



***DIRECTRICES GENERALES DE  
INSTALACIÓN DEL SISTEMA SIMAR EN  
LÍNEAS AUTOMÁTICAS DE PRODUCCIÓN  
DE CERVEZAS ARTESANALES  
“DIRECTRICES IMPLEMENTACIÓN  
CERVEZAS ARTESANALES”***

***SUBDIRECCIÓN GENERAL DE CUMPLIMIENTO  
TRIBUTARIO  
Dirección Nacional de Control Tributario  
Departamento Nacional de Auditoría Tributaria  
Coordinación de Impuestos Especiales y Reguladores  
Abril 2019***

"Directrices generales de instalación del sistema SIMAR en líneas automáticas de producción de cervezas artesanales"

## ÍNDICE Y CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN .....	5
1.1	OBJETIVO .....	5
1.2	ESTRUCTURA PRINCIPAL DEL DOCUMENTO .....	5
1.3	DESTINATARIO .....	5
1.4	CONVENCIONES .....	5
1.5	SIGLAS .....	6
1.6	REFERENCIAS .....	6
1.7	DESCRIPCIÓN DEL SIMAR .....	6
2	VISTA GENERAL DEL SISTEMA .....	7
2.1	SISTEMA DE ESCANEADO Y ACTIVACIÓN (SAS) .....	7
2.2	INTEGRACIÓN DEL SAS EN LAS LÍNEAS DE PRODUCCIÓN .....	8
2.3	INVENTARIO DE EQUIPOS A INSTALAR EN CADA LÍNEA DE PRODUCCIÓN ...	8
3	DESCRIPCIÓN DEL LOS EQUIPOS .....	10
3.1	SISTEMA DE LECTURA DE CÓDIGO DE BARRAS (BRS) .....	10
3.1.1	DESCRIPCIÓN .....	10
3.1.2	FIJACIÓN DEL BRS .....	10
3.1.3	DISTANCIA ENTRE EL BRS Y EL GABINETE SAS .....	10
3.1.4	RESPONSABILIDADES DE SICPA .....	10
3.1.5	RESPONSABILIDADES DEL SUJETO PASIVO .....	10
3.2	SISTEMA DE ETIQUETADO DE BEBIDAS (BLS) .....	11
3.2.1	DESCRIPCIÓN .....	11
3.2.2	DIMENSIONES .....	12
3.2.3	CONFIGURACIÓN DEL BLS .....	13
3.2.4	FIJACIÓN .....	13
3.2.5	DISTANCIA ENTRE EL BLS Y EL GABINETE SAS .....	14
3.2.6	RESPONSABILIDADES DE SICPA .....	14
3.2.7	RESPONSABILIDADES DEL SUJETO PASIVO .....	14
3.3	ESTACIÓN DE ACTIVACIÓN .....	14
3.3.1	DESCRIPCIÓN .....	14
3.3.2	DIMENSIONES .....	15
3.3.3	FIJACIÓN .....	15
3.3.4	DISTANCIA ENTRE LA ESTACIÓN DE ACTIVACIÓN Y EL GABINETE SAS .....	15
3.3.5	RESPONSABILIDADES DE SICPA .....	16
3.3.6	RESPONSABILIDADES DEL SUJETO PASIVO .....	16
3.4	ENCODER .....	16

3.4.1	DESCRIPCIÓN .....	16
3.4.2	DIMENSIONES.....	17
3.4.3	FIJACIÓN .....	18
3.4.4	DISTANCIA ENTRE EL ENCODER Y EL GABINETE SAS .....	18
3.4.5	RESPONSABILIDADES DE SICPA.....	18
3.4.6	RESPONSABILIDADES DEL SUJETO PASIVO.....	18
3.5	GABINETE SAS.....	19
3.5.1	DESCRIPCIÓN .....	19
3.5.2	DIMENSIONES.....	20
3.5.3	FIJACIÓN .....	21
3.5.4	RESPONSABILIDADES DE SICPA.....	21
3.5.5	RESPONSABILIDADES DEL SUJETO PASIVO.....	21
3.6	SERVIDOR MAESTRO.....	21
3.6.1	DESCRIPCIÓN.....	21
3.6.2	DIMENSIONES.....	22
3.6.3	SUMINISTRO ELÉCTRICO PARA EL SERVIDOR MAESTRO .....	23
3.6.4	CONEXIÓN A INTERNET.....	23
3.6.5	RED DE ÁREA LOCAL .....	24
4	ÁREAS REQUERIDAS.....	26
4.1	ZONA DE ALMACENAMIENTO TEMPORAL .....	26
4.2	ZONA DE ALMACENAMIENTO SEGURO .....	27
4.2.1	RESPONSABILIDADES DE SICPA.....	27
4.2.2	RESPONSABILIDADES DEL SUJETO PASIVO.....	27
5	TAREAS PREVIAS A LA INSTALACIÓN .....	27
5.1	REQUISITOS PREVIOS PARA LÍNEAS DE PRODUCCIÓN AUTOMÁTICAS.....	28
5.2	TAREAS PREVIAS QUE DEBE REALIZAR EL SUJETO PASIVO .....	28
5.2.1	SUMINISTRO ELÉCTRICO PARA SAS .....	28
5.2.2	AIRE COMPRIMIDO .....	29
5.2.3	BRS .....	29
6	APOYO TÉCNICO DEL SUJETO PASIVO DURANTE LA INSTALACIÓN.....	31

