

1 Cómo leer este manual

1.1 Indicaciones relacionadas con la seguridad

Estas son las indicaciones relacionadas con la seguridad que se utilizan en este documento.



PELIGRO

PELIGRO indica una situación peligrosa con un nivel alto de riesgo que, de no evitarse, puede provocar lesiones graves o incluso la muerte.



ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación peligrosa con un nivel medio de riesgo que, de no evitarse, podría provocar daños en el equipo, lesiones graves o incluso la muerte.



ATENCIÓN

PRECAUCIÓN indica una situación peligrosa con un nivel bajo de riesgo que, de no evitarse, podría provocar daños en el equipo o lesiones leves o moderadas.

NOTA: Las notas se utilizan para indicar información importante y consejos útiles.

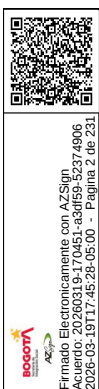
1.2 Símbolos y abreviaturas

Símbolos de peligro

Estos símbolos indican una situación o acción peligrosa. Los símbolos se utilizan para advertir de situaciones que pueden provocar daños medioambientales y lesiones personales.

	Señal de advertencia general
	Peligro de explosión e incendio

	Peligro de batería
	Peligro de corrosión
	Peligro eléctrico



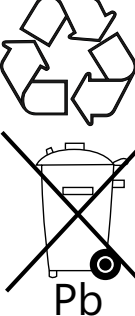
Símbolos de acciones prohibidas

Estos símbolos se utilizan en advertencias y notificaciones para indicar una acción que no debería realizarse. Los símbolos de acciones prohibidas se muestran a continuación.

	No fumar
	Acceso limitado o restringido
	Símbolo general para acción prohibida
	No tocar

Símbolos de acciones obligatorias

Estos símbolos se utilizan en advertencias y notificaciones para indicar una acción que debe realizarse. Los símbolos de acciones obligatorias se muestran a continuación.

	Llevar protección ocular
	Símbolo general para acción obligatoria
	Leer el manual o las instrucciones
	Desconectar de fuente de alimentación
	Primeros auxilios
	Las baterías marcadas con esta indicación deben reciclarse

1.3 Convencionalismos utilizados en este documento

Este documento utiliza las siguientes convenciones tipográficas:

El tipo **negrita** resalta conceptos importantes en los análisis, términos clave en los procedimientos y opciones de menú, o representa un comando u opción que se introduce en una línea de comando.

El tipo *cursiva* resalta notas y nuevos términos cuando se definen.

El tipo `Pantalla` representa información que aparece en la pantalla o pantalla LCD.

1.4 Glosario

La documentación de Eaton utiliza los siguientes acrónimos para referirse a los productos SAI Eaton o sus componentes.

Tabla 1. Glosario de acrónimos

ABM	Advanced Battery Management (Gestión avanzada de la batería)
EAA	Energy Advanced Architecture (Arquitectura avanzada de energía) (ESS, VMMS, ABM)
BIB	Bypass Input Breaker (Disyuntor de entrada de bypass)
BIS	Bypass Input Switch (Conmutador de entrada de bypass)
EBC	External Battery Cabinet (Alojamiento para baterías externas)
EPO	Emergency Power-Off (Apagado de emergencia)
ESS	Energy Saver System (Sistema de ahorro de energía)
IPM	Intelligent Power Manager
IPP	Intelligent Power Protector
MBP	Maintenance Bypass (Bypass de mantenimiento)
MBS	Maintenance Bypass Switch (Conmutador de bypass de mantenimiento)
MIS	Maintenance Isolation Switch (Conmutador de aislamiento de mantenimiento)
MOB	Module Output Breaker (Disyuntor de salida del módulo)
REPO	Remote Emergency Power-Off (Apagado de emergencia remoto)
RIS	Rectifier Input Switch (Conmutador de entrada del rectificador)
SCR	Silicon-Controlled Rectifier (Rectificador controlado de silicio)
STSW	Static Switch (Conmutador estático)
UPM	Uninterruptible Power Module (Módulo de alimentación ininterrumpida)
SAI	Sistema de alimentación ininterrumpida



Firmado Electrónicamente con AZSign
Acuerdo: 20260319-170451-a39f59-52374906
2026-03-19 17:45:28-05:00 - Página 4 de 231

2 Instrucciones de seguridad

2.1 Instrucciones de seguridad



PELIGRO

¡Instrucciones importantes de seguridad!
¡Conserve estas instrucciones!

Este documento contiene instrucciones importantes que deben respetarse durante la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento del SAI y las baterías. Lea todas las instrucciones antes de arrancar el equipo. Conserve este manual para consultas posteriores. Estas instrucciones se encuentran disponibles para su descarga en www.eaton.eu/93pm.



PELIGRO

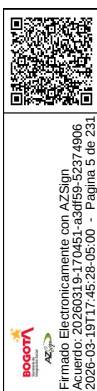
Un ingeniero del servicio técnico de Eaton autorizado u otro personal de servicio cualificado y autorizado por Eaton se encarga de realizar las operaciones en el interior del SAI. El SAI no contiene piezas que puedan ser reparadas por el usuario.

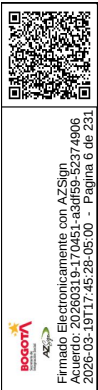
El SAI funciona con la red eléctrica, batería o alimentación de bypass. Contiene componentes con altas corrientes y tensión. Un alojamiento debidamente instalado debe estar conectado a tierra y contar con certificación de protección IP20 con respecto a descargas eléctricas y objetos indeseados. El SAI es un sistema de alimentación sofisticado y solo debe instalarlo y mantenerlo personal cualificado.



PELIGRO

Este SAI contiene tensiones letales. Todas las reparaciones y tareas de mantenimiento deben ser realizadas únicamente por personal autorizado. El SAI no contiene piezas que puedan ser reparadas por el usuario.





ADVERTENCIA

El SAI recibe la alimentación de su propia fuente de energía (baterías). Los terminales de salida podrían estar energizados incluso si el SAI se ha desconectado de una fuente de CA. Para reducir el riesgo de incendio o descarga eléctrica, instale el SAI en un lugar interior con control de temperatura y humedad y sin contaminantes conductores. Consulte los límites de temperatura y humedad en los *Datos técnicos*.

No debe superarse el límite de temperatura ambiente. No utilice el SAI cerca del agua o con una humedad excesiva. El sistema no se ha diseñado para su uso en exteriores.

Antes de realizar trabajos de instalación o mantenimiento, asegúrese de que todas las fuentes de alimentación de CA y CC estén desconectadas. La alimentación puede proceder de múltiples fuentes. Asegúrese de la continuidad de PE / conexión a tierra del sistema.

En un sistema paralelo, los terminales de salida podrían estar energizados incluso si el SAI se ha desconectado.



ADVERTENCIA

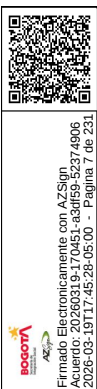
Las baterías suponen un riesgo de descarga eléctrica o de quemaduras debido a corrientes altas de cortocircuito. Respete las precauciones adecuadas.

Peligro de energía eléctrica. No intente modificar ningún conector o cable de la batería. Si intenta alterar el cableado podría sufrir lesiones.

No abra ni rompa las baterías. El electrolito liberado puede ser tóxico y es perjudicial para la piel y los ojos.

Las baterías pueden contener ALTAS TENSIONES y sustancias CORROSIVAS, TÓXICAS y EXPLOSIVAS. Debido a la cadena de baterías, los terminales de salida pueden transportar alta tensión incluso cuando el suministro de CA no está conectado al SAI. Lea detenidamente las instrucciones de apagado.

IMPORTANTE: La batería puede estar formada por múltiples cadenas en paralelo. Asegúrese de desconectar todas las cadenas antes de la instalación.



ATENCIÓN

Las tareas de instalación o mantenimiento en las baterías solo debe llevarlas a cabo personal de servicio técnico cualificado conocedor de las baterías y de las precauciones requeridas. Mantenga alejado de las baterías al personal no autorizado. Antes de instalar o sustituir las baterías, tenga en cuenta todas las advertencias, precauciones y notas relativas a la manipulación adecuada. No desconecte las baterías mientras el SAI se encuentre en el modo Batería.

Asegúrese de que las baterías de repuesto sean de la misma gama y modelo que la batería instalada originalmente en el SAI. Puede consultar instrucciones más precisas en el SAI.

Antes de conectar o desconectar los terminales de batería, desconecte la fuente de carga abriendo el disyuntor de la batería correspondiente.

Si la batería se ha conectado a tierra involuntariamente, retire la fuente de la tierra. El contacto con cualquier parte de una batería conectada a tierra puede provocar riesgo de descarga eléctrica. Es menos probable que se produzca una descarga eléctrica si desconecta la conexión a tierra antes de trabajar en las baterías.

Deseche las baterías de conformidad con los requisitos locales de eliminación. No tire las baterías al fuego. Las baterías pueden explotar cuando se exponen a las llamas.

Mantenga la puerta del SAI cerrada y los paneles frontales instalados para garantizar una corriente de aire de refrigeración adecuada y proteger al personal de tensiones peligrosas dentro de la unidad.

No instale ni haga funcionar el sistema SAI cerca de fuentes de calefacción de gas o eléctricas. Mantenga el entorno de funcionamiento dentro de los parámetros especificados en este documento.



ATENCIÓN

Mantenga el entorno del SAI despejado, limpio y exento de humedad excesiva.

Respete todos los avisos de PELIGRO, PRECAUCIÓN y ADVERTENCIA fijados en el equipo.

2.2 Audiencia

La audiencia objetivo de este manual es la siguiente:

- Personas que planifican y realizan la instalación del SAI
- Personas que utilizan el SAI

Este documento ofrece directrices para examinar la entrega y conocer la instalación y el funcionamiento del SAI.

Se espera que el lector conozca los fundamentos de electricidad, cableado, componentes eléctricos y símbolos esquemáticos eléctricos. Este documento se ha redactado para un lector global.



ATENCIÓN

Lea este documento antes de poner en funcionamiento o realizar tareas en el SAI.



Firmado Electrónicamente con AZSign
Acuerdo: 20260319-170451-a39f59-52374906
2026-03-19T17:45:28-05:00 - Página 8 de 231

2.3 Mercado CE

El producto tiene marcado CE de conformidad con las siguientes directivas europeas:

- Directiva de baja tensión (Seguridad) 2014/35/UE
- Directiva de compatibilidad electromagnética 2014/30/UE
- Directiva RoHS 2011/65/CE

Las declaraciones de conformidad con las directivas y normas armonizadas sobre sistemas SAI EN 62040-1 (Seguridad), EN 62040-2 (Compatibilidad electromagnética) y EN 63000 (RoHS) se encuentran disponibles en www.eaton.eu o a través de su oficina o socio autorizado de Eaton más cercano.

2.4 Precauciones del usuario

Las únicas operaciones permitidas al usuario

- Arranque y apagado del SAI, sin incluir el arranque de puesta en marcha.
- Uso del panel de control y del conmutador de bypass de mantenimiento (MBS).
- Uso de módulos de conectividad opcionales y su software.

Respete las precauciones y realice únicamente las operaciones descritas. Cualquier desviación con respecto a las instrucciones puede resultar peligrosa para el usuario o provocar una pérdida de carga accidental.



PELIGRO

No abra ningún tornillo de la unidad excepto los que sujetan las placas de cubierta de las MiniSlots, así como la placa de bloqueo del MBS. La incapacidad para reconocer los peligros eléctricos puede resultar fatal.



ATENCIÓN

Los modelos de 30–50 kW se suministran como una opción SAI de categoría C2, que puede utilizarse en entornos residenciales y comerciales o industriales. Cuando se encuentra en un entorno residencial, este producto puede provocar interferencias de radio, en cuyo caso puede que sea necesario tomar medidas preventivas.

Como norma, este es un producto de categoría C3 para aplicación comercial e industrial en el segundo entorno. Puede que sea necesario aplicar restricciones u otras medidas en la instalación para evitar perturbaciones.

2.5 Entorno

El SAI debe instalarse de acuerdo con las recomendaciones incluidas en este documento. Nunca instale el SAI en una sala hermética, en presencia de gases inflamables o en un entorno que supere las especificaciones.

Una cantidad excesiva de polvo en el entorno de funcionamiento del SAI podría generar peligro o provocar una avería. El SAI siempre debe protegerse contra el clima exterior y la luz solar directa. Para optimizar la vida útil de la batería interna, la temperatura de funcionamiento recomendada se encuentra entre +20 y 25 °C.



ADVERTENCIA

Durante la carga, carga flotante, descarga máxima y sobrecarga, las baterías de plomo-ácido y NiCd emiten gases de hidrógeno y oxígeno a la atmósfera circundante. Puede crearse una mezcla de gas explosivo si la concentración de hidrógeno superara el 4% de volumen en aire. Asegure un caudal de aire necesario para la ventilación de la ubicación del SAI.

2.6 Símbolos en el SAI y accesorios

A continuación se incluyen ejemplos de símbolos utilizados en el SAI o sus accesorios. Los símbolos sirven para alertarle de información importante.

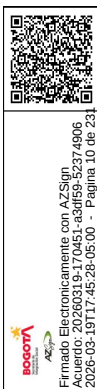
A yellow triangular warning sign with a black border and a black lightning bolt symbol in the center.	RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA Indica que existe riesgo de descarga eléctrica y debe respetarse la advertencia asociada.
A yellow triangular warning sign with a black border and a black exclamation mark symbol in the center.	PRECAUCIÓN: CONSULTE EL MANUAL DEL OPERADOR Consulte el manual del operador para disponer de información adicional, como instrucciones importantes de funcionamiento y mantenimiento.
A black and white symbol showing a battery with a large 'X' over it and the chemical symbol 'Pb' below it.	Este símbolo indica que no puede arrojar el SAI o sus baterías a la basura. Este producto contiene baterías de plomo-ácido selladas que deben eliminarse convenientemente. Para disponer de más información, póngase en contacto con el centro local de reciclaje / reutilización o de residuos peligrosos.
A black and white symbol showing a trash bin with a large 'X' over it and a black rectangle below it.	Este símbolo indica que no puede arrojar residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (RAEE) a la basura. Para llevar a cabo una eliminación adecuada, póngase en contacto con el centro local de reciclaje / reutilización o de residuos peligrosos.

2.7 Para obtener más información

Dirija cualquier consulta sobre el SAI y el alojamiento de la batería a la oficina o agente local autorizado por el fabricante. Indique la referencia y el número de serie del equipo.

Contacte con el representante local de servicio técnico si necesita ayuda con cualquiera de los siguientes aspectos.

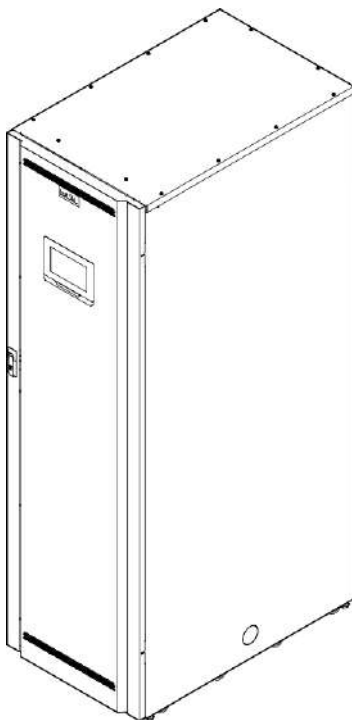
- programación del arranque inicial
- puntos regionales y números de teléfono
- alguna pregunta sobre cualquier información incluida en este manual
- alguna pregunta que este manual no responda



3 Introducción al SAI de Eaton

3.1 Acerca del SAI Eaton

Figura 1. SAI Eaton 93PM



El Sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) Eaton® 93PM es un sistema trifásico, de estado sólido, de doble conversión, sin transformadores, de servicio continuo, en línea real, que suministra alimentación CA adaptada e ininterrumpible a la carga crítica y la protege de fallos de la alimentación.

El SAI se utiliza para evitar la pérdida de información electrónica valiosa, minimizar el tiempo de caída de los equipos y minimizar el efecto adverso en los equipos de producción debido a problemas inesperados de la alimentación.

El SAI Eaton monitoriza continuamente la alimentación eléctrica entrante y elimina sobretensiones, descargas eléctricas, caídas de tensión y otras irregularidades que se encuentran de forma inherente en la alimentación de la red eléctrica. Con el sistema eléctrico de un edificio, el sistema SAI suministra alimentación limpia y consistente requerida por equipos electrónicos sensibles para poder funcionar de forma fiable. Durante caídas de tensión, cortes bruscos de energía eléctrica y otras interrupciones de la alimentación, las baterías proporcionan alimentación de emergencia para salvaguardar el funcionamiento.

El sistema SAI se encuentra en un alojamiento individual y autónomo con protecciones de seguridad detrás de la puerta para la protección contra tensiones peligrosas. Cada alojamiento del SAI incluye un bypass estático del sistema centralizado. El tamaño del bypass estático se selecciona en función de la potencia del sistema SAI.

El SAI Eaton 93PM 30-250 kVA es un producto modular, que consta de uno a cuatro módulos de alimentación ininterrumpida (UPM). Un UPM incluye un rectificador, inversor, convertidor de la batería y controles independientes. Cada UPM puede funcionar independientemente del resto de módulos de alimentación.

Consulte la *sección 3.8 Configuraciones básicas del sistema* para obtener una lista completa de las configuraciones disponibles.

NOTA: Solo un ingeniero de servicio técnico de Eaton autorizado u otro personal de servicio cualificado y autorizado por Eaton deberá realizar el arranque y las comprobaciones operativas ya que de lo contrario los términos especificados en la garantía (consulte *10.1 Información general sobre la garantía*) dejarán de tener validez. Este servicio se ofrece como parte del contrato de venta del SAI. Póngase en contacto con el servicio técnico con cierta antelación (normalmente es necesario notificar con dos semanas de adelanto) para reservar una fecha para realizar el arranque.

3.2 Interior del sistema SAI

El bypass estático a nivel del sistema en el alojamiento del SAI Eaton 93PM determina la potencia de salida que el SAI puede proporcionar. La línea del bypass estático consta de un conmutador estático, un dispositivo de aislamiento de protección de retroalimentación y fusibles diseñados para proteger el conmutador estático. La protección de retroalimentación y los fusibles del bypass se sitúan en serie con el conmutador estático. Además, existe una unidad de control a nivel del sistema que monitoriza la alimentación suministrada a través de la línea del bypass o a la entrada del SAI. El sistema realiza el paso a bypass estático sin interrupciones y de forma automática cuando sea necesario, por ejemplo, en caso de sobrecarga excesiva del sistema.

Cada UPM incluye un rectificador, inversor, convertidor de la batería y controles independientes. Cada UPM puede funcionar y compartir la carga independientemente, sin que le afecte el estado del resto de UPM.

Si se interrumpe la alimentación de la red eléctrica o se encuentra fuera de los parámetros especificados en el *capítulo 9.1 Acerca de los datos técnicos*, el SAI utilizará un suministro de batería de respaldo para mantener la alimentación de la carga crítica durante un periodo de tiempo especificado o hasta que se restablezca la alimentación de la red eléctrica. Para cortes de alimentación prolongados, el SAI permite pasar a un sistema de alimentación alternativo (como por ejemplo un generador) o apagar su carga crítica de manera ordenada.

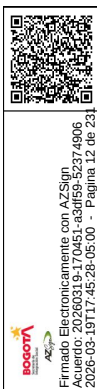


Figura 2. Interior del bastidor del SAI de 30–50 kW

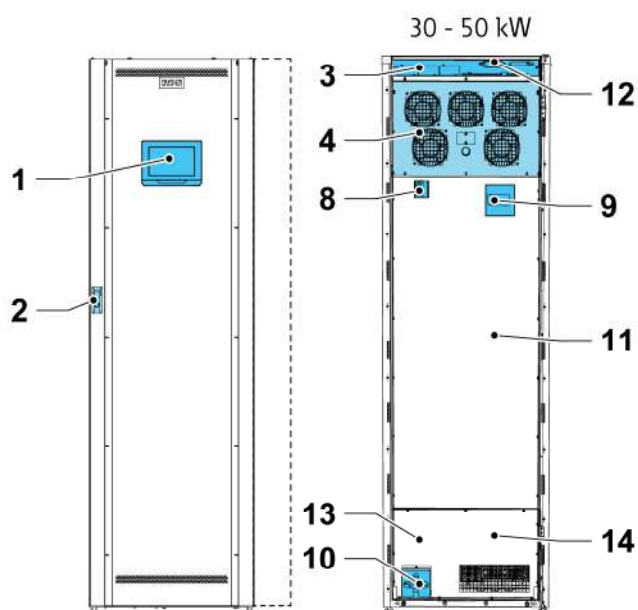
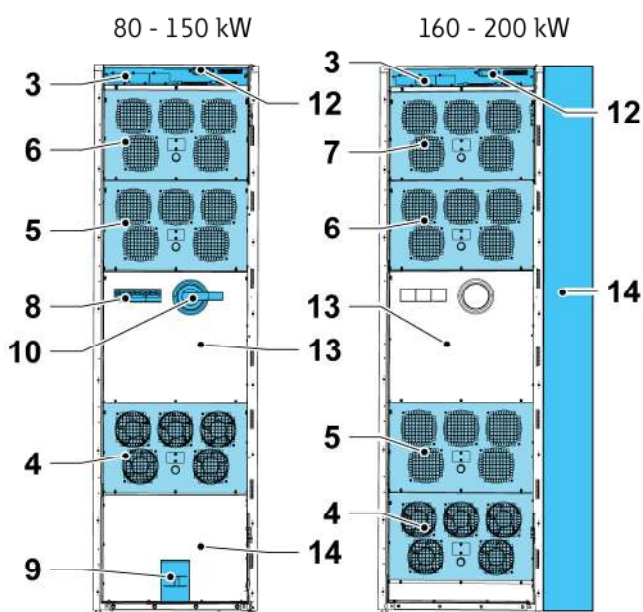


Figura 3. Interior del bastidor del SAI de 80–150 kW y el bastidor del SAI de 160–200 kW



- | | |
|--|---|
| 1. Panel de control | 9. Disyuntor de la batería (opcional) |
| 2. Cerrojo de la puerta | 10. MBS (opcional) |
| 3. Área de comunicaciones | 11. Área para baterías internas |
| 4. UPM 1 | 12. Conducto de cables de comunicación |
| 5. UPM 2 | 13. Sección de bypass estático |
| 6. UPM 3 | 14. Conexiones de cable de alimentación |
| 7. UPM 4 | |
| 8. Conmutador de entrada del rectificador (opcional) | |

3.3 Modos de funcionamiento del SAI

El SAI tiene los siguientes modos de funcionamiento:

Modo operativo	Descripción
Modos de funcionamiento normal:	
Modo de doble conversión	La carga crítica se alimenta mediante el inversor, que deriva su alimentación desde la alimentación CA de la red eléctrica rectificada. En este modo, el cargador de batería también proporciona corriente de carga para la batería, si fuera necesario.
Modo Variable Module Management System (VMMS)	La carga crítica se alimenta mediante el inversor. El inversor deriva su alimentación de la alimentación CA de la red eléctrica rectificada, idénticamente al modo de doble conversión. En el modo VMMS, el sistema SAI 93PM puede optimizar el nivel de carga por módulo de alimentación: la eficiencia de funcionamiento mejora significativamente cuando la carga de funcionamiento es inferior al 50% de la capacidad del SAI. El sistema SAI pondrá automáticamente los módulos de alimentación redundantes en el modo de suspensión. En caso de anomalías en el suministro o un aumento súbito de la carga, los módulos de alimentación en suspensión pueden transferirse al modo en línea con un tiempo de transición inferior a 2 ms.
Modo Energy Saver System (ESS)	La carga crítica se alimenta de forma segura mediante la alimentación de la red eléctrica a través del conmutador de bypass estático, con la doble conversión disponible bajo demanda, la cual normalmente presenta un tiempo de transición inferior a 2 ms si se detecta algún estado anómalo en la red eléctrica. Cuando está funcionando en modo ESS, la carga se protege con supresión inherente de sobretensiones. El funcionamiento del SAI en el modo ESS mejora la eficiencia del sistema hasta el 99% permitiendo un ahorro significativo en pérdidas energéticas sin comprometer la fiabilidad del sistema.



Firmado Electrónicamente con AZSign
Acuerdo: 20260319-170451-a39f59-52374906
2026-03-19 11:45:28-05:00 - Página 14 de 23

Modo de energía almacenada	La energía se obtiene de una fuente de alimentación de respaldo CC y se convierte en alimentación CA gracias al inversor del SAI. Las baterías, VRLA son las más habituales, se introducen en el sistema para este propósito y el modo de funcionamiento se denomina el modo batería.
Modo bypass	La carga crítica se alimenta directamente por la red eléctrica a través del conmutador estático del SAI.

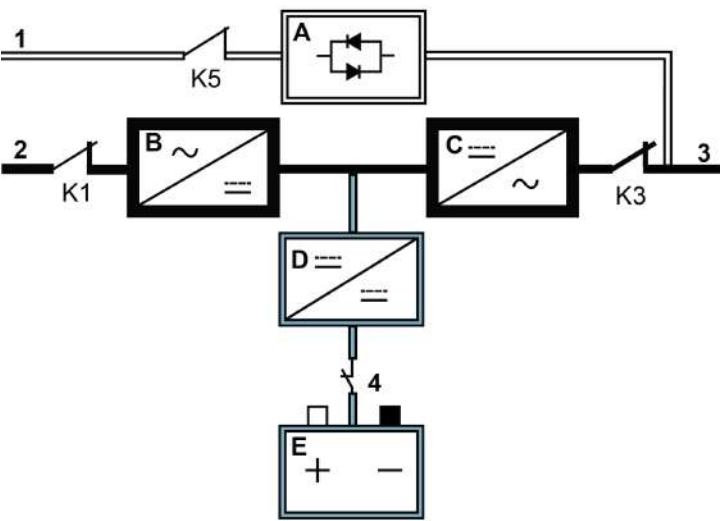
3.3.1 Modos de funcionamiento normal

Este es un SAI con varios modos de funcionamiento normal: Doble conversión, doble conversión con VMMS, y ESS con doble conversión a demanda. Durante el funcionamiento en modo normal del SAI, la alimentación del sistema se deriva de una fuente de entrada de la red eléctrica. El panel frontal muestra Unit Online, Unit Online VMMS o Unit Online ESS (Unidad sist. normal, Unidad sist. normal VMMS, o Unidad sist. normal ESS) indicando que la alimentación entrante se encuentra en los márgenes aceptables de tensión y frecuencia.

3.3.1.1 Modo de doble conversión

La figura 4: Ruta de corriente a través del SAI en el modo de doble conversión muestra la ruta de la alimentación eléctrica a través del sistema SAI cuando éste funciona en el modo de doble conversión.

Figura 4. Ruta de corriente a través del SAI en el modo de doble conversión



A	Conmutador estático	1	Entrada de bypass		Flujo de alimentación principal
B	Rectificador	2	Entrada del rectificador		Energizado
C	Inversor	3	Salida		Desenergizado

D	Convertidor de la batería	4	Disyuntor de batería		Corriente de carga de compensación
E	Batería		Cerrado		Abierto

La alimentación de entrada CA trifásica se convierte en CC mediante un convertidor multinivel con dispositivos IGBT para generar una tensión CC regulada para el inversor. El estado del SAI indicado en la pantalla es *Unit Online* (Unidad sist. normal) y el estado del UPM es *Active* (Activo).

El convertidor de la batería deriva su entrada desde la salida de CC regulada del rectificador y proporciona corriente regulada de carga para la batería. La batería siempre se conecta al SAI y está preparada para alimentar al inversor si la entrada de la red eléctrica dejara de estar disponible.

El inversor genera una salida de CA trifásica para la carga crítica. El inversor utiliza tecnología de convertidor multinivel con dispositivos IGBT y modulación de ancho de pulso (PWM) para generar una salida CA regulada y filtrada.

Si el suministro de alimentación CA de la red eléctrica se interrumpe o se encuentra fuera del rango especificado, el SAI pasa automáticamente al modo batería para alimentar la carga crítica sin interrupciones. Cuando vuelva la alimentación de la red eléctrica, el SAI volverá automáticamente al modo de doble conversión.

Si el SAI está sobrecargado o no disponible, éste pasa sin interrupciones al modo bypass y continúa alimentando la carga a través del bypass estático. El SAI vuelve automáticamente al modo de doble conversión cuando se ha superado el estado anómalo, como por ejemplo un tiempo excesivo de sobrecarga, y el funcionamiento del sistema se restablece dentro de los límites especificados.

Si un UPM en el SAI sufre un fallo interno, los UPM restantes continúan soportando la carga en el modo de doble conversión. El SAI es internamente redundante de forma automática cuando no funciona a plena carga. No obstante, si no es posible la redundancia interna entre los UPM debido a un nivel de carga alto, el SAI pasa automáticamente al modo bypass y permanece en ese modo hasta que se corrija el fallo y el SAI vuelva a estar en funcionamiento.

En un sistema redundante con conexión en paralelo externa, cada SAI puede aislarse del sistema para mantenimiento mientras los SAI restantes soportan la carga en el modo de doble conversión.

3.3.1.2 Modo Variable Module Management System

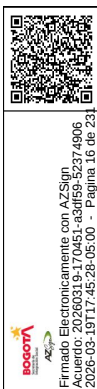
Cuando está activado el modo Variable Module Management System (VMMS), la carga recibe la alimentación de los UPM en modo de doble conversión. El estado del SAI indicado en la pantalla es *Unit Online VMMS* (Unidad sist. normal VMMS), y el estado del UPM es *Active* (Activo).

La eficiencia del SAI varía en función del nivel de carga al que trabaja el SAI. La tecnología VMMS permite lograr una eficiencia óptima del sistema optimizando automáticamente el nivel de carga del UPM. Por ejemplo, cuando la carga es muy baja, un mínimo de un UPM está en línea. Esto aumenta la eficiencia del sistema SAI en varios puntos porcentuales.

Los UPM restantes están listos para cambiar al modo de sistema normal instantáneamente si aumenta la carga. La carga permanecerá protegida todo el tiempo por el SAI en modo de doble conversión, incluso durante y después de un paso de carga.

Es posible configurar el modo VMMS para incluir la redundancia del módulo de alimentación en todo momento, de modo que un número de UPM redundantes adicionales esté siempre en línea.

Cuando los UPM estén listos para funcionar, los convertidores IGBT reciben alimentación constantemente, puesto que los relés de entrada del rectificador y de salida del inversor están cerrados. El enlace CC también recibe alimentación. Solo se suspenden las señales de puerta IGBT. El único paso

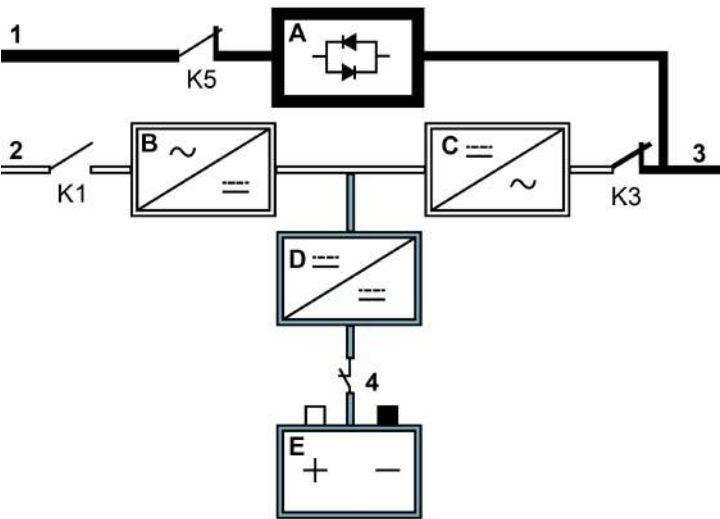


necesario para salir del estado listo para funcionar es dar entrada a los conmutadores IGBT. Puesto que hay tensión CC presente constantemente, el inversor puede arrancar instantáneamente: la activación de 2 ms es prácticamente sin interrupción.

3.3.1.3 Modo Energy Saver System

La *figura 5: Ruta de corriente a través del SAI en el modo Energy Saver System* muestra la ruta de la alimentación eléctrica a través del sistema SAI cuando éste funciona en el modo Energy Saver System (ESS).

Figura 5. Ruta de corriente a través del SAI en el modo Energy Saver System



A	Conmutador estático	1	Entrada de bypass		Flujo de alimentación principal
B	Rectificador	2	Entrada del rectificador		Energizado
C	Inversor	3	Salida		Desenergizado
D	Convertidor de la batería	4	Disyuntor de batería		Corriente de carga de compensación
E	Batería				Cerrado
					Abierto

En el modo ESS, la seguridad del SAI proporciona corriente de red eléctrica directamente a la carga cuando la entrada se encuentra dentro de los límites aceptables de tensión y frecuencia. El estado del SAI indicado en la pantalla es *Unit Online ESS* (Unidad sist. normal ESS) y el estado del UPM es *Active* (Activo). En caso de detectarse alguna perturbación en la alimentación entrante, el SAI pasa al modo de doble conversión y continúa con la alimentación de la carga crítica a través de su inversor. En caso de producirse un fallo de la red eléctrica o si la alimentación de entrada está fuera de las tolerancias del sistema, el SAI cambia al modo batería y continúa suministrando alimentación limpia y adaptada a la carga crítica.

Al funcionar en el modo ESS, los algoritmos superiores de detección y control del SAI monitorizan continuamente la calidad de la alimentación de entrada y permiten la rápida participación de los convertidores de alimentación. El tiempo de cambio típico a la doble conversión es inferior a 2 milisegundos, lo que puede considerarse prácticamente como un cambio sin interrupción.

