x 0,6 metros y una altura de 1,6 metros para su instalación. La altura de la estación de activación se ajusta dependiendo del alto de los transportadores y del producto que se está produciendo (SKU).

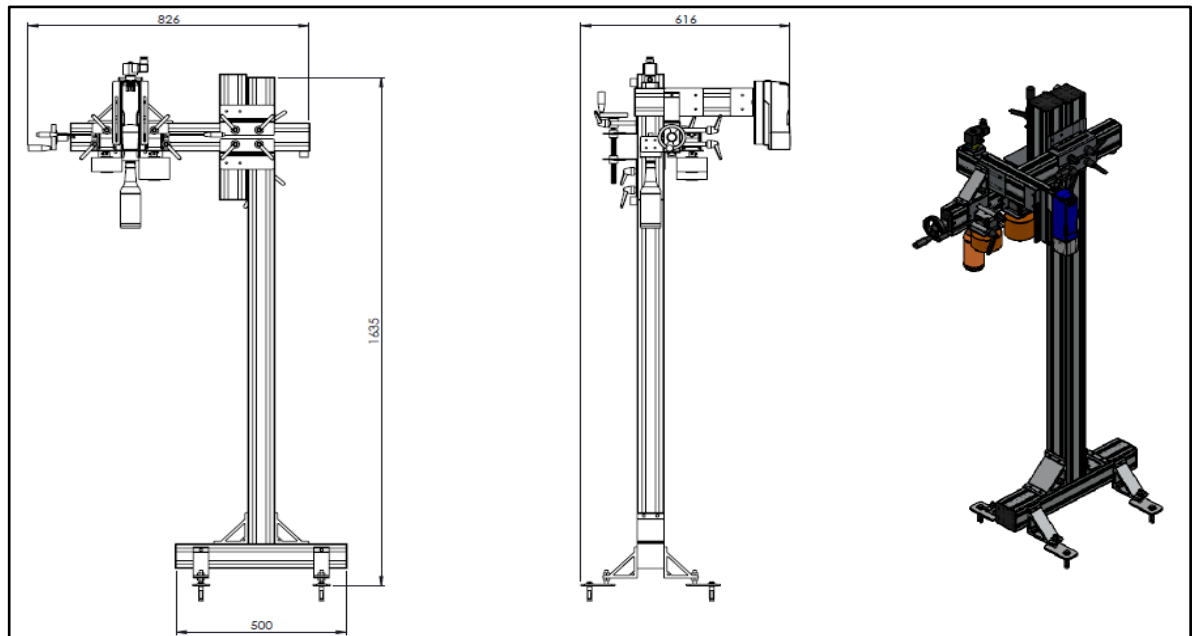


Figura 10 - Dimensiones de la estación de activación

### 3.3.3 Fijación

La estación de activación se fija al suelo con 4 pernos de anclaje media pulgada (1/2").

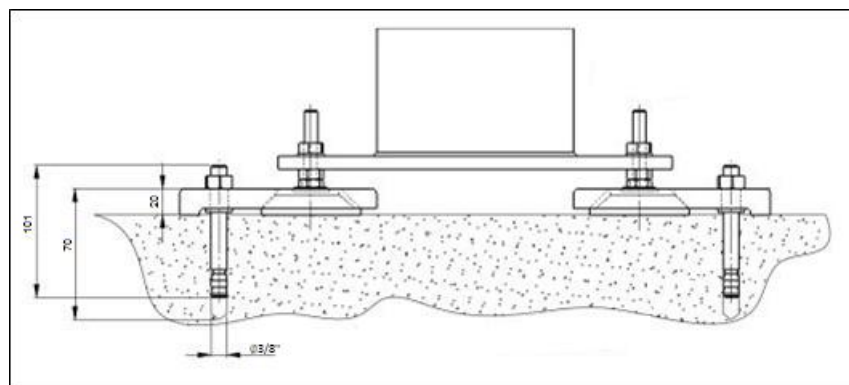


Figura 11 - Fijación al suelo de la Estación de Activación

### 3.3.4 Distancia entre la estación de activación y el gabinete SAS

La estación de activación no debe estar a más de 2 metros del gabinete SAS. La máxima longitud del cable es de 3 metros.

### 3.3.5 Responsabilidades de SICPA

- Suministrar un juego de fijación y el cableado desde el gabinete SAS a la estación de activación.
- Fijar el equipo al suelo con el apoyo del sujeto pasivo.

### 3.3.6 Responsabilidades del contribuyente de la tasa SIMAR

- Brindar la colaboración necesaria al equipo de técnicos de SICPA para la fijación del equipo al suelo.

## 3.4 ENCODER

### 3.4.1 Descripción

Un encoder se instalará en la cinta transportadora debajo del SAS.