# DIRECTRICES GENERALES DE INSTALACIÓN DEL SISTEMA SIMAR EN LÍNEAS AUTOMÁTICAS DE PRODUCCIÓN DE CERVEZAS ARTESANALES

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 OBJETIVO

El presente documento describe los pasos que el sujeto pasivo debe seguir antes de la instalación del sistema SIMAR en su fábrica, 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:

**1- Introducción:** Explicar el objetivo del documento y dar algunos detalles sobre el SIMAR.

**2- Vista general del sistema:** Exponer los detalles de cada componente del sistema, sus dimensiones, características y requisitos.

**3- Requisitos para la instalación:** Presentar los requisitos imprescindibles que deben cumplir los sujetos pasivos para permitir la correcta instalación del sistema tanto en sus fábricas como en sus líneas de producción.

### 1.3 DESTINATARIO

Este documento ha sido creado para los sujetos pasivos fabricantes de Cerveza Artesanal en líneas automáticas.

### 1.4 CONVENCIONES



**Consejo:** Consejos útiles



**Nota:** Información importante sobre el sistema

## 1.5 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)



El término general «botella» se refiere tanto a las de plástico como a las de cristal u otros tipos de envase.

## 1.6 REFERENCIAS

Página web del SRI: <a href="http://www.sri.gob.ec/web/guest/simar">http://www.sri.gob.ec/web/guest/simar</a>
Resolución NAC-DGERCGC15-00000591 del 25 de agosto de 2015, Resolución No. NAC-DGERCGC16-455 y sus reformas que regulan el SIMAR.
Resolución NAC-DNARSGE16-00000232 del 6 de junio del 2016 de adjudicación de la licitación SIMAR

## 1.7 DESCRIPCIÓN DEL SIMAR

El SIMAR es un servicio de identificación, marcación, autenticación, rastreo y trazabilidad fiscal para bebidas alcohólicas, cervezas y cigarrillos de producción nacional, a través de una solución integral que 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 y activación de componentes de físicos de seguridad y tecnológica en cada producto.

## 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 sujeto pasivo debe asegurarse que todos los productos lleguen correctamente marcados a la cadena de comercialización. El sistema emitirá una señal para avisar al sujeto pasivo en caso de que un producto no se encuentre correctamente marcado.

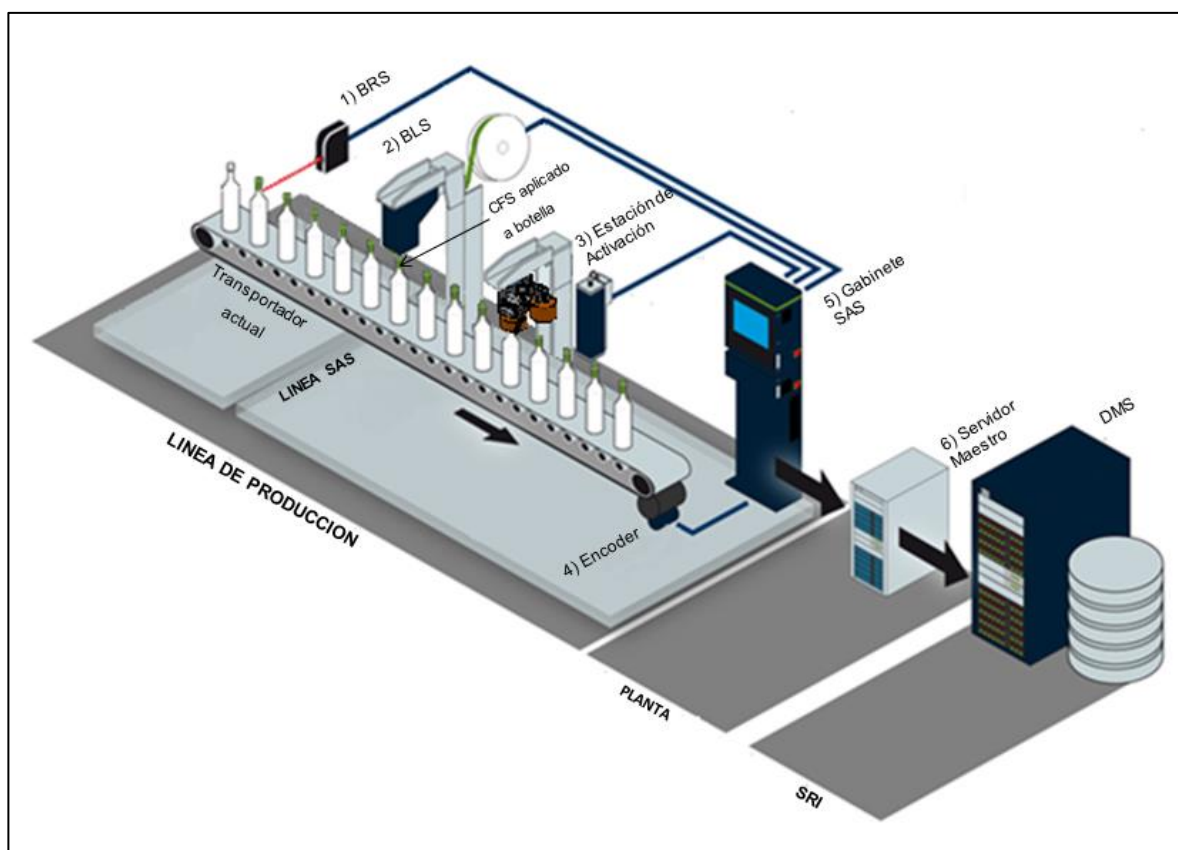


Figura 1 - Esquema del Sistema de Escaneo y Activación SAS

El sujeto pasivo deberá seleccionar en pantalla el SKU y 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.