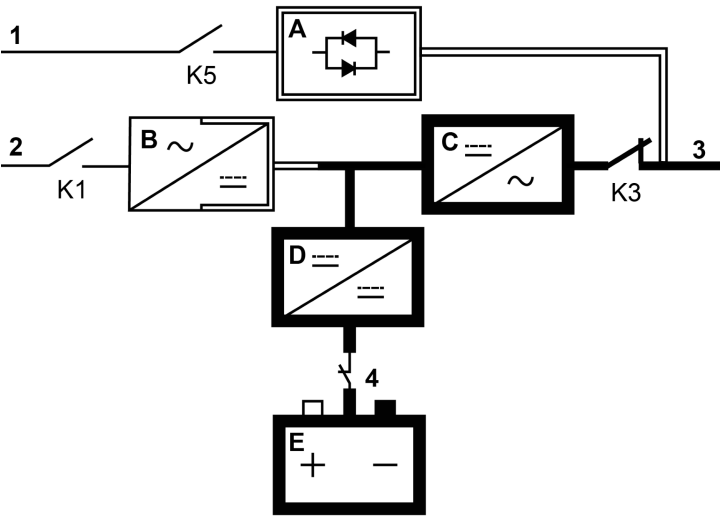
Cuando las condiciones de alimentación se encuentran dentro de los límites aceptables, el SAI funciona como un sistema de ahorro de energía de alta eficiencia, proporcionando protección contra sobretensiones para equipos de IT y asegurando una entrega de energía limpia en la instalación. El sistema de ahorro de energía mejora la eficiencia del sistema hasta el 99 % al alimentar el 20-100% de la carga nominal, reduciendo las pérdidas energéticas hasta un 80%.

3.3.2 Modo de energía almacenada y batería

Al funcionar normalmente en el modo de doble conversión o ESS, el SAI pasa automáticamente a alimentar la carga desde las baterías u otra fuente de energía almacenada si se produce un fallo de alimentación de la red eléctrica o si esta alimentación no cumple los parámetros especificados. El estado del SAI indicado en la pantalla es *On Battery* (En batería) y el estado del UPM es *Active* (Activo). En el modo batería, la batería proporciona alimentación CC de emergencia, que el inversor convierte en alimentación de salida regulada.

La figura 6: Ruta de corriente a través del SAI en el modo batería muestra la ruta de la alimentación eléctrica a través del sistema SAI cuando funciona en el modo batería.

Figura 6. Ruta de corriente a través del SAI en el modo batería



A	Conmutador estático	1	Entrada de bypass		Flujo de alimentación principal
B	Rectificador	2	Entrada del rectificador		Energizado
C	Inversor	3	Salida		Desenergizado
D	Convertidor de la batería	4	Disyuntor de batería		Corriente de carga de compensación
E	Batería		Cerrado		Abierto

Durante un fallo de la alimentación de la red eléctrica, el rectificador ya no dispondrá por más tiempo de una fuente de alimentación de la red eléctrica de CA desde la que suministrar la corriente de salida de CC requerida para alimentar el inversor. El relé de entrada K1 se abre y la salida del SAI se alimenta desde las baterías a través del inversor. Ya que el inversor funciona de forma ininterrumpida durante la transición, la carga se mantendrá alimentada continuamente sin perturbaciones. Si se suministrara el bypass estático del SAI desde la misma fuente que el rectificador del SAI, el contactor de protección de retroalimentación K5 también se abrirá. La apertura de K1 y K5 evita que las tensiones del sistema se retroalimenten y vuelvan a entrar en la fuente de entrada a través del conmutador estático o rectificador.

Si la alimentación de entrada no se restaura o no se encuentra dentro de los rangos tolerables necesarios para el funcionamiento normal, la batería sigue descargándose hasta que se alcanza un nivel de tensión de CC que no permita que la salida del inversor pueda seguir alimentando las cargas conectadas. Si esto se produce, el SAI emite una serie de alarmas visuales y sonoras que indican que a las baterías les queda una capacidad mínima y que es inminente un apagado del sistema. A menos que se restablezca la alimentación de la red eléctrica, se podrá alimentar la salida durante 2 minutos como máximo antes de que la salida del sistema se apague. Si la fuente de bypass está disponible, el SAI cambia al modo bypass en lugar de apagarse.

Si la alimentación de entrada vuelve a estar disponible en cualquier momento durante la descarga de la batería, K1 y K5 se cierran y el SAI vuelve al funcionamiento normal. El SAI también empieza a recargar las baterías para restablecer la capacidad.

3.3.3 Modo bypass



ATENCIÓN

La carga crítica no está protegida mientras el SAI se encuentre en modo bypass.

El SAI pasa automáticamente al modo bypass si detecta una sobrecarga, fallo de carga o fallo interno. La fuente de bypass suministra directamente alimentación de CA de la red eléctrica a la carga. También puede ordenarse al SAI que pase al modo bypass manualmente a través de la pantalla. El estado del SAI indicado en la pantalla es *On Bypass* (En bypass).

El SAI regresa del modo bypass al modo en línea si la condición (por ejemplo, sobrecarga) que produjo la transferencia se ha solucionado. Si hay una condición que se no se soluciona sola (por ejemplo, fallo interno del SAI), el SAI permanece en funcionamiento en bypass.

La figura 7: Ruta de corriente a través del SAI en el modo bypass muestra la ruta de la alimentación eléctrica a través del sistema SAI cuando funciona en el modo bypass.

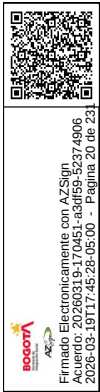
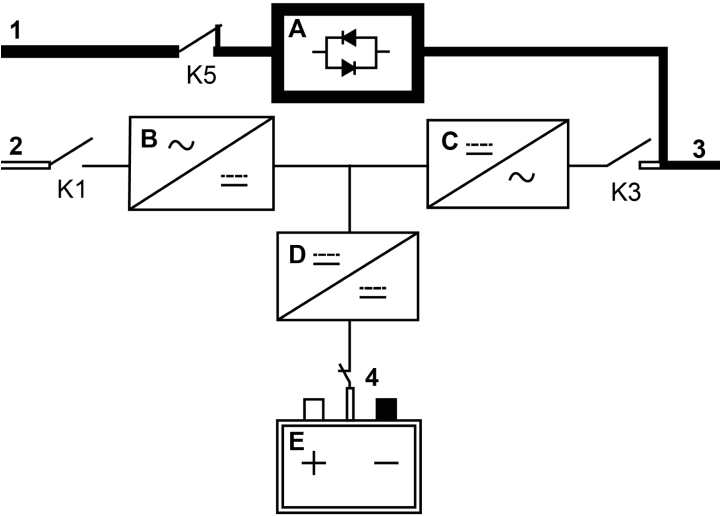


Figura 7. Ruta de corriente a través del SAI en el modo bypass



A	Conmutador estático	1	Entrada de bypass		Flujo de alimentación principal
B	Rectificador	2	Entrada del rectificador		Energizado
C	Inversor	3	Salida		Desenergizado
D	Convertidor de la batería	4	Disyuntor de batería		Corriente de carga de compensación
E	Batería		Cerrado		Abierto

En el modo bypass, la salida del sistema se suministra con alimentación CA trifásica directamente desde la entrada del sistema. En este modo, la salida del sistema no está protegida ante fluctuaciones de tensión o frecuencia o cortes de alimentación de la fuente. Se suministra algún filtrado de línea de alimentación y protección contra transitorios para la carga, pero no se dispone de acondicionamiento de alimentación ni de soporte de batería para la salida del sistema en el modo bypass.

El bypass estático consta de un conmutador estático (STSW) del rectificador controlado de silicio (SCR) de estado sólido y un dispositivo de aislamiento de protección de retroalimentación K5. El conmutador estático se considera como un dispositivo de servicio continuo que se utiliza en cualquier momento en el que el inversor no esté disponible para alimentar la carga aplicada. El conmutador estático se cablea en serie con la protección de retroalimentación. Puesto que el conmutador estático es un dispositivo controlado electrónicamente, puede activarse inmediatamente para hacerse cargo de la carga desde el inversor sin interrupción. La protección de retroalimentación normalmente siempre está cerrada, preparada para alimentar al conmutador estático a menos que la fuente de entrada de bypass deje de estar disponible.

3.4 Funciones del SAI

El SAI de Eaton dispone de muchas funciones que proporcionan protección de alimentación fiable y rentable. Las descripciones de las funciones proporcionan una breve visión general de las funciones estándar del SAI.

3.4.1 Advanced Battery Management (Gestión avanzada de la batería)

La tecnología Advanced Battery Management (ABM) utiliza circuitería de detección sofisticada y una técnica de carga de tres etapas que amplía la vida útil de las baterías del SAI a la vez que optimiza el tiempo de recarga de la batería. El SAI también protege las baterías de daños provocados por carga de corriente elevada y por corrientes elevadas de rizado del inversor. La carga con corrientes elevadas puede sobrecalentar y dañar las baterías.

En el modo de carga se recargan las baterías. La carga solo durará lo que se tarde en llevar el sistema de batería hasta un nivel flotante predeterminado. Cuando se alcance este nivel, el cargador de batería del SAI entrará en la etapa flotante y el cargador funciona en el modo de tensión constante.

El modo de descanso comienza al final del modo de carga flotante; es decir, tras 48 horas de carga flotante (ajustable por el cliente). En el modo de descanso, el cargador de batería se apaga completamente. El sistema de batería no recibe ninguna corriente de carga durante este período de descanso de aproximadamente 28 días (ajustable por el usuario). Durante el modo de descanso, se monitoriza constantemente la tensión de la batería en circuito abierto y la carga de la batería se reinicia cuando sea necesario.

3.4.2 Powerware Hot Sync

La tecnología Eaton Powerware Hot Sync es un algoritmo que elimina cualquier punto de fallo en un sistema paralelo y que, en consecuencia, mejora la fiabilidad del sistema. La tecnología Hot Sync se incorpora en todos los SAI trifásicos de Eaton y se utiliza en sistemas paralelos de varios módulos internos y en sistemas paralelos de varios módulos externos.

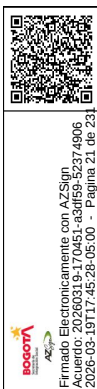
La tecnología Hot Sync permite que todos los UPM funcionen independientemente en un sistema paralelo, incluso sin comunicaciones entre módulos. Los módulos de alimentación que utilizan la tecnología Hot Sync son completamente autónomos; cada módulo monitoriza su propia salida de forma independiente para mantenerse en completa sincronización con los demás módulos. Los módulos de alimentación UPM comparten la carga perfectamente incluso en condiciones de cambio de capacidad o de carga.

La tecnología Powerware Hot Sync combina procesamiento de señales digitales y un algoritmo de control avanzado para proporcionar carga compartida automática y desconexión selectiva en un sistema de varios SAI en paralelo. Los algoritmos de control de carga compartida mantienen la sincronización y el equilibrio de carga realizando constantemente microajustes continuos en los requisitos de potencia de salida. Los módulos satisfacen la demanda y no entran en conflicto entre sí para la carga. Los sistemas Powerware Hot Sync pueden conectarse en paralelo para obtener redundancia y ampliar la capacidad.

3.4.3 Adaptador de potencia

El modo Adaptador de potencia se caracteriza por el funcionamiento del SAI en el modo de doble conversión sin baterías conectadas. En el modo Adaptador de potencia, el SAI proporciona tensión y frecuencia de salida adaptadas. El SAI también puede soportar cargas elevadas no lineales sin ITHD en la entrada. El SAI cumple las calificaciones destacadas en la especificación de este producto, excepto para las siguientes condiciones.

Cuando está en el modo Adaptador de potencia, el SAI tiene las siguientes funcionalidades y limitaciones:



1. El SAI funciona en el modo de doble conversión y las alarmas de la batería se desactivan.
2. Puesto que no hay batería, la pérdida de alimentación hace que el SAI pierda potencia y se apague.
3. El SAI soporta una tolerancia de hasta -50% de tensión de entrada, a menos que se alcance el límite de corriente.
4. Si el rectificador está apagado, el SAI intenta una transferencia al modo bypass.
5. El modo ESS no se encuentra disponible.

3.4.4 Convertidor de frecuencia

El modo Convertidor de frecuencia se caracteriza por el funcionamiento del SAI sin el modo bypass disponible. La frecuencia de salida puede configurarse para ser distinta de la frecuencia de entrada estándar (por ejemplo, salida de 60 Hz, entrada de 50 Hz). El SAI también puede soportar cargas elevadas no lineales sin ITHD en la entrada. El SAI cumple las calificaciones destacadas en la especificación de este producto, excepto para las siguientes condiciones.

Cuando está en el modo Convertidor de frecuencia, el SAI tiene las siguientes funcionalidades y limitaciones:

1. El funcionamiento es el mismo que en el modo de doble conversión sin bypass disponible.
2. Las alarmas de bypass se suprimen.

3.4.5 Control de sincronización

El control de sincronización de Eaton mantiene en sincronización las salidas de la carga crítica de dos sistemas SAI separados. El uso del Control de sincronización maestro fijo de Eaton proporciona la transferencia ininterrumpida de la carga desde un bus de carga al otro por medio de conmutadores de transferencia de estado sólido y fuente dual en la parte posterior. Sin la opción de sincronización de carga, los dos buses (de carga crítica) de salida del sistema pueden desfasarse entre sí. Esta condición se produce cuando no se encuentran disponibles fuentes de bypass adecuadas o cuando las fuentes de bypass que alimentan cada sistema no están sincronizadas entre sí. Ejemplos de esta condición son dos sistemas alimentados por grupos electrógenos separados, o la situación en que se pierden las fuentes de bypass para los dos sistemas.

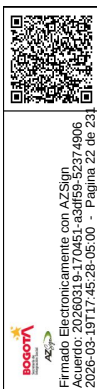
3.5 Funciones de software y conectividad

3.5.1 Interfaz de usuario

Módulos de comunicación MiniSlot – existen 3 módulos de comunicación para tarjetas de conectividad MiniSlot. Las tarjetas MiniSlot se instalan rápidamente y se pueden conectar directamente. Consulte el *capítulo 6.1 Acerca de las interfaces de comunicación* para disponer de información adicional.

3.5.2 Software de gestión de energía

Los productos del software Intelligent Power ofrecen herramientas para monitorizar y gestionar dispositivos de alimentación a través de la red. Consulte el *capítulo 6.1 Acerca de las interfaces de comunicación* para disponer de más información.



3.6 Opciones y accesorios

Póngase en contacto con un representante de ventas de Eaton para obtener más información sobre las opciones y los accesorios disponibles.

3.6.1 Conmutador de bypass de mantenimiento

El conmutador de bypass de mantenimiento (MBS) permite derivar completamente la alimentación y aislar el SAI para que este pueda repararse de forma segura o sustituirse sin interrumpir la alimentación de sistemas críticos.

Se proporciona un conmutador de bypass de mantenimiento interno como opción instalada en fábrica para las unidades de 30–150 kVA.

De forma alternativa, también dispone de soluciones de MBS en un alojamiento externo como componentes accesorios.

Panel del conmutador de bypass de mantenimiento externo

El MBS externo se incluye en su propio alojamiento, que puede ser un alojamiento montado en pared o autónomo, en función de la potencia nominal del MBS. El MBS incluye un conmutador de bypass de mantenimiento (MBS) y un conmutador de aislamiento de mantenimiento (MIS) de salida del SAI. Adicionalmente, el panel puede incluir uno o dos disyuntores de entrada: uno para la entrada del rectificador (RIB) y otro para la entrada de bypass (BIB). También incluye contactos auxiliares para notificar el estado del conmutador al SAI.

Para obtener las instrucciones de instalación del MBS externo, consulte un manual independiente.

3.6.2 93PM 200 kW SIAC-MBS

El alojamiento accesorio integrado en el lateral (SIAC-MBS) para el 93PM de 160 y 200 kW incluye un conmutador de bypass de mantenimiento mecánico y 1 o 2 disyuntores de entrada para la instalación de alimentación dual o individual.

3.6.3 Kit de escape de aire superior

El kit de escape de aire superior se utiliza para dirigir el aire de refrigeración de adelante hacia arriba. El kit eliminará el requisito de espacio libre para refrigeración desde la parte posterior de la unidad y permitirá instalar el SAI incluso contra una pared, en una esquina o con las partes posteriores en contacto. El kit aumenta la profundidad de la unidad en 200 mm.

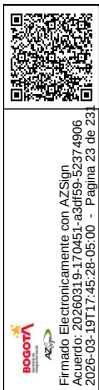
Consulte la *sección 4.4 Preparativos del emplazamiento* para obtener más información.

3.6.4 Kit de acceso de cables superior

El kit de acceso de cables superior se ha diseñado para permitir el tendido de cables hasta el SAI 93PM de 30-150 kVA en emplazamientos en los que el cableado se distribuya a través de bandejas de cables suspendidas. El kit se instala en el lateral derecho de la unidad SAI.

Este kit no es necesario con el SAI 93PM de 160-250 kVA, ya que la unidad admite en su versión estándar la entrada de cables desde la parte inferior, posterior y superior.

Consulte la *sección 4.4 Preparativos del emplazamiento*, la *sección 5.2 Instalación del SAI* y la *figura 16: Kit de acceso superior para cables del 93PM de 30–150 kVA* para obtener más información.



3.6.5 Kit de alimentación individual

El SAI Eaton 93PM se ha configurado para alimentación dual, de modo que requiere una alimentación independiente para el rectificador y la entrada de bypass. Se suministran kits de alimentación individual para los modelos de 80-250 kVA para la instalación en el emplazamiento. Adicionalmente, puede instalarse una configuración de alimentación individual en los modelos de 30-60 kVA utilizando cables de puente durante la instalación.

3.6.6 Opción de batería separada

El SAI Eaton 93PM en su versión estándar tiene una conexión de batería externa, a través de la que las baterías externas alimentan todos los UPM. En caso necesario, las conexiones de batería externa pueden pedirse como una configuración de batería separada para los modelos multimodulares de 80–200 kW, excluidos los modelos de 120 kVA, 180 kVA y 250 kVA. Esta opción permite conectar una batería externa separada a cada UPM de 50 kW. Consulte la *sección 5.5.1 Instalación del sistema de batería para el SAI 93PM con opción de batería separada* para disponer de más información.

3.6.7 UPM instalado en campo

Un UPM instalado en campo (F-UPM) puede instalarse en el alojamiento en cualquier momento en el futuro si cambian las necesidades de alimentación. Esto permite que el sistema SAI crezca con el negocio, lo que reduce la inversión de entrada necesaria para el sistema inicial.

Para instalar un F-UPM, el alojamiento del SAI debe permitir la posibilidad de realizar una futura ampliación, que se determina mediante la potencia nominal del bypass estático. Por ejemplo, si el bypass estático tiene una potencia nominal de 150 kW, el cuarto UPM no puede instalarse en el bastidor.

Para obtener una lista de las configuraciones ampliables, consulte la *tabla 1: Configuraciones del SAI*.



ATENCIÓN

El F-UPM solo debe instalarlo y mantenerlo personal de servicio técnico cualificado.

NOTA: Examine la potencia nominal del cable y las protecciones antes de actualizaciones de alimentación.

3.7 Sistema de batería

El sistema de batería proporciona alimentación de respaldo de emergencia a corto plazo para salvaguardar el funcionamiento durante caídas de tensión, cortes bruscos de energía eléctrica y otras interrupciones de la alimentación. De forma predeterminada, este SAI está configurado para utilizar baterías VRLA. Si es necesario conectar otro tipo de baterías u otros medios de almacenamiento de energía, consulte con un técnico de servicio certificado antes de comenzar con la instalación.

Unidades 93PM de 30–60 kVA

El SAI Eaton 93PM de 30–60 kVA puede estar equipado con baterías internas para proporcionar un tiempo de ejecución de carga completa de 10–20 minutos en función de la potencia nominal del SAI. Además, en el sistema pueden introducirse alojamientos de baterías externas para permitir ampliar la autonomía. Las baterías internas y externas pueden utilizarse en paralelo.

Unidades 93PM de 80–250 kVA

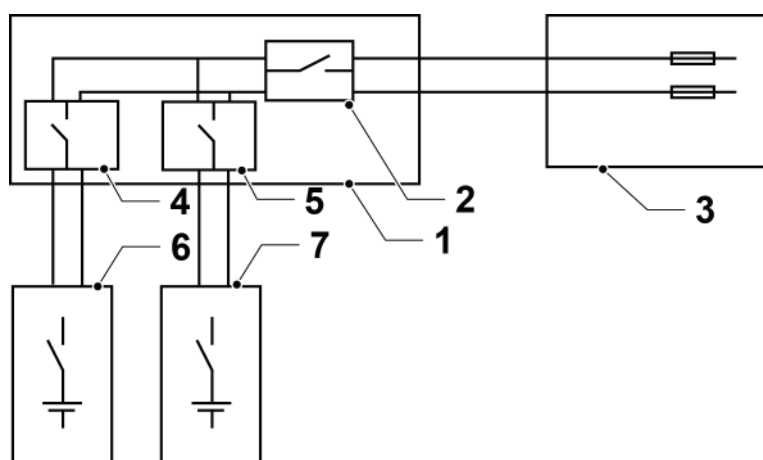
El SAI Eaton 93PM de 80-250 kVA puede estar equipado con un sistema de batería externa. Eaton ofrece alojamientos para baterías externas para su uso junto con el SAI Eaton 93PM.

Para obtener información sobre las especificaciones de la batería, consulte la *sección 9.6 Especificación de la batería*.

3.7.1 Conmutador de batería del SAI

La función del conmutador de batería del SAI es facilitar la instalación de alojamientos de baterías externas o bastidores de baterías. La oferta del conmutador de batería del SAI contiene modelos con un disyuntor de batería principal y carcasa, así como modelos que aceptan la conexión de varios alojamientos o bastidores de baterías en paralelo. En las soluciones multidisyuntor, el disyuntor principal tiene la misma potencia nominal de la alimentación del SAI y los disyuntores específicos de la cadena de baterías pueden preverse con o sin redundancia.

Figura 8. Diagrama de cableado del conmutador de batería del SAI



- | | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| 1. Conmutador de batería externa | 5. Disyuntor de cadena n |
| 2. Disyuntor | 6. Alojamiento de la batería 1 |
| 3. SAI | 7. Alojamiento de la batería n |
| 4. Disyuntor de cadena 1 | |

3.8 Configuraciones básicas del sistema

Potencia nominal del SAI

La potencia nominal máxima que el sistema SAI puede alcanzar depende del tamaño del bastidor del alojamiento del SAI. El número de módulos de alimentación UPM determina la potencia nominal del SAI. Si se requiere la posibilidad de realizar una futura ampliación, el bypass estático del sistema debe elegirse en función de la futura carga máxima nominal, y el número de UPM se elige en función de los requisitos de capacidad iniciales.

Se pueden realizar las siguientes configuraciones del SAI con tamaños de bypass estático y número de UPM diferentes:

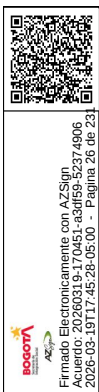
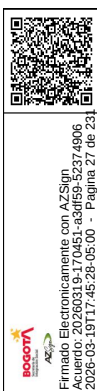


Tabla 2. Configuraciones del SAI

Descripción	Alimentación del sistema [kW]	Factor de potencia de salida nominal	Módulos de alimentación [kW]	Conmutador estático [kW]	Batería interna
93PM-30(50)	30	1,0	1x30	50	Sí/No
93PM-40(50)	40	1,0	1x40	50	Sí/No
93PM-50(50)	50	1,0	1x50	50	Sí/No
93PM 40(100)	40	1,0	1x40	100	No
93PM 40(150)	40	1,0	1x40	150	No
93PM 40(200)	40	1,0	1x40	200	No
93PM 40+40 (100)	40	1,0	2x40	100	No
93PM-50(100)	50	1,0	1x50	100	No
93PM 50(150)	50	1,0	1x50	150	No
93PM 50(200)	50	1,0	1x50	200	No
93PM 50+50 (100)	50	1,0	2x50	100	No
93PM 80(100)	80	1,0	2x40	100	No
93PM 80(150)	80	1,0	2x40	150	No
93PM 80(200)	80	1,0	2x40	200	No
93PM 80+40 (150)	80	1,0	3x40	150	No
93PM 100(100)	100	1,0	2x50	100	No
93PM 100(150)	100	1,0	2x50	150	No
93PM 100(200)	100	1,0	2x50	200	No
93PM 100+50 (150)	100	1,0	3x50	150	No
93PM 120(150)	120	1,0	3x40	150	No
93PM 120(200)	120	1,0	3x40	200	No
93PM 120+40 (200)	120	1,0	4x40	200	No
93PM 150(150)	150	1,0	3x50	150	No



Descripción	Alimentación del sistema [kW]	Factor de potencia de salida nominal	Módulos de alimentación [kW]	Conmutador estático [kW]	Batería interna
93PM 150(200)	150	1,0	3x50	200	No
93PM 150+50 (200)	150	1,0	4x50	200	No
93PM 160(200)	160	1,0	4x40	200	No
93PM 200(200)	200	1,0	4x50	200	No
93PM-60(60)	60	0,9	1x60	60	Sí/No
93PM-60(120)	60	0,9	1x60	120	No
93PM-60(250)	60	0,9	1x60	250	No
93PM-60+60 (120)	60	0,9	2x60	120	No
93PM-120(120)	120	0,9	2x60	120	No
93PM-120(150)	120	0,9	2x60	250	No
93PM-120+60 (250)	120	0,9	3x60	250	No
93PM-180(250)	180	0,9	3x60	250	No
93PM-180+60 (250)	180	0,9	4x60	250	No
93PM-250(250)	250	0,9	4x62,5	250	No

Los bastidores del SAI pueden conectarse en paralelo para crear sistemas aún más grandes. Pueden conectarse como máximo ocho SAI en paralelo.

Opciones y accesorios del SAI

La siguiente tabla muestra diferentes funciones estándar y opcionales del SAI y los modelos aplicables.

Tabla 3. Funciones del SAI estándar y opcionales

S = Estándar, O = Opción

Función	30–50 kW, 60 kVA	80–100kW	120 kVA	120–150kW	160–200kW	180–250 kVA
Pantalla táctil inteligente para el control y monitorización del sistema	S	S	S	S	S	S
MBS interno	O	O	O	O	–	-
Conmutador de entrada del rectificador	S	O	-	O	–	-
Disyuntor de batería interna	S	O	O	O	–	-
Kit de escape de aire superior	–	O	O	O	O	-
Kit de acceso de cables superior	O	O	O	O	S	O
Inicio por batería	S	S	S	S	S	S
Protección de retroalimentación integrada	S	S	S	S	S	S
Alojamiento accesorio integrado en el lateral MBS	–	–	S	–	O	S
Kit de alimentación individual	–	O	O	O	O	O
Batería separada	–	O	-	O	O	-

También dispone de opciones y accesorios adicionales. Éstos incluyen diferentes opciones de software y conectividad y opciones de distribución de alimentación y de conmutación externa.

4 Plan de instalación y desembalaje del SAI

4.1 Acerca de la instalación del SAI

Use la siguiente secuencia básica de pasos para instalar el SAI:

1. Elabore un plan de instalación para el sistema SAI.
2. Prepare su emplazamiento para el sistema SAI.
3. Inspeccione y desembale el alojamiento del SAI.
4. Descargue e instale el alojamiento del SAI y realice el cableado del sistema.
5. Complete la lista de comprobación de instalación que se ofrece en la *sección 4.3 Lista de comprobación de la instalación*.
6. Disponga de personal de servicio técnico autorizado para realizar las comprobaciones operativas preliminares y el arranque.

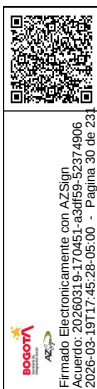
NOTA: Solo un ingeniero de servicio técnico de Eaton autorizado u otro personal de servicio cualificado y autorizado por Eaton deberá realizar el arranque y las comprobaciones operativas ya que de lo contrario los términos especificados en la garantía (consulte la *sección 10.1 Información general sobre la garantía*) dejarán de tener validez. Este servicio se ofrece como parte del contrato de venta del SAI. Póngase en contacto con el servicio técnico con cierta antelación (normalmente se requiere una notificación de dos semanas) para reservar una fecha para realizar el arranque.

4.2 Elaboración de un plan de instalación

Antes de instalar el sistema SAI, lea y entienda cómo se aplican estas instrucciones en el sistema que va a instalar. Utilice los procedimientos y las ilustraciones incluidos en la *sección 4.4 Preparativos del emplazamiento* y la *sección 5.1 Acerca de la instalación del sistema SAI* para elaborar un plan lógico para instalar el sistema.

4.3 Lista de comprobación de la instalación

Acción	Sí/No
Todos los materiales y elementos de sujeción del embalaje se han retirado de cada alojamiento.	
Cada alojamiento del sistema SAI se ha colocado en su posición de instalación.	
Se ha instalado un kit de conexión a tierra / kit de montaje del alojamiento entre los alojamientos que se hayan fijado juntos con pernos.	
Todos los conductos y cables se han tendido adecuadamente hasta el SAI y hasta cualquier alojamiento auxiliar.	
Todos los cables de alimentación están dimensionados y terminados adecuadamente.	
Los conductores de neutro están instalados según los requisitos.	



Acción	Sí/No
Se ha instalado adecuadamente un conductor de puesta a tierra.	
Los cables de la batería se terminan y conectan a los conectores de la batería.	
El cableado de señal del contacto auxiliar y de disparo de batería está conectado desde el SAI hasta el disyuntor de la batería.	
Los cables LAN están instalados.	
Todas las conexiones LAN se han completado.	
Los equipos de aire acondicionado están instalados y funcionan correctamente.	
Hay un espacio de trabajo suficiente en torno al SAI y a otros alojamientos.	
Se proporciona iluminación suficiente en torno a todos los equipos del SAI.	
Una toma de corriente de 230 VCA se encuentra dentro de una distancia de 7,5 metros de los equipos del SAI.	
El dispositivo de apagado remoto de emergencia (REPO) está montado correctamente y su cableado conectado dentro del alojamiento del SAI.	
Si el EPO se utiliza en la configuración NC, debe instalarse un puente en los terminales EPO del SAI entre los pines 3 y 4. Si el EPO se utiliza en la configuración NC, debe instalarse un puente en los terminales EPO del SAI entre los pines 1 y 2.	
(OPCIONAL) Los relés de alarma y las salidas de señal están cableados adecuadamente.	
(OPCIONAL) Hay un control de desconexión remota de la batería montado correctamente y su cableado termina dentro del alojamiento del SAI y de la batería.	
(OPCIONAL) Los accesorios están montados correctamente y el cableado termina dentro del alojamiento del SAI.	
El arranque y las comprobaciones operativas están realizados por un ingeniero de servicio técnico de Eaton autorizado.	

4.4 Preparativos del emplazamiento

Para que el sistema SAI funcione con la máxima eficiencia, el emplazamiento de instalación debe cumplir los parámetros ambientales descritos en estas instrucciones. Si el SAI debe funcionar a una altitud mayor de 1000 m, póngase en contacto con su representante del servicio técnico para disponer de información importante sobre el funcionamiento a gran altitud. El entorno de funcionamiento debe cumplir los requisitos de altura, espacio libre y ambientales especificados.

4.4.1 Consideraciones ambientales

Instale el SAI en una zona de interior controlada con respecto a la humedad y temperatura sin contaminantes conductores. No exponga el SAI a la luz solar directa ni lo instale cerca de una fuente de

calor. Los requisitos ambientales especificados en la *sección 9.5 Especificaciones ambientales del SAI* son para el aire en los puertos de admisión del SAI y son los valores máximos, que no deben superarse.

- No exponga el SAI a entornos demasiado agresivos, como niebla salina o gases corrosivos. La alta humedad relativa acelera los efectos de los contaminantes. El SAI debe instalarse en un entorno G1 (según las clasificaciones ANSI/ISA S-71.04). Si el SAI se usa en un entorno más agresivo, puede reducirse la vida útil del producto y posiblemente puede fallar de forma prematura. Si la ubicación de instalación no cumple las condiciones del entorno recomendado, póngase en contacto con un representante del servicio técnico de Eaton para disponer de información adicional.
- No coloque el SAI cerca de una fuente de polvo o arena. Una cantidad excesiva de polvo o arena puede provocar daños o un mal funcionamiento.

Tenga cuidado con las condiciones ambientales de funcionamiento del SAI. Los métodos de refrigeración de centros de datos más recientes y eficientes desde el punto de vista energético (como la economización por circulación de aire) pueden crear rangos de temperatura y humedad relativa (HR) mucho más amplios en la sala del SAI o el centro de datos. Hay dos aspectos de este entorno operativo aumentado que, si se ignoran, pueden crear problemas:

- La creación de microclimas, que son variaciones persistentes de temperatura o HR en una sala individual; por ejemplo, un lado de la sala siempre es más frío que el otro lado, sin importar cuál sea la temperatura real.
- La tasa de cambio de temperatura o HR, que puede ocurrir durante las transiciones dentro del sistema de refrigeración. Ejemplos: el cambio de la relación de mezcla del aire interior frente al exterior, o cambios externos en el aire exterior al pasar de la noche al día y de nuevo a la noche.

Cuando se ignoran, cualquiera de estos aspectos puede crear un microclima indeseable en la ubicación de SAI. Si el entorno creado por este microclima supera la especificación de funcionamiento del SAI, la fiabilidad del SAI se reduce con el tiempo. Estos mismos extremos ambientales también generan problemas de fiabilidad para cualquier servidor que esté expuesto a ellos.

4.4.2 Consideraciones de instalación

El sistema SAI puede instalarse donde exista un sistema de distribución de alimentación TN, TT o IT.