### 3.4.2 Dimensiones

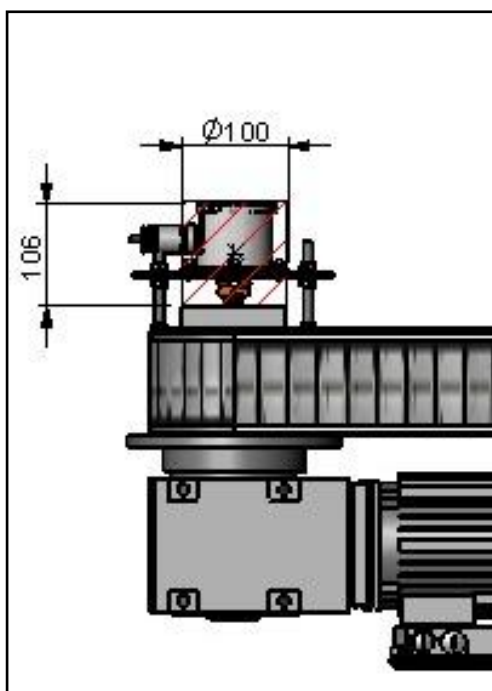


Figura 12 - Dimensiones del encoder y ejemplo de integración con la cinta transportadora

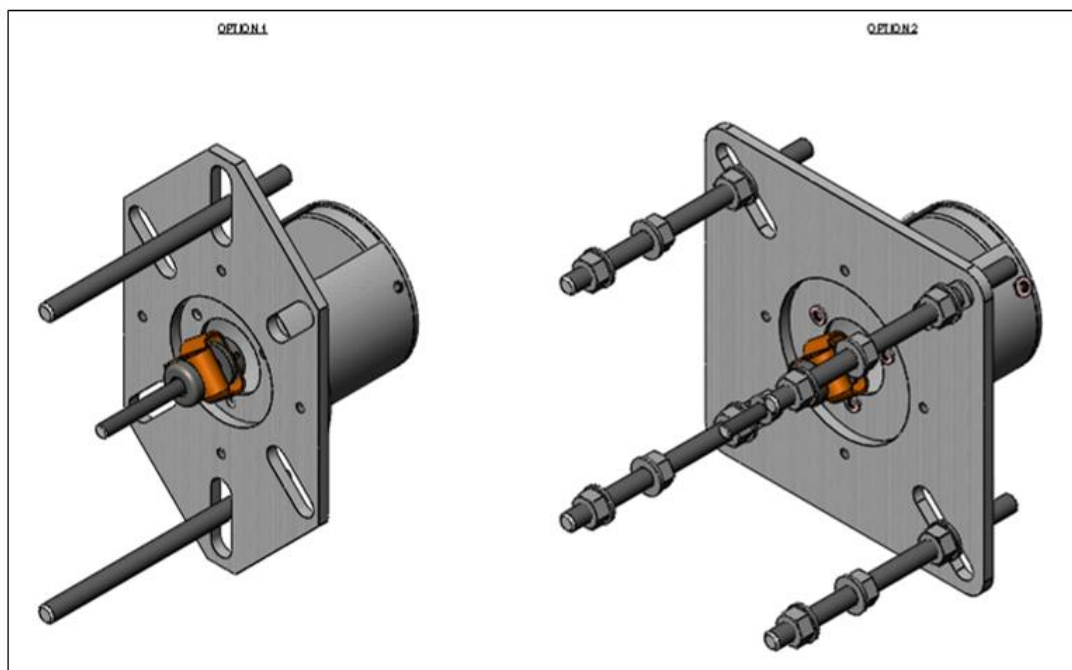


Figura 13 - Juego de encoder (se ofrecen dos opciones)

### 3.4.3 Fijación

La alineación del encoder debe hacerse con precisión. Para conseguir una alineación perfecta entre la guía de los transportadores y la barra del encoder se deberá desmontar la guía y adaptarla en una torneadora.



El ensamble del enganche debe garantizar que los ejes de concetricidad y angulación no afectan al funcionamiento del encoder. Estas actividades se realizarán de forma conjunta entre SICPA y el fabricante.

### 3.4.4 Distancia entre el encoder y el gabinete SAS

La distancia máxima entre el encoder y el gabinete SAS es de 12 metros. La máxima longitud del cable es de 15 metros.

### 3.4.5 Responsabilidades de SICPA

- Suministrar el encoder, su enganche, el adaptador para la barra M6 y una placa de montaje.
- Perforar y atornillar la barra, en coordinación con el contribuyente, con el fin de instalar el encoder.
- Fijar el encoder durante la instalación con el apoyo del sujeto pasivo.

### 3.4.6 Responsabilidades del contribuyente de la tasa SIMAR

- Trabajar de manera coordinada con SICPA, para perforar y atornillar la barra con el fin de instalar el encoder.