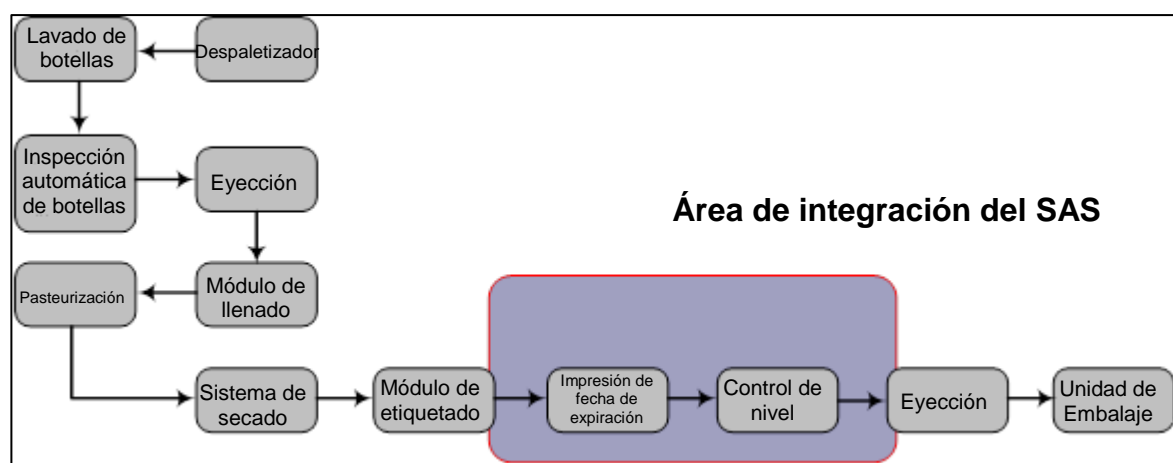


Figura 2 – Área de integración del SAS en una línea de embotellado

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

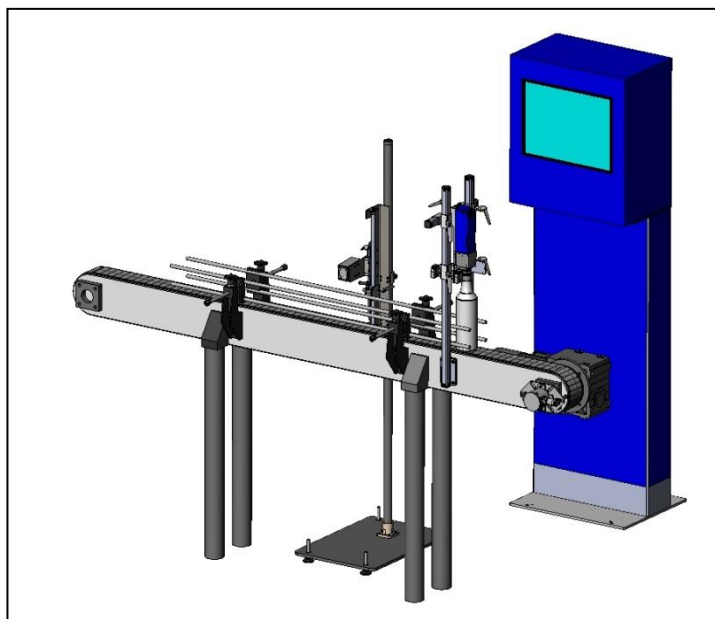
Para cada línea de producción automática, se suministrará un SAS compuesto por los siguientes equipos:

- ✓ 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 DEL LOS EQUIPOS

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

##### 3.1.1 DESCRIPCIÓN

El BRS se instalará en la cinta transportadora 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 la cinta transportadora 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 la cinta transportadora se hará usando 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.
- Fijar el BRS al marco de la cinta transportadora con el apoyo del sujeto pasivo.

##### 3.1.5 RESPONSABILIDADES DEL SUJETO PASIVO

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

- Remover las partes pertinentes de las guías de la cinta transportadora que sean necesarias para permitir la lectura de los códigos de barras.

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

#### 3.2.1 DESCRIPCIÓN

El BLS se instalará sobre la cinta transportadora de la línea de producción después del aplicador de las etiquetas comerciales usadas por el sujeto pasivo, 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 sujeto pasivo deberá cargar la bobina de CFS en el aplicador antes de empezar el lote de producción



**Figura 6 – Aplicación de un CFS en botellas de Cerveza artesanal**

Los CFS se deberán aplicar de tal manera que el código Alfanumérico se sitúe en la parte superior de las unidades de producción con el fin de poder activarlos<sup>1</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.