- Instale el sistema en interior sobre un suelo nivelado adecuado para equipos informáticos o electrónicos. El suelo debe ser adecuado para pesos elevados y desplazamiento sobre ruedas.
- Instale el sistema en una zona con control de humedad y temperatura, en la que no pueda alcanzarse el punto de rocío.
- Instale el sistema en una zona donde no haya contaminantes conductores.
- Instale el alojamiento en las configuraciones de alineación y correspondencia o independiente.

Si no respeta estas directrices la garantía podría quedar anulada.



ATENCIÓN

Si la unidad está instalada en una red de TI, la tensión entre el neutro y la tierra de protección durante el funcionamiento normal debe ser inferior a 50 V (AC, RMS), 71 V (CA, máx.) o 120 V (CC).



ATENCIÓN

Este producto puede producir una corriente CC en el conductor PE. Cuando se utiliza un dispositivo de protección accionado por corriente residual (RCD) para protección contra descargas eléctricas, solo se permite un RCD de tipo B en el lado de suministro de este producto.

El entorno de funcionamiento de los equipos del SAI debe cumplir los requisitos de peso mostrados en la *tabla 3: Pesos máximos del alojamiento del SAI*, y los requisitos de tamaño mostrados en la *tabla 4: Dimensiones del alojamiento del SAI*.

Tabla 4. Pesos máximos del alojamiento del SAI

	30–50 kW, 60 kVA*	80–100 kW, 120 kVA	120–150kW	160–200 kW, 180–250 kVA
Peso de envío [kg]	910	380	490	590
Peso instalado [kg]	860	330	405	535
Carga del suelo [kg/m ²]	1760	640	790	1050

* Tenga en cuenta que con los modelos de 30–50 kW y 60 kVA se incluye el número máximo de baterías internas. Los pesos de envío pueden ser inferiores en función de los accesorios instalados en el SAI.

Tabla 5. Dimensiones del alojamiento del SAI

Dimensiones (An. x Pr. x Al.) mm	30–150 kVA [mm]	160–250 kVA [mm]	160 -200 kW con alojamiento accesorio integrado en el lateral MBS [mm]
Dimensiones de envío	750 x 1135 x 2050	900 x 1135 x 2035	1090 x 1135 x 2050
Dimensiones del alojamiento	560 x 914 x 1876	760 x 914 x 1876	966 x 914 x 1876

Figura 9. Dimensiones de SAI 93PM 30-60 kVA

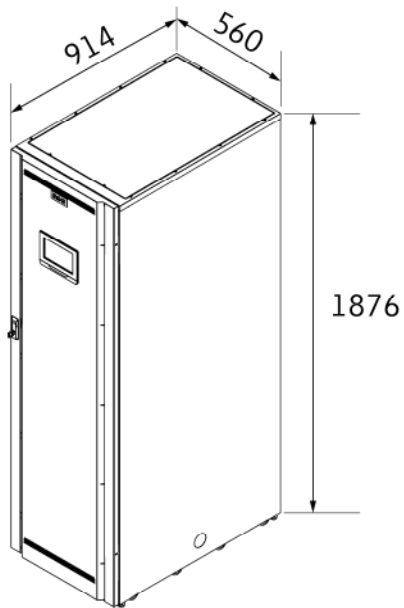


Figura 10. Dimensiones de SAI 93PM 80-150 kVA

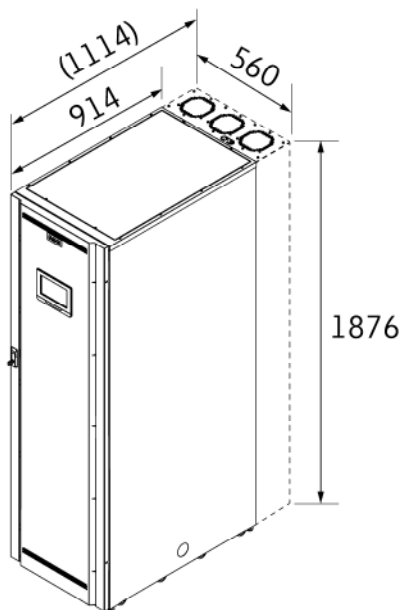
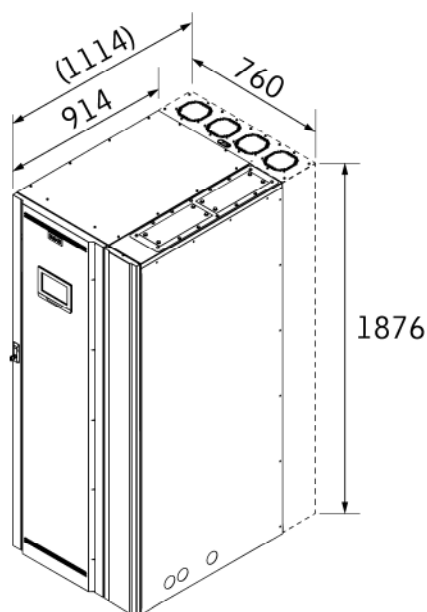


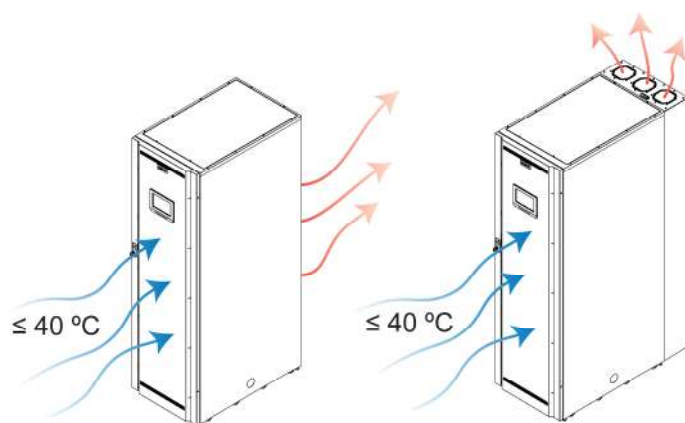
Figura 11. Dimensiones de SAI 93PM 160-250 kVA



Los alojamientos del SAI utilizan refrigeración forzada por circulación de aire para regular la temperatura interna de los componentes. Normalmente, las entradas de aire se encuentran en la parte delantera y las salidas se encuentran en la parte posterior. Debe permitirse cierto espacio libre en la parte delantera y por detrás de cada alojamiento para que se produzca una circulación de aire adecuada.

El kit de escape de aire superior opcional permite configurar las salidas de aire en la parte posterior superior del alojamiento. Con esta opción, el SAI puede instalarse contra una pared o con las partes posteriores en contacto. Véase la *figura 12: Salidas de aire del 93PM* para la ilustración de las salidas de aire del 93PM.

Figura 12. Salidas de aire del 93PM



Los espacios libres necesarios alrededor del alojamiento del SAI en estas dos situaciones se muestran en la *tabla 5: Espacio libre alrededor del alojamiento del SAI*.

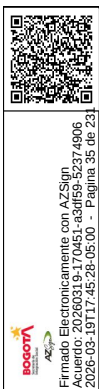


Tabla 6. Espacio libre alrededor del alojamiento del SAI

	30-50 kW, 60 kVA [mm]	80-100 kW, 120 kVA [mm]	120-200 kVA, 180-250 kVA [mm]	80-250 kVA con kit de escape de aire superior [mm]
Desde la parte superior del alojamiento	500	500	500	500
Desde la parte frontal del alojamiento	900	900	900	900
Desde la parte posterior del alojamiento	200*	200*	300*	0
Desde la parte lateral del alojamiento	0	0	0	0*
* El cableado puede requerir más espacio.				

Consulte los detalles sobre los requisitos del entorno de instalación en la *sección 9.5 Especificaciones ambientales del SAI*.

Se requiere preparar ventilación en la sala del SAI. Se necesita una cantidad de aire de refrigeración suficiente para mantener el aumento máximo de la temperatura ambiente en el nivel deseado:

- Un aumento máximo de temperatura de +5 °C requiere una corriente de aire de 600 m³/h por 1 kW de pérdidas.
- Un aumento máximo de temperatura de +10 °C requiere una corriente de aire de 300 m³/h por 1 kW de pérdidas.

Se recomienda una temperatura ambiente de +20 a +25 °C para obtener una vida útil prolongada del SAI y de las baterías. Evite una temperatura ambiente elevada, así como la humedad.

Para conocer los requisitos de ventilación, consulte el rechazo de calor del 93PM.

Tabla 7. Requisitos de aire acondicionado o de ventilación durante el funcionamiento a plena carga

Valores nominales	Rechazo del calor (BTU/h x 1000)	Rechazo del calor [kW]
30 kW	3,6	1,1
40 kW	4,9	1,5
50 kW	6,6	1,9
80 kW	9,6	2,8
100 kW	12,7	3,7
120 kW	14,0	4,1
150 kW	18,9	5,5
160 kW	19,2	5,6
200 kW	25,5	7,5
60 kVA	7,5	2,2

Valores nominales	Rechazo del calor (BTU/h x 1000)	Rechazo del calor [kW]
120 kVA	14,2	4,2
180 kVA	21,2	6,2
250 kVA	29,5	8,7

4.4.3 Preparación del cableado de alimentación del sistema SAI

NOTA: Si instala un bypass de mantenimiento, debe proporcionar uno de los siguientes elementos:

- un mínimo de 2 alimentaciones separadas con disyuntores de línea en la parte previa, o
- una alimentación única con 2 disyuntores de línea en la parte previa: uno para el SAI o disyuntor de entrada del rectificador (si está instalado) y otro para la entrada de bypass de mantenimiento.

No utilice una alimentación única o un único disyuntor de línea para alimentar

- el SAI o el disyuntor de entrada del rectificador y
- el bypass de mantenimiento.

Si se instala un disyuntor de entrada de bypass en el bypass de mantenimiento y un SAI de alimentación única, se acepta una alimentación única al bypass de mantenimiento para alimentar el SAI y el bypass.

Debe leer y entender las siguientes notas cuando planifique y realice la instalación:



ADVERTENCIA

ALTA TENSIÓN. LA CONEXIÓN A TIERRA ES FUNDAMENTAL ANTES DE CONECTAR LA ALIMENTACIÓN. Como resultado de las cargas conectadas, es posible que se produzcan corrientes de fuga elevadas. La puesta a tierra es necesaria por motivos de seguridad y para el correcto funcionamiento del producto. No instale ni haga funcionar el SAI si no está conectado a tierra.

- Consulte las normas eléctricas nacionales y locales para disponer de prácticas aceptables del cableado externo.
- Para posibilitar futuras actualizaciones de kVA (software o hardware), considere utilizar conductores dimensionados para la potencia nominal completa del bypass del SAI.
- El material y mano de obra para satisfacer los requisitos del cableado externo deben ser proporcionados por personal designado.
- Para el cableado externo, utilice cable de cobre que soporte al menos 70 °C. Consulte la información correspondiente en las *tablas 8: Cable multiconductor mínimo recomendado y tamaños de fusibles para la entrada del rectificador, la entrada de bypass y las conexiones de salida del SAI* y *9: Cable multiconductor mínimo recomendado y tamaños de fusibles para conexión de batería*. Los tamaños de los cables de basan en el uso de los disyuntores especificados.
- Si los cables se utilizan a una temperatura ambiente superior a 30 °C, puede ser necesario cable que resista una temperatura mayor o cable de mayor tamaño.
- La alimentación de bypass en este equipo utiliza tres fases o tres fases y neutro. La alimentación del rectificador en este equipo utiliza tres fases o tres fases y neutro. Las fases deben ser simétricas con respecto a tierra (desde una fuente en Y) para que el equipo funcione adecuadamente.
- Si la carga requiere un neutro, debe proporcionarse un neutro de la fuente de bypass. Si la carga no requiere un neutro y no hay ningún conductor neutro conectado a la entrada de bypass, debe instalarse un neutro en el punto de inicio de la fuente.

- Debe incorporarse un dispositivo de desconexión de fácil acceso en todo el cableado de entrada fijado.



ADVERTENCIA

No desconecte el neutro de bypass sin desconectar las fases de bypass al mismo tiempo.

Tabla 8. Valores nominales de corriente de cortocircuito necesaria mínima para fuente de CA y suministro de batería

Modelo de SAI	Corriente de cortocircuito mínima, puertos CA [kA]	Corriente de cortocircuito mínima, puerto de batería [A]
93PM 30-50 kW, 60 kVA	1	0,9
93PM 60-100 kW, 120 kVA	1,5	0,9
93PM 90-150 kW, 180 kVA	3,0	0,9
93PM 120-200 kW, 250 kVA	3,4	0,9

Tabla 9. Cable multiconductor mínimo recomendado y tamaños de fusibles para la entrada del rectificador, la entrada de bypass y las conexiones de salida del SAI

Valores nominales del SAI	Cables de fase [mm²]	Fusible de entrada de bypass y del rectificador [A]	Cable PE [mm²]
30 kW	1x16	63	1x16
40 kW	1x25	80	1x16
50 kW	1x35	100	1x16
80 kW	1x70	160	1x35
100 kW	1x95	200	1x50
120 kW	1x120	250	1x70
150 kW	1x150	315	1x95
160 kW	1x185	315	1x95
200 kW	1x240	400	1x120
60 kVA	1x35	125	1x16
120 kVA	1x120	250	1x70
180 kVA	2x70	315	1x70
250 kVA	2x120	400	1x120



ATENCIÓN

Asegúrese de que la corriente de cortocircuito potencial resultante en los terminales de entrada del SAI sea igual o inferior que la corriente de cortocircuito condicional declarada en la placa de características del SAI.

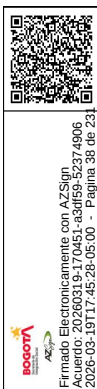


Tabla 10. Cable multiconductor mínimo recomendado y tamaños de fusibles para conexión de batería

Valores nominales del SAI	Cable de batería, línea pos. y neg. [mm ²]	Fusible de batería [A]
30 kW	1 x 35	160 o 200
40 kW	1 x 35	160 o 200
50 kW	1 x 50	200
80 kW	2 x 35	400
100 kW	2 x 50	400
120 kW	2 x 70	500
150 kW	2 x 95	500
160 kW	2 x 120	630
200 kW	2 x 120	630
60 kVA	1 x 50	200
120 kVA	2 x 70	400
180 kVA	2 x 95	630
250 kVA	2 x 150	630

NOTA: La actualización de la alimentación del SAI solo es posible si el tamaño de los cables externos es suficiente. De forma alternativa, también es posible actualizar el cableado externo.

NOTA: Asegúrese de que haya suficiente tensión de CC y valor nominal de interrupción del dispositivo de protección. Asegúrese de que la corriente de cortocircuito disponible de las baterías sea suficiente para el componente seleccionado.

NOTA: El tamaño anterior se recomienda para el fusible o disyuntor principal de la batería. El valor nominal del dispositivo de protección para una cadena individual de baterías puede ser inferior a este.

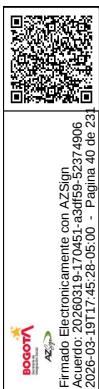
NOTA: El tamaño del cableado se basa en las normas IEC 60364-5-52 tabla B.52.2 e IEC 60364-5-54 tabla B.54.2. El tamaño es para cables de cobre que soporten 70 °C.

Tabla 11. Corrientes nominales y máximas para la potencia y tensión nominal, entrada del rectificador y salida / bypass del SAI

Potencia nominal [kVA]	Potencia nominal [kW]	Tensión nominal [V]	Entrada del rectificador		Salida / bypass del SAI
			Corriente nominal [A]	Corriente máxima [A]	Corriente nominal [A]
30	30	380	59	57	46
		400	56	57	43
		415	54	57	42
40	40	380	75	76	61
		400	71	76	58
		415	68	76	56
50	50	380	91	95	76
		400	86	95	72
		415	83	95	70
80	80	380	140	152	122
		400	133	152	115
		415	128	152	111
100	100	380	172	190	152
		400	163	190	144
		415	157	190	139
120	120	380	204	228	182
		400	194	228	173
		415	187	228	167
150	150	380	252	285	228
		400	239	285	217
		415	231	285	209
160	160	380	268	304	243
		400	255	304	231
		415	245	304	223
200	200	380	332	380	304
		400	315	380	289
		415	304	380	278



Firmado Electrónicamente con AZSign
Acuerdo: 20260319-170451-a39f59-52374906
2026-03-19T17:45:28-05:00 - Página 39 de 23



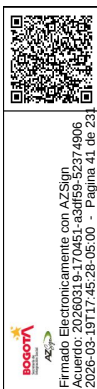
Potencia nominal [kVA]	Potencia nominal [kW]	Tensión nominal [V]	Entrada del rectificador		Salida / bypass del SAI
			Corriente nominal [A]	Corriente máxima [A]	Corriente nominal [A]
60	54	380	102	101	91
		400	97	101	87
		415	93	101	83
120	108	380	198	202	182
		400	189	202	173
		415	182	202	167
180	162	380	294	302	273
		400	280	302	260
		415	270	302	250
250	225	380	406	420	380
		400	386	420	361
		415	372	420	348

NOTA:

1. Corriente nominal de entrada del rectificador: Potencia nominal, 100% de carga con batería totalmente cargada.
2. Corriente máxima de entrada del rectificador: Límite de corriente del rectificador.
3. Corriente nominal de bypass / salida del SAI: Nominal, 100% de carga nominal.

Tabla 12. Corrientes nominales y máximas para potencia y tensión nominal, batería

Valores nominales del SAI [kVA]	Potencia nominal [kW]	Batería	
		Corriente nominal [A]	Corriente máxima* [A]
30	30	74	95
40	40	99	127
50	50	123	141
80	80	177	253
100	100	222	281
120	120	266	380
150	150	332	422
160	160	355	507



Valores nominales del SAI [kVA]	Potencia nominal [kW]	Batería	
		Corriente nominal [A]	Corriente máxima* [A]
200	200	443	563
60	54	133	152
120	108	239	274
180	162	359	410
250	225	499	570
*) Corriente de batería máxima calculada a carga nominal y tensión de celda de 1,75 V para la longitud mínima de cadena de baterías.			

Tabla 13. Terminaciones del cable de alimentación del SAI

Función del terminal	Terminal	Función
Entrada de CA al rectificador del SAI	X1	L1, L2, L3, N
Entrada de CA a bypass	X2	L1, L2, L3, N
Salida del SAI	X3	L1, L2, L3, N
Entrada CC desde la batería externa al SAI	X4	batería +, batería -
Tierra de protección	PE	PE

NOTA: La protección externa de supresión de sobretensiones no se proporciona con este producto, aunque las normas la exigen. Consulte las *tablas 8: Cable multiconductor mínimo recomendado y tamaños de fusibles para la entrada del rectificador, la entrada de bypass y las conexiones de salida del SAI* y *9: Cable multiconductor mínimo recomendado y tamaños de fusibles para conexión de batería* para conocer los requisitos de cableado. Si se requiriera un dispositivo de desconexión bloqueable de la salida, este será suministrado por el usuario.

Tabla 14. Pares de apriete de terminales de cable de alimentación del SAI

Bastidor del SAI	Función	Par de apriete [Nm]	Tamaño del perno
93PM 30–60 kVA	X1: L1, L2, L3, X4 X1: N, X2, X3	14 12	–
	PE	3	–
93PM 80–150 kVA	L1, L2, L3, N	47	M10
	PE	24	M8
93PM 160–250 kVA	L1, L2, L3, N	80	M12
	PE	47	M10



ATENCIÓN

Para reducir el riesgo de incendio, realice la conexión solo a un circuito proporcionado con la corriente nominal máxima del disyuntor de entrada de la tabla 10: *Corrientes nominales y máximas para la potencia y tensión nominal, entrada del rectificador y salida / bypass del SAI* y la tabla 11: *Corrientes nominales y máximas para potencia y tensión nominal, batería*, de acuerdo con las normas de instalación nacionales y locales.

La capacidad de salida sin equilibrar línea a línea del SAI únicamente está limitada por los valores de la corriente por fase a plena carga de la salida CA para la carga crítica mostrada en las *tablas 10: Corrientes nominales y máximas para la potencia y tensión nominal, entrada del rectificador y salida / bypass del SAI* y *11: Corrientes nominales y máximas para potencia y tensión nominal, batería*. El desequilibrio de carga línea a línea recomendado es del 50% como máximo.

La protección de la fuente para la entrada CA a bypass debe corresponderse con las características de la carga y considerar efectos como, por ejemplo, la corriente de entrada transitoria o la corriente de arranque.

El usuario debe proporcionar la protección contra sobrecorrientes de salida y bypass, así como conmutadores de desconexión de salida y bypass.

4.5 Desembalaje y descarga del SAI

Antes de empezar a desembalar y descargar el SAI, examine el indicador TipNTell de la superficie del paquete y el indicador DropNTell del SAI tras el desembalaje (consulte el paso 2 a continuación). Si el equipo se ha transportado correctamente en la posición vertical, el indicador debe estar intacto. Si la flecha del indicador se ha vuelto totalmente azul, póngase en contacto con las partes correspondientes para informar de un transporte inapropiado.



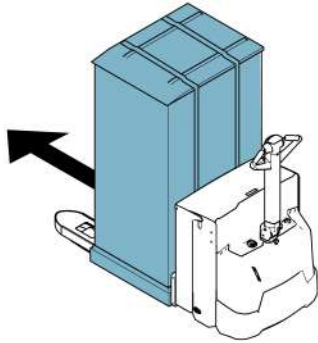
ATENCIÓN

El alojamiento del SAI es pesado. Si no respeta las instrucciones de desembalaje, el alojamiento puede volcar y provocar lesiones graves.

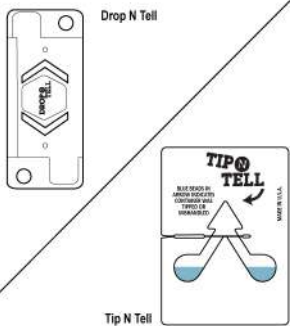
No incline el alojamiento del SAI más de 10 grados desde la vertical o el alojamiento puede volcar.

Con fines de transporte, el alojamiento del SAI está fijado con pernos a un palé de madera. Para retirar el palé:

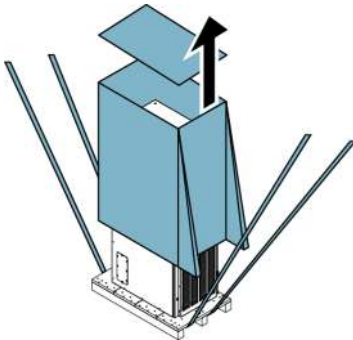
1. Antes de descargar el alojamiento del palé, utilice una carretilla elevadora u otro equipo de manipulación de materiales para mover el alojamiento hasta la zona de instalación. Inserte las horquillas de la carretilla elevadora entre las paletas en la parte inferior de la unidad.



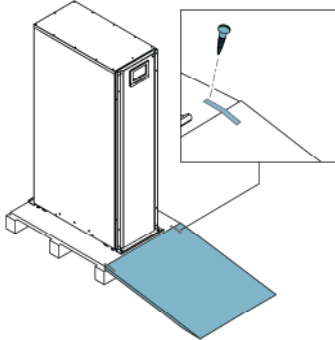
2. Realice una inspección visual para asegurarse de que no haya signos de daños sufridos durante el envío. Examine los indicadores. Consulte las instrucciones al lado de los indicadores en el embalaje.



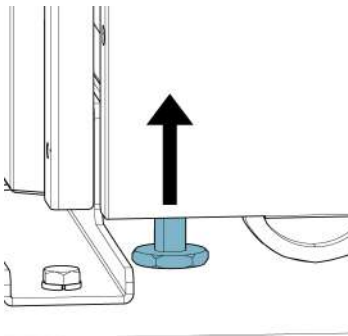
3. Abra el paquete del SAI y retire la rapa fijada en el lateral del paquete haciendo fuerza en las piezas de cierre para abrir. Hay piezas de cierre en las esquinas del paquete y piezas de cierre similares sujetan la rampa en posición.



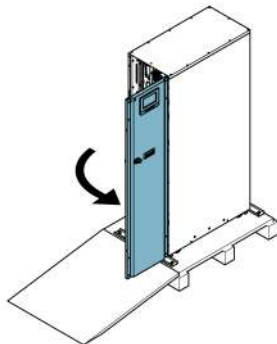
4. Coloque la rampa en el suelo y fíjela al palé con clavos o tornillos para que pueda utilizarse de forma segura para sacar rodando el SAI del palé.



5. Si los pies de nivelación no estuvieran completamente replegados, gírelos hasta que se replieguen.

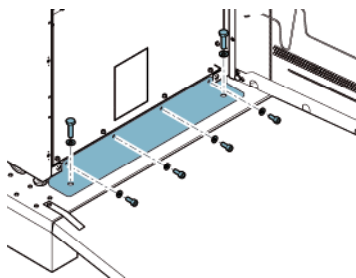


6. Abra la puerta del alojamiento.



7. Retire los pernos que fijan los soportes de envío al alojamiento y al palé.

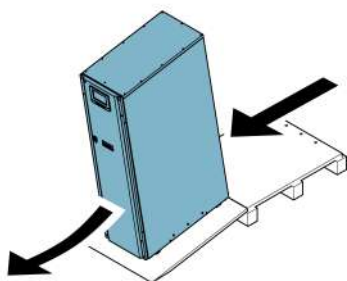
8. Retire los soportes de envío.



NOTA: Tras retirar los soportes de envío, saque la unidad inmediatamente del palé.

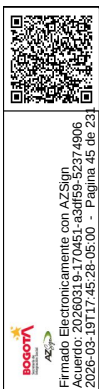
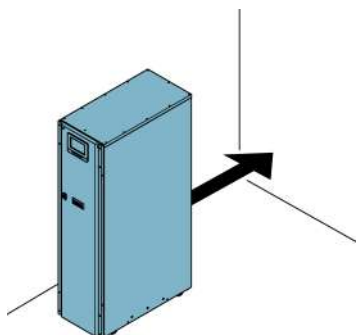
Tras retirar los soportes de envío y replegar los pies de nivelación, no utilice una carretilla elevadora para mover la unidad mientras aún se encuentre en el palé. Tenga en cuenta que el alojamiento del SAI es pesado y que existen ruedas giratorias bajo el alojamiento.

9. Haga rodar lentamente el alojamiento hacia el borde de la rampa. No empuje demasiado el alojamiento, o con demasiada rapidez, ya que podría volcar.

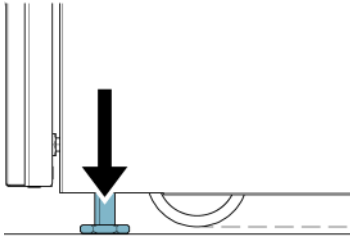


Tenga en cuenta que el alojamiento es pesado. Asegúrese de tener suficiente mano de obra para manipular y soportar la unidad mientras la saca rodando del palé.

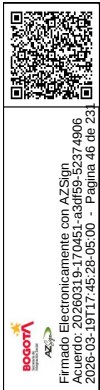
10. Haga rodar el alojamiento hasta su ubicación de instalación final.



11. Para fijar el alojamiento del SAI en su posición, baje los pies de nivelación, hasta que el alojamiento deje de descansar en las ruedas giratorias y se encuentre nivelado.



NOTA: Si retira el alojamiento de su ubicación de instalación original y se lleva a una nueva ubicación sobre un palé, baje los pies de nivelación hasta que el alojamiento deje de descansar en las ruedas giratorias. Adicionalmente, fije los soportes de envío al alojamiento y al palé.



5 Instalación del sistema SAI

5.1 Acerca de la instalación del sistema SAI

El operador tiene que suministrar el cableado para conectar el SAI a la fuente de alimentación local. La instalación del SAI debe realizarla un electricista cualificado localmente. En la siguiente sección se describe el procedimiento de instalación eléctrica. La inspección de la instalación y el arranque inicial del SAI, así como la instalación de un alojamiento de batería adicional, deben realizarse mediante un ingeniero del servicio de cliente de Eaton autorizado o personal de servicio cualificado y autorizado por Eaton.



ATENCIÓN

Siga estas instrucciones durante la instalación del sistema SAI para evitar daños en el SAI o en los equipos de carga, así como lesiones físicas o incluso la muerte.

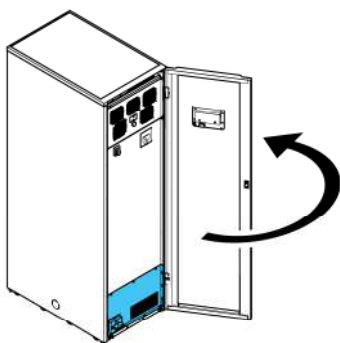


ATENCIÓN

En caso de humedad condensada en el interior del alojamiento del SAI, seque el alojamiento con un secador antes de arrancar el sistema.

5.2 Instalación del SAI

1. Abra la puerta del SAI.

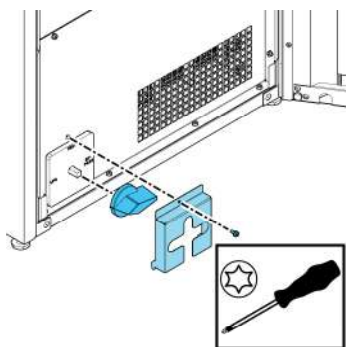


2. Retire la protección de seguridad para acceder a los terminales de los cables de alimentación.

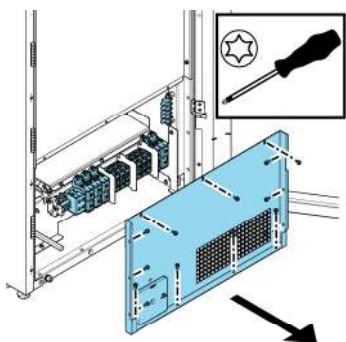


3. Para bastidor de 30-60 kVA: Extraiga el tornillo que sujeta la cubierta de protección del MBS en la parte inferior izquierda del panel frontal.

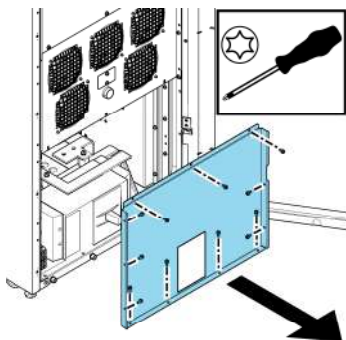
4. Afloje el tornillo del centro del botón y tire del mismo para extraerlo del eje.



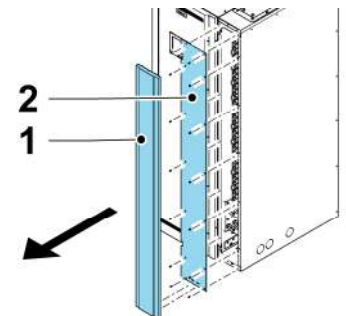
5. Extraiga los tornillos y saque el panel de protección de seguridad delante de los conectores.



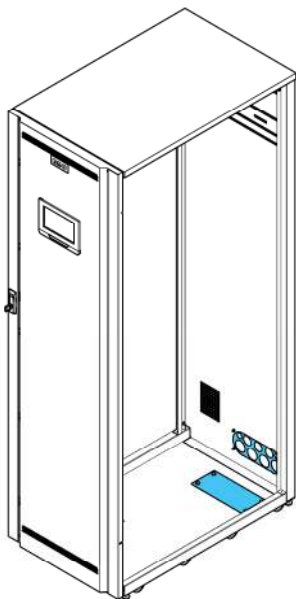
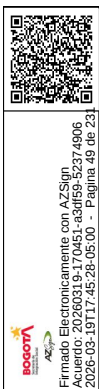
6. Para bastidor de 80-150 kVA: Extraiga los tornillos y saque el panel de protección de seguridad delante de los conectores.



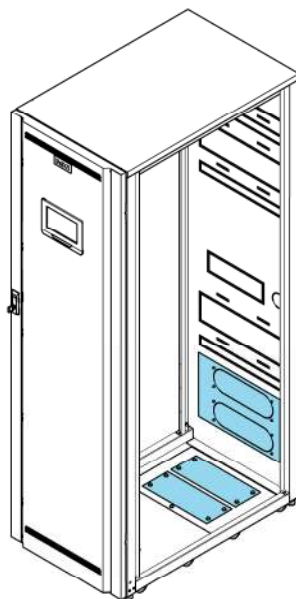
7. Para bastidor de 160-250 kVA: Retire el panel de la cubierta (1) extrayendo el tornillo y levantando el panel de la cubierta. Extraiga los tornillos y saque el panel de protección de seguridad (2) delante de los conectores.



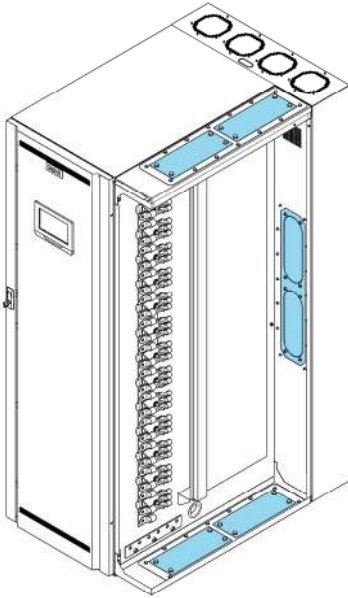
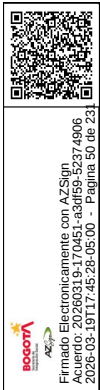
8. Para bastidor de 30-60 kVA: Localice y extraiga los tornillos de las placas prensacables correspondientes para la instalación de los cables de alimentación.



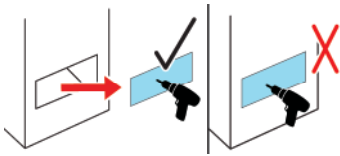
9. Para bastidor de 80-150 kVA: Localice y extraiga los tornillos de las placas prensacables correspondientes para la instalación de los cables de alimentación.