- Brindar la colaboración necesaria al equipo de técnicos de SICPA para la fijación del equipo.

### 3.5 **GABINETE SAS**

#### 3.5.1 *Descripción*

El gabinete SAS se instalará al lado de la línea de producción y contendrá todos los aparatos electrónicos del SAS, un ordenador industrial y una pantalla táctil para usar la interfaz.

El gabinete SAS proporcionará dos (2) señales a la línea de producción o a los equipos del sujeto pasivo:

- a. Señal de habilitación cuando el gabinete SAS se encuentra listo para funcionar. La señal de habilitación tiene las siguientes características eléctricas:

- ✓ Voltaje: 24V
- ✓ Activación alta.



La línea de producción no debe iniciar la producción hasta recibir esta señal.

- b. Señal de eyección cuando el gabinete SAS detecta un producto incorrectamente marcado. La señal de eyección puede ser utilizada por el sujeto pasivo para eyectar el producto, en caso de que tenga un sistema de eyección automática, o en caso contrario, debe realizarlo manualmente. La señal de eyección tiene las siguiente características eléctricas y funcionales:

- ✓ Voltaje: 24V
- ✓ Señal de correcta activación alta o baja.
- ✓ La señal se puede configurar en ritmo o en milisegundos (ms).
- ✓ Distancia entre el SAS y el sistema de eyección también se puede configurar en ritmo o en ms.



SICPA no es responsable de instalar un sistema de eyección dedicado para el SIMAR.



Se recomienda ajustar la señal de eyección según las necesidades del contribuyente de la tasa SIMAR, con la finalidad de cumplir con las disposiciones de la resolución No. NAC-DGERCGC16-00000455 sobre poner productos en el mercado sin CFS.

### 3.5.2 Dimensiones

La superficie que necesita el gabinete SAS integrado dentro de la línea de producción es de 500 x 300 mm, más 500 mm de espacio para abrir la puerta en frente del gabinete hacia afuera de la línea de producción.

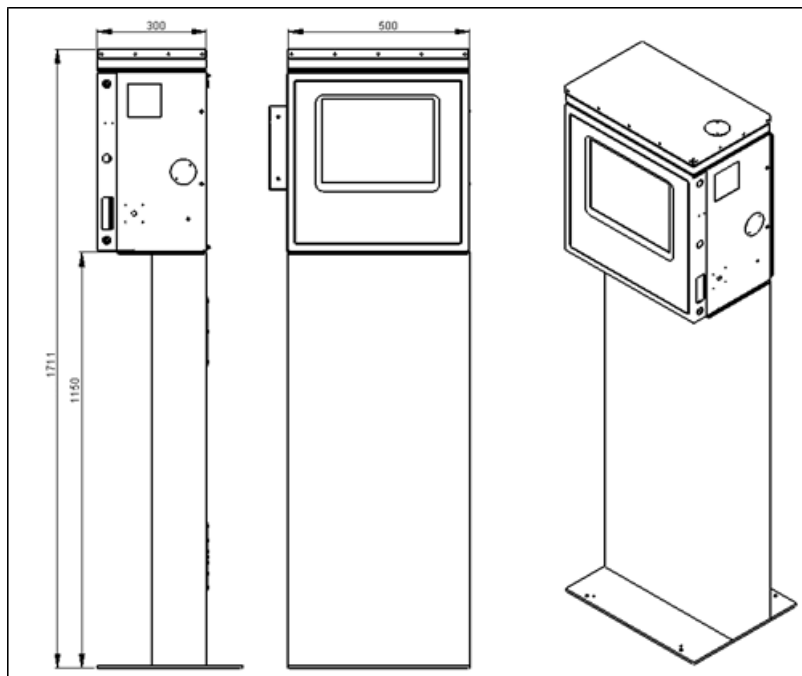


Figura 14 - Dimensiones del Gabinete SAS (medidas en mm)

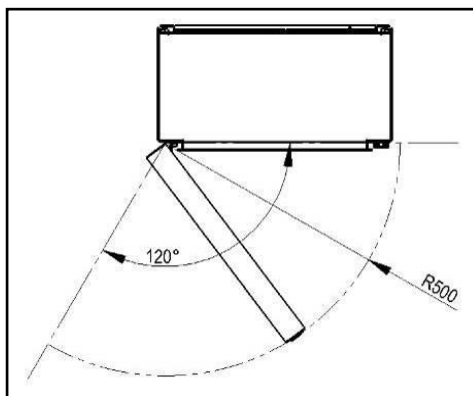


Figura 15 - Dimensiones del Gabinete SAS - Apertura de puerta

### 3.5.3 Fijación

El gabinete SAS se fija al suelo mediante 4 agujeros de 8mm de diámetro.