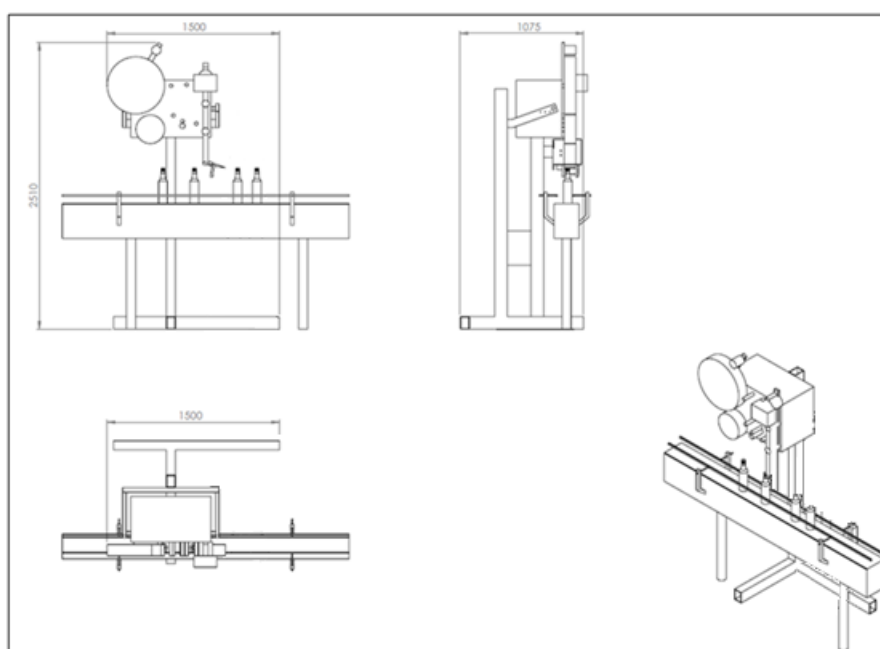
Es responsabilidad del sujeto pasivo asegurarse que:

- 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.

### **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 de la altura de la cinta transportadora y del producto que se está produciendo (SKU).

<sup>1</sup> Se entregará un manual de aplicación de los CFS y se brindará al sujeto pasivo una capacitación sobre el correcto manejo del BLS

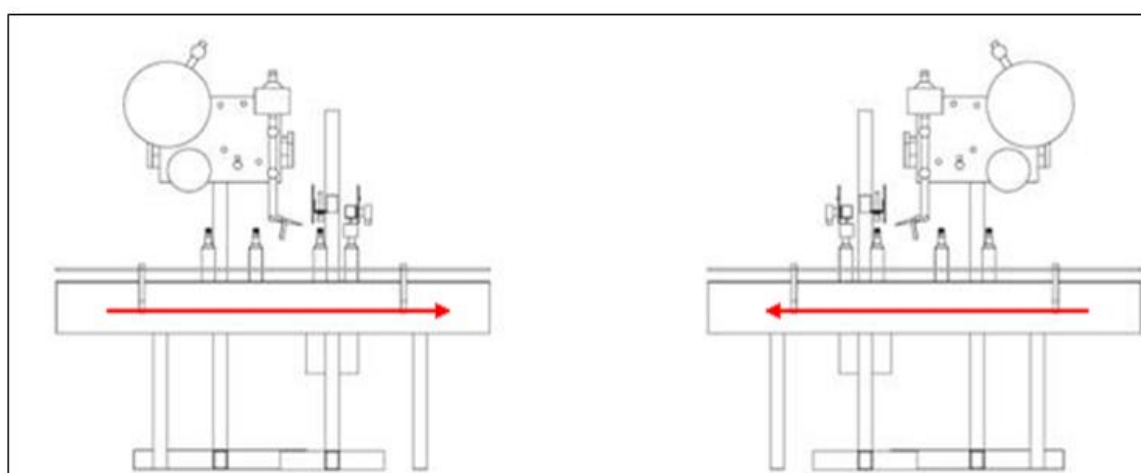


**Figura 7 - Dimensiones del BLS completo**

### 3.2.3 CONFIGURACIÓN DEL BLS

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

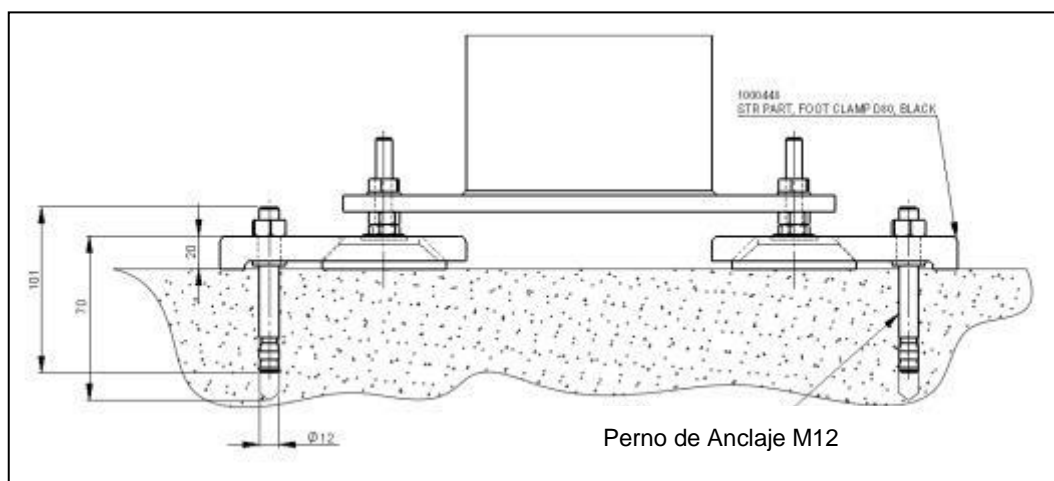
- Configuración izquierda: Las unidades se transportan de izquierda a derecha si se mira al BLS de frente.
- Configuración derecha: Las unidades se transportan de derecha a izquierda si se mira al BLS de frente.