10. Para bastidor de 160-250 kVA: Localice y extraiga los tornillos de las placas prensacables correspondientes para la instalación de los cables de alimentación.

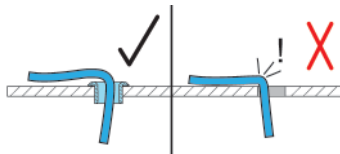


11. Taladre o perforo orificios para los prensaestopas para cables en la placa utilizada para la entrada de cables.

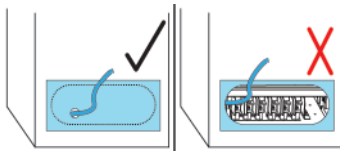


Realice el trabajo mientras la placa se encuentre fuera del alojamiento del SAI para evitar que se introduzcan limaduras o virutas de metal en los componentes electrónicos.

12. Instale prensacables adecuados en la placa.

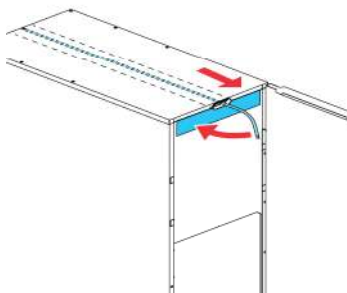


13. Tienda todos los cables a través del conducto para cables hasta los bloques de terminales del SAI.
14. Vuelva a colocar la placa de entrada de cables e instale el conducto si fuera necesario.



15. Conecte el cableado de alimentación a los terminales y apriete al par correcto. Consulte la *tabla 14: Pares de los terminales de los cables de alimentación del SAI (93PM 160-200 kW)*.
16. Cuando haya finalizado todo el cableado de alimentación, vuelva a instalar los paneles de protección de seguridad.

17. Para la instalación del cableado de control, utilice el conducto del cable de comunicación o tienda los cables a los terminales de comunicación.



Si instala un sistema paralelo, repita los pasos anteriores para todas las unidades en el sistema.

5.3 Ubicaciones de los conectores y los terminales de los cables de alimentación

La lista de las ubicaciones de los conectores y los terminales de los cables de alimentación es aplicable a todos los modelos de SAI 93PM de 30-250 kVA.

Figura 13. Conectores y terminales de cables de alimentación del 93PM 30-60 kVA

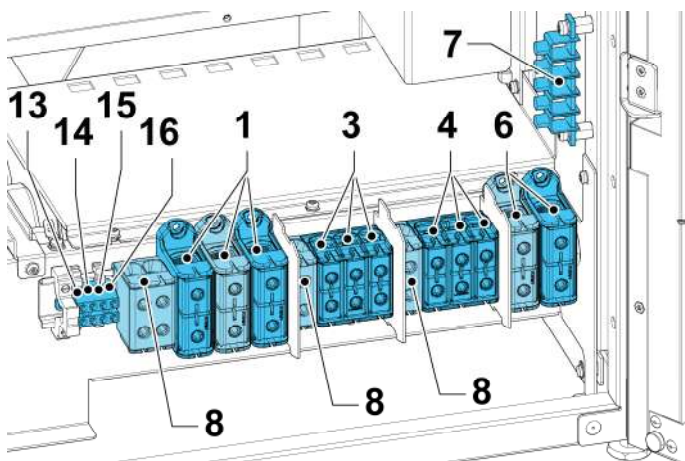


Figura 14. Conectores y terminales de cables de alimentación del 93PM 80-150 kVA

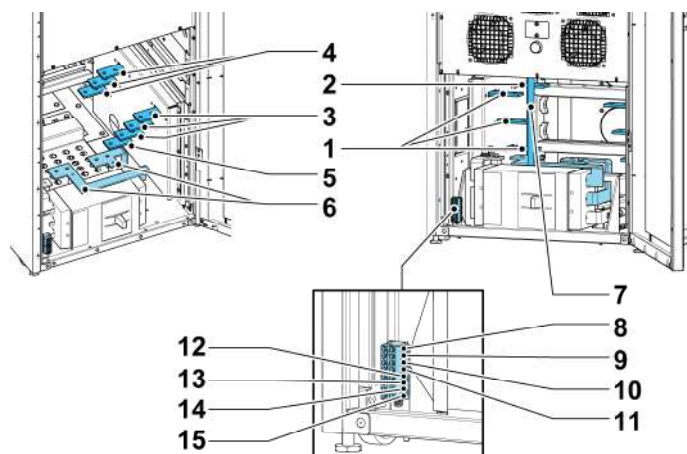
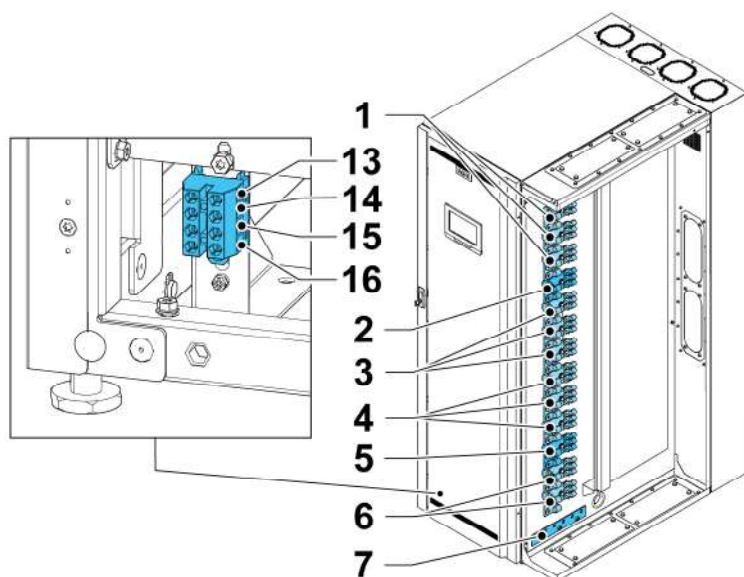


Figura 15. Conectores y terminales de cables de alimentación del SAI 93PM 160-250 kVA



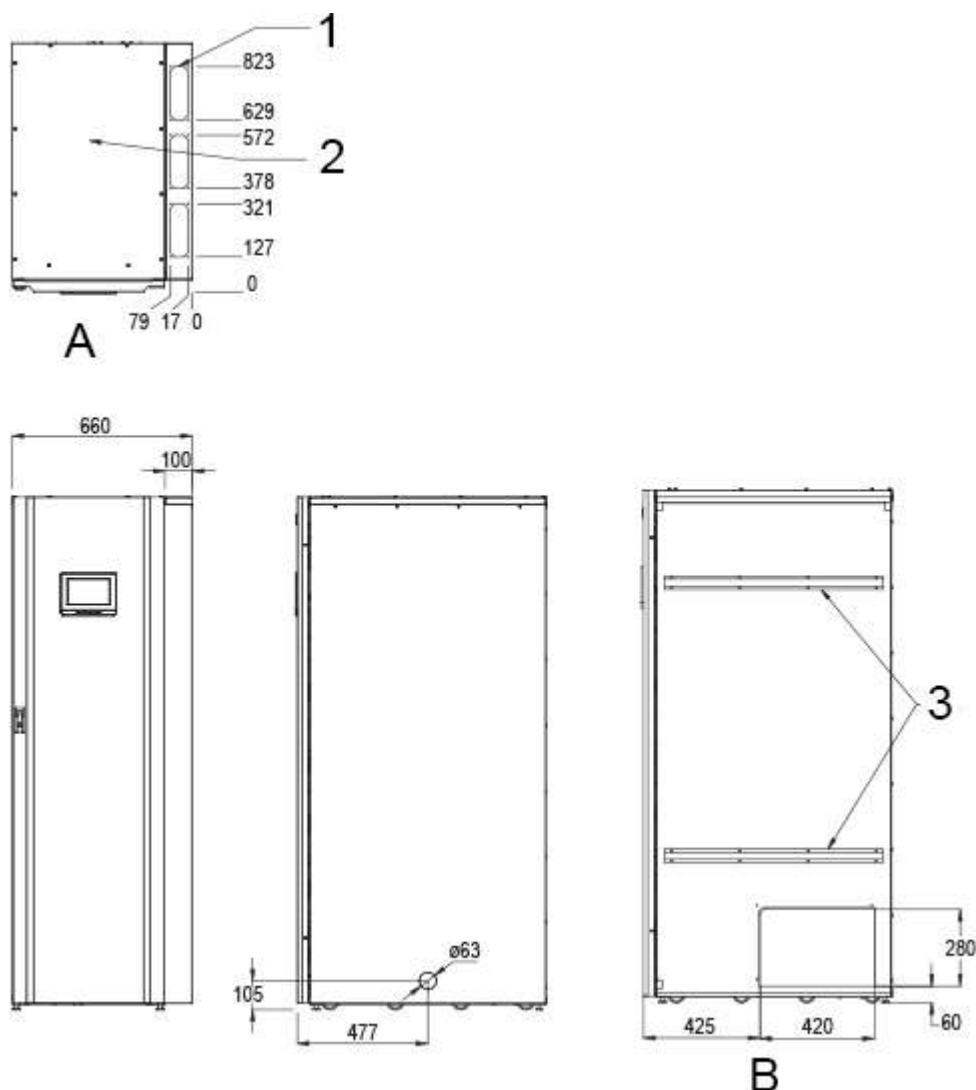
- | | |
|---|----------|
| 1. X1: entrada del rectificador L1-L3 | 9. X5:1 |
| 2. X1: neutro para entrada del rectificador | 10. X5:2 |
| 3. X2: entrada de bypass L1-L3 | 11. X5:3 |
| 4. X3: Salida del SAI L1-L3 | 12. X5:4 |
| 5. X2, X3: neutro para salida del SAI y entrada de bypass | 13. X6:1 |
| 6. Batería externa BAT + y BAT - | 14. X6:2 |
| 7. PE | 15. X6:3 |
| 8. Neutro | 16. X6:4 |

Kit de acceso de cables superior

La siguiente figura muestra el kit de acceso de cables superior para las unidades SAI de 30–150 kVA. El kit de acceso superior para cables es opcional. Para obtener más información, consulte la *sección*

sección 3.6.4 Kit de acceso de cables superior. El número de referencia de la placa prensacable de acceso para cables es P-157001278 (PLATE 93PM FLANGE D2 BLIND).

Figura 16. Kit de acceso superior para cables del 93PM de 30–150 kVA



- | | | | |
|---|------------------------|---|---|
| A | Vista superior | 1 | Placa prensacable de acceso superior al cable |
| B | Vista desde la derecha | 2 | Panel superior (desmontable) |
| | | 3 | Perfil de conexión de los cables |

5.4 Instalación de 93PM de 160-200 kW con MBS en alojamiento accesorio integrado en el lateral

El alojamiento accesorio integrado en el lateral para el 93PM de 160-200 kW incluye un conmutador de bypass de mantenimiento mecánico y 1 o 2 disyuntores de entrada, en función del modelo. Las

conexiones del cliente difieren del dispositivo estándar. La corriente prospectiva mínima permitida para saltar el disyuntor es 2500 A. Para conocer las recomendaciones de tipo de cable, consulte la *sección 5.9 Preparación del cableado de la interfaz del sistema SAI*.

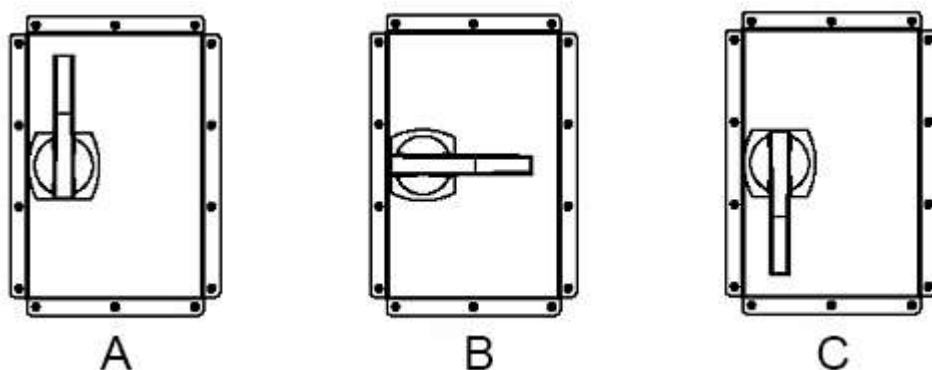
Estas instrucciones guían la instalación del dispositivo con SIAC-MBS.

1. Retire la placa frontal del alojamiento accesorio integrado (tornillo de mariposa de la parte superior de la placa).
2. Retire los tornillos de la placa muerta frontal y la placa muerta frontal.
3. Retire las placas correspondientes para obtener acceso para la instalación del cable. Puede instalar el cableado de alimentación a través de la parte posterior, inferior o superior del alojamiento. Véanse las *figuras 20: Ubicaciones de la placa prensacable SIAC-MBS de 93PM de 200 kW (superior e inferior)* y *21: Ubicaciones de la placa prensacable SIAC-MBS de 93PM de 200 kW (posterior)*.
4. Taladre o perfore orificios para los prensaestopas para cables en la placa utilizada para la entrada de cables.
5. Instale prensaestopas adecuados en la placa.
6. Tienda todos los cables a través del conducto para cables hasta el bloque de terminales del SAI.
7. Vuelva a colocar la placa de entrada de cables e instale el conducto si fuera necesario.
8. Conecte el cableado de alimentación a los terminales y apriete al par correcto. Véase la *tabla 14: Pares de los terminales de los cables de alimentación del SAI (93PM 160-200 kW)* y las *figuras 18: Ubicaciones de conectores SIAC-MBS del 93PM de 200 kW (versión de 1 disyuntor de alimentación individual)* y *19: Ubicaciones de conectores SIAC-MBS de 93PM de 200 kW (versión de 2 disyuntores de alimentación dual)*.
9. Cuando haya finalizado el cableado, vuelva a colocar los paneles de protección de seguridad. Asegúrese de que el asa de la placa muerta frontal esté en la misma posición que el conmutador cuando se reinstale.
10. Instale la placa frontal y apriete el tornillo de mariposa en la parte superior de la placa frontal.

Tabla 15. Pares de los terminales de los cables de alimentación del SAI (93PM 160-200 kW)

Función	Par de apriete [Nm]	Tamaño del perno
L1, L2, L3, N	80	M12
PE (tierra)	47	M10

Figura 17. Posiciones de MBS



- A SAI
B Prueba
C Bypass

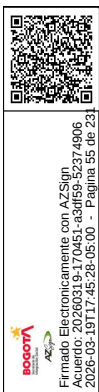
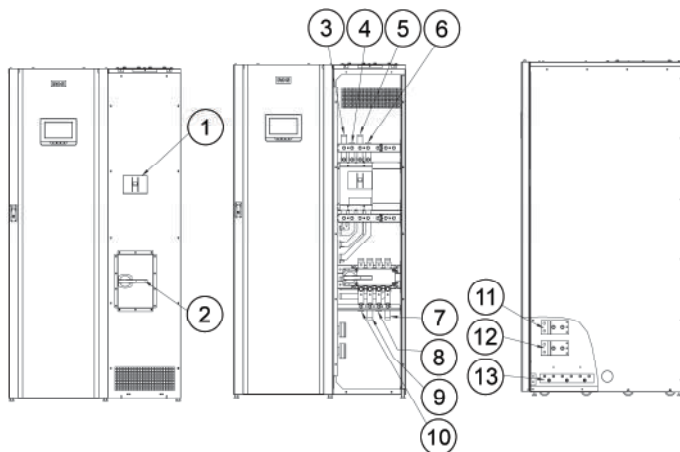
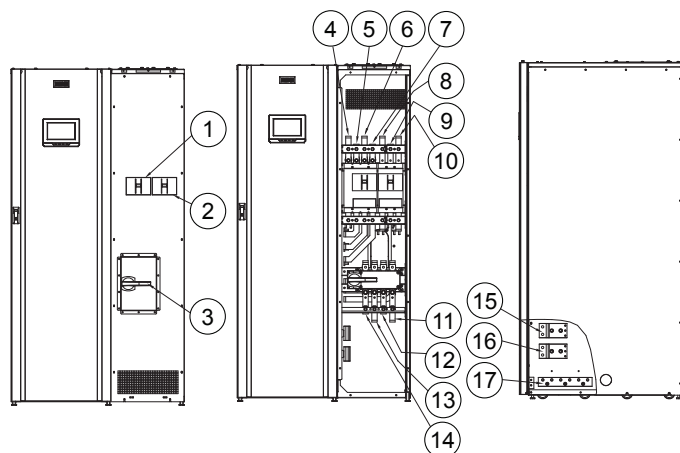


Figura 18. Ubicaciones de conectores SIAC-MBS del 93PM de 200 kW (versión de 1 disyuntor de alimentación individual)



- | | |
|--|---------------------------|
| 1. Disyuntor de entrada de bypass | 8. X3: Salida del SAI L3 |
| 2. Conmutador de bypass de mantenimiento | 9. X3: Salida del SAI L2 |
| 3. X2: Neutro para entrada del SAI | 10. X3: Salida del SAI L1 |
| 4. X2: Entrada del SAI L3 | 11. Batería externa BAT+ |
| 5. X2: Entrada del SAI L2 | 12. Batería externa BAT- |
| 6. X2: Entrada del SAI L1 | 13. Tierra |
| 7. X3: Salida del SAI N | |

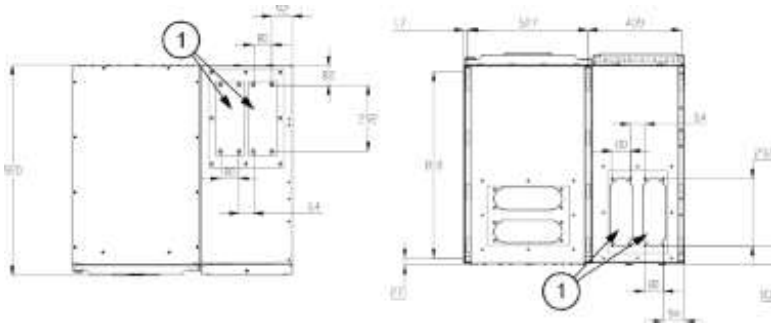
Figura 19. Ubicaciones de conectores SIAC-MBS de 93PM de 200 kW (versión de 2 disyuntores de alimentación dual)



1. Disyuntor de entrada de bypass

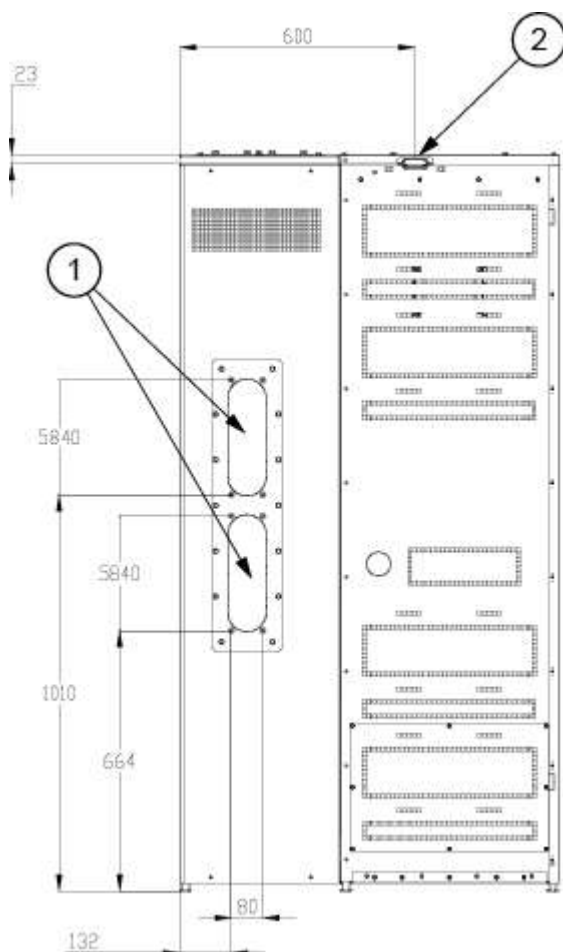
- | | |
|---|-------------------------------------|
| 2. Disyuntor de entrada del rectificador | 9. X3: Entrada del rectificador L2 |
| 3. Conmutador de bypass de mantenimiento | 10. X3: Entrada del rectificador L1 |
| 4. X1: Neutro y X2: Neutro para entradas de rectificador y bypass | 11. X3: Salida del SAI N |
| 5. X2: Entrada de bypass L3 | 12. X3: Salida del SAI L3 |
| 6. X2: Entrada de bypass L2 | 13. X3: Salida del SAI L2 |
| 7. X2: Entrada de bypass L1 | 14. X3: Salida del SAI L1 |
| 8. X3: Entrada del rectificador L3 | 15. Batería externa BAT+ |
| | 16. Batería externa BAT- |
| | 17. Tierra |

Figura 20. Ubicaciones de la placa prensacable SIAC-MBS de 93PM de 200 kW (superior e inferior)



1. Placa prensacable de acceso para cables

Figura 21. Ubicaciones de la placa prensacable SIAC-MBS de 93PM de 200 kW (posterior)



1. Placa prensacable de acceso para cables
2. Conducto de cables de comunicación

5.5 Instalación del sistema de batería



PELIGRO

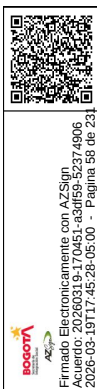
Este SAI puede disponer de baterías internas. Las baterías se han diseñado para proporcionar una gran cantidad de energía. Una conexión incorrecta puede provocar un cortocircuito y producir lesiones graves al personal o daños en el equipo. Para evitar daños en los equipos o lesiones personales, solo el personal de puesta en marcha será el responsable de la conexión de estas baterías.

NOTA: Consulte la sección 9.6 *Especificación de la batería* para conocer las especificaciones de la batería.



ADVERTENCIA

No conecte en paralelo ramas de baterías con cantidades de baterías y tensiones diferentes.



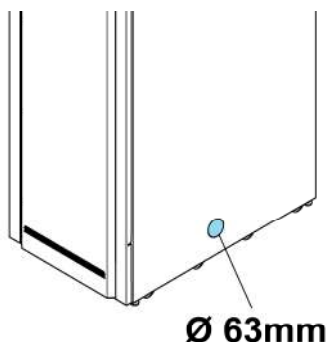
Se encuentran disponibles tres tipos de alojamiento de la batería diferentes para la línea de productos Eaton 93PM: EBC-C, EBC-D y EBC-E. Consulte un manual independiente con instrucciones sobre cómo instalar alojamientos de batería externa Eaton.

Si instala un sistema de batería suministrado por el cliente, realice la instalación siguiendo las instrucciones del fabricante de la batería y del sistema de batería, así como todas las normas y códigos nacionales aplicables. Únicamente personal cualificado puede instalar el sistema de batería. Los cables de la batería deben protegerse frente a sobrecargas de corriente y térmicas, es decir, el sistema de batería debe incluir fusibles adecuados o un disyuntor con función de protección. Conecte a tierra el alojamiento de la batería externa al SAI.

Los ajustes predeterminados de la batería del SAI se indican para baterías VRLA de 12 V. Si necesita otros tipos de baterías, póngase en contacto con un representante de Eaton.

Los modelos de 30-100 kVA permiten cablear el cableado de alimentación de la batería a través de los paneles laterales, si el SAI y el alojamiento de la batería están instalados uno al lado del otro. Consulte la *figura 22: Panel lateral de 30-100 kVA con bandeja de cables de alimentación de batería o cableado de señal de batería*.

Figura 22. Panel lateral de 30-100 kVA con bandeja de cables de alimentación de batería o cableado de señal de batería

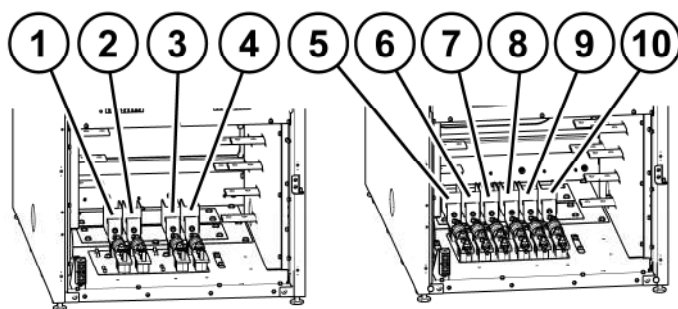


NOTA: Respete las instrucciones de instalación de la *sección 4.4.3 Preparación del cableado de alimentación del sistema SAI*.

5.5.1 Instalación del sistema de batería para el SAI 93PM con opción de batería separada

Si decide pedir un SAI Eaton 93PM (hasta 200 kVA) multimodular con una opción de batería separada, las conexiones de batería externa del SAI requieren la instalación de una batería separada para cada UPM. La *figura 23: Terminales de batería para opción de batería separada para 93PM de 100 kW y 150 kW, respectivamente* y la *figura 24: Terminales de batería para opción de batería separada para 93PM de 200 kW* muestran los terminales de la batería en el SAI 93PM con la opción de batería separada.

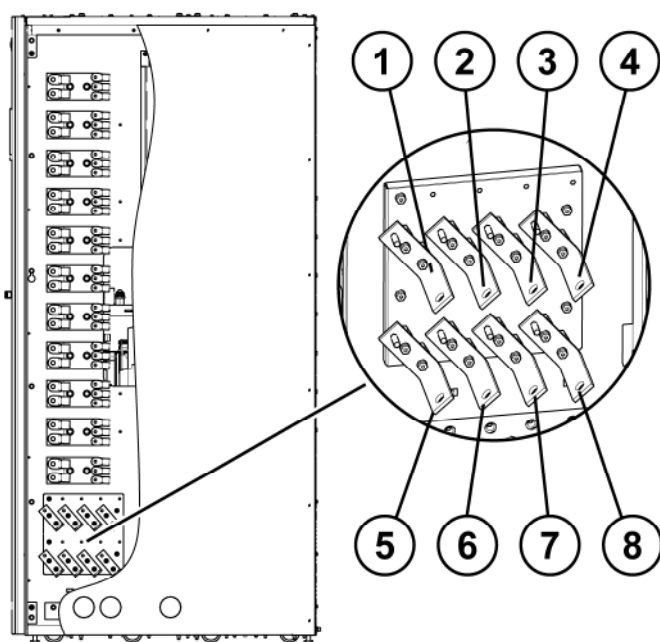
Figura 23. Terminales de batería para opción de batería separada para 93PM de 100 kW y 150 kW, respectivamente



- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| 1. Batería + para UPM 2 | 6. Batería + para UPM 2 |
| 2. Batería + para UPM 1 | 7. Batería + para UPM 1 |
| 3. Batería - para UPM 2 | 8. Batería - para UPM 3 |
| 4. Batería - para UPM 1 | 9. Batería - para UPM 2 |
| 5. Batería + para UPM 3 | 10. Batería - para UPM 1 |

NOTA: Los números 1-4 hacen referencia al bastidor del SAI 93PM de 100 kW, los números 5-10 al bastidor del SAI 93PM de 150 kW.

Figura 24. Terminales de batería para opción de batería separada para 93PM de 200 kW



- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1. Batería + para UPM 1 | 5. Batería - para UPM 1 |
| 2. Batería + para UPM 2 | 6. Batería - para UPM 2 |
| 3. Batería + para UPM 3 | 7. Batería - para UPM 3 |
| 4. Batería + para UPM 4 | 8. Batería - para UPM 4 |

Tabla 16. Cable de batería recomendado y tamaños de fusibles para batería separada

	Batería separada para UPM
Cable de batería, línea pos. y neg. [mm ²]	1 x 50
Fusible de batería [A]	200

Tabla 17. Corrientes de batería nominales y máximas para potencia nominal

	Corriente nominal [A]	Corriente máxima [A]
Batería separada para UPM	122	146

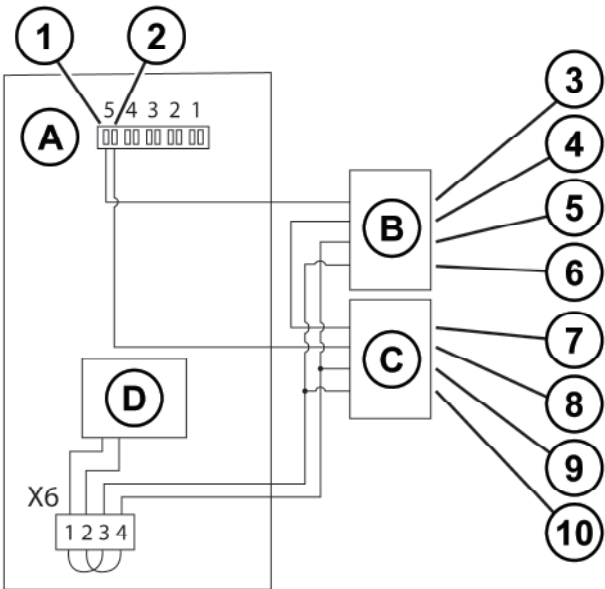
5.5.2 Cableado de disparo de la batería

Las unidades SAI de 30-60 kVA siempre están equipadas con un disyuntor de batería interna. Las unidades de 80-150 kVA pueden ser con o sin un disyuntor interno. Las unidades de 160-250 kVA no pueden tener un disyuntor interno. El disyuntor de batería externa es una parte crucial del alojamiento o bastidor de la batería externa y debe colocarse en el mismo.

Tanto los disyuntores de batería interna como externa pueden dispararse (desactivarse) energizando la bobina de disparo. Las bobinas de disparo se energizan (controlan) mediante los conectores X5 y X6. La señal de estado del disyuntor de batería externa está conectada al conector de entradas de señal. Hay cinco entradas de señal y el usuario puede utilizar cualquiera de ellas; la entrada recomendada es la número cinco. Los contactos de estado de los disyuntores de batería Eaton están abiertos si el propio disyuntor está abierto. La tensión predeterminada de la bobina de disparo es 24 VCC. Para un disparo de 48VCC, póngase en contacto con el ingeniero de servicio técnico local de Eaton.

NOTA: La tensión predeterminada de la bobina de disparo del disyuntor de la batería es 24 VCC. Para un disparo de 48 VCC, póngase en contacto con un ingeniero del servicio técnico autorizado de Eaton.

Figura 25. Cableado de disparo de batería para SAI 93PM de 50kW



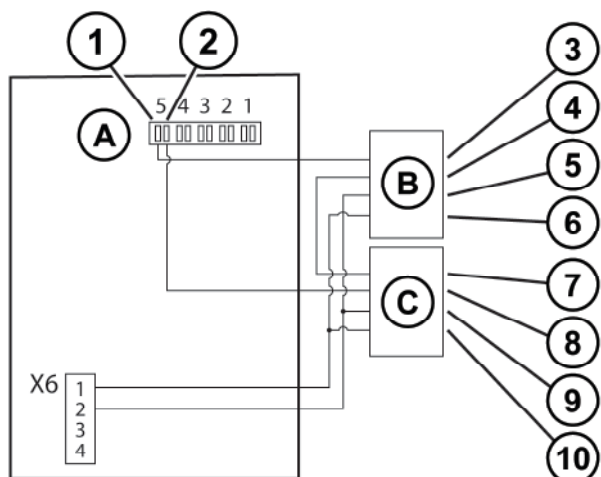
BOCOM
SOLUCIONES
COMERCIALES

AZ
AUTOMATIZACIÓN

Firmado Electrónicamente con AZSign
Acuerdo: 20260319-170451-a3df59-52374906
2026-03-19T17:45:28-05:00 - Pagina 61 de 231

[illegible]66

Figura 27. Cableado de disparo de batería para SAI 93PM de 200kW



A	Entradas de señal	5	Bobina de disparo -
B	Disyuntor de batería externa	6	Bobina de disparo +
C	Disyuntor de batería externa	7	Retorno del contacto aux.
1	Retorno de entrada de señal 5	8	Contacto aux.
2	Entrada de señal 5	9	Bobina de disparo -
3	Retorno del contacto aux.	10	Bobina de disparo +
4	Contacto aux.		

5.6 Instalación de un conmutador EPO remoto

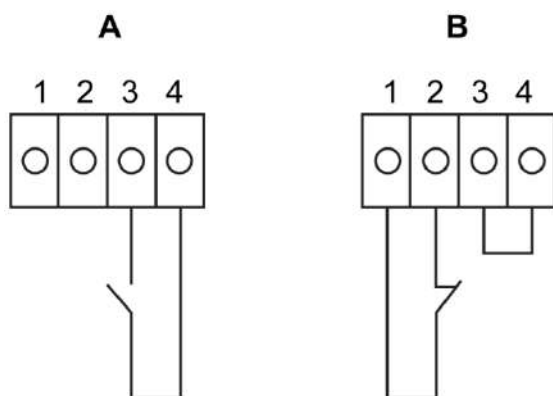
Puede utilizarse un conmutador EPO remoto en caso de una emergencia para apagar el SAI y retirar la alimentación de la carga crítica desde una ubicación alejada con respecto a la del SAI instalado.

El EPO se conecta en el panel frontal superior del SAI, en el conector del EPO. La *figura 28: Conexiones del conmutador EPO* muestra las conexiones NO y NC del conmutador EPO.

Conector del EPO (vista frontal):

- A = Normalmente abierta
- B = Normalmente cerrada

Figura 28. Conexiones del conmutador EPO



NOTA: En la situación "Normalmente cerrado" (B) es necesario un puente entre los pines 3 y 4.

Tabla 18. Terminaciones de cable del EPO remoto

Desde el conmutador EPO remoto	Al bloque de terminales de la interfaz del usuario EPO en alojamiento de SAI	Observaciones
NO	3-4	
NC	1-2	El puente de cable entre 3-4 debe instalarse para las funciones adecuadas.