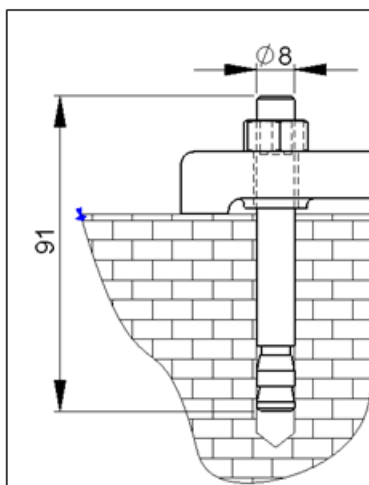


Figura 16 - Fijación al suelo del gabinete SAS

### 3.5.4 Responsabilidades de SICPA

- Suministrar un juego de fijación y el cableado desde el gabinete SAS a los demás equipos del SAS.
- Fijar el equipo al suelo con el apoyo del sujeto pasivo.

### 3.5.5 Responsabilidades del contribuyente de la tasa SIMAR

- Brindar la colaboración necesaria al equipo de técnicos de SICPA para la fijación del gabinete SAS al suelo.

La posición del gabinete SAS se acordará entre el sujeto pasivo y SICPA. De ser necesario, el SRI podrá solicitar la reubicación del SAS.

## 3.6 SERVIDOR MAESTRO

### 3.6.1 Descripción

Cada fábrica se gestiona de manera independiente mediante un servidor SIMAR conocido como el servidor maestro. Su función principal es coordinar la actividad del SIMAR en cada línea de producción de la fábrica.



**Figura 17 - Gabinete para servidor maestro**

El servidor está protegido contra suciedad, polvo circulante, pelusa residual y entornos de interior con posibles de salpicaduras.

### 3.6.2 Dimensiones

El servidor maestro estará almacenado en un gabinete de 12 unidades, cuyas dimensiones son:

- Altura: 610 mm; ancho 890 mm diámetro: 790 mm
  - ✓ Ancho: 610 mm; sistema A/C (empotrado): 280 mm

Debe haber al menos un metro de espacio libre en frente y a ambos lados del servidor maestro para facilitar su accesibilidad y la circulación del aire. El servidor se instalará en el suelo. El servidor debe estar protegido de la luz directa, la radiación del calor, exposición a los líquidos y el polvo en exceso.

Requisito	Definición
Espacio del gabinete	altura: 610 mm; ancho: 890 mm; diámetro: 790 mm
Accesibilidad al gabinete	1 metro libre en frente y a los lados
Temperatura	5 – 40 °C
Humedad ambiental (sin condensación)	0-90%
Acceso seguro	Sala físicamente separada y equipada con un acceso seguro
Peso soportado	Debe soportar al menos 200 kg.

**Tabla 1 - Características de la sala del servidor maestro**

Si el sujeto pasivo no tiene una sala separada para el servidor maestro, se debe evaluar en conjunto con SICPA, otra opción que cumpla con los requisitos de temperatura y humedad del gabinete.



**En caso que no se cuente con el espacio requerido para la instalación del servidor maestro, se deberá comunicar de forma inmediata al momento de recibir la notificación de las directrices específicas para coordinar con SICPA la mejor solución aplicable a la planta de producción, dentro de los plazos que se disponga en dicha notificación al contribuyente.**

### **3.6.3 Suministro eléctrico para el servidor maestro**

Se necesitan dos tomas eléctricas en la sala del servidor, con el fin de conectar también el sistema de ventilación integrado al servidor maestro.

El gabinete contiene una unidad 12 A UPS que protege la instalación eléctrica del servidor y otros componentes en el gabinete. El suministro eléctrico requerido es de 230 V +/- 5% con un interruptor 16 A. El servidor consume unos 350 W y el sistema de ventilación unos 600 W. El suministro eléctrico tiene que estar protegido frente a posibles subidas de tensión eléctrica y apagones. La tensión de tierra-neutro no debe exceder los 1,2 V. La distancia física entre el gabinete y la toma de corriente eléctrica debe ser inferior a 5 metros.

El servidor maestro utilizará el suministro eléctrico que dispone el contribuyente en su planta de producción. En caso que las condiciones del suministro eléctrico que posee el fabricante, no son acorde a las requeridas para el funcionamiento del servidor maestro, se buscará una alternativa viable entre SICPA y el sujeto pasivo, para que se cumplan con los plazos establecidos en la notificación de las directrices específicas.

### **3.6.4 Conexión a Internet**

El SIMAR usa la conexión a Internet como red de comunicación entre el servidor maestro instalado en la planta de producción del contribuyente y el sistema central de gestión de datos. Dicha comunicación se establece bajo una VPN segura, con el fin de garantizar y proteger la comunicación.