**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 SUJETO PASIVO**

- 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 los siguientes componentes:

- Un (x1) dispositivo de control de calidad y activación;

### 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 de la altura de la cinta transportadora y del producto que se está produciendo (SKU).

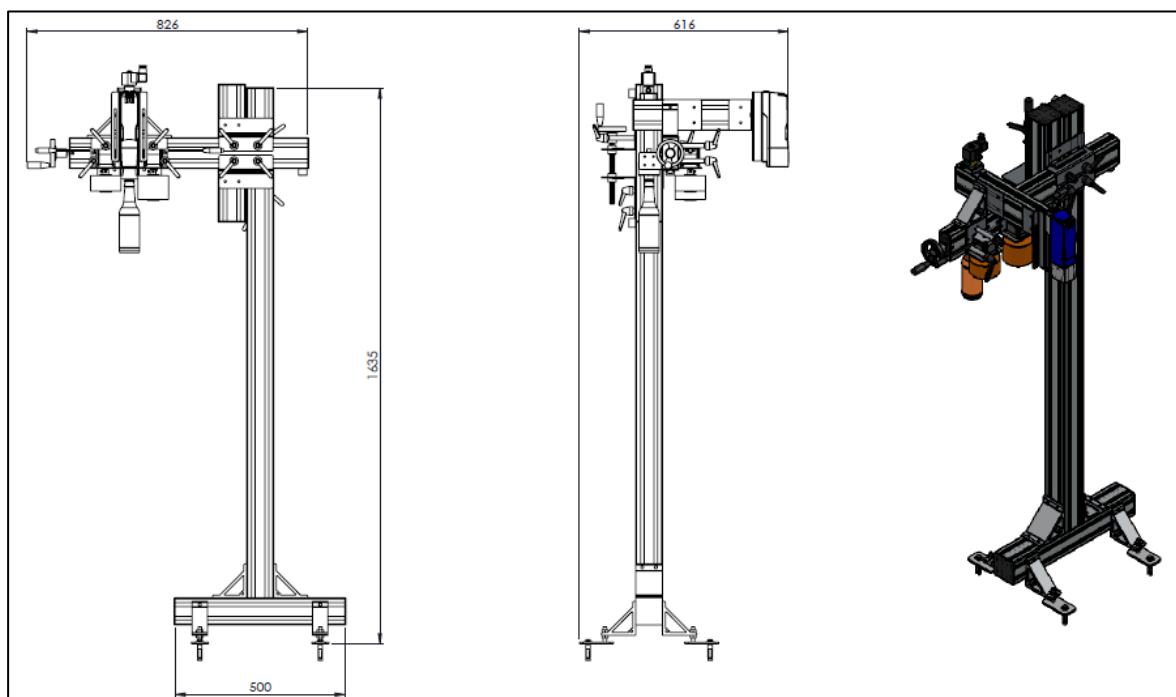


Figura 10 – Dimensiones de la Estación de Activación

### 3.3.3 FIJACIÓN

La Estación de Activación se fija al suelo con 4 pernos de anclaje 1/2".