5.7 Instalación de las conexiones de la interfaz

El SAI 93PM contiene un total de cinco (5) conectores de entrada de señal para clientes que pueden utilizarse para proporcionar comandos de control remoto al SAI. El conector de la interfaz del cliente CN5 puede utilizarse para estos propósitos. Cada entrada es una entrada de contacto de relé de tipo seco que requiere señalización de dos cables. Ninguna de las entradas se programa previamente aunque es necesario que personal de servicio técnico cualificado las programe por separado.

NOTA: Al utilizar un sistema de batería externa, Eaton recomienda conectar cableado de señalización externo.

En el panel frontal también hay una salida de relé de alarma general. Esta salida está normalmente abierta (NO) o normalmente cerrada (NC). La selección de la polaridad se realiza con conexión de cableado. De forma predeterminada, el relé de alarma general se activa cuando se activa una alarma del sistema, es decir, se encuentra activo algún estado de ALARMA en el sistema. De forma alternativa, puede activarse con algún evento en particular aunque debe programarse por separado mediante personal de servicio técnico cualificado. El relé de alarma se ha diseñado únicamente para tensiones de nivel de señal (ELV o SELV), no para el uso de la red eléctrica. Para requisitos de tensión del circuito de señalización más exigentes, utilice un adaptador de relé industrial en la MiniSlot.

5.7.1 Instalación de la interfaz de las señales de entrada del cliente

Estas entradas se encuentran detrás de la puerta del SAI en la sección superior del SAI. Consulte la *figura 31: Interfaces de comunicación* para conocer las posiciones de los conectores.

Los puntos de unión con alivio de tensión para los cables de comunicación se encuentran en el lado derecho e izquierdo del conducto de cables.

Las entradas de señal pueden configurarse para diferentes funciones. Normalmente, estas funciones son informativas (por ejemplo “En generador”) o funcionales (por ejemplo, un comando remoto “Ir a bypass”).

5.7.2 Interfaz de cableado del disyuntor de la batería

Al utilizar el alojamiento de la batería accesorio original, el cableado de la interfaz del disyuntor de la batería se proporciona con el alojamiento. El cableado está conectado al terminal X5 y X6 del SAI.

Al utilizar un sistema de batería de terceros, el disyuntor debe equiparse con una señal auxiliar y debe tener un disparo de 24 V para el accionamiento remoto del disyuntor, cuando sea necesario.

Consulte la *sección 5.5.2 Cableado de disparo de la batería* para conocer las instrucciones de instalación.

5.7.3 Conexiones de la interfaz de salida del relé

El relé de alarma general es una salida de señal de relé de tipo seco. El relé puede utilizarse para informar a los operadores sobre las condiciones de alarma del SAI, por ejemplo, a través de un sistema de gestión del edificio. De forma predeterminada, el relé se configura para activarse cuando la alarma general del SAI se encuentra activa, es decir, cualquier evento cuando el estado de ALARMA esté activo. El relé también puede configurarse para activarse por algún otro evento aunque es necesario que lo realice el personal de servicio técnico autorizado.

El cableado de la señal del relé solo puede instalarse a través del canal de cableado de señal, desde atrás hacia delante en la sección superior del SAI.

Se encuentran disponibles salidas de relé adicionales con las tarjetas MiniSlot. Las salidas de relé pueden configurarse para activarse por distintos eventos. Un ingeniero del servicio técnico de Eaton autorizado u otro personal de servicio cualificado y autorizado por Eaton puede encargarse de realizar la configuración.

5.7.4 Conexiones de la interfaz de la tarjeta de relé industrial

Los relés de K1 a K5 tienen funciones idénticas. El usuario puede asignar cada función de contacto de salida. La información del SAI también puede configurarse.

Para instalar la tarjeta de relé industrial (INDRELAY-MS):

1. Asegúrese de que el sistema de equipos auxiliares esté apagado y que se hayan retirado todas las fuentes de alimentación. Consulte el manual de funcionamiento correspondiente de los equipos auxiliares para conocer las instrucciones de apagado.
2. Instale el cableado desde la tarjeta a los equipos de monitorización utilizando el cable adecuado con doble aislamiento a través de la abertura de salida de cable de la tarjeta.
3. Conecte el cableado entre los bloques de terminales de la tarjeta y los equipos de monitorización mediante terminaciones. Conecte un cable a COM (Común) y otro a NC o NO para seleccionar la opción Normalmente abierta o Normalmente cerrada.
4. Instale la tarjeta en un módulo de comunicación MiniSlot abierto en el alojamiento del SAI.

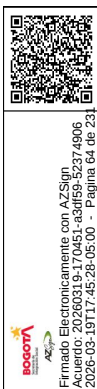
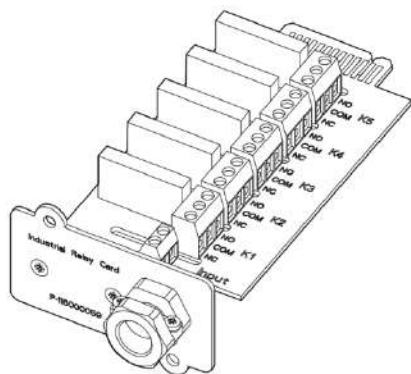


Figura 29. Tarjeta de relé industrial



5.7.5 Conexiones de la interfaz MiniSlot

Para seleccionar dispositivos de comunicación y accesorios MiniSlot, consulte el *capítulo 6.1 Acerca de las interfaces de comunicación*. Para la instalación y configuración de una tarjeta MiniSlot, póngase en contacto con su representante de Eaton.

Para instalar el cableado hasta las conexiones:

1. Si todavía no estuvieran instaladas, instale las bajadas de LAN.
2. Abra la puerta delantera del SAI.
3. Para retirar la placa de cubierta de MiniSlot, retire los 2 tornillos que fijan la placa.
4. Para instalar el dispositivo de comunicación MiniSlot, introdúzcalo hasta el fondo.
5. Fije el dispositivo de comunicación MiniSlot con 2 tornillos.
6. Tienda e instale los cables de la LAN y otros cables hasta las tarjetas MiniSlot correspondientes. El tendido del cable se realiza a través del canal del cable de señal en la sección superior del SAI.
7. Si desea conocer las instrucciones del operador, consulte el manual suministrado con la tarjeta MiniSlot.
8. Cuando se complete el cableado, cierre la puerta delantera y fije el cerrojo.

5.7.6 Instalación de las conexiones de la interfaz de señal en un sistema paralelo

Respete las instrucciones mencionadas con anterioridad cuando instale las conexiones de la interfaz de señal en un sistema paralelo. Las entradas de señal pueden conectarse en paralelo entre las unidades, es decir, que el mismo contacto se puede utilizar para la señalización de entrada de señal de varias unidades. Esto también es aplicable a la señal EPO.

5.8 Cableado en paralelo de sistemas SAI 93PM

Las salidas de múltiples sistemas SAI 93PM pueden conectarse en paralelo. Pueden conectarse hasta 8 unidades en paralelo. La potencia nominal del bypass estático del SAI debe ser idéntica en todas las unidades en paralelo. No obstante, los alojamientos del SAI conectados en paralelo pueden alojar un número diferente de módulos de alimentación UPM.

Las salidas se conectan en paralelo para aumentar la capacidad de carga del sistema de alimentación y para obtener redundancia. El sistema se encuentra en paralelo para ofrecer redundancia (N+1), siempre y cuando exista en todo momento uno o varios SAI en línea además de los SAI necesarios para soportar

la carga. El sistema se conecta en paralelo para obtener capacidad si todos los SAI de un sistema son necesarios para soportar la carga.

Es necesario que exista una comunicación entre los SAI para el control del modo y la medición del sistema. El control y comunicación a nivel de sistema se consiguen utilizando el protocolo de comunicaciones Controller Area Network (CAN). Se utiliza una señal de cadena de tracción en cada SAI, conectada a los demás SAI en paralelo y enlazada con el relé de estado de bypass en cada SAI, para ofrecer una ruta de comunicación secundaria. Este diseño garantiza el control del bypass incluso si se pierde el bus CAN.



ADVERTENCIA

No conecte en paralelo unidades que estén equipadas con un conmutador de bypass de mantenimiento (MBS) interno o transformadores internos.

5.8.1 Descripción general del cableado de alimentación

Consulte los tamaños de cable y de fusible externo recomendados y las prácticas de instalación en la *sección 4.4.3 Preparación del cableado de alimentación del sistema SAI*.

Alimentación de entrada

La alimentación de entrada es la fuente de alimentación conectada al rectificador del SAI. La alimentación que se suministre en todas las entradas del SAI debe obtenerse de la misma fuente.

Alimentación de bypass

La alimentación de bypass es la fuente de alimentación conectada al bypass del SAI. La alimentación que se suministre en todos los sistemas de bypass del SAI debe obtenerse de la misma fuente. La longitud más corta del cable de alimentación desde la fuente hasta el SAI debe ser como mínimo el 95% de la longitud del cable más largo.

Salida

Los neutros de todos los SAI deben estar conectados. La longitud más corta del cable desde la fuente hasta el SAI debe ser como mínimo el 95% de la longitud del cable más largo. La medición se realiza con respecto al lugar en el que se enlazan las salidas del SAI.

Fuente dual

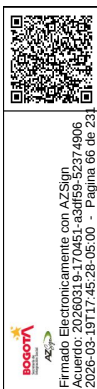
La alimentación de entrada y la alimentación de bypass pueden ser fuentes independientes. Las fuentes deben compartir un neutro común.

Conexión de batería

Se conectará una batería independiente a cada SAI y la capacidad de la batería debe ser idéntica para cada SAI. No se admite una batería común para todos los SAI.

MOB

Los disyuntores de salida del módulo (MOB) permiten desconectar la salida de un SAI de otros SAI y de la carga del sistema para mantenimiento y reparaciones. Las consideraciones de diseño asumen que cada SAI dispone de un disyuntor de salida del módulo (MOB). El disyuntor también debe desconectar el neutro para una seguridad mejorada durante el mantenimiento.



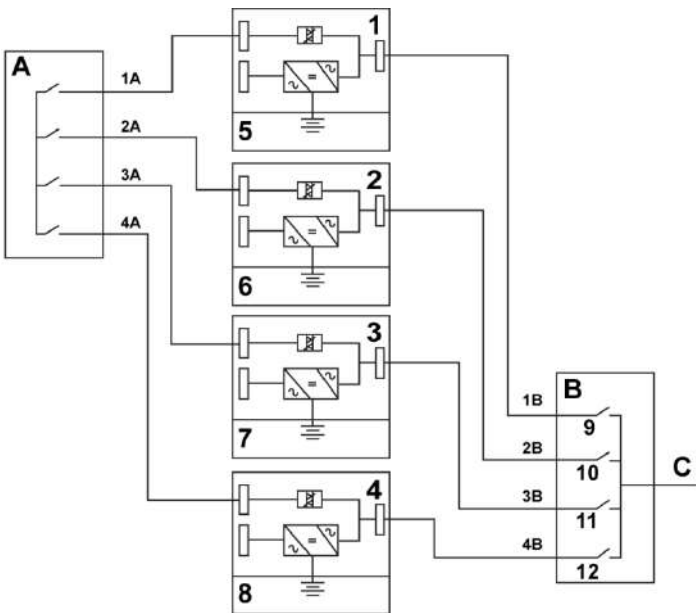
El MOB debe tener un contacto auxiliar en forma de “C”. El contacto NC se conecta a la entrada del SAI correspondiente que se utilice para la entrada de señal. El contacto NO se utiliza para desconectar la cadena de tracción del bypass cuando el MOB está abierto. La *figura 30: Principio de sistemas SAI en paralelo* muestra los principios de sistemas paralelos de varios SAI, incluidos los MOB y las salidas desde los SAI.

Anulación de MOB

Los usuarios sin MOB instalados pueden dejar la entrada de señal del MOB desactivada. Debe informarse al usuario que los sistemas sin MOB presentan una capacidad de mantenimiento limitada.

Cableado de sistema paralelo

Figura 30. Principio de sistemas SAI en paralelo



A	Entradas de bypass a los SAI	1	SAI 1	7	Batería
B	Salidas desde los SAI	2	SAI 2	8	Batería
C	Carga	3	SAI 3	9	MOB1
		4	SAI 4	10	MOB2
		5	Batería	11	MOB3
		6	Batería	12	MOB4

La longitud necesaria del cableado del sistema paralelo debe ser igual para garantizar un reparto aproximadamente uniforme de la corriente cuando la unidad esté en el modo bypass.

Para lograr un funcionamiento correcto, deben darse las siguientes condiciones: $1A+1B=2A+2B=3A+3B=4A+4B$.

Cualquier diferencia en la longitud del cableado provocará un descenso de la capacidad y un funcionamiento inadecuado del sistema SAI mientras se encuentre en el modo bypass.

5.8.2 Descripción general de las señales de control

Se requieren dos señales de control (red CAN externa, cadena de tracción del bypass) para la conexión en paralelo externa. Las dos señales de control son tolerantes a fallos y se genera una alarma cuando se desconectan.

CAN externa (ECAN)

ECAN proporciona medios de comunicación entre los SAI en un sistema paralelo. El sistema seguirá compartiendo carga y protegiendo la carga cuando esta red falle.

Cadena de tracción del bypass

Cadena de tracción del bypass es una señal de colector abierto que se establece en el nivel bajo cuando el conmutador de bypass estático de cualquier SAI se encuentra en línea. El SAI se bloquea y pasa al modo bypass cuando la CAN externa (ECAN) está caída, la cadena de tracción se encuentra en el nivel bajo y el SAI está en línea. El personal de servicio puede cortocircuitar manualmente esta señal en algunos modos de fallo excepcionales para forzar a que el sistema pase a bypass.

Acciones de entradas de señal

Cada SAI tiene un máximo de 8 señales de entrada, 5 nativas y 1 en cada MiniSlot cuando se utiliza un dispositivo con la conectividad adecuada. Estas entradas pueden configurarse con elementos de acción. Los elementos de acción siguientes afectan a todos los SAI en el sistema. Cuando un elemento de acción está activo en un SAI y el MOB está cerrado, el elemento de acción se transmite a través de la ECAN a todos los SAI. Todos los SAI reaccionan de la misma forma, como si el elemento de acción estuviera activo en ese SAI.

Cableado del conmutador EPO en paralelo

Se recomienda utilizar circuitos EPO independientes para cada unidad en paralelo.

5.8.3 Instalación del cableado de control del bypass

- Durante la instalación, respete todas las instrucciones de seguridad ofrecidas en este documento.
- Puede acceder a un bloque de terminales de 12 pines para señales externas de control en paralelo en el lateral derecho de la interfaz de comunicación, en la sección superior del SAI (véase la *figura 32: Conector paralelo externo*).
- Debe emplearse el componente de conexión Phoenix Contact FRONT-MSTB 2,5/12-STF-5,08 para la terminación del cableado.

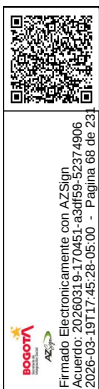
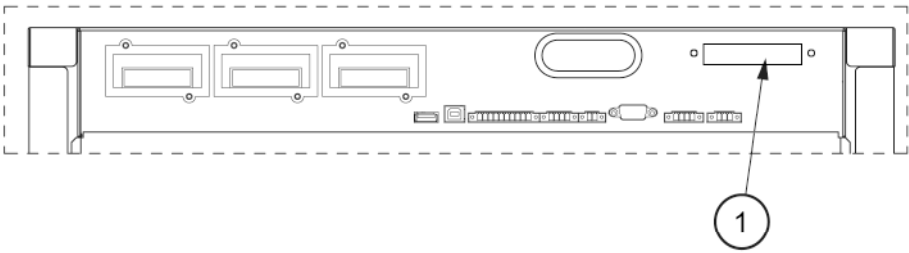


Figura 31. Interfaces de comunicación



1. Conector paralelo externo

Figura 32. Conector paralelo externo

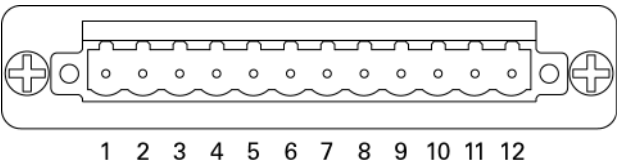
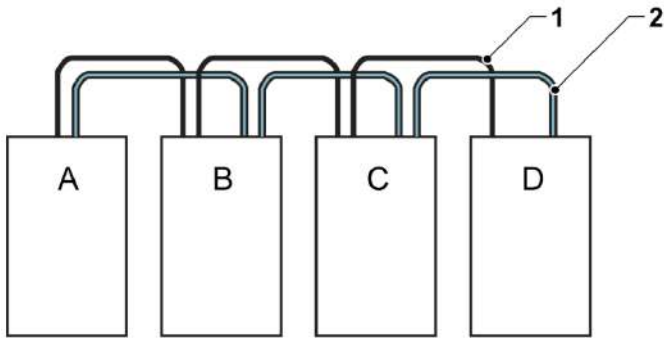


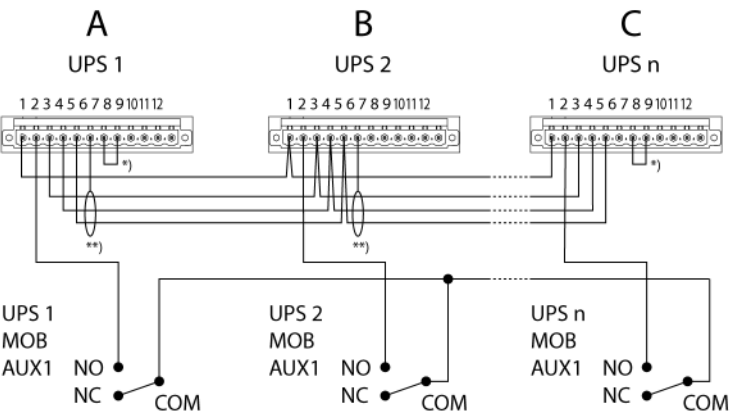
Figura 33. Cableado simplificado de la cadena de tracción y CAN para sistema paralelo de varios SAI



A	SAI 1	1	CAN
B	SAI 2	2	Cadena de tracción
C	SAI 3 (si se ha instalado)		
D	SAI 4 (si se ha instalado)		

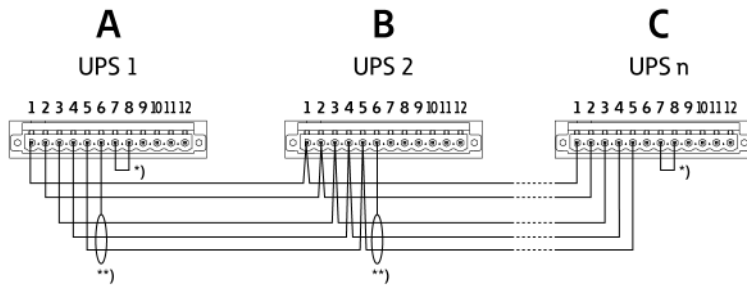
NOTA: Este esquema se aplica al cableado de bypass distribuido y no es un croquis de montaje. Los SAI pueden colocarse en cualquier orden físico.

Figura 34. Cableado de la cadena de tracción y CAN para sistema paralelo de varios SAI con MOB



Tenga en cuenta que el protector de cable debe conectarse solo en un extremo.

Figura 35. Cableado de la cadena de tracción y CAN para sistema paralelo de varios SAI sin MOB



A	Conector paralelo externo, SAI 1	5	GND (ISP)
B	Conector paralelo externo, SAI 2	6	Tierra
C	Conector paralelo externo, SAI 3	7	CANBL
1	Cadena de tracción externa	8	CANB_1
2	GND-S	*	Termine el primer y el último SAI con un puente.
3	CANBH	**	Conecte el protector solo desde un extremo.
4	CANBL		

NOTA: Las designaciones de NC y NO en los contactos AUX MOB se definen con el disyuntor en la posición OFF (abierto). Si los contactos MOB tienen conductores flexibles, utilice el mismo calibre de cable para conectarlos al SAI y utilice las conexiones engastadas correctas para el calibre en cuestión. Las conexiones CAN externas entre los alojamientos del SAI necesitan un cable de par trenzado apantallado. Utilice cables de par trenzado entre los contactos del AUX MOB y el SAI. Compruebe siempre el funcionamiento del contacto antes del cableado.

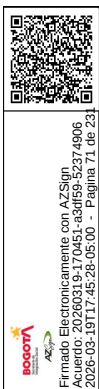
5.9 Preparación del cableado de la interfaz del sistema SAI

El cableado de control de las funciones y opciones debe conectarse a los bloques de terminales de la interfaz del cliente ubicados en la parte superior delantera del SAI, detrás de la puerta.

NOTA: No conecte directamente los contactos del relé a los circuitos asociados de la red eléctrica. Se requiere el aislamiento reforzado de la red eléctrica.

Debe leer y entender las siguientes notas a la hora de planificar y realizar la instalación:

- El cliente debe proporcionar todo el cableado de la interfaz.
- Al instalar el cableado interno de la interfaz hasta los terminales MiniSlot, pase el cableado a través de la apertura interna en el módulo de comunicación MiniSlot.
- Todas las entradas de señal o funciones remotas requieren un contacto o conmutador normalmente abierto y aislado (con valores nominales de 24 VCC, 20 mA como mínimo) conectado entre la entrada de la alarma y el terminal común. Todo el cableado de control y los contactos del conmutador y relé serán suministrados por el cliente. Utilice cables de pares trenzados para cada entrada de alarma y común.
- Las entradas de señal pueden programarse para visualizar el nombre funcional de las alarmas.
- Las bajadas de teléfono y LAN para su uso con tarjetas MiniSlot deberán ser suministradas por los planificadores de la instalación o por el cliente.
- El cableado de señal de aux. batería y disparo de 24 Vcc procedente del SAI debe conectarse al dispositivo de desconexión de la fuente de CC. También, la señal de disparo de 48 VCC puede utilizarse mediante cambios en el puente para los modelos de 80–200kW sin disyuntor de batería interna. Véase la *figura 26: Cableado de disparo de batería para SAI 93PM de 100–150 kW* y la *figura 27: Cableado de disparo de batería para SAI 93PM de 200kW*.
- El cableado de Aux. Batería y disparo de 24 VCC deberá ser como mínimo de 1,5 mm².
- La función del EPO remoto abre todos los conmutadores en el alojamiento del SAI y aísla la alimentación de la carga crítica. Las normas eléctricas locales también pueden requerir dispositivos de protección de desconexión de la parte previa en el SAI.
- El conmutador EPO remoto debe ser un conmutador dedicado no enlazado con ningún otro circuito.
- Deberá conectarse un puente entre los pines 1 y 2 en el conector EPO si se utilizara el contacto del EPO remoto normalmente cerrado (NC).
- El cableado del EPO remoto debe tener un mínimo de 0,75 mm² y un máximo de 1,5 mm².
- La distancia entre el EPO remoto y el SAI no puede superar los 150 metros.
- Los contactos del relé de alarma tienen una corriente nominal máxima de 5 A y una tensión nominal conmutada de 30 VCA (RMS) y 30 VCC.
- El cableado del relé de alarma debe tener 0,75 mm² como mínimo.



6 Interfaces de comunicación

6.1 Acerca de las interfaces de comunicación

Esta sección describe las funciones de comunicación del SAI Eaton 93PM.

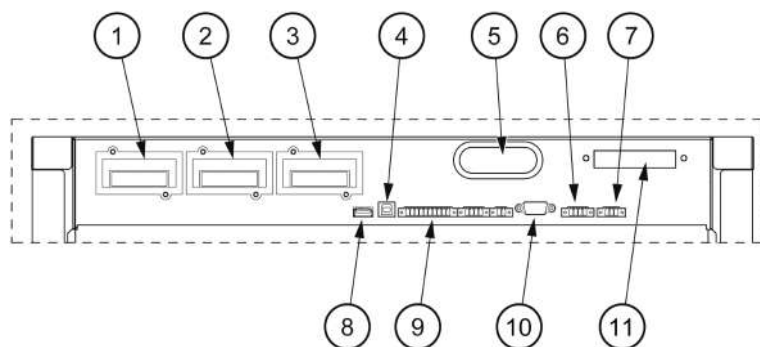


ATENCIÓN

Todas las interfaces de comunicación son circuitos SELV. Al conectar con otros equipos, asegúrese de que mantiene esta característica.

El SAI dispone de las siguientes interfaces de comunicación:

Figura 36. Interfaces de comunicación



1. MiniSlot 1
2. MiniSlot 2
3. MiniSlot 3
4. Dispositivo USB (conexión a ordenador)
5. Conducto de cables de comunicación
6. Apagado de emergencia (EPO)
7. Salida de relé
8. Host USB (conexión a accesorios)
9. Entradas de señal
10. Puerto RS-232 para servicio
11. Conector paralelo externo

6.2 Tarjetas MiniSlot

El SAI Eaton 93PM dispone de tres módulos de comunicación MiniSlot. Si desea instrucciones sobre la instalación de una tarjeta MiniSlot, consulte la *sección 5.7.5 Conexiones de la interfaz MiniSlot*.

El SAI es compatible con las siguientes tarjetas MiniSlot:

- **Tarjeta de red Gigabit (NETWORK-M2)**

Mejora las capacidades y la protección proporcionadas por el SAI al habilitar la monitorización remota basada en web y SNMP y las alarmas de correo electrónico. La tarjeta también permite el apagado de servidores y la migración de máquinas virtuales mediante el software IPM e IPP. Compatible con 10/100 Mbit y Gigabit Ethernet.

Figura 37. Tarjeta de red M2



- **Tarjeta de pasarela industrial (INDGW-M2)**

Esta tarjeta tiene todas las funciones y capacidades de la tarjeta de red Gigabit. Adicionalmente, también proporciona integración directa de la información del SAI del nivel del sistema (medidores y estado) con un Sistema de gestión de edificios (BMS) utilizando los protocolos Modbus RTU y Modbus/TCP.

Figura 38. Tarjeta de pasarela industrial



- **Tarjeta de pasarela PX**

Proporciona monitorización remota a través de una interfaz de navegador web, correo electrónico y un sistema de gestión de red (NMS) utilizando SNMP, y se conecta a una red Ethernet (10/100BaseT) de par trenzado. La tarjeta también proporciona integración directa de la información del SAI (medidores y estado) con un Sistema de gestión de edificios (BMS) utilizando los protocolos Modbus RTU y TCP, además de los protocolos BACnet.

Figura 39. Tarjeta de pasarela PX



- **Tarjeta de relé industrial - MS**

La tarjeta de relé industrial MiniSlot proporciona una forma de conectar el SAI a sistemas de monitorización industriales y eléctricos. También facilita una amplia gama de aplicaciones de control al permitir hasta 250 voltios y 5 amperios a través de sus 5 conexiones de relé. La conexión de los cables en los lugares correspondientes en sus bloques terminales, permite elegir la configuración Normalmente abierto o Normalmente cerrado para cada salida.

Si desea información sobre la configuración de la tarjeta de relé industrial - MS, consulte la *sección 6.6 Configuración de relés*.

Figura 40. Tarjeta de relé industrial - MS



6.3 Intelligent Power Software

Intelligent Power Software incluye herramientas de productividad para la gestión de la alimentación del SAI. La aplicación Intelligent Power Protector (IPP) permite apagar automática y fácilmente ordenadores y máquinas virtuales o servidores alimentados por un SAI de Eaton durante un fallo de alimentación que dure más que el tiempo de funcionamiento de la batería disponible. Intelligent Power Protector puede monitorizarse y gestionarse de forma remota mediante la aplicación Intelligent Power Manager (IPM). IPM ofrece una visión global de dispositivos de alimentación a través de la red desde cualquier PC con un navegador de Internet. El software permite una interfaz basada en web individual para la monitorización y gestión remotas de SAI de Eaton y de otros fabricantes, sensores ambientales y productos de Unidades de distribución de alimentación (ePDU), incluso en entornos virtualizados.

El Intelligent Power Software se entrega en un CD con el SAI. Alternativamente, puede descargarlo de la página web de Eaton.

6.4 Monitorización de las entradas de señal

Esta función estándar le permite conectar detectores de humo o alarmas de sobret temperatura a sus entradas de señal. Los terminales de la interfaz del usuario para conexiones externas se encuentran dentro del SAI. Utilice cables de pares trenzados para cada entrada de alarma y común.

Las entradas de señal pueden programarse para visualizar el nombre funcional de las alarmas. Consulte la lista de funciones de entrada de señal en el *apéndice A Alarmas de relés*.

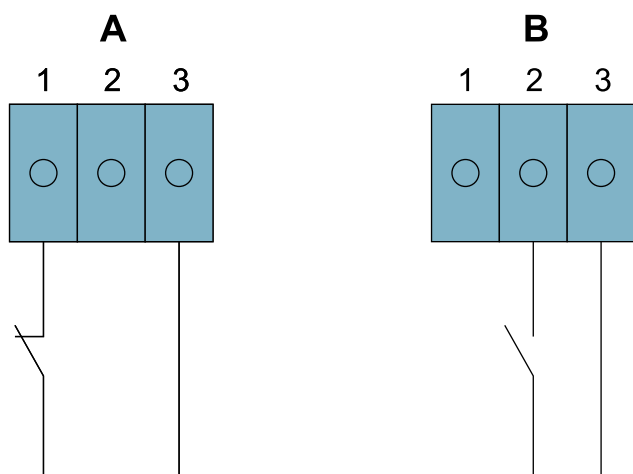
6.5 Contacto de relé de propósito general

En el SAI se proporciona un contacto de relé de propósito general como función estándar. También se proporciona un contacto de alarma.

Puede utilizar un contacto normalmente cerrado o normalmente abierto. Si el estado del contacto cambiara con respecto al estado especificado como normal, se emitirá una señal. Puede conectar este contacto a los equipos de su instalación (como por ejemplo una indicación luminosa o un timbre de alarma) para permitirle saber cuándo se activa una alarma en el SAI. Esta función es útil si el SAI se ubicara en una zona remota desde la que el pitido sonoro del SAI no se escuchara inmediatamente.

NOTA: No aplique a los contactos una tensión y corriente que superen 30 VCA (RMS) y 30 VCC a 5 A.

Figura 41. Configuraciones de relé de salida



- A Normalmente cerrado (pines 1 y 3)
- B Normalmente abierto (pines 2 y 3)

6.6 Configuración de relés

El 93PM ofrece una salida de relé nativa. Adicionalmente, cada una de las 3 MiniSlot puede estar equipada con un adaptador de 5 relés para salidas de relé adicionales. Estas instrucciones le guían por el proceso de configuración de relés.

La configuración de relés solo puede realizarse mediante la pantalla. Consulte el *apéndice A Alarmas de relés* para conocer los nodos disponibles que pueden configurarse para los relés.

La tensión máxima del relé es 30 V. Examine la tensión y las especificaciones de corriente de las otras tarjetas de las secciones anteriores.

El proceso para la configuración de relés:

1. En la pantalla de inicio, haga clic en el icono del candado en la esquina superior derecha para escribir la contraseña de servicio.
2. En la ventana de inicio de sesión, haga clic en el campo de contraseña que contiene los 4 puntos.

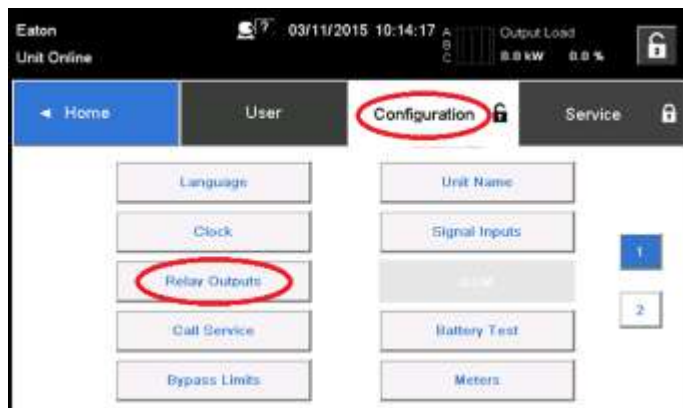
Figura 42. Ventana de inicio de sesión con el campo de contraseña



3. Introduzca la contraseña 0101 y pulse .
4. Seleccione **Continue** (Continuar).

5. Seleccione **Configuration** (Configuración) y posteriormente **Relays Outputs** (Salidas relé).

Figura 43. Selección de salidas de relé en la pantalla de configuración



6. Seleccione entre estas opciones:

- Relé (de alarma) nativo
Es posible definir 8 eventos diferentes para el relé nativo. Si se produce alguno de los eventos definidos, el relé se activa.
- MiniSlot 1
- MiniSlot 2
- MiniSlot 3

Figura 44. Opciones para la configuración de salidas de relés



7. Introduzca el código o códigos de las funciones que desea activar el relé cuando se active.

8. Pulse **OK** y **Save** (Guardar) para guardar los cambios.

Figura 45. Introducción de los códigos de las funciones que activarán el relé



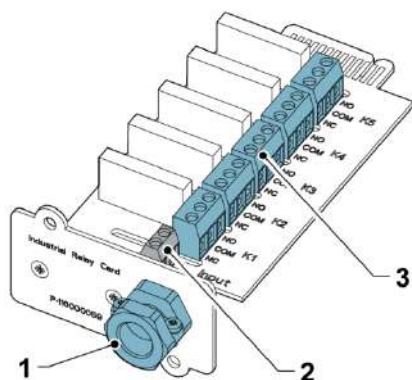
9. Si ha seleccionado una de las MiniSlot, se encuentran disponibles los siguientes valores predeterminados:

- Relé 1: nº 262 LED sist. normal encendido
- Relé 2: nº 260 LED en batería encendido
- Relé 3: nº 352 LED en alarma encendido
- Relé 4: nº 261 LED en Bypass encendido
- Relé 5: nº 15 Advert. batería baja

Alternativamente, puede configurar los relés con cualquier evento que desee.