La conexión VPN la crea y mantiene SICPA. La conexión a Internet a utilizarse será la que dispone el sujeto pasivo en su planta de producción. Si las condiciones de conexión no son las más adecuadas para la implementación del SIMAR, SICPA proveerá su propia conexión a Internet, salvo que de común acuerdo con el sujeto pasivo se encuentre una solución a la conexión.

Para la conexión a Internet con el gabinete del servidor maestro se debe utilizar un conector RJ45. Se recomienda una conexión de banda ancha (como DSL o cable) con conectividad permanente a Internet, con el fin de proporcionar el ancho de banda suficiente (1Mbps simétrico, para carga y descarga).



Componente	Requisito
Router/modem del proveedor	Es el dispositivo que normalmente proporciona las compañías proveedoras del servicio de Internet para establecer la conexión. Este dispositivo debe configurarse en modo «tránsito» o modo «puente».
Conexión Ethernet	La conexión por cable RJ45 desde el router/modem del proveedor al gabinete del servidor maestro (NOTA: no es reemplazable por un USB)
Velocidad de conexión	La conexión mínima de carga sugerida debe ser de 1 Mbps (+256Kb/s por cada 5 líneas adicionales) dedicada para el uso del SIMAR

**Tabla 2- Parámetros sugeridos de conexión a Internet**



**Cuando se utilice la conexión a Internet de la planta de producción, y el contribuyente decida cambiar su proveedor del servicio, deberá comunicarse con SICPA para que se realicen las validaciones necesarias para que el SIMAR siga en funcionamiento.**

### 3.6.5 Red de área local

El cableado necesario entre el servidor maestro y el gabinete SAS, será provisto por SICPA, salvo los casos en los que el sujeto pasivo, de común acuerdo con SICPA, decida proveerlo.

La comunicación entre los sistemas SAS instalados en las líneas y el servidor maestro se establece mediante una red de área local de Ethernet (LAN), por medio de cables (de cobre o fibra, dependiendo de la distancia). La comunicación inalámbrica no es posible.

En el caso de que el contribuyente provea la nueva red que será usada por el SIMAR, la misma se establecerá por separado de cualquiera de las otras redes. No es posible que comparta con ellas ninguna infraestructura (cableado, dispositivos de red, etc.).

En la sala del servidor, las conexiones a las líneas se harán mediante una conexión Ethernet RJ45 de pared. Al lado de la línea de producción, la conexión se hará también mediante una conexión Ethernet RJ45 de pared, a menos de 3 metros de distancia de donde se instale el gabinete SAS.

En entornos ambientales desfavorables, los equipos de red, incluyendo enchufes y adaptadores, tienen que estar completamente protegidos contra agua y polvo. Debe evitarse que los cables estén en zonas de paso, pues esto podría dañarlos y producir desconexiones. El sujeto pasivo, de manera coordinada con SICPA, evaluarán las zonas más apropiadas por donde recorrerán los cables.

El cableado instalado, incluyendo los conectores y enchufes deberá ser categoría 6 certificada, con el fin de ser compatibles con las redes LAN estándar de Ethernet de 100 Mbps en un entorno sensible.

En el caso de que la distancia de punta a punta (de enchufe a enchufe) sea mayor a 85 metros, el cable de cobre de Ethernet no será suficiente para emitir conexión. En este caso, se deberá realizar el cableado mediante fibra óptica.

El cableado de fibra óptica será instalado y certificado por el proveedor de cableado. Se deberán proveer transformadores de cobre a fibra. El tipo de cableado utilizado tiene que estar certificado para la comunicación de Ethernet 100 Mbps. Por ejemplo, la fibra óptica multimodo convencional de 50/125  $\mu\text{m}$  (OM2) es una buena opción.

Como los transformadores son muy sensibles, se recomienda instalarlos dentro de una caja segura encastrada en la pared. En esta caja se incluirán todos los elementos de la infraestructura como la toma de corriente necesaria para el funcionamiento del transformador.