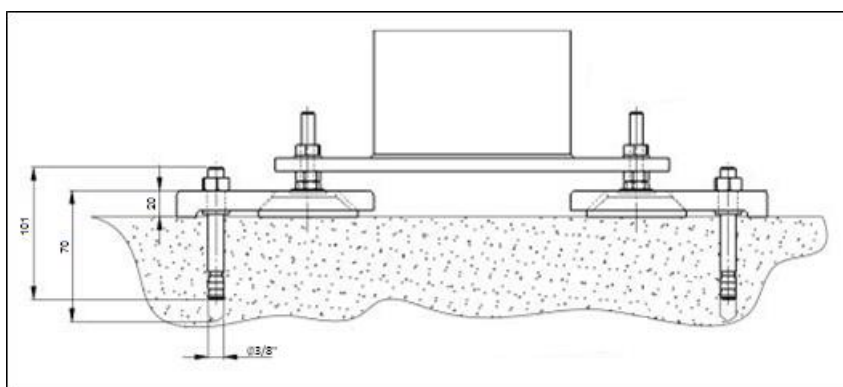


Figura 11 – Fijación al suelo de la Estación de Activación

### 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 SUJETO PASIVO**

- 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

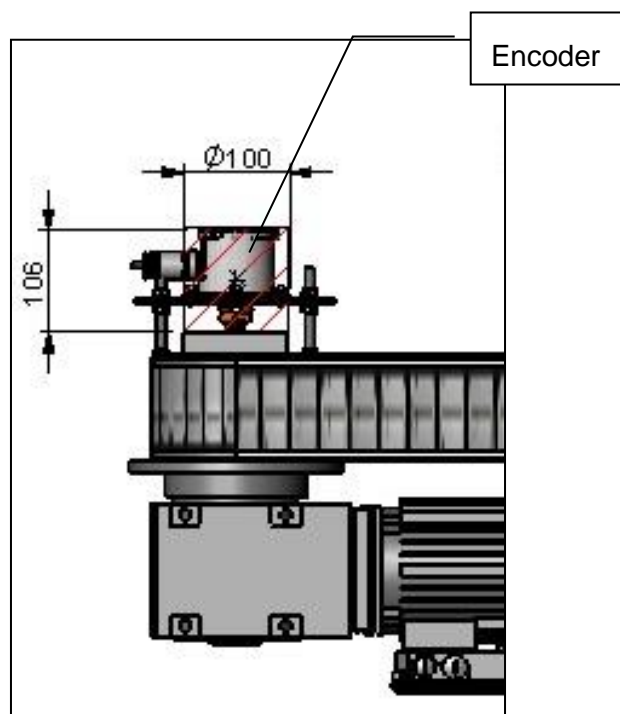


Figura 12 – Dimensiones del Encoder y ejemplo de integración con la cinta transportadora

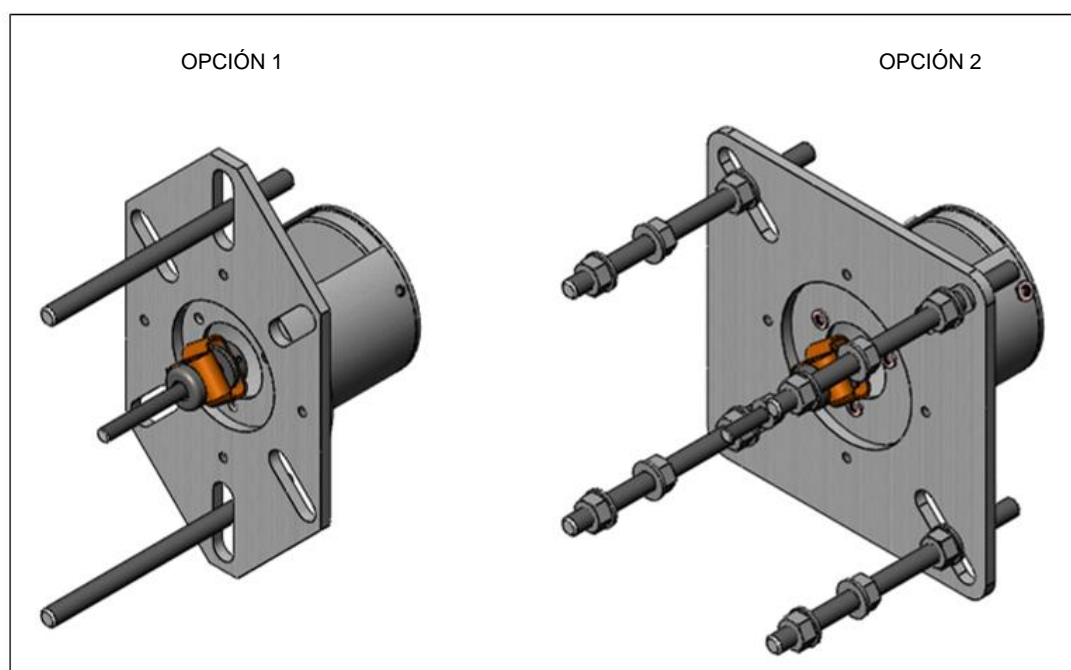


Figura 13 – Juego de encoder (se ofrecen dos opciones)

### **3.4.3 FIJACIÓN**

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



El ensamblaje del enganche debe garantizar que los ejes de concetricidad y angulación no afectan al funcionamiento del Encoder.

### **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.
- Fijar el Encoder durante la instalación con el apoyo del sujeto pasivo.

### **3.4.6 RESPONSABILIDADES DEL SUJETO PASIVO**

- Brindar la colaboración necesaria al equipo de técnicos de SICPA para la fijación del equipo.
- Perforar y atornillar la barra con el fin de instalar el Encoder.

### 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 señales a la línea de producción o a los equipos del sujeto pasivo:

- 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.

- 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 siguientes características eléctricas y funcionales:
  1. Voltaje: 24V
  2. Señal de correcta activación alta o baja
  3. La señal se puede configurar en ritmo o en milisegundos (ms).
  4. 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.