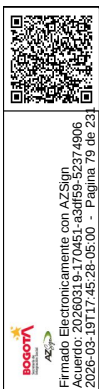
10. Puede probar los relés seleccionando cualquiera de las opciones en el modo de prueba (consulte la figura 44: Opciones para la configuración de salidas de relés).

Figura 46. Relés



1. Abertura de salida de cable para un conducto de hasta 12 mm ($\frac{1}{2}$ ")
2. Conector de entrada de señal con suministro de tensión
3. Conexiones de terminales K1 a K5 para contactos de relé a los equipos de monitorización del operador

7 Instrucciones de funcionamiento del SAI



7.1 Acerca de las instrucciones de funcionamiento del SAI

Esta sección describe cómo hacer funcionar el SAI.



ATENCIÓN

Antes de poner en funcionamiento el SAI, asegúrese de que personal de servicio técnico autorizado haya completado todas las tareas de instalación y haya realizado un arranque preliminar. El arranque preliminar verifica todas las interconexiones eléctricas para asegurar que la instalación ha sido satisfactoria y que el sistema funciona correctamente.

Lea estas instrucciones y comprenda perfectamente el funcionamiento del SAI antes de intentar utilizar cualquiera de los controles.

El SAI está configurado para funcionar con una de las siguientes tensiones nominales: 380, 400, o 415 VCA. Antes de utilizar el SAI, confirme la tensión y frecuencia nominales del SAI desde la pantalla seleccionando

Ajustes→**Información**. Si fuera necesario utilizar el SAI con otra tensión o frecuencia, póngase en contacto con su oficina de Eaton más cercana o con un socio autorizado de Eaton.

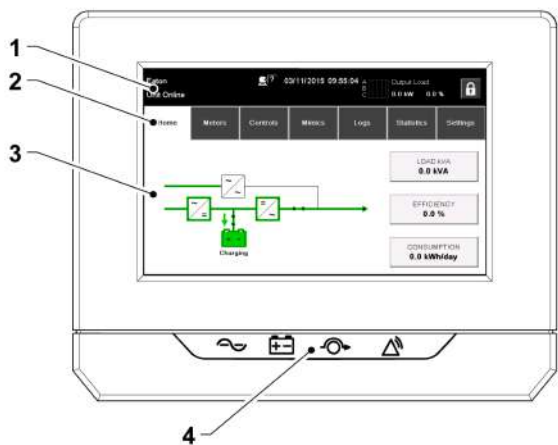
NOTA: El SAI no es un dispositivo de medida. Todas las mediciones visualizadas son únicamente valores aproximados.

7.2 Controles e indicadores del SAI

7.2.1 Panel de control

El panel de control, ubicado en la puerta delantera del SAI debajo de una trampilla de protección, contiene una pantalla táctil en color. Se utiliza para mostrar el estado del sistema SAI y controlar el funcionamiento del SAI.

Figura 47. Partes de la pantalla



La pantalla consta de las siguientes partes:

1. Barra de estado. La barra de estado muestra el nombre, estado, fecha y hora actual, información de los medidores y un botón de inicio/fin de sesión del SAI. También muestra las advertencias y alarmas activas.
2. Navegación principal. Seleccione una pantalla tocando en su nombre.
3. Área de contenido. Este es el área principal para mostrar información sobre el estado y operaciones del SAI.
4. Indicadores de estado. Consulte la *sección 7.2.2 Indicadores de estado*.

7.2.2 Indicadores de estado

Los cuatro símbolos situados debajo de la pantalla son los indicadores de estado. Son indicadores de diodos emisores de luz (LED) de colores y funcionan junto con un pitido de alarma para indicarle el estado operativo del SAI.

Tabla 19. Indicadores de estado

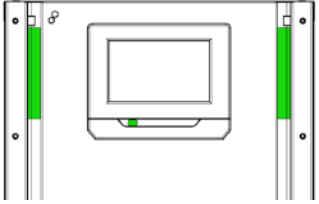
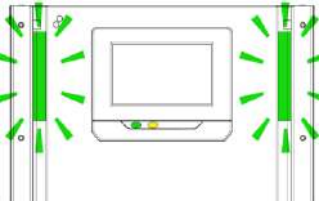
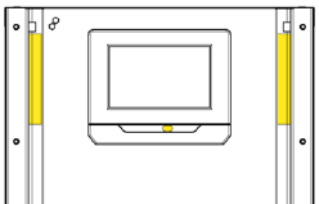
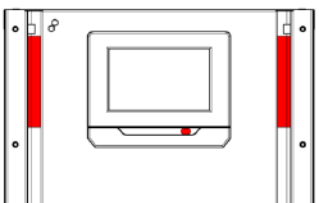
Indicador	Estado	Descripción
 Símbolo verde para funcionamiento normal	Encendido	El SAI está funcionando con normalidad y suministrando alimentación a la carga crítica.
	Apagado	El SAI está apagado.
 Símbolo amarillo para modo batería	Encendido	El SAI está en modo batería. Ya que el modo batería es un estado normal del SAI, el indicador verde para el funcionamiento normal también permanece iluminado.

 Símbolo amarillo para modo bypass	Encendido	El SAI está en modo bypass. La carga crítica está alimentada por la fuente de bypass. El indicador verde para el funcionamiento normal no se ilumina cuando el sistema se encuentra en el modo bypass.
 Símbolo rojo para alarma activa	Encendido	El SAI tiene una alarma activa y requiere su inmediata atención. La pantalla muestra las alarmas activas de mayor prioridad. Todas las alarmas se ven acompañadas por un pitido sonoro. Para silenciar el pitido sonoro, pulse una vez cualquier botón del panel de control. El indicador de alarma puede iluminarse junto con otros indicadores.

7.2.2.1 Indicadores LED de color

Los indicadores LED constan de dos filas de LEDs situadas a la izquierda y a la derecha de la puerta del alojamiento del SAI. Los LEDs son rojo, verde y amarillo (RGY). El color del LED se utiliza para indicar el estado del SAI. Se muestra siempre el estado más urgente. Solo se muestra un color cada vez. La siguiente tabla define el color que se muestra.

Tabla 20. Indicadores LED de color (pantalla y puerta)

Indicadores LED de color (pantalla y puerta)	Estado del SAI
	Funcionamiento normal
	Modo batería Los LEDs verdes a los lados de la puerta del alojamiento del SAI parpadean y el símbolo amarillo para el modo batería se ilumina debajo de la pantalla. Puerto que el modo batería es un estado normal del SAI, el indicador verde para el funcionamiento normal también está iluminado debajo de la pantalla.
	Modo bypass
	Alarma

7.2.3 Eventos del sistema

Cuando el sistema SAI está funcionando en el modo de doble conversión, monitoriza continuamente su propio estado y la alimentación entrante de la red eléctrica. En los modos batería o bypass, el SAI puede emitir alarmas para permitirle conocer exactamente qué evento ha provocado el cambio desde el modo de doble conversión. Los eventos del sistema en el SAI pueden indicarse mediante bocinas, luces, mensajes o por todos ellos.

Seleccione Registros en la pantalla de inicio para ver cualquier evento activo actualmente.

- **Bocina de eventos del sistema**

La bocina de eventos del sistema emite pitidos para alertar al usuario de la necesidad de atender a un evento que está teniendo lugar.

- **Indicadores de eventos del sistema**

Los indicadores de estado del panel de control del SAI y la bocina de eventos permitirán conocer cuándo está funcionando el sistema SAI en cualquier modo que no sea el modo de doble conversión. Solo el indicador verde para el funcionamiento normal está visible durante el funcionamiento del sistema SAI. Los demás indicadores se iluminan para indicar alarmas o eventos. Cuando se produzca una alarma, examine primero estos indicadores para ver el tipo de evento que ha tenido lugar.

- **Mensajes de eventos del sistema**

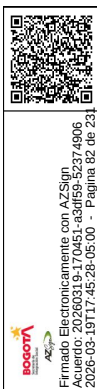
Cuando se produce un evento del sistema, aparece un mensaje en la barra de estado de la pantalla. Este mensaje también se escribe en el registro Eventos activos. Algunas notificaciones y alarmas podrían estar acompañadas con un pitido sonoro. Para silenciar el pitido sonoro, pulse una vez cualquier botón.

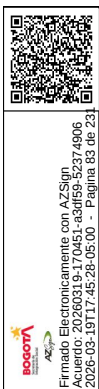
7.2.4 Estructura de menús del SAI 93PM

La tabla siguiente muestra la estructura de menús del SAI 93PM.

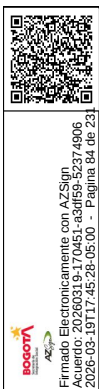
Tabla 21. Estructura de menús del SAI 93PM

Menú principal	Submenú	Funciones
Home (Inicio)	-	Una descripción general del funcionamiento del SAI, incluyendo información sobre la carga, la eficiencia y el consumo.
Meters (Medidores)	Meters summary (Resumen medidas)	Un resumen del SAI o de los medidores del sistema.
	Input meters (Medidas entrada)	Información detallada del SAI o de los medidores de entrada del sistema.
	Bypass meters (Medidas bypass)	Información detallada del SAI o de los medidores de bypass del sistema.
	Output meters (Medidas salida)	Información detallada del SAI o de los medidores de salida del sistema. Alimentación de UPM
	Battery meters (Medidas batería)	Información detallada del SAI o de los medidores de la batería del sistema.
Controls (Controles)	System controls (Controles sistema)	Go Online (Ir a sist. normal) Go to bypass (Ir a bypass) Turn off Charger (Apagar cargador)





Menú principal	Submenú	Funciones
		Load Off (Desc. carga)
	UPS controls (Controles SAI)	Run battery test (Ej. prueba batería) Shut down UPS (Apagar SAI)
	Module controls (Controles módulo)	Start charger (Iniciar cargador) Run battery test (Ej. prueba batería) Shut down module / Start module (Apagar módulo / Iniciar módulo) UPM 1: • Charger (Cargador) • Battery test (Prueba batería) • UPM status (Estado del UPM) UPM 2: • Charger (Cargador) • Battery test (Prueba batería) • UPM status (Estado del UPM)
	EAA controls (Controles EAA)	ESS: • Enable (Habilitar) • Disable (Deshabilitar) • Configure (Configurar) VMMS: • Enable (Habilitar) • Disable (Deshabilitar) • Configure (Configurar) Enable High Alert (Habilitar alerta grave) Clear status (Borrar estado) ABM: • Enable (Habilitar) • Disable (Deshabilitar) • Configure (Configurar) Clear Alarms (Borrar alarmas) Clear Logs (Borrar registros)
Mimics (Mímicos)	UPS mimics (Mímico SAI)	Una descripción general del funcionamiento del SAI, incluyendo información sobre la carga, la eficiencia y el consumo. Si hubiera algún error, se visualizará un indicador de error cerca de la parte afectada. El registro de eventos activos puede abrirse presionando en el indicador de error.
	UPS module map (Mapa módulo SAI)	El mapa de módulos muestra el estado de cada UPM.
	System overview (Vista gral. sistema)	La vista general del sistema muestra el estado y resumen de los medidores de cada SAI.
	ESS	La pantalla mímica de ESS muestra el consumo aproximado y el ahorro de energía del modo ESS.



Menú principal	Submenú	Funciones
Logs (Registros)	Active events (Eventos activos)	Se visualizan todos los eventos activos.
	System log (Registro sist.)	Un registro de todos los eventos del sistema.
	Service log (Registro serv.)	Un registro detallado de las operaciones del SAI.
	Change log (Cambio registro)	Un registro de todos los ajustes cambiados y sus valores.
	Statistics summary (Resumen estadísticas)	Un resumen de las estadísticas del SAI
Statistics: UPS, Battery (Estadístic: SAI, Batería)	Statistics details (Detalles estadísticas)	Los detalles están disponibles pulsando en diferentes estadísticas.
Settings (Ajustes)	User Configuration Service (Usuario Configuración Servicio)	Ajustes de usuario configurables. Si desea más detalles, consulte la <i>sección 7.2.4.1 Ajustes de usuario</i> .

7.2.4.1 Ajustes de usuario

El SAI incluye información para el usuario. Puede modificar los ajustes en **User** (Usuario). En la pantalla de inicio, seleccione **Settings** (Ajustes).

Tabla 22. Ajustes de usuario

Ajuste	Descripción
Information (Información)	Información sobre el modelo de SAI, incluyendo el número de referencia y el número de serie.
About (Acerca de)	Información de la versión.

Es necesario iniciar sesión para modificar los ajustes de **Configuration** (Configuración).

Tabla 23. Ajustes de configuración

Ajuste	Descripción
Language (Idioma)	Cambie el idioma de la interfaz de usuario.
Unit Name (Nombre unidad)	Cambie el nombre de la unidad.
Clock (Reloj)	Cambie la fecha y hora, cambie el formato del reloj o habilite/deshabilite la configuración del reloj NTP.
GSM	Módem GSM.
Call Service	Envíe un correo electrónico automático al centro de atención en caso de fallo.

Ajuste	Descripción
(Llamar servicio)	
Signal Input (Entrada señal)	Seleccione el nombre y la función de la entrada de señal o cambie la polaridad de los contactos.
Relay Outputs (Salidas relé)	Configure las salidas de relé.
Battery test (Prueba batería)	Cambie el nivel de alimentación y duración para la prueba de la batería.
Bypass Limits (Límites bypass)	Cambie la tensión o la frecuencia de bypass.
Screen Saver Timeout (Tiempo act. salvapantallas)	Cambie el tiempo de espera del salvapantallas.
Meters (Medidores)	Cambie el formato de los medidores.
Lamp Test (Prueba de lámpara)	Habilite la prueba de lámpara.
HMI backlight (Retroiluminación HMI)	Ajuste el brillo de la retroiluminación.
Control P/W level 1 (Contraseña control nivel 1)	Cambie la contraseña de nivel 1 o retire la contraseña en el nivel 1. El valor predeterminado es 1111.
Control P/W level 2 (Contraseña control nivel 2)	Cambie la contraseña de nivel 2. El valor predeterminado es 1010.
Reset statistics (Restablecer estadísticas)	Restablezca todas las estadísticas.
Minimum required kVa (Mínimo kVa requerido)	Cambie el mínimo de kVa requerido.

7.3 Inicio de sesión

Si se habilita la contraseña de nivel 1, la necesitará para iniciar sesión.

1. Pulse el botón de bloqueo en la esquina superior derecha de la pantalla.

- Introduzca su contraseña y pulse **OK**.
Ha iniciado sesión.
- Pulse **Continue** (Continuar) para volver a la pantalla anterior.

Tiene 3 intentos para introducir la contraseña. Si introdujera una contraseña incorrecta más de 3 veces, tendrá que esperar 30 minutos antes de intentarlo de nuevo.

Tabla 24. Contraseñas predeterminadas

Nivel	Nombre	Contraseña	Descripción
1	USER (usuario)	NINGUNA	USER (usuario)
2	CONTROL	1111	USER (usuario) + CONTROL
3	CONFIGURATION (configuración)	0101	USER (usuario) + CONTROL + CONFIGURATION (configuración)
4	SERVICE (servicio)	Solo servicio	USER (usuario) + CONTROL + CONFIGURATION (configuración) + SERVICE (servicio)

Para modificar los ajustes de usuario, tiene que introducir la contraseña de nivel 2.

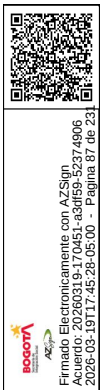
7.4 Instrucciones de control del sistema

7.4.1 Inicio del sistema SAI en el modo de doble conversión

El sistema SAI puede estar formado por un SAI individual o varios SAI en paralelo. Los SAI con sus MOB abiertos no se consideran parte del sistema.

Para arrancar el sistema SAI:

- Abra la puerta delantera del SAI.
- Si se incluye en el interior del sistema SAI, asegúrese de que los conmutadores de entrada del rectificador estén cerrados.
- Asegúrese de que el disyuntor de la batería esté cerrado.
- Cierre la puerta delantera del SAI.
- Cierre el disyuntor de línea de entrada del SAI.
- Cierre el disyuntor de línea de entrada de bypass del SAI.
- Espere a que la pantalla del panel de control del SAI se active e indique la alimentación lógica.
- Repita los pasos 1-7 para cada SAI individual del sistema.
- En la pantalla de inicio, pulse **Controls** (Controles).
Aparece la pantalla System controls (Controles sistema).
- En la pantalla System controls (Controles sistema), asegúrese de que el estado del sistema sea **SHUTDOWN** (Apagar).



11. En la pantalla System controls (Controles sistema), pulse el botón **Go online** (Ir a sist. normal). Si está habilitada la opción Auto Bypass (Bypass automático) (opción predeterminada de fábrica), la carga crítica se alimenta inmediatamente por medio de la fuente de bypass en el modo bypass, hasta que el inversor se active y el SAI pase al modo de doble conversión. El indicador de estado del panel de control del SAI señala que el SAI está en el modo bypass. Si no se habilita la opción de bypass automático, la salida del SAI sigue desactivada hasta que el sistema SAI pase a modo de doble conversión.
12. Espere que estos mensajes aparezcan sucesivamente en la pantalla Controles sistema:
STARTING (Iniciando)
ONLINE (Sist. normal)
El rectificador y el inversor se encienden. La tensión DC sigue aumentando hasta la tensión máxima. Cuando el enlace CC alcance la tensión máxima y el disyuntor de la batería esté cerrado, el relé de salida K3 del SAI se cierra y el conmutador estático se apaga. Ahora la alimentación se suministra a la carga crítica en el modo de doble conversión. El sistema SAI tarda aproximadamente 20 segundos en alcanzar el modo de doble conversión.

Ahora el sistema SAI se encuentra en el modo de doble conversión. El indicador de estado verde para funcionamiento normal está iluminado en todos los SAI del sistema.

7.4.2 Arranque del sistema SAI en el modo de bypass



ATENCIÓN

En el modo bypass, la carga crítica no está protegida frente a las interrupciones y anomalías de la alimentación.

Si la salida del inversor del SAI no estuviera disponible y la carga crítica tuviera que energizarse, haga lo siguiente:

1. Abra la puerta delantera del SAI.
2. Si se incluye en el interior del sistema SAI, asegúrese de que los conmutadores de entrada del rectificador estén cerrados.
3. Asegúrese de que el disyuntor de la batería esté cerrado.
4. Cierre la puerta delantera.
5. Cierre el disyuntor de línea de entrada del SAI.
6. Cierre el disyuntor de línea de entrada de bypass del SAI.
7. Espere a que el panel de control del SAI se active e indique la alimentación lógica.
8. Repita los pasos 1-7 para cada SAI individual del sistema.
9. En la pantalla de inicio, pulse **Controls** (Controles).
Aparece la pantalla System controls (Controles sistema).
10. En la pantalla System controls (Controles sistema), asegúrese de que el estado del sistema se muestre como SHUTDOWN (Apagar).
11. En la pantalla System controls (Controles sistema), pulse el botón Go to bypass (Ir a bypass).
La carga crítica se alimenta inmediatamente por medio de la fuente de bypass en el modo bypass.

Ahora el sistema SAI se encuentra en el modo bypass. El indicador de estado de bypass amarillo se ilumina.

7.4.3 Cambio del modo de doble conversión al modo bypass



ATENCIÓN

En el modo bypass, la carga crítica no está protegida frente a las interrupciones y anomalías de la alimentación.

Para pasar la carga crítica al modo bypass:

1. En la pantalla de inicio, pulse **Controls** (Controles).
Aparece la pantalla System controls (Controles sistema).
2. En la pantalla System controls (Controles sistema), pulse el botón **Go to bypass** (Ir a bypass).
El sistema SAI pasa al modo bypass y la carga crítica se alimenta inmediatamente por medio de la fuente de bypass. Si la fuente de bypass no está disponible, el procesador de alimentación sigue encendido y suena una alarma.

El sistema SAI ahora funciona en el modo bypass y se ilumina el indicador de estado de bypass amarillo. El estado del UPM se muestra como **Ready** (Listo). El estado del sistema se muestra como **ON BYPASS** (En bypass).

7.4.4 Cambio del modo bypass al modo de doble conversión

Para cambiar la carga crítica al modo de doble conversión.

1. En la pantalla de inicio, pulse **Controls** (Controles).
Aparece la pantalla System controls (Controles sistema).
2. En la pantalla System controls (Controles sistema), pulse el botón **Go online** (Ir a sist. normal).
El sistema SAI cambia al modo de doble conversión. Si no hay suficiente capacidad UPM disponible, el sistema sigue en el modo bypass y suena una alarma.

Ahora el SAI funciona en el modo de doble conversión. El indicador de estado verde para funcionamiento normal está iluminado. El estado del sistema se muestra como **UNIT ONLINE** (Unidad sist. normal).

7.4.5 Cambio del modo de doble conversión al modo Energy Saver System (ESS)

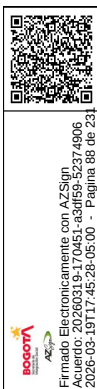
NOTA: Tenga en cuenta que los comandos del modo Energy Saver System solo se muestran si se han activado en fábrica o por parte de un ingeniero de servicio técnico autorizado por Eaton.

Para cambiar la carga crítica al modo Energy Saver System (ESS).

1. En la pantalla de inicio, pulse **Controls** (Controles).
2. Seleccione **Service controls** (Controles serv).
3. Seleccione **Enable ESS** (Habilitar ESS).
El sistema SAI completo cambia al modo Energy Saver System y la carga crítica se alimenta por medio de la fuente de bypass. Si la fuente de bypass no está disponible o las condiciones no son correctas para el modo ESS, el módulo de alimentación sigue encendido y suena una alarma. El indicador de estado verde para funcionamiento normal está iluminado. El estado del SAI se muestra como **UNIT ONLINE, ESS** (Unidad sist. normal, ESS). El estado del UPM se muestra como **READY** (Listo).

7.4.6 Cambio del modo Energy Saver System (ESS) al modo de doble conversión

NOTA: Tenga en cuenta que los comandos del modo Energy Saver System solo se muestran si se han activado en fábrica o por parte de un ingeniero de servicio técnico autorizado por Eaton.



Para cambiar la carga crítica al modo de doble conversión.

1. En la pantalla de inicio, pulse **Controls** (Controles).
2. Seleccione **Service controls** (Controles serv).
3. Seleccione **Disable ESS** (Deshabilitar ESS).

El sistema SAI cambia al modo batería y después al modo de doble conversión. Si el módulo de alimentación no está disponible, el sistema sigue en el modo bypass y suena una alarma. El indicador de estado verde para funcionamiento normal está iluminado. El estado del SAI se muestra como **UNIT ONLINE** (Unidad sist. normal). El estado del UPM se muestra como **ACTIVE** (Activo).

7.4.7 Apagado del sistema SAI y la carga crítica

Para realizar tareas de mantenimiento o reparación en la carga crítica, desconecte la alimentación que va a la carga:

1. Apague todos los equipos alimentados por el sistema SAI.
2. Realice el procedimiento de **DESCONEXIÓN DE CARGA** (consulte la *sección 7.4.8 Desenergización de la carga crítica*).
Los relés de entrada y salida, así como los contactores de retroalimentación de bypass se abren, el disyuntor o el dispositivo de desconexión de la batería se dispara y el módulo de alimentación se apaga.
3. Abra la puerta delantera del SAI.
4. Si se incluye en el sistema SAI, abra los conmutadores de entrada del rectificador.
5. Asegúrese de que el disyuntor de la batería esté abierto.
6. Cierre la puerta delantera del SAI.
7. Abra los disyuntores de línea de entrada y bypass del SAI.
8. Repita los pasos 3-7 para todos los SAI del sistema.



PELIGRO

Sigue habiendo alimentación dentro del alojamiento del SAI hasta que se abre el disyuntor de línea de entrada en la parte previa y en caso de un sistema paralelo, la salida se aísla o las unidades paralelas se apagan también.

7.4.8 Desenergización de la carga crítica

Inicie la desconexión de carga pulsando el botón **Load Off** (Desc. carga) en la pantalla **Controls**→**System Controls** (Controles - Controles sistema). Este botón puede pulsarse para controlar la salida del SAI. El botón **Load Off** (Desc. carga) desenergiza la carga crítica y apaga el sistema SAI. El sistema SAI (inclusive en bypass) permanece apagado hasta que se reinicia.

1. Pulse **Load Off** (Desc. carga).
Aparece la pantalla de apagado, que ofrece la posibilidad de continuar o de anular el apagado.
2. Para apagar el SAI, pulse **Load Off** (Desc. carga). Para anular el apagado, pulse **Abort** (Anular).

NOTA: Toda la alimentación que va a la carga crítica se pierde cuando se selecciona **Load Off** (Desc. carga). Utilice esta función solo cuando desee desenergizar la carga crítica.

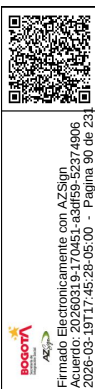
Cuando se selecciona **Load Off** (Desc. carga), los relés de entrada, salida y los contactores de retroalimentación de bypass se abren, el disyuntor o el dispositivo de desconexión de la batería se dispara y se apagan todos los SAI en el sistema.

Para reiniciar el sistema SAI, siga el procedimiento descrito en la *sección 7.4.1 Inicio del sistema SAI en el modo de doble conversión* o la *sección 7.4.2 Arranque del sistema SAI en el modo de bypass*.



ATENCIÓN

No intente reiniciar el sistema después de haber desconectado la carga hasta que haya identificado y borrado la causa del apagado.



7.5 Instrucciones de control del SAI

7.5.1 Arranque de un SAI individual

Asegúrese de que el nivel de carga no supere la capacidad del SAI individual.

Para iniciar el SAI:

1. Abra la puerta delantera del SAI.
2. Si se incluye en el interior del sistema SAI, compruebe que los conmutadores de entrada del rectificador estén cerrados.
3. Asegúrese de que el disyuntor de la batería esté cerrado.
4. Cierre la puerta delantera del SAI.
5. Cierre el disyuntor de línea de entrada del SAI.
6. Cierre el disyuntor de línea de entrada de bypass del SAI.
7. Espere a que la pantalla del panel de control del SAI se active e indique la alimentación lógica.
8. En la pantalla de inicio, pulse **Controls** (Controles).
9. Pulse el botón **UPS controls** (Controles SAI).
En la pantalla UPS controls (Controles SAI), el estado del sistema se muestra como **SHUTDOWN** (Apagar).
10. En la pantalla UPS controls (Controles SAI), pulse el botón **Go online** (Ir a sist. normal).
Si está habilitada la opción **Auto Bypass** (Bypass automático) (opción predeterminada de fábrica), la carga crítica se alimenta inmediatamente por medio de la fuente de bypass en el modo de bypass, hasta que el inversor se active y el SAI pase al modo de doble conversión. El indicador de estado amarillo del panel de control del SAI señala que el SAI está en el modo bypass. Si no se habilita la opción de bypass automático, la salida del SAI sigue desactivada hasta que el sistema SAI pase al modo de doble conversión.
11. En la pantalla UPS controls (Controles SAI), pulse el botón **Go online** (Ir a sist. normal).
12. Espere que los siguientes mensajes aparezcan sucesivamente en la pantalla línea de estado del SAI:
STARTING (Iniciando)
ONLINE (Sist. normal)
El rectificador y el inversor se encienden. La tensión DC sigue aumentando hasta la tensión máxima. Cuando el enlace CC alcanza la tensión máxima y el disyuntor de la batería está cerrado, el relé de salida K3 del SAI se cierra. Ahora la alimentación se suministra a la carga crítica en el modo de doble conversión. El sistema SAI tarda aproximadamente 20 segundos en alcanzar el modo de doble conversión.

El sistema SAI está funcionando ahora en el modo de doble conversión y se ilumina el indicador de estado verde para funcionamiento normal.

7.5.2 Apagado de un SAI individual

Un SAI individual en el sistema únicamente se puede apagar si es redundante. En la práctica, esto significa que no se permite apagar un SAI si esto diera lugar a un estado de sobrecarga en los SAI restantes en el sistema.

Para apagar un SAI individual:

1. En la pantalla de inicio, pulse **Controls** (Controles).
Aparece la pantalla System controls (Controles sistema).
2. En la pantalla System controls (Controles sistema), pulse **UPS controls** (Controles SAI).
3. En la pantalla UPS control (Control SAI), seleccione **Shut down UPS** (Apagar SAI).

7.5.3 Habilitación y deshabilitación del cargador de batería

Para encender o apagar el cargador de batería.

1. En la pantalla de inicio, pulse **Controls** (Controles).
Aparece la pantalla System controls (Controles sistema).
2. En la pantalla System controls (Controles sistema), pulse **UPS controls** (Controles SAI).
3. Pulse el botón **Turn on / Turn off** (Encender / Apagar).

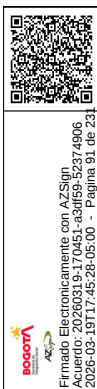
7.6 Instrucciones de control del UPM

7.6.1 Inicio de los UPM

Asegúrese de que el nivel de carga no supere la capacidad del UPM individual.

Para iniciar un módulo de alimentación individual en el modo de doble conversión.

1. Abra la puerta delantera del SAI.
2. Si se incluye en el interior del sistema SAI, compruebe que los conmutadores de entrada del rectificador estén cerrados.
3. Asegúrese de que el disyuntor de la batería esté cerrado.
4. Cierre la puerta delantera del SAI.
5. Cierre el disyuntor de línea de entrada del SAI.
6. Cierre el disyuntor de línea de entrada de bypass del SAI.
7. Espere a que el panel de control del SAI se active e indique la alimentación lógica.
8. En la pantalla de inicio, pulse **Controls** (Controles).
Aparece la pantalla System controls (Controles sistema).
9. En la pantalla System controls (Controles sistema), asegúrese de que el estado del SAI se muestre como SHUTDOWN (Apagar).
10. Asegúrese de que no haya alarmas activas.
11. En la pantalla System controls (Controles sistema), pulse **Module controls** (Controles módulo).
Se visualiza la pantalla Select module (Seleccionar módulo).
12. Seleccione el UPM que desee iniciar.
Aparece la pantalla UPM control (Control UPM). El estado del UPM se muestra como SHUTDOWN (Apagar).
13. En la pantalla UPM control (Control UPM), seleccione **Start module** (Iniciar módulo).



14. Espere que los siguientes mensajes aparezcan sucesivamente en la línea de estado del UPM:

READY (Listo)

ACTIVE (Activo)

El rectificador y el inversor del UPM se encienden y el UPM cambia al modo de doble conversión y alimenta la carga crítica.

7.6.2 Apagado de los UPM

Un UPM individual en el sistema únicamente se puede apagar si es redundante. En la práctica, esto implica que no se permite apagar un UPM si esto diera lugar a un estado de sobrecarga en los UPM o SAI restantes en el sistema.

Para apagar un UPM individual:

1. En la pantalla de inicio, pulse **Controls** (Controles).
Aparece la pantalla System controls (Controles sistema).
2. En la pantalla System controls (Controles sistema), pulse **Module controls** (Controles módulo).
Se visualiza la pantalla Select module (Seleccionar módulo).
3. Seleccione el UPM que desee apagar.
4. En la pantalla de control del UPM, seleccione **Shut down** (Apagar) para apagar el módulo.



ATENCIÓN

El UPM debe estar en el estado de apagado antes de poder retirarlo del SAI. El UPM sufrirá daños graves si se retira del SAI bajo carga.

7.7 Utilización del conmutador de apagado remoto de emergencia

El apagado de emergencia del SAI se inicia pulsando el conmutador de pulsación EPO. En caso de una emergencia, puede utilizar este conmutador para controlar la salida del SAI. El conmutador EPO desenergiza la carga crítica y apaga el SAI inmediatamente, sin solicitar verificación. El SAI, incluido el conmutador de bypass estático, permanece apagado hasta que se reinicia.



ATENCIÓN

Cuando se activa el conmutador EPO, se pierde toda la alimentación a la carga crítica. Utilice esta función solo en caso de emergencia.

NOTA: Las instrucciones siguientes son para el conmutador EPO suministrado por Eaton Corporation. Si utiliza un conmutador EPO suministrado por el cliente, es posible que no se active de la misma forma. Para conocer las instrucciones de funcionamiento, consulte la documentación suministrada con el conmutador.

Para utilizar el conmutador EPO:

1. Presione el conmutador de pulsación EPO.
Los relés de entrada y salida, así como los contactores de retroalimentación de bypass se abren, el disyuntor de la batería o el dispositivo de desconexión se dispara y el módulo de alimentación se apaga inmediatamente, sin solicitar verificación.

Para reiniciar el SAI después de utilizar el pulsador EPO, restablezca el conmutador EPO y siga el procedimiento de la *sección 7.4.1 Inicio del sistema SAI en el modo de doble conversión* o la *sección 7.4.2 Arranque del sistema SAI en el modo de bypass*.



ADVERTENCIA

No intente reiniciar el sistema tras haber utilizado el conmutador EPO hasta que se hayan confirmado las condiciones para un arranque seguro.

7.8 Cambio del SAI del modo de doble conversión al modo de bypass de mantenimiento

Únicamente personal con formación que esté familiarizado con el comportamiento y las funciones del SAI debe manejar el MBS interno. En el diagrama esquemático se incluye el diagrama completo de cableado del SAI con un conmutador MBS.