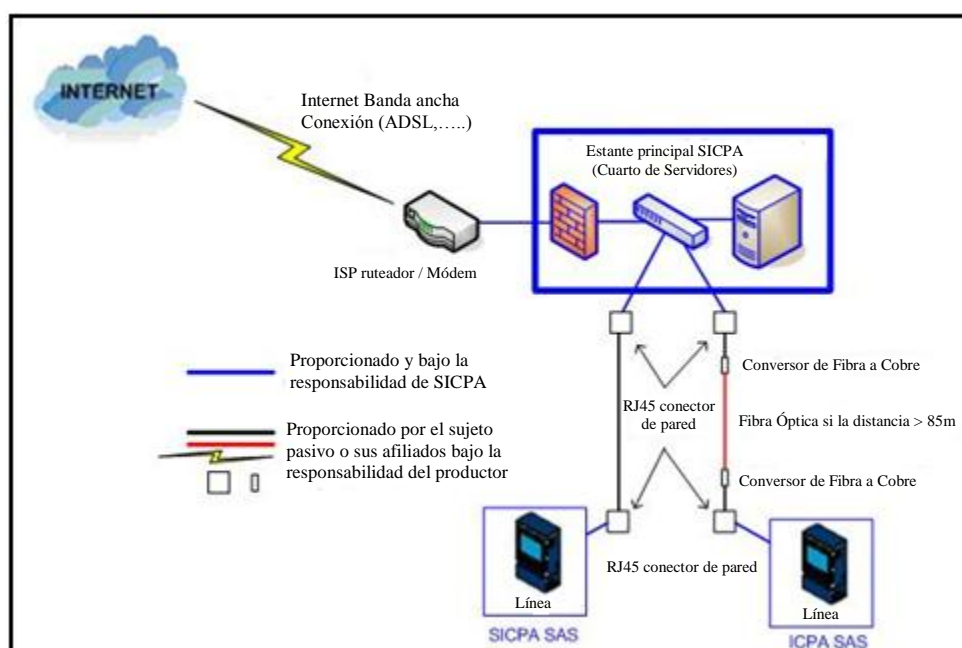


Figura 18 - Esquema de LAN cuando el sujeto pasivo provee el Internet y la red

## 4 ÁREAS REQUERIDAS

Durante el periodo de instalación se requerirá de un área dedicada como zona de almacenamiento temporal para los equipos. También se requerirá de una zona de almacenamiento seguro para el gabinete de repuestos por la duración del contrato.

Todos los elementos y zonas que facilite el sujeto pasivo deben estar limpias y en condiciones adecuadas antes de comenzar la instalación y durante la duración del proyecto.

### 4.1 ZONA DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL

Con el fin de almacenar los dispositivos para la implementación del SIMAR, se necesita una zona segura provista por el contribuyente, la cual garantizará la custodia de estos dispositivos desde su recepción hasta el último día de la instalación. El período de instalación de las líneas de producción automáticas de los contribuyentes, se las dará a conocer a cada uno de ellos de forma conjunta con la notificación de las directrices específicas.

- La zona de almacenamiento debe ser lo suficientemente grande como para albergar cuatro (4) pallets estándar (800 x 1200 mm) horizontalmente por línea de producción;
- Esta zona de almacenamiento debe estar a salvo de daños naturales y dentro de un entorno seguro, es decir, con el debido cuidado y custodia para evitar su pérdida o deterioro;
- La temperatura de la zona de almacenamiento debe estar entre 15°C y 30°C;
- SICPA recomienda que solo los empleados de SICPA tengan autorización para acceder a esta zona;
- Esta zona de almacenamiento debe estar cerca del área de producción donde los SAS serán instalados;
- Todo ingreso y salida de los dispositivos de la zona de almacenamiento deberá estar documentada por guías de despacho con aprobación de un funcionario del implementador y del sujeto pasivo;
- Mientras los bienes estén almacenados en el espacio seguro suministrado por el contribuyente de la tasa SIMAR, este será responsable de su custodia y debido cuidado, de conformidad con el inventario que se levante al respecto.

### 4.2 ZONA DE ALMACENAMIENTO SEGURO

El sujeto pasivo es responsable de proveer un área para almacenamiento de los repuestos requeridos por SICPA.

El área de almacenamiento debe estar localizada cerca de las líneas de producción y debe ser de fácil acceso.

- Preferiblemente debe estar en el mismo nivel de las líneas de producción, sin requerir escaleras para su acceso;
- Debe tener acceso eléctrico e iluminación.

Un gabinete para repuestos por planta, provisto por SICPA, será ubicado en esta área con espacio mínimo de 2m<sup>2</sup>.

- Tamaño externo: (h, a, l): 1118x1092x457 (mm)



Figura 19 - Gabinete de repuestos

#### **4.2.1 Responsabilidades de SICPA**

- Proveer los gabinetes de repuestos o de seguridad, de acuerdo con las necesidades identificadas para la operación del sujeto pasivo.

#### **4.2.2 Responsabilidades del contribuyente de la tasa SIMAR**

- Proveer el área de almacenamiento seguro de acuerdo a las especificaciones anteriores.