### 3.5.2 DIMENSIONES

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

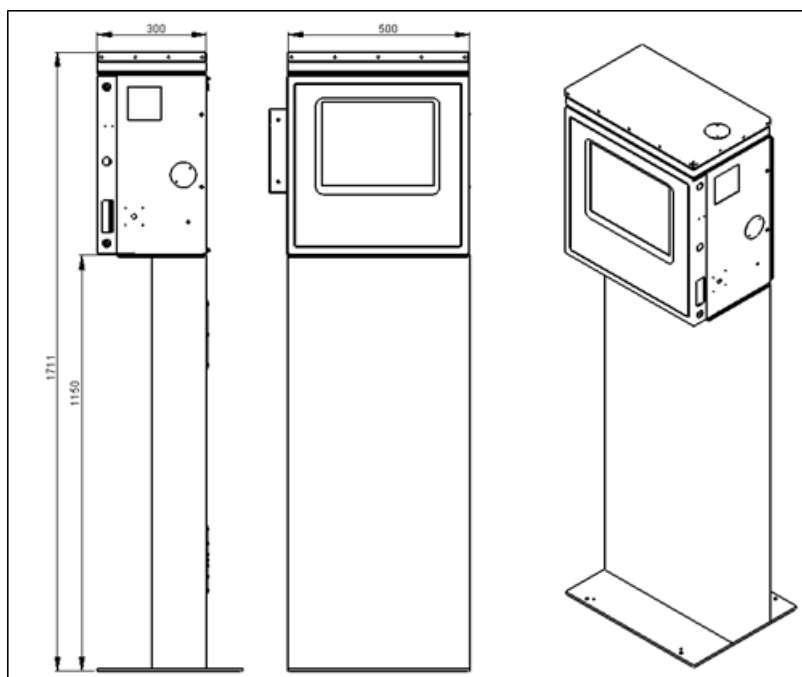


Figura 14 – Dimensiones del Gabinete SAS (medidas en mm)

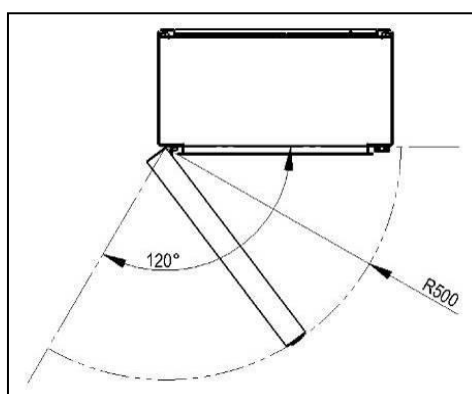


Figura 15 – Dimensiones del Gabinete SAS - Apertura de puerta

### 3.5.3 FIJACIÓN

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

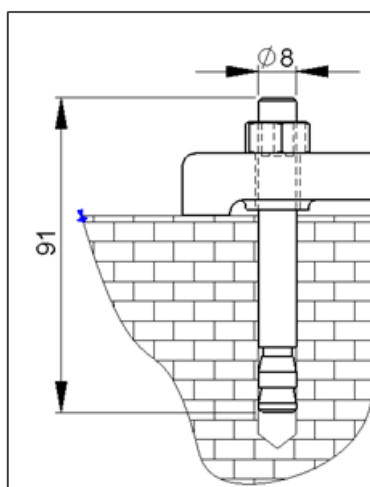


Figura 16 – Fijación al suelo del gabinete SAS

### 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 SUJETO PASIVO

- 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.

### **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.

### **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 sujeto pasivo 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 de 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**

### 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 sujeto pasivo 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.

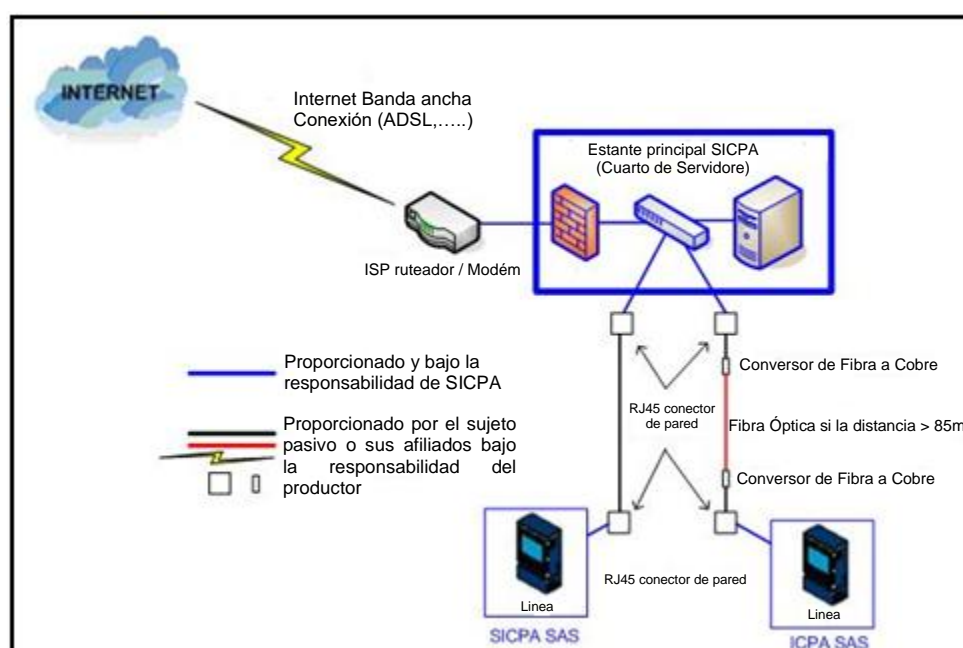


Figura 18 - Esquema de LAN cuando el sujeto pasivo provee el Internet y la red

## 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 sujeto pasivo, la cual garantizará la custodia de estos dispositivos desde su recepción hasta el último día de la instalación. El periodo de instalación de las líneas de producción automáticas de los sujetos pasivos 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;
- Este almacén debe estar cerca de la zona 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 sujeto pasivo, 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 SUJETO PASIVO

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

## 5. TAREAS PREVIAS A LA INSTALACIÓN

El sujeto pasivo 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 la cinta transportadora tiene la longitud mínima de 1500 mm para instalar los equipos descritos en el presente documento;
- Los productos y las cintas 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 la cinta transportadora 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 la misma cinta transportadora que el SAS para compartir el mismo Encoder.