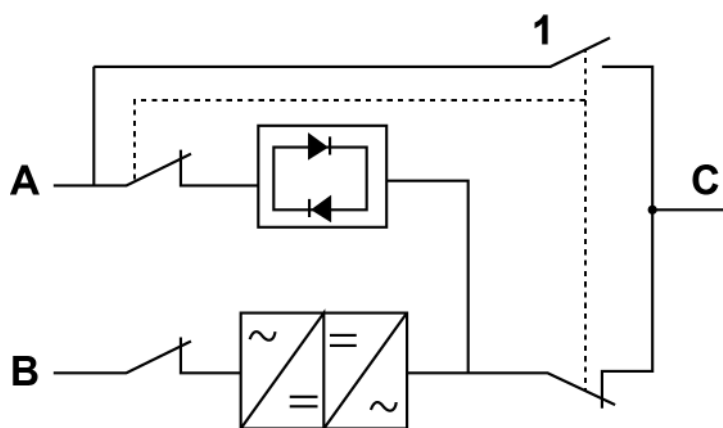
NOTA: El MBS interno y el bypass estático deben estar alimentados por la misma fuente.

El MBS tiene 3 posiciones: **UPS** (SAI), **Test** (Prueba) y **Bypass**. Cuando el MBS está en la posición Prueba, el SAI ya está en bypass de mantenimiento y deja de proporcionar entrada protegida a la carga, pero permite probar la funcionalidad interna del SAI.

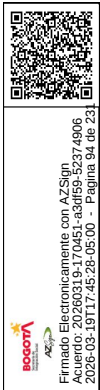
Para cambiar el SAI a bypass de mantenimiento:

1. Siga la posición de inicio normal:

Figura 48. Posiciones normales de los conmutadores MBS y del conmutador de desconexión del rectificador (deben ubicarse en el cableado del emplazamiento)



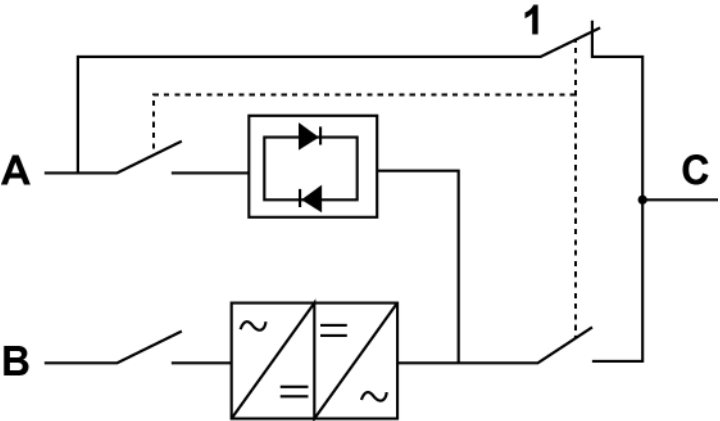
- | | | | |
|---|----------------------------|---|---|
| A | Entrada de bypass estático | 1 | Conmutador de bypass de mantenimiento (MBS) |
| B | Entrada del rectificador | | |
| C | Salida | | |



2. Realice la transferencia del modo de doble conversión al modo bypass como se indica en la *sección 7.4.3 Cambio del modo de doble conversión al modo bypass*. Acuérdesse de verificar el cambio antes de continuar con el siguiente paso.
3. Pase el MBS de la posición UPS (SAI) a la posición *Test* (Prueba) y posteriormente a la posición *Bypass*.
4. Realice el procedimiento DESCONEXIÓN DE CARGA como se describe en la *sección 7.4.8 Desenergización de la carga crítica*.
5. Apague el conmutador del rectificador para desconectar la entrada del rectificador del SAI.
6. Apague el conmutador de bypass estático para desconectar la entrada de bypass del SAI.

Ahora el SAI está en modo bypass de mantenimiento:

Figura 49. Modo bypass de mantenimiento



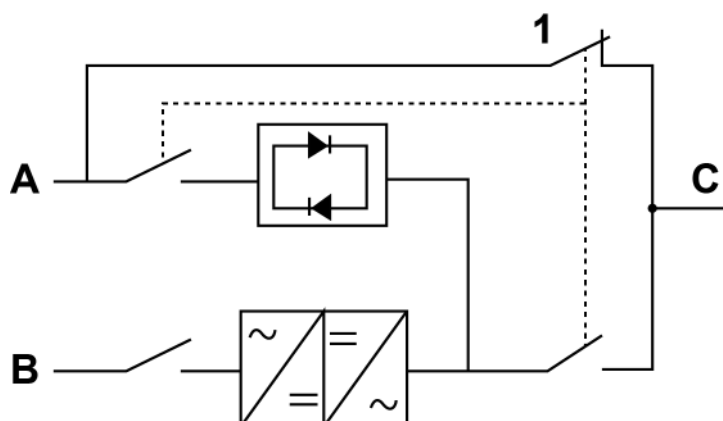
- | | | | |
|---|----------------------------|---|---|
| A | Entrada de bypass estático | 1 | Conmutador de bypass de mantenimiento (MBS) |
| B | Entrada del rectificador | | |
| C | Salida | | |

7.9 Cambio del SAI del modo bypass de mantenimiento al modo de doble conversión

Para volver a pasar el SAI al modo de doble conversión:

1. Siga la posición de inicio normal:

Figura 50. Modo bypass de mantenimiento

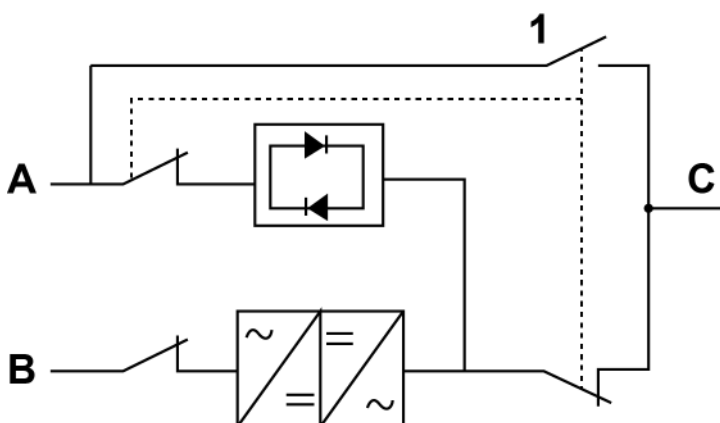


- | | | | |
|---|----------------------------|---|---|
| A | Entrada de bypass estático | 1 | Conmutador de bypass de mantenimiento (MBS) |
| B | Entrada del rectificador | | |
| C | Salida | | |

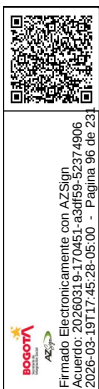
2. Encienda el conmutador del rectificador para conectar la entrada del rectificador al SAI.
3. Encienda el conmutador de bypass estático para conectar la entrada de bypass al SAI.
4. Pase el MBS de la posición Bypass a la posición Prueba.
5. Realice el procedimiento de arranque del SAI (modo bypass) de la *sección 7.4.2 Arranque del sistema SAI en el modo de bypass*.
6. Pase el MBS de la posición Prueba a la posición SAI.
7. Realice la transferencia del modo bypass al modo de doble conversión como se indica en la *sección 7.4.4 Cambio del modo bypass al modo de doble conversión*.

Ahora el SAI se encuentra en modo de doble conversión.

Figura 51. Modo de doble conversión



- | | | | |
|---|----------------------------|---|---|
| A | Entrada de bypass estático | 1 | Conmutador de bypass de mantenimiento (MBS) |
| B | Entrada del rectificador | | |
| C | Salida | | |



8 Mantenimiento del SAI

8.1 Introducción al mantenimiento del SAI

Los componentes que se encuentran dentro del alojamiento del SAI están fijados a un bastidor robusto de metal. Todas las piezas y conjuntos reparables se ubican de forma que se facilite su retirada con un pequeño desmontaje. Este diseño permite al personal de servicio técnico autorizado realizar rápidamente el mantenimiento rutinario y las reparaciones. Planifique comprobaciones periódicas del rendimiento de su sistema SAI para hacer que éste funcione adecuadamente. Las comprobaciones rutinarias regulares de los parámetros de funcionamiento y del sistema permitirán que su sistema funcione eficientemente y libre de problemas durante muchos años.

8.2 Instrucciones importantes de seguridad

Recuerde que su sistema SAI se ha diseñado para suministrar alimentación **INCLUSO CUANDO SE DESCONECTA DE LA ALIMENTACIÓN DE LA RED ELÉCTRICA**. Las piezas interiores del módulo del SAI no son seguras hasta que la fuente de alimentación CC se desconecte y los condensadores electrolíticos se descarguen.

Después de desconectar la alimentación de la red eléctrica y la alimentación CC, el personal de servicio técnico autorizado debe esperar al menos 5 minutos para que se descarguen los condensadores antes de intentar el acceso interno al módulo del SAI.



PELIGRO

TENSIÓN LETAL. El sistema SAI no debe funcionar sin las puertas del alojamiento o sin los paneles de protección fijados. No haga ninguna suposición sobre el estado eléctrico de ningún alojamiento del sistema SAI.



ADVERTENCIA

Todo el trabajo de servicio y mantenimiento debe ser realizado únicamente por personal de servicio técnico cualificado y autorizado por Eaton.



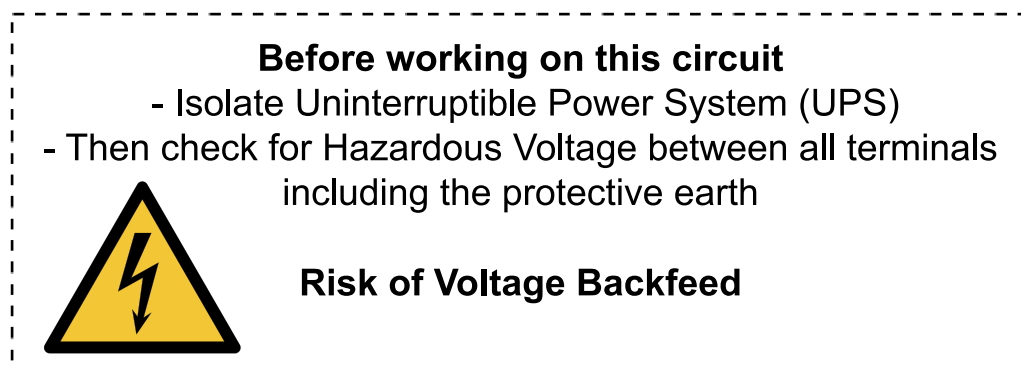
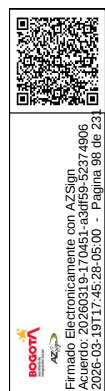
ATENCIÓN

Debe instalarse una etiqueta de advertencia, mostrada en la figura 52: *Etiqueta de advertencia*, en los terminales de entrada del SAI y en todos los aislantes de alimentación primaria para aislar la unidad del SAI si el SAI está conectado a un suministro de IT con tierra, o si la entrada del SAI está conectada mediante aislantes externos que, al abrirse, aíslan el neutro. Puede conseguir estas etiquetas de advertencia a través de su representante de servicio técnico local.



Firmado Electrónicamente con AZSign
Acuerdo: 20260319-170451-a39f59-52374906
2026-03-19T17:45:28-05:00 - Página 97 de 231

Figura 52. Etiqueta de advertencia



Ya que cada cadena de baterías es una fuente de energía en sí misma, la apertura del disyuntor de la batería no desenergiza la tensión en la cadena de baterías.



PELIGRO

No intente acceder a ningún área interna de la cadena de baterías. Siempre hay tensiones presentes en las cadenas de baterías. Si sospecha que una cadena de baterías necesita mantenimiento, póngase en contacto con el representante de servicio técnico.

Respete estas precauciones cuando trabaje en las baterías o en torno a ellas:

- Quítese relojes, anillos u otros objetos de metal.
- Utilice herramientas con mangos aislantes.
- Póngase guantes y botas de caucho.
- No deje herramientas o piezas metálicas encima de las baterías o sobre sus alojamientos.
- Antes de conectar o desconectar un terminal, desconecte primero la fuente de carga.
- Determine si la batería se ha conectado a tierra involuntariamente. Si es así, retire la fuente de la tierra. El contacto con cualquier parte de una batería conectada a tierra puede provocar una descarga eléctrica. La probabilidad de tal descarga se reduce si se retiran dichas conexiones a tierra durante la instalación y mantenimiento.
- Al sustituir las baterías, utilice el mismo número de baterías de plomo-ácido selladas.
- Deseche las baterías de conformidad con los códigos locales para los requisitos de eliminación.

8.3 Mantenimiento preventivo

El sistema SAI necesita muy poco mantenimiento preventivo. No obstante, inspeccione el sistema periódicamente para verificar que las unidades están funcionando con normalidad y que las baterías se encuentran en buen estado.

La mayor parte del trabajo de servicio y mantenimiento debe ser realizado por personal de servicio técnico cualificado por Eaton. El usuario únicamente puede realizar las acciones descritas en la *sección 8.3.1 Mantenimiento diario* y la *sección 8.3.2 Mantenimiento mensual*.

8.3.1 Mantenimiento diario

Haga esto cada día.

1. Examine la zona que rodea al sistema SAI. Asegúrese de que la zona esté despejada, de modo que pueda accederse libremente a la unidad.
2. Examine que las tomas de aire (ventilaciones en la puerta delantera del alojamiento del SAI) y que las aberturas de escape (en la parte posterior del alojamiento del SAI) no estén bloqueadas.
3. Asegúrese de que el entorno de funcionamiento se encuentre dentro de los parámetros especificados en la *sección 4.4.2 Consideraciones de instalación* y el *capítulo 9.1 Acerca de los datos técnicos*.
4. Examine que el SAI se encuentre en modo normal (el indicador de estado de modo normal está iluminado). Si se encendiera un indicador de alarma o no se encendiera el indicador de estado de modo normal, póngase en contacto con su representante del servicio técnico de Eaton.

8.3.2 Mantenimiento mensual

Haga lo siguiente una vez al mes.

1. Examine los parámetros del sistema en el panel de control (consulte la *sección 7.2.4 Estructura de menús del SAI 93PM*).
2. Si se instalan filtros de aire opcionales, examínelos (se encuentran detrás de las puertas delanteras) y lávelos o sustitúyalos en caso necesario. Póngase en contacto con su representante del servicio técnico para obtener los filtros de sustitución. Para sustituir los filtros:
 - a. Abra la puerta delantera del SAI.
 - b. Sustituya los filtros.
 - c. Cierre la puerta delantera del SAI.
3. Registre los resultados de la comprobación y cualquier acción correctiva en un registro de servicio.

8.3.3 Mantenimiento periódico

Inspeccione el SAI periódicamente para determinar si los componentes, cableado y conexiones presentan indicios de sobrecalentamiento. Preste especial atención a las conexiones fijadas con pernos. Las conexiones fijadas con pernos deben reapretarse periódicamente.

8.3.4 Mantenimiento anual



ATENCIÓN

Únicamente personal autorizado que esté familiarizado con el mantenimiento y reparación del sistema SAI debe realizar el mantenimiento preventivo anual. Póngase en contacto con su representante del servicio técnico para disponer de más información sobre las ofertas de servicio.

8.3.5 Mantenimiento de la batería



ATENCIÓN

Únicamente personal autorizado debe realizar la sustitución y mantenimiento de la batería. Póngase en contacto con su representante del servicio técnico para el mantenimiento de la batería.

8.4 Reciclaje del SAI o baterías usadas

Antes desechar el SAI o el alojamiento de su batería, retire el banco de la batería. Respete los requisitos locales relativos al reciclaje o la eliminación de las baterías.



ADVERTENCIA

Únicamente personal autorizado puede retirar las baterías debido al riesgo producido por su alto nivel de tensión y energía.

No tire a la basura los equipos eléctricos o electrónicos usados. Para llevar a cabo una eliminación correcta, póngase en contacto con su centro local de recogida / reciclaje / reutilización o de residuos peligrosos y cumpla la legislación local pertinente.

Los siguientes símbolos indican un producto que requiere una manipulación especial:

Figura 53. Símbolo RAEE



Figura 54. Símbolo de baterías reciclables



Utilice centros de recogida locales adecuados que cumplan la legislación local cuando se manejen residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.



ADVERTENCIA

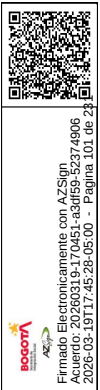
MATERIALES PELIGROSOS.

Las baterías pueden contener altas tensiones y sustancias cáusticas, tóxicas e inflamables. Si se utilizan inadecuadamente, las baterías pueden provocar daños en los equipos, así como lesiones o incluso la muerte de las personas.

No arroje las baterías no deseadas o su material al sistema público de eliminación de residuos. Respete todas las normas locales aplicables relativas al almacenamiento, la manipulación y la eliminación de las baterías y sus materiales.

8.5 Formación sobre el mantenimiento

Para disponer de más información sobre la formación y otros servicios, póngase en contacto con el representante de Eaton.



9 Datos técnicos

9.1 Acerca de los datos técnicos

Póngase en contacto con su representante de Eaton para obtener la especificación técnica completa. Debido a los programas de mejora continua de nuestros productos, las especificaciones están sujetas a posibles cambios sin aviso previo.

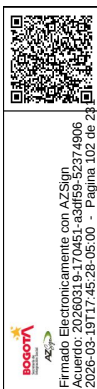
NOTA:

Para modelos ampliables (no estándar), consulte las *Especificaciones técnicas*.

9.2 Directivas y normas

Tabla 25. Directivas y normas

Seguridad	IEC 62040-1: Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) - Parte 1: Requisitos generales y de seguridad para los SAI IEC 62477-1: Requisitos de seguridad para sistemas y equipos de conversión de potencia de semiconductores. Parte 1: General
CEM, emisiones	IEC 62040-2: Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) - Parte 2: Requisitos de compatibilidad electromagnética (CEM) / Ed. 2
CEM, inmunidad	IEC 61000-2: Compatibilidad electromagnética (CEM), IEC 61000-2-2 (Baja frecuencia conducida), IEC 61000-4-2 (Descargas electrostáticas), IEC 61000-4-3 (Campos electromagnéticos de radiofrecuencia), IEC 61000-4-4 (Transitorios eléctricos rápidos en ráfagas), IEC 61000-4-5 (Ondas de choque), IEC 61000-4-6 (Modo común de radiofrecuencia conducida), IEC 61000-4-8 (Campos magnéticos a frecuencia industrial)
Prestaciones y requisitos de ensayo	IEC 62040-3: Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) - Parte 3: Método para especificar las prestaciones y los requisitos de ensayo
Condiciones ambientales	IEC 62040-4: Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) - Parte 4: Aspectos ambientales - Requisitos e informes IEC 62430: Diseño ecológico de productos eléctricos y electrónicos
RoHS	2011/65/UE sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos
RAEE	2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)
Directiva de diseño ecológico	2009/125/CE por la que se insta un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía



Baterías	2006/66/CE relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores
Embalaje	94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases

9.3 Entrada del sistema SAI

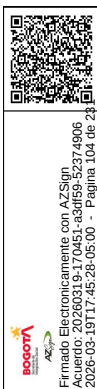
Tabla 26. Entrada del sistema SAI

Tensión de entrada nominal	220/380 V; 230/400 V; 240/415 V
Tolerancia de tensión (entrada del rectificador)	SAI 30-200 kW: 400 V -20% / +20% SAI 60-250 kVA: 400 V -15% / +20%
Tolerancia de tensión (entrada de bypass)	400 V -10% / +10%
Frecuencia de entrada nominal	50 o 60 Hz, configurable por el usuario
Tolerancia de frecuencia	40 a 72 Hz
Número de fases de entrada (rectificador y bypass)	Trifásico, + neutro
Factor de potencia de entrada	0,99
Corriente de entrada de red nominal/máxima	Consulte la <i>tabla 10: Corrientes nominales y máximas para la potencia y tensión nominal, entrada del rectificador y salida / bypass del SAI</i>
Tasa de distorsión armónica en corriente de entrada a la corriente de entrada nominal, iTHD	30 kVA: <5% 40-250 kVA: <3%
Subida del rectificador, inicio del rectificador y paso de carga	10 A/s (predeterminado), configurable Mín. 1A/s
Protección de retroalimentación	Sí, para líneas de rectificador y bypass

9.4 Salida del sistema SAI

Tabla 27. Salida del sistema SAI

Número de fases de salida	Trifásico + neutro
Tensión de salida nominal	220/380 V; 230/400 V; 240/415 V; configurable
Frecuencia de salida nominal	50 o 60 Hz, configurable
Tasa de distorsión armónica en tensión: Carga 100% lineal	SAI 30-200 kW: < 1,2% SAI 60-250 kVA: < 1,5%
Tasa de respuesta	0,4 Hz/s
Corriente de salida	Consulte la <i>tabla 10: Corrientes nominales y máximas para la potencia y tensión nominal, entrada del rectificador y salida / bypass del SAI</i>
Capacidad de sobrecarga (en el inversor) SAI de 30, 40, 80, 120, 160 kW	10 min 135% 60 s 155% 10 s 185% 300 ms > 185%
Capacidad de sobrecarga (en el inversor, modo de energía almacenada) SAI de 30, 40, 80, 120, 160 kW	10 min 135% 60 s 155% 300 ms > 155%
Capacidad de sobrecarga (en el inversor) SAI de 50, 100, 150, 200 kW	10 min 110% 60 s 125% 10 s 150% 300 ms > 150%
Capacidad de sobrecarga (en el inversor, modo de energía almacenada) SAI de 50, 100, 150, 200 kW	10 min 110% 60 s 125% 300 ms > 125%
Capacidad de sobrecarga (en el inversor) SAI de 60, 120, 180, 250 kVA	60 s 105% 10 s 125%
Capacidad de sobrecarga (en el inversor, modo de energía almacenada) SAI de 60, 120, 180, 250 kVA	60 s 105% 400 ms > 105%
Capacidad de sobrecarga (modo de bypass)	SAI 30-200 kW: continuo <125% SAI 60-250 kVA: continuo <115%



Factor de potencia de carga (nominal)	SAI 30-200 kW: 1,0 SAI 60-250 kVA: 0,9
Factor de potencia de carga (rango permitido)	De 0,8 retrasado a 0,8 adelantado

9.5 Especificaciones ambientales del SAI

Tabla 28. Especificaciones ambientales del SAI

Ruido acústico a 1 m	SAI 30-60 kVA: <60 dBA SAI 80-250 kVA: <65 dBA Funcionamiento ESS: <45 dBA
Rango de temperatura ambiente de transporte y almacenamiento del SAI	SAI: -25 °C a +55 °C en el embalaje de protección Batería VRLA interna y externa: -25 °C a +25 °C en el embalaje de protección*
Rango de temperatura ambiente de funcionamiento Rango recomendado*	SAI 30-200 kW: +5 °C a +40 °C SAI 60-250 kVA: +5 °C a +35 °C +20–25 °C
Rango de humedad relativa Rango recomendado*	5 a 95%, no se permite condensación 20-60 %
Régimen máximo de cambio de temperatura**	1,67 °C/ 5 min
Altitud de servicio máxima	1000 m por encima del nivel del mar a temperatura ambiente nominal máxima Máximo 2000 m con 1% de disminución por cada 100 m adicionales por encima de 1000 m.
Tiempo de almacenamiento máximo con las baterías internas	6 meses sin descarga
Categoría de sobretensión	OVC III
Grado de contaminación	2
Clase de protección	Clase de protección equipo I

NOTA: *) Para una vida útil máxima para el SAI y las baterías, mantenga el entorno en el rango recomendado.

**) Límite basado ASHRAE 90.1-2013. El aumento rápido de la temperatura puede producir condensación en superficies más frías.

Tabla 29. Sistemas compatibles de alimentación eléctrica

Sistema de alimentación eléctrica al que puede conectarse el SAI	TN/TT/IT
Sistema de carga eléctrica al que puede conectarse el SAI	TN/TT/IT
Sistema de alimentación eléctrica que se suministra al dispositivo almacenado	TI

9.6 Especificación de la batería

Tabla 30. Especificación de la batería

Tipo de batería	VRLA, 12 VCC
Perfil de recarga	Gestión avanzada de la batería (ABM) o carga flotante
Tensión al final de la descarga	1,67 VPC a 1,75 VPC, configurable o automática (adaptable a la carga)
Opción de inicio por batería	Sí
Capacidad de corriente de carga	Configurable, 0 a 29,3 A / UPM

Tabla 31. Cantidad de baterías e intervalo de tensión

SAI 93PM kVA	30, 40, 50 kW o 60 kVA con batería interna	30, 40, 80, 120 o 160 kW, sin batería interna	50, 100, 150 o 200 kW, sin batería interna	120, 180 o 250 kVA, sin batería interna
Cantidad de baterías, por cadena de baterías	36 bloques, 216 celdas	32 a 40 bloques, 192 a 240 celdas	32 a 40 bloques, 216 a 240 celdas	40 bloques, 240 celdas
Intervalo de tensión de batería	432 V (36 bloques)	384 V (32 bloques) a 480 V (40 bloques)	432 V (36 bloques) a 480 V (40 bloques)	480 V (40 bloques)



ATENCIÓN

¡No conecte en paralelo ramas de batería con cantidades de baterías y tensiones diferentes!

10 Garantía

10.1 Información general sobre la garantía

La garantía del producto cubre defectos en materiales y mano de obra durante un periodo de doce (12) meses desde su fecha de compra original. La oficina o distribuidor local puede conceder un periodo de garantía diferente del anterior. Consulte los términos locales de responsabilidad tal y como se define en el contrato de suministro.

El fabricante del SAI no será responsable de:

- Los costes resultantes de un fallo si la instalación, puesta en servicio, reparación, alternancia o condiciones ambientales del equipo no cumplieran los requisitos especificados en la documentación entregada con la unidad o en cualquier otra documentación pertinente.
- El equipo que haya sufrido un mal uso, un uso negligente o un accidente.
- El equipo que contenga materiales del comprador o diseños estipulados por este.

La garantía solo es válida si la inspección de la instalación y el arranque inicial del SAI se realizan mediante un ingeniero de servicio de campo de Eaton autorizado u otro personal de servicio cualificado y autorizado por Eaton. Un ingeniero de servicio técnico de Eaton autorizado u otro personal de campo cualificado y autorizado por Eaton también se encarga de realizar el servicio y el mantenimiento del SAI. De lo contrario, la garantía quedará invalidada.

Si el producto no cumpliera sus especificaciones establecidas debido a algún defecto en el material o mano de obra cubiertos por esta garantía, el vendedor reparará o sustituirá el producto garantizado. Dicha reparación o sustitución será realizada por Eaton o por un proveedor de servicio aprobado por Eaton. La reparación o sustitución durante el periodo de garantía no amplía la garantía original. La garantía no cubre impuestos, que se pagarán en relación con la sustitución o reparación del producto.

Las baterías se garantizan con respecto a fallos en el material y mano de obra, no con respecto al envejecimiento o reducción normales de la capacidad amperio-hora. El entorno de almacenamiento del producto tiene que cumplir las especificaciones del fabricante y si no se hiciera así, provocará que se invalide la garantía.

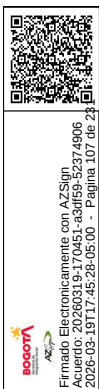
En ninguna circunstancia se hará responsable al fabricante, sus distribuidores o subcontratistas de daños especiales, indirectos, incidentales o consecuentes, pérdidas o penalizaciones.

Los datos, información y especificaciones técnicas son válidos en el momento de la impresión de esta guía. El fabricante del SAI se reserva el derecho de efectuar modificaciones sin aviso previo.

10.2 Con quién contactar en caso de garantía

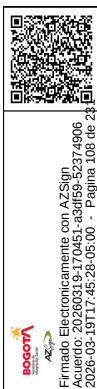
En caso de garantía, o si no está seguro de si la unidad en cuestión está cubierta por garantía, póngase en contacto con la organización de ventas correspondiente donde se haya comprado la unidad. Deberá disponer de la siguiente información:

- Número de pedido y fecha de pedido
- Fecha de instalación
- O
- Número de serie y número de referencia de la unidad (información disponible en la etiqueta de la unidad)

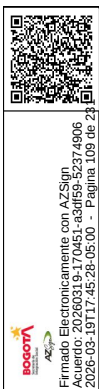


APÉNDICE A: Alarmas de relés

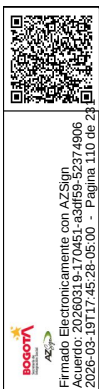
Estos códigos de alarma son para el SAI modular 91PS/93PS/93PM/93PM G2, 8-500 kVA.



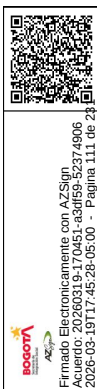
Nombre	ID
Fallo suministro eléctrico 24V	73
Fallo suministro eléctrico 5V	72
ABM activo	232
Habilitar ABM	231
ABM instalado	230
Reiniciar estado ABM	91
Estado ABM cargando	88
Estado ABM flotante	89
Estado ABM en reposo	90
Capacidad de sobrecarga adaptativa apagada	116
Capacidad de sobrecarga adaptativa apagada	326
Sinc. alterna (Sync Box)	317
Error sinc. alterna	318
Sobretensión ambiente	94
Temperatura ambiente cambiada	331
Autocalibración en curso	321
Arranque automático pendiente	263
Conmutación retroalimentación cerrada	203
Error conmutación retroalimentación	204
Baterías desconectadas	50
Fallo alimentación respaldo batería	458
Disyuntor batería abierto/cerrado	102
Disyuntor batería abierto/cerrado	322
Corriente batería por encima del límite	12
Sobretensión CC de batería	19
Disparo inminente batería DCUV	107
Batería descargándose	61



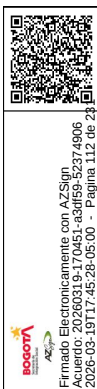
Nombre	ID
Batería en común	25
Batería instalada	63
Batería instalada	209
Disparo por sobretemperatura en batería	93
Sobrettemperatura en batería	92
Sustitución de batería pendiente	472
Ajuste de recordatorio de sustitución de la batería	475
Fallo de arranque por baterías	108
Fallo de conmutador de batería	70
Contactor batería abierto/cerrado	64
Test baterías abortado	460
Fallo de prueba de batería	46
Prueba de batería en progreso	60
Comando cancelar prueba batería	439
Comando prueba batería	438
Carga elevada activa	327
Carga elevada disponible	328
Carga elevada instalada	330
Sobretensión CA de bypass	192
Tensión baja CA de bypass	193
Disyuntor bypass activo	278
Disyuntor bypass instalado	277
Comando Bypass	385
Bypass caliente	206
Bypass instalado	207
Bypass no disponible	202
Sobrettemperatura bypass	290
Disparo sobrettemperatura bypass	319
Rotación de fase de bypass	201



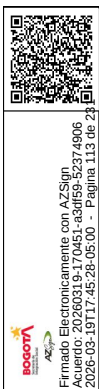
Nombre	ID
Reset Activ. Botón Bypass forzado	315
Sinc. bypass fuera de rango	268
Sub/sobre frecuencia Bypass	194
Sustitución del condensador / ventilador pendiente	473
Ajuste de recordatorio de sustitución del condensador / ventilador	476
Fallo cargador	84
(UPM recibido) Comando cargador desactivado	41
Comando cargador desactivado (emitido desde CSB)	437
Comando cargador activado (emitido desde CSB)	436
Comando cargador activado	42
Cargador encendido	56
Error comprobación CSB EEPROM	419
Comprobar cadena de tracción	82
Comprobar cadena de tracción	235
Error de config. de tipo de sistema de compr.	461
Sobre temperatura en conducto de ventilación	303
Fallo ventilador conducto de ventilación	304
Borrar alarmas	421
Borrar llamar servicio	422
Comando borrar estado	450
Borrar recordatorio de garantía	423
Ajuste reloj completado	427
Comando recibido	294
Error de configuración	53
Control energía CSB activo	425
Bajada de versión de EEPROM CSB	464
CSB software Incompatible	426
Sobretensión enlace CC	10
Tensión baja enlace CC	11



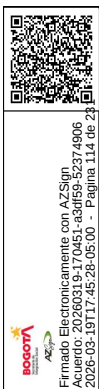
Nombre	ID
Comando deshabilitar ABM	447
Comando deshabilitar ESS	444
Comando deshabilitar HRS	456
Comando deshabilitar modo servicio	441
Comando deshabilitar VMMS	446
Sistema paralelo distribuido	276
Comando iniciar ECT (UPM)	86
Comando ECT	257
Transf. emergencia a bypass	241
Comando habilitar ABM	448
Comando habilitar autocalibración	462
Comando habilitar ESS	444
Hab. Com. Alertas Import.	459
Comando habilitar HRS	457
Comando habilitar modo servicio	440
Comando habilitar VMMS	446
ESS activo	213
Habilitar ESS	226
ESS instalado	225
Diferencia inversor ESS	5
ESS no disponible	307
Saliendo del modo ECT anormalmente	80
Salir ESS	205
CAN externo anormal o falta de coincidencia de configuración	265
Fallo comunicaciones externas	463
Fallo de ventilador	48
Fallo vent. en tarjeta de alim. de ventiladores	305
Auto detección de Frecuencia	309
Fallo de fusible	47
Fallo cableado tierra	264
Alerta Importante	308



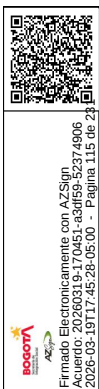
Nombre	ID
La bocina está sonando	418
HRS activo	283
Habilitar HRS	282
HRS instalado	281
Fallo bus I2C	115
Sobretensión CA de entrada	2
Tensión baja CA de entrada	3
Sinc. entrada fuera de rango	75
Sinc. entrada fuera de rango	269
Sub/sobre frecuencia entrada	4
Error de Bus Can intern	109
Error de Bus Can intern	310
Fallo comunicaciones internas	414
Sistema interno redundante	275
Sobretensión CA inversor	1
Tensión baja CA del inversor	0
Fallo inversor	7
Inversor acoplado a la salida	105
Inversor activo	23
Sobrecorriente salida inversor	9
Sobretemperatura inversor	6
Disparo sobretemperatura inversor	68
Disparo sobrecarga inversor	71
Fallo arranque inversor	76
Contactor de inversor cerrado	62
Fallo del conmutador del inversor	67
Comando desconexión de la carga	386
Comando desconexión de la carga	223
Apagado de la carga	297
Bus pérdida sinc.	79