## 5 TAREAS PREVIAS A LA INSTALACIÓN

El contribuyente de la tasa SIMAR garantizará que se cubren las siguientes necesidades:

### 5.1 REQUISITOS PREVIOS PARA LÍNEAS DE PRODUCCIÓN AUTOMÁTICAS

Cada línea de producción automática debe cumplir los siguientes requisitos previos a la instalación del SAS:

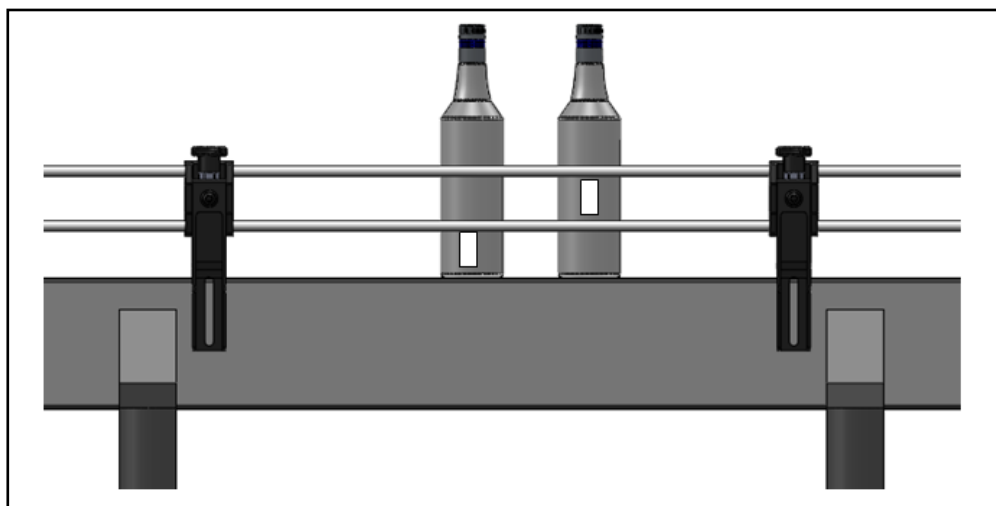
- Garantizar que los transportadores tengan una longitud libre mínima de 1500 mm para instalar los equipos descritos en el presente documento;
- Los productos y los transportadores tienen que ser estables en las zonas donde se colocarán el BRS y el BLS (fija en el suelo, sin vibraciones);
- Asegurar que exista una sola línea de productos bajo el SAS (BRS y BLS);
- Asegurar que no se atasquen los productos bajo el SAS;
- Asegurar que ningún producto se resbale de la cinta del sistema SAS. Las guías de los transportadores se ajustarán si es necesario;
- Asegurar que la superficie de los productos a etiquetar con CFS esté limpia y seca;
- Si procede, el sistema de eyección del sujeto pasivo debe estar en el mismo transportador que el SAS para compartir el mismo encoder.



En las directrices específicas que se notificarán a los contribuyentes de la tasa SIMAR que cuenten con líneas automáticas, se presentará el lugar sugerido para instalar los equipos descritos. En caso que, por motivos técnicos, se requiera que los equipos sean instalados en un lugar diferente al sugerido en las directrices, se deberá comunicar a los teléfonos de contacto de SICPA para coordinar de manera efectiva la instalación de estos. En caso de no comunicarse con SICPA previo a la visita de preinstalación, se entenderá aceptada la posición sugerida de instalación de los equipos dispuesta en las directrices específicas.

#### 5.1.1 BRS

- Las guías de los transportadores tienen que ajustarse (cortarse, moverse) para que los códigos de todas las botellas sean visibles para el BRS.
- Con la presencia del BRS, la zona de al lado del transportador tiene que permanecer libre.



**Figura 21 - Productos con el código de barras en diferentes sitios: hay que mover las guías de manera que queden visibles para el sistema BRS**



En caso de que se requieran ajustes a las guías de los transportadores, estos se realizarán en coordinación con el equipo de técnicos de SICPA.

## **5.2 TAREAS PREVIAS QUE DEBE REALIZAR EL CONTRIBUYENTE**

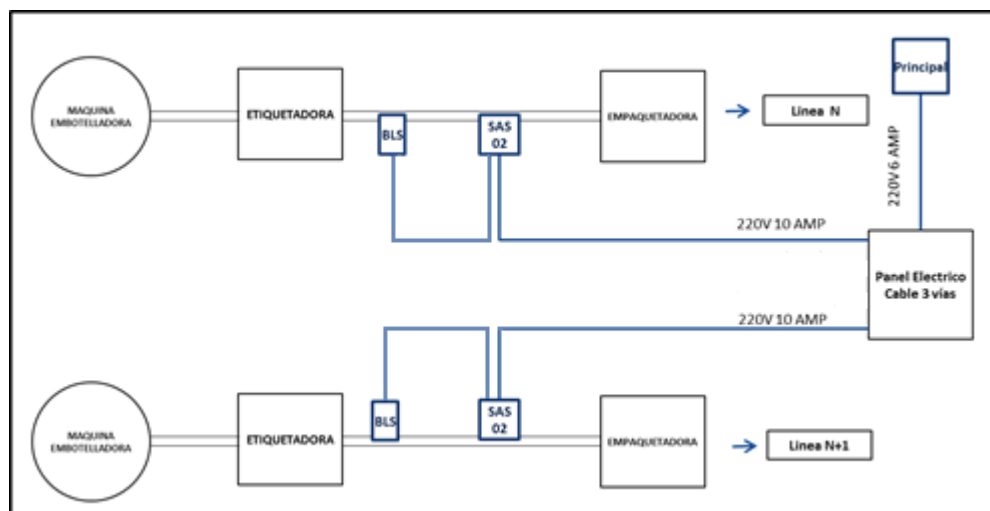
Las siguientes tareas previas a la instalación tienen que llevarse a cabo en cada línea de producción al lado del sitio elegido para el SAS.