## 5.2 TAREAS PREVIAS QUE DEBE REALIZAR EL SUJETO PASIVO

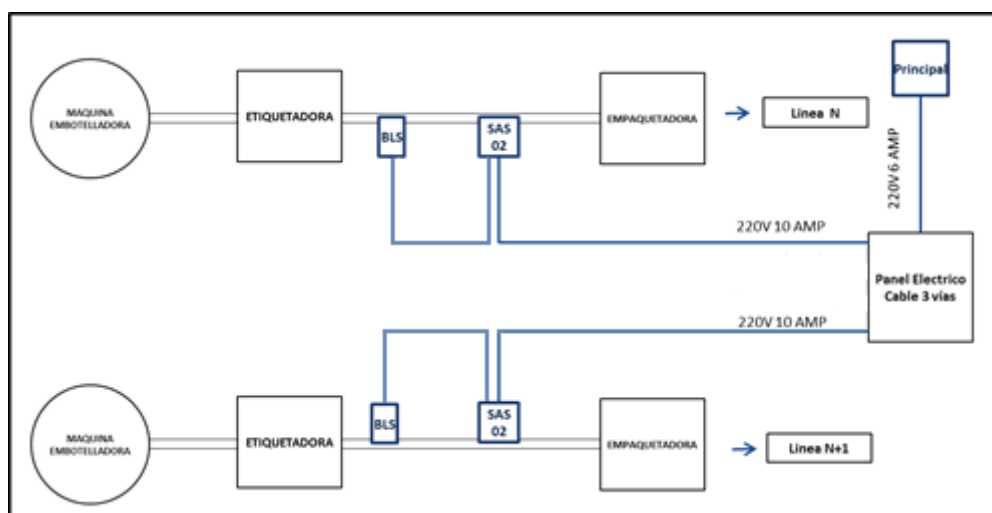
Las siguientes tareas previas a la instalación tienen que llevarse a cabo en cada línea de producción al lado del sitio elegido para el SAS.

### 5.2.1 SUMINISTRO ELÉCTRICO PARA 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**

### 5.2.2 AIRE COMPRIMIDO

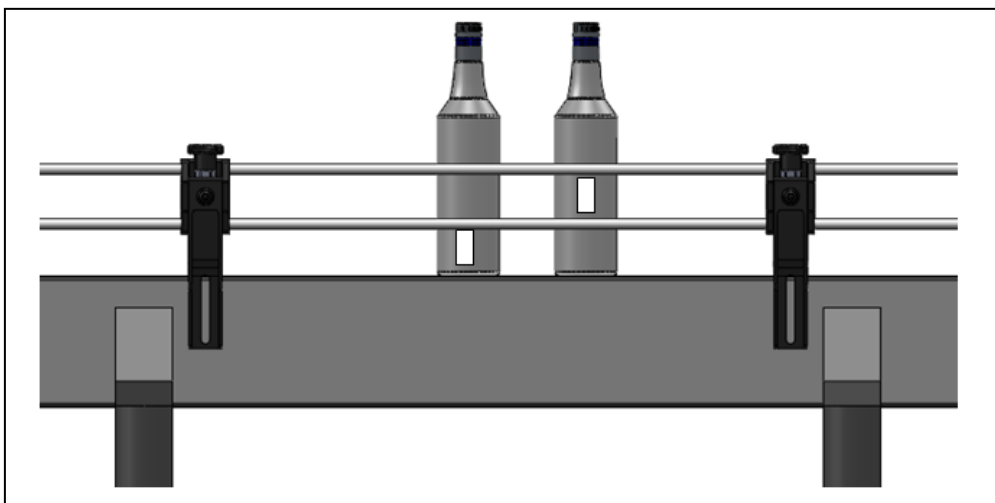
En el caso que las tapas lleguen húmedas hasta el lugar donde se instalará el BLS, cada línea de producción deberá tener acceso a aire comprimido con las siguientes características:

- 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.

Caso contrario no es necesario la provisión de aire comprimido en el lugar donde se instalará el BLS.

### 5.2.3 BRS

- Las guías de la cinta transportadora 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 de la cinta 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**

## 6. APOYO TÉCNICO DEL SUJETO PASIVO DURANTE LA INSTALACIÓN

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 y maquinaria 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 colaborar en 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 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.
- Todo el equipamiento necesario para la instalación como:
  - ✓ Equipo de transporte de peso;
  - ✓ Suministro eléctrico temporal.
- Acceso a los servicios básicos.



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