### **5.2.1 Suministro eléctrico para el SAS**

El sujeto pasivo debe proporcionar un panel eléctrico independiente que suministrará la electricidad a los gabinetes SAS.

Cada línea de producción tiene que tener un suministro eléctrico con las siguientes características:

- Interruptores individuales para cada gabinete SAS;
- 220V - 10A – 60Hz de suministro eléctrico;
- Cable múltiple flexible y aislado: 3G x 1,5mm<sup>2</sup> (fase + neutral + suelo);
- La zona del cuerpo de la maquinaria del sujeto pasivo donde se instala el material de SICPA debe estar bajo tierra;
- Un protector conectado al suelo a ambas puntas del cable;
- Tensión de tierra-neutro no debe exceder los 1,2V;
- Tiene que haber al menos 5 metros de cable disponible en el sitio del gabinete SAS.



**Figura 20 - Esquema del suministro eléctrico**



Las características del suministro eléctrico para el SAS se trabajará de manera coordinada con SICPA; para lo cual el contribuyente se comunicará con el implementador al momento de recibir la notificación de las directrices específicas, para realizar las adaptaciones dentro de los plazos establecidos en la notificación.

### 5.2.2 Aire comprimido

Cada línea de producción tiene que tener acceso al aire comprimido con las siguientes características:

- Estar hasta 1m del sistema BLS;
- Limpiar, secar y mantener a salvo de impurezas y aceite la superficie donde se aplicará el componente físico de seguridad;
- Velocidad del caudal: 500 – 700 litros/min ( 30 ~ 42 m³/h);
- Presión: 5,5 ~ 7 bar ( 80 ~102 psi);
- Las salidas de aire comprimido deben ser acoplados a tubos de plástico de 6mm de diámetro;
- Cada salida debe tener un manómetro.

En caso que el aire comprimido no cumpla con los requisitos especificados, SICPA proveerá una solución viable para la línea de producción, en coordinación con el contribuyente.



Se sugiere que se revise las características del aire comprimido en la planta de producción de forma previa a recibir las directrices específicas, para que al momento de recibir la notificación de estas últimas, el contribuyente se comunique con SICPA en los casos de tener inconvenientes con las características detalladas.

## 6 APOYO TÉCNICO DEL CONTRIBUYENTE DE LA TASA SIMAR DURANTE LA INSTALACIÓN DEL SISTEMA

Durante las fases de instalación, SICPA realizará el montaje de los equipos necesarios para el SIMAR y el sujeto pasivo deberá dar el siguiente apoyo:

- Apoyo de los departamentos de ingeniería, maquinaria y los que correspondan para asistir en las actividades de fijación e interconexión mecánica y eléctrica de los equipos del SIMAR en las líneas de producción.
- Apoyo de los departamentos de producción y mantenimiento para las actividades de integración y funcionamiento de los equipos que componen el SIMAR en las líneas de producción.
- Acceso completo a línea de producción durante las fases de la instalación (incluyendo disponibilidad para detener la línea para montaje y pruebas).
- Proveer sin costo, de lote de productos de menor demanda, dedicados a llevar a cabo las pruebas del funcionamiento del sistema.
- Disponer de un espacio físico para realizar reuniones durante la fase de la instalación.
- Proporcionar una zona de almacenamiento temporal para los materiales de SICPA durante la fase de instalación.
- Facilitar el equipamiento necesario para la instalación como:
  - ✓ Equipo de transporte de peso;
  - ✓ Suministro eléctrico temporal.
- Acceso a los servicios básicos.



**Es responsabilidad de SICPA proveer el mantenimiento de los equipos instalados en las líneas de producción, para el correcto funcionamiento del SIMAR.**



**Es responsabilidad del contribuyente de la tasa SIMAR proveer el mantenimiento de la infraestructura que proporcione al SIMAR, tal y como se especifica en estas directrices.**