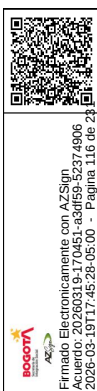
Nombre	ID
Pérdida de sinc. PWM	114
Apagado batería baja	43
Advert. batería baja	15
MBS instalado	208
MCU_NB_ESS_DISABLED_HIGH_BATTERY_LIMIT	342
MCU_NB_FAN_SPEED_ERROR	341
Error suministro eléctrico 24V MCU	255
Error suministro eléctrico 5V MCU	254
MCU Configuration Error	239
Control energía MCU activo	289
Error suma verif. MCU EEPROM	240
MCU software Incompatible	210
MIS instalado	291
MIS abierto	292
MOB abierto	279
Capacidad bypass insuficiente	272
UPMs redundantes insuficientes	323
UPM insuficientes	271
LED en alarma encendido	416
LED en batería encendido	260
LED en bypass encendido	261
En MBS, batería	216
En MBS, ESS activo	298
En MBS, HRS activo	300
En MBS, en bypass	218
En MBS, inicio	296
En MBS, apagar	219
En MBS, unidad sist. normal	217
En MBS, VMMS activo	299
LED en aviso encendido	417



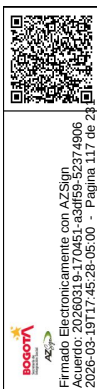
Nombre	ID
LED en línea encendido	262
Comando en línea	384
Sobretensión CA de salida	99
Sobretensión CA de salida	196
Tensión baja CA de salida	100
Tensión baja CA de salida	195
Salida caliente	236
Salida no sinc. con bypass	286
Salida no sinc. con sinc. ext.	287
Disparo por sobrecarga en salida	302
Rotación de fase de salida	199
Sinc. salida fuera de rango	267
Sub/sobre frecuencia salida	197
Tensión salida anómala	198
Fallo Bus Can Medidas paralelos	415
Fallo config. paralela	258
Error coincidencia parám.	316
Sobrecarga fase A	27
Sobrecarga fase B	28
Sobrecarga fase C	29
Sobrecarga fase A Nivel 2	30
Sobrecarga fase A Nivel 3	33
Sobrecarga fase A Nivel 4	36
Sobrecarga fase B Nivel 2	31
Sobrecarga fase B Nivel 3	34
Sobrecarga fase B Nivel 4	37
Sobrecarga fase C Nivel 2	32
Sobrecarga fase C Nivel 3	35
Sobrecarga fase C Nivel 4	38



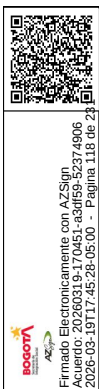
Nombre	ID
Error de precarga	54
Mantenimiento preventivo necesario	428
Ajuste de recordatorio de mantenimiento preventivo	474
Cadena de tracción	81
Cadena de tracción	234
Salida tracción no permitida	112
Disyuntor rectific. abierto	18
Fallo rectificador	104
Sobrecorriente entrada rectificador	8
Rectificador activado	55
Sobretensión rectificador	52
Disparo sobretensión rectificador	69
Rotación de fase del rectificador	21
Fallo en Arranque de Rectificador	66
Conmutación rectificador abierta	78
Recordatorio de registro	478
Apagado remoto de emergencia	200
Comando restablecer alarmas	449
Reiniciar REGISTRO historial	420
Comando reiniciar	435
Batería de servicio	26
Recordatorios de servicio ignorados	424
Servicio necesario	453
Comando apagar	434
Apagado inminente	237
Entrada señal 1 activa	407
Entrada señal 2 activa	408
Entrada señal 3 activa	409
Entrada señal 4 activa	410
Entrada señal 5 activa	411



Nombre	ID
Entrada señal 6 activa	412
Entrada señal 7 activa	413
Entrada señal 8 activa	451
Entrada señal 9 activa	452
Entrada señal batería desconectada	402
Entrada señal sinc. Bypass deshabilitada	400
Entrada remota señal cargador off	392
Entrada señal deshabilitar carga y descarga batería	401
Carga elevada de desactivación de entrada de señal	469
Detectado fallo de tierra de entrada de señal	466
Entrada señal bypass de mantenimiento forzada	404
Entrada señal bypass de mantenimiento	403
Entrada señal MIS abierta	406
Entrada señal disyuntor salida módulo abierto	405
Entrada señal en generador	397
Comando entrada remota señal ESS	395
Comando entrada señal Bypass remoto	389
Entrada remota señal desconexión de la carga	390
Entrada remota señal módulo pot. off	391
Entrada remota señal rectific. off	398
Signal Input Remote Sync	399
Entrada señal SAI remoto activo	388
Comando entrada remota señal VMMS	394
Entrada remota señal VMMS/ESS off	393
Entrada señal restablecer alarmas	396
Sobretensión transformador entrada señal	465
Entrada señal	331
Sistema SAI único	274
Fallo de cableado de instalación	49
Fallo de cableado de instalación	284



Nombre	ID
Error Bus SPI	77
Error Bus SPI	266
Comando inicio carga elevada	470
Comando iniciar ECT	454
Conmutador estático activo	280
Conmutador estático activado	430
Corto conmutador estático	224
Comando parada carga elevada	471
Comando parar ECT	455
STS sobret temperatura ambiente	301
STS Fallo ventilador	288
Aviso de resumen	469
Sistema no redundante	233
Sist. en Bypass	312
Sist. en Bypass de mantenimiento	270
Sobrecarga sistem.	311
Prueba sistema	259
Comando a bypass	221
Operación escritura demasiados EEPROM	468
Exceso transferencias inversor	65
Exceso transferencias inversor	285
Exceso transferencias batería	106
Fallo ventilador transformador	324
Disparo sobret temperatura transformador	325
Comando desactivar batería	433
Comando Cambiar a batería	432
UPM_NB_FAN_SPEED_ERROR	123
Comando UPM	83
Fallo conexión UPM	111
Control energía UPM activo	22



Nombre	ID
Sinc. parámetros críticos UPM en curso	113
Error suma verif. UPM EEPROM	13
Falta de coincidencia ID hardware UPM	320
UPM caliente	24
UPM en modo servicio	97
UPM normal, en modo ESS	95
UPM normal, en VMMS	96
UPM no responde	367
Comando UPM desactivado	40
UPM en batería	58
Comando UPM activado	323
UPM en ECT	87
UPM en normal	59
Comando UPM activado	39
EPO de Alimentación UPM	45
Disparo selectivo UPM	51
Apagado inminente UPM	14
UPM software Incompatible	44
Solicitud estado UPM	57
Comando prueba UPM	378
Desbloqueo UPM	110
UPM no redundante	314
SAI saliendo de ECT	306
Comando SAI normal	222
SAI no redundante	313
SAI en batería	215
SAI en bypass	211
SAI alimentado desde generador	220
Sobrecarga salida fase A	242
Sobrecarga fase A Nivel 2	245

Nombre	ID
Sobrecarga fase A Nivel 3	248
Sobrecarga fase A Nivel 4	251
Sobrecarga salida fase B	243
Sobrecarga fase B Nivel 2	246
Sobrecarga fase B Nivel 3	249
Sobrecarga fase B Nivel 4	252
Sobrecarga salida fase C	244
Sobrecarga fase C Nivel 2	247
Sobrecarga fase C Nivel 3	250
Sobrecarga fase C Nivel 4	253
SAI listo	238
SAI apagado	212
Inicio SAI	293
Sistema SAI apagado	273
Sistema SAI sist. normal	214
Utilidad no disponible	16
Garantía caducada	429
VMMS no disponible	256
VMMS activo	229
Habilitar VMMS	228
VMMS instalado	227

Índice

A

Alarmas de relés	
SAI modular 91PS/93PS/93PM/93PM G2, 8-500 kVA	113

C

Cableado en paralelo de sistemas SAI 93PM	
Descripción general de las señales de control.....	73
Descripción general del cableado de alimentación.....	71
Instalación del cableado de control del bypass	73
Controles e indicadores del SAI	
Estructura de menús del SAI 93PM.....	87
Eventos del sistema.....	87
Indicadores LED de color	86
Panel de control	84

D

Datos técnicos	
Acerca de los datos técnicos	107
Directivas y normas	107
Entrada del sistema SAI	108
Especificación de la batería.....	111
Especificaciones ambientales del SAI	110
Salida del sistema SAI	109

E

Estructura de menús del SAI	
Ajustes de usuario	89

F

Funciones del SAI	
Adaptador de potencia.....	26
Advanced Battery Management (Gestión avanzada de la batería).....	26
Convertidor de frecuencia	27
Powerware Hot Sync	26
Funciones estándar del SAI	
Control de sincronización	27

G

Garantía.....	112
Glosario	9

I

Instalación de las conexiones de la interfaz	
--	--

Conexiones de la interfaz de la tarjeta de relé industrial	69
Conexiones de la interfaz de salida del relé	69
Conexiones de la interfaz MiniSlot	70
Instalación de la interfaz de las señales de entrada del cliente	68
Instalación de las conexiones de la interfaz de señal en un sistema paralelo	70
Interfaz de cableado del disyuntor de la batería	69
Instalación del sistema de batería	
Instalación del sistema de batería para el SAI 93PM con opción de batería separada	63
Instalación del sistema SAI	
Acerca de la instalación del sistema SAI	52
Cableado de disparo de la batería	65
Cableado en paralelo de sistemas SAI 93PM	70
Instalación de 93PM de 160-200 kW con MBS en alojamiento accesorio integrado en el lateral	58
Instalación de las conexiones de la interfaz	68
Instalación de un conmutador EPO remoto.....	67
Instalación del SAI	52
Instalación del sistema de batería	62
Preparación del cableado de la interfaz del sistema SAI	76
Ubicaciones de los conectores y los terminales de los cables de alimentación	56
Instrucciones de control del SAI	
Apagado de un SAI individual	96
Arranque de un SAI individual	95
Habilitación y deshabilitación del cargador de batería	96
Instrucciones de control del sistema	
Apagado del sistema SAI y la carga crítica	94
Arranque del sistema SAI en el modo de bypass	92
Cambio del modo bypass al modo de doble conversión	93
Cambio del modo de doble conversión al modo bypass	93
Cambio del modo de doble conversión al modo Energy Saver System (ESS).....	93
Cambio del modo Energy Saver System (ESS) al modo de doble conversión	93
Desenergización de la carga crítica.....	94
Inicio del sistema SAI en el modo de doble conversión	91
Instrucciones de control del UPM	
Apagado de los UPM	97
Inicio de los UPM.....	96
Instrucciones de funcionamiento del SAI	
Acerca de las instrucciones de funcionamiento del SAI	84
Cambio del SAI del modo bypass de mantenimiento al modo de doble conversión	99

Cambio del SAI del modo de doble conversión al modo de bypass de mantenimiento.....	98
Indicadores de estado.....	85
Inicio de sesión	90
Utilización del conmutador de apagado remoto de emergencia.....	97
Instrucciones de seguridad	10
Audiencia.....	12
Entorno.....	14
Marcado CE.....	13
Para obtener más información.....	15
Precauciones del usuario	13
Símbolos en el SAI y accesorios	14
Interfaces de comunicación	
Acerca de las interfaces de comunicación	77
Configuración de relés	80
Contacto de relé de propósito general	80
Intelligent Power Software.....	79
Monitorización de las entradas de señal.....	80
Tarjetas MiniSlot.....	77
Interfaz de usuario	
Software de gestión de energía	27
Interior del SAI Eaton	
Modos de funcionamiento del SAI.....	19
Introducción al mantenimiento del SAI.....	102
Introducción al SAI de Eaton	
Acerca del SAI Eaton.....	16
Configuraciones básicas del sistema	30
Conmutador de batería del SAI.....	30
Funciones del SAI	26
Interfaz de usuario.....	27
Interior del sistema SAI.....	17
Opciones y accesorios.....	28
Sistema de batería	29

M

Mantenimiento del SAI	
Formación sobre el mantenimiento	106
Instrucciones importantes de seguridad	102
Mantenimiento anual	104
Mantenimiento de la batería	104
Mantenimiento diario	104
Mantenimiento mensual	104
Mantenimiento preventivo	103
Reciclaje del SAI o baterías usadas	105
Mantenimiento periódico	104
Modos de funcionamiento del SAI	
Modo bypass	24
Modo de doble conversión	20
Modo de energía almacenada y batería	23
Modo Energy Saver System	22
Modos de funcionamiento normal	20
Modos de funcionamiento normal	
Modo Variable Module Management System	21

O

Opciones y accesorios	
93PM 200 kW SIAC-MBS.....	28

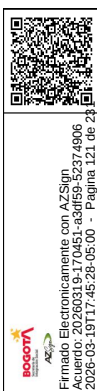
Conmutador de bypass de mantenimiento.....	28
Kit de acceso de cables superior.....	28
Kit de alimentación individual.....	29
Kit de escape de aire superior	28
Opción de batería separada	29
UPM instalado en campo	29

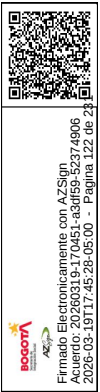
P

Plan de instalación y desembalaje del SAI	
Acerca de la instalación del SAI.....	34
Desembalaje y descarga del SAI	47
Elaboración de un plan de instalación	34
Lista de comprobación de la instalación	34
Preparativos del emplazamiento.....	35
Preparativos del emplazamiento	
Consideraciones ambientales.....	35
Consideraciones de instalación	36
Preparación del cableado de alimentación del sistema SAI.....	41

S

Seguridad	
Indicaciones relacionadas con la seguridad	6





Powering Business Worldwide



Copyright © 2023 de Eaton Corporation plc. Todos los derechos reservados. Se prohíbe la copia y el préstamo no autorizados.



Firmado Electrónicamente con AZSign
Acuerdo: 20260319-170451-a3d659-52374906
2026-03-19T17:45:28-05:00 - Página 123 de 234

Bogotá 05 de febrero del 2025

Señores:

**Secretaria De Integración Social
BOGOTÁ D.C**

Asunto: Cumplimiento del marco legal ambiental – Declaración de no utilización de productos de embalaje o de un solo uso

Respetados señores:

En mi calidad de **COORDINADOR SSTA**, y en atención a los requisitos establecidos en el marco legal ambiental aplicable, incluyendo las disposiciones contempladas en la **Ley 99 de 1993**, la **Ley 2232 de 2022**, el **Decreto 596 de 2016** y demás normativas vigentes relacionadas con la gestión integral de residuos y la reducción de plásticos de un solo uso, me permito certificar lo siguiente:

Que, durante el desarrollo de las actividades realizadas en la secretaría distrital de integración social, correspondientes al periodo **noviembre 2026 a febrero 2026**, no se emplearon productos de embalaje ni elementos plásticos de un solo uso en los procesos operativos y administrativos a cargo del área responsable.

Asimismo, se informa que todo residuo inherente a las actividades ejecutadas fue manejado de acuerdo con lo establecido en el plan ambiental institucional (**PAI**), siguiendo los lineamientos de gestión integral de residuos, aprovechamiento, separación en la fuente y disposición final adecuada, garantizando el estricto cumplimiento de los criterios técnicos y ambientales definidos por la normatividad legal.

Este cumplimiento reafirma el compromiso con la prevención de impactos ambientales, la sostenibilidad y la implementación de prácticas responsables orientadas a minimizar la generación de residuos, conforme a los lineamientos de la política nacional de producción y consumo sostenible y demás instrumentos de gestión ambiental aplicables.

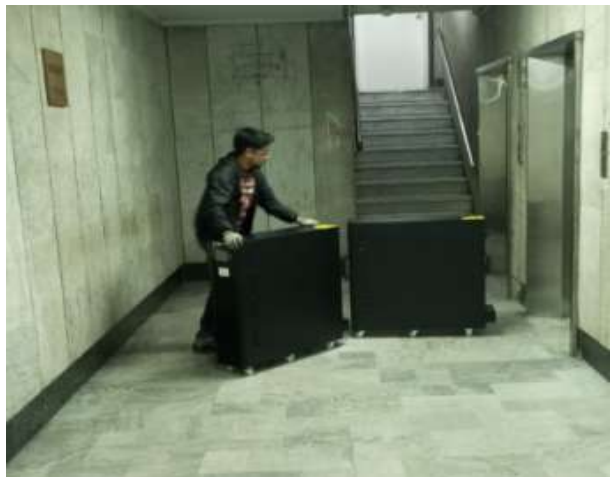
Se expide la presente para los fines que haya lugar.

SHARON MARIEL ARDILA SANABRIA
COORDINADOR SSTA
RESOLUCIÓN 9788

REGISTRO FOTOGRAFICO

Ingreso de equipos:







ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE INTEGRACIÓN SOCIAL

PROCESO GESTIÓN DOCUMENTAL
FORMATO AYUDA DE MEMORIA

Código: FOR-GD-040

Versión: 0

Fecha: Memo I2024016440 –
18/06/2024

Página: 1 de 12



Firmado Electrónicamente con AZSign
Acuerdo: 20260319-170451-a3d59-52374906
2026-03-19T17:45:28-05:00 - Página 126 de 231

Lugar	Reunión Virtual- Plataforma Microsoft Teams. https://teams.microsoft.com/join/27733362408966?p=P75BdNS4w4FrD7q806
Fecha	01/12/2025
Tema	Socialización de los Lineamientos del Plan Institucional de Gestión Ambiental- PIGA, y las obligaciones ambientales de los Contratos 10872-2025,11127-2025, y Órdenes de Compra 155273-2025 y 155662-2025.
Desarrollo	ORDEN DEL DÍA: 1. Política Ambiental de la Secretaría Distrital de Integración Social- SDIS. 2. Mapa de procesos de la SDIS. 3. Plan Institucional de Gestión Ambiental- PIGA 2024- 2028 de la SDIS. 4. Programas del PIGA 2024- 2028 de la SDIS. 4.1. Programa de Uso Eficiente del Agua. 4.2. Programa de Uso Eficiente de la Energía. 4.3. Programa de Gestión Integral de Residuos. 4.4. Programa de Consumo Sostenible. 4.5. Programa de Gestión del Cambio Climático. 4.6. Programa de Comunicación, Formación y Sensibilización. 5. Socialización de las obligaciones ambientales de los contratos 10872 y 11127 de 2025, y órdenes de compra 155273 y 155662 de 2025. 6. Evaluación y aclaración de dudas e inquietudes por parte de los participantes. DESARROLLO: El día 01 de diciembre de 2025, siendo las 04:00 pm se da inicio a la jornada de socialización de los lineamientos del Plan Institucional de Gestión Ambiental- PIGA de la Secretaría Distrital de Integración Social, y las obligaciones ambientales de los contratos 10872 y 11127 de 2025, y órdenes de compra 155273 y 155662 de 2025, que tienen por objeto: Contrato 10872-2025: “ADQUISICIÓN FORTIANALYZER Y FORTIADC, RENOVACIÓN LICENCIAMIENTO, GARANTÍA Y ESQUEMA DE SOPORTE PARA LA PLATAFORMA DE SEGURIDAD FORTINET DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE INTEGRACIÓN SOCIAL”. Contrato 11127-2025: “ADQUISICION, INSTALACION, CONFIGURACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (UPS) DESTINADOS A LA SECRETARIA DISTRITAL DE INTEGRACION SOCIAL”. Orden de Compra 155273-2025: “ADQUISICION DE EQUIPOS DE COMPUTO Y DE APOYO INFORMATICO PARA LA SECRETARIA DISTRITAL DE INTEGRACION SOCIAL. (IMPRESORA A COLOR)”. Orden de Compra 155662-2025: “ADQUISICION DE EQUIPOS DE COMPUTO Y DE APOYO INFORMATICO PARA LA SECRETARIA DISTRITAL DE INTEGRACION SOCIAL. (ESCANERES)”. Dicha socialización se realizó de manera virtual, a través de la Plataforma Microsoft Teams, por la profesional Alexandra Rippe, encargada del Programa de Consumo Sostenible en la entidad. Inicialmente, se informa a los participantes que la Secretaría Distrital de Integración Social, desde la Dirección de Gestión Corporativa cuenta con la adopción del proceso de gestión ambiental bajo su sistema de gestión, donde se encuentran los diferentes lineamientos ambientales (caracterización de



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE INTEGRACIÓN SOCIAL

PROCESO GESTIÓN DOCUMENTAL
FORMATO AYUDA DE MEMORIA

Código: FOR-GD-040

Versión: 0

Fecha: Memo I2024016440 –
18/06/2024

Página: 2 de 12

procesos, procedimientos, planes, manuales, instructivos, formatos, indicadores, riegos, entre otros), cuyos documentos suministran las directrices a implementar en el Sistema de Gestión Ambiental de la entidad.

1. Política Ambiental:

Se divulga la política ambiental de la SDIS, resaltándose la importancia de la protección del ambiente y su compromiso en la implementación de herramientas estratégicas de planeación ambiental que promuevan la prevención, mitigación y minimización de impactos nocivos al ambiente; asegurar el cumplimiento normativo; y la mejora continua en hábitos de cuidado, bienestar, adaptación al cambio climático y mejoramiento del desempeño energético de la entidad.

2. Mapa de Procesos:

Se presenta el Mapa de Procesos del Sistema de Gestión Ambiental, en el cual se integran los instructivos, procedimientos y lineamientos que orientan la implementación del PIGA (Plan Institucional de Gestión Ambiental). Asimismo, se indica la ruta adecuada para la localización y consulta de estos documentos, los cuales se encuentran disponibles de manera libre y accesible, con el fin de facilitar la ejecución de las actividades y el cumplimiento de las metas establecidas en el Plan de Acción Ambiental.

3. Plan Institucional de Gestión Ambiental- PIGA 2024- 2028 de la SDIS:

Se expresa que el Plan Institucional de Gestión Ambiental corresponde a un documento de planeación ambiental, elaborado por la Secretaría Distrital de Integración Social, con el fin de realizar un diagnóstico de la situación ambiental, identificar aspectos e impactos ambientales, e implementar estrategias de prevención, mitigación, y minimización a estos, por medio de programas ambientales.

De igual manera, se comunica que el Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) 2024–2028 de la Entidad fue aprobado y concertado con la Secretaría Distrital de Ambiente al 31 de diciembre de 2024, de acuerdo a los lineamientos establecidos por la Resolución 3179 de 2023, “Por la cual se adopta la guía técnica para la formulación del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA), y se dictan lineamientos para su concertación, implementación, evaluación, control y seguimiento, y otras disposiciones”.

En este sentido, se socializan los programas del Plan Institucional de Gestión Ambiental-PIGA 2024-2028, conforme a lo estipulado por la Resolución 3179 de 2023.

4. Programas del PIGA 2024- 2028 de la SDIS:

Se presenta la estructuración detallada de los programas ambientales establecidos en el Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) 2024-2028 de la Secretaría Distrital de Integración Social, el cual contempla seis (06) programas concertados (Uso Eficiente del Agua; Uso Eficiente de la Energía; Gestión Integral de Residuos; Consumo Sostenible; Gestión del Cambio Climático; Comunicación, Formación y Sensibilización).

La presentación incluye una descripción exhaustiva de cada programa, las actividades específicas que serán implementadas y las metas anuales que se deben alcanzar en el marco de la gestión ambiental institucional para la vigencia 2025.

4.1. Programa de Uso Eficiente del Agua:



Firmado Electrónicamente con AZSign
Acuerdo: 20260319-170451-a3d659-52374906
2026-03-19T17:45:28-05:00 - Página 127 de 231



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE INTEGRACIÓN SOCIAL

PROCESO GESTIÓN DOCUMENTAL
FORMATO AYUDA DE MEMORIA

Código: FOR-GD-040

Versión: 0

Fecha: Memo I2024016440 –
18/06/2024

Página: 3 de 12

Se socializan las cuatro (4) actividades del programa de Uso Eficiente del Agua, con sus respectivas metas para la vigencia 2025, en concordancia con el cumplimiento de los objetivos del PIGA.

Ilustración 1. Actividades y Metas Programa Uso Eficiente del Agua

ACTIVIDADES Y METAS USO EFICIENTE DEL AGUA



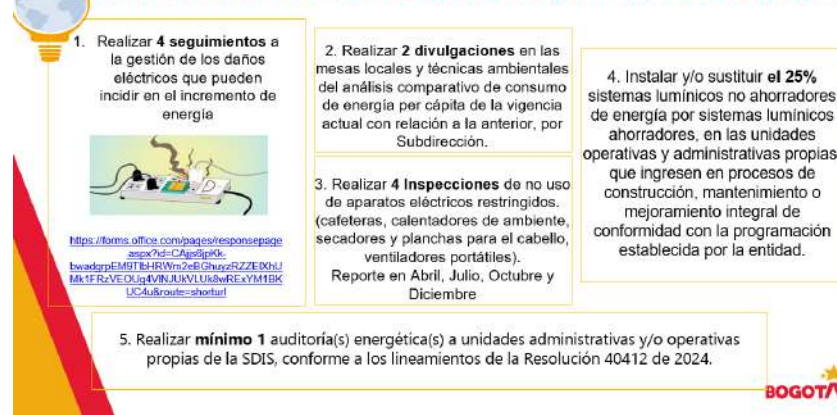
Fuente: Equipo de Gestión Ambiental- SDIS, 2025.

4.2. Programa de Uso Eficiente de la Energía:

Se presentan las cinco (5) actividades del programa de Uso Eficiente de la Energía, con sus respectivas metas para la vigencia 2025, en concordancia con el cumplimiento de los objetivos del PIGA.

Ilustración 2. Actividades y Metas Programa Uso Eficiente de la Energía

ACTIVIDADES Y METAS USO EFICIENTE DE LA ENERGIA



Fuente: Equipo de Gestión Ambiental- SDIS, 2025.

4.3. Programa de Gestión Integral de Residuos:

Se realiza la socialización de las ocho (8) actividades del programa de Gestión Integral de Residuos para la vigencia 2025, junto con sus respectivas metas establecidas, en concordancia con el cumplimiento de los objetivos del PIGA.



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE INTEGRACIÓN SOCIAL

PROCESO GESTIÓN DOCUMENTAL
FORMATO AYUDA DE MEMORIA

Código: FOR-GD-040

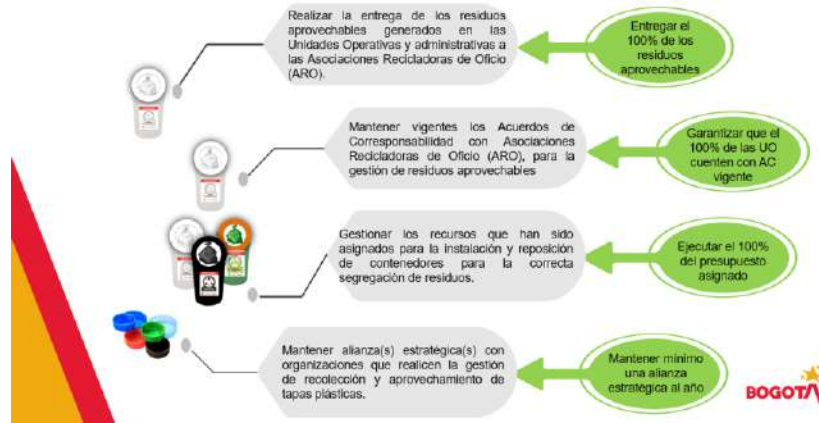
Versión: 0

Fecha: Memo I2024016440 –
18/06/2024

Página: 4 de 12

Ilustración 3. Actividades y Metas Programa Gestión Integral de Residuos

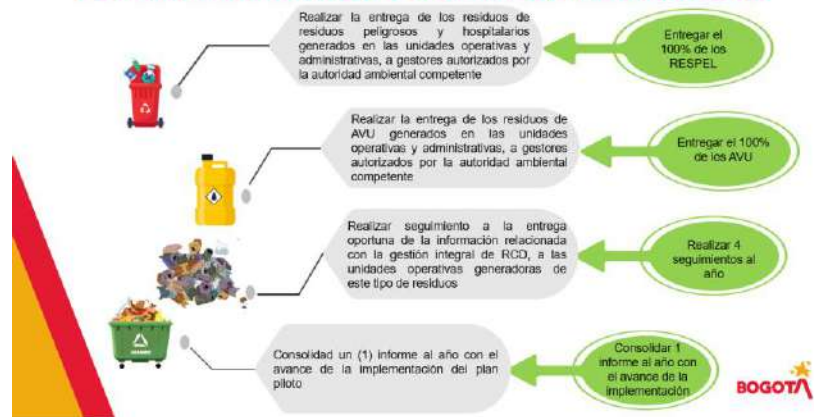
ACTIVIDADES Y METAS GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS



Fuente: Equipo de Gestión Ambiental- SDIS, 2025.

Ilustración 4. Actividades y Metas Programa Gestión Integral de Residuos

ACTIVIDADES Y METAS GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS



Fuente: Equipo de Gestión Ambiental- SDIS, 2025.

Adicionalmente, se abordan los siguientes aspectos claves para la implementación efectiva del programa:

- Se socializa el Plan de Acción Interno para el Aprovechamiento Eficiente de los Residuos Sólidos (PAIPAERS), describiéndose las dos fases vigentes para la instalación de contenedores y separación en la fuente en las unidades operativas de la SDIS, las cuales consideran el tipo de residuo y el color de bolsa correspondiente, conforme a lo establecido en la Resolución 2184 de 2019, como se evidencia a continuación:



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE INTEGRACIÓN SOCIAL

PROCESO GESTIÓN DOCUMENTAL
FORMATO AYUDA DE MEMORIA

Código: FOR-GD-040

Versión: 0

Fecha: Memo I2024016440 –
18/06/2024

Página: 5 de 12

Ilustración 5. PAIPAERS 2025

BOLSA	DESCRIPCIÓN	FASE I	FASE II
Negra	Residuos no aprovechables: (sanitarios, u otros residuos contaminados de material orgánico), Papel aluminio, Icopor (con restos de alimentos), Residuos de barrido, Madera, Residuos sanitarios, Papel carbón, papel satinado, Papel impregnado (aceites, parafina), Residuos orgánicos no aprovechables, pañales		
Blanca	Residuos aprovechables: (Vidrio, plástico y metales). Tarros de galletas (metal), Tetrapak, Vasos plásticos o de vidrio, Botellas de vidrio o plástico (gaseosa o agua), Enlatados (atún, sardinas debidamente lavadas...etc.), Mezcladores (café), Marcadores, Resaltadores, Esferos, Cd.		
Verde	Residuos orgánicos aprovechables: residuos generados del pre-alistamiento para la preparación y cocción de alimentos y residuos de poda.		

Fuente: Equipo de Gestión Ambiental- SDIS, 2025.

- En aras de garantizar el cumplimiento normativo y la correcta gestión de los residuos peligrosos generados por la entidad, se socializan los residuos peligrosos más representativos de la SDIS, y se describen los procesos de generación, embalaje, etiquetado, manejo y disposición final de los mismos, conforme al Plan de Gestión Integral de Residuos Peligrosos de la entidad.

4.4. Programa de Consumo Sostenible:

Se da a conocer que el Programa de Consumo Sostenible tiene como objetivo principal extender el compromiso ambiental de la SDIS a todos sus proveedores de bienes y/o servicios, mediante la inclusión de cláusulas ambientales en los contratos y convenios suscritos. Esto busca alinear las actividades de adquisición de bienes y/o servicios con prácticas responsables y sostenibles, promoviendo el uso eficiente de los recursos en la entidad.

Así mismo, se comunica de manera general la metodología de inclusión de obligaciones ambientales en los contratos y convenios suscritos por la entidad, conforme al Manual de Compras Verdes, el cual cuenta con siete (07) fichas técnicas de compras verdes que establecen cláusulas ambientales según el tipo de proceso o contrato a celebrar, y a su vez, determina los lineamientos de seguimiento al cumplimiento de obligaciones ambientales.

No obstante, se aclara que el Manual y Fichas Técnicas de Compras Verdes se encuentran en proceso de actualización, mediante el cual se busca facilitar la inclusión de cláusulas ambientales en los diferentes procesos de contratación.

Por otra parte, se presentan las seis (6) actividades del Programa de Consumo Sostenible, con sus respectivas metas para la vigencia 2025, en el marco del cumplimiento de los objetivos del PIGA.



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE INTEGRACIÓN SOCIAL

PROCESO GESTIÓN DOCUMENTAL
FORMATO AYUDA DE MEMORIA

Código: FOR-GD-040

Versión: 0

Fecha: Memo I2024016440 –
18/06/2024

Página: 6 de 12

Ilustración 6. Actividades y Metas Programa Consumo Sostenible

ACTIVIDADES Y METAS CONSUMO SOSTENIBLE



Fuente: Equipo de Gestión Ambiental- SDIS, 2025.

Ilustración 7. Actividades y Metas Programa Consumo Sostenible

ACTIVIDADES Y METAS



Fuente: Equipo de Gestión Ambiental- SDIS, 2025.

De igual manera, se socializa el Lineamiento Política Cero Papel (LIN-GA-004), cuyo objetivo general es “Definir las estrategias necesarias que permitan reemplazar y reducir el flujo documental de papel por soportes electrónicos, mediante el fortalecimiento de nuevos mecanismos de comunicación y el desarrollo de estrategias que disminuyan los costos y tiempos administrativos de los diferentes procesos internos, generando un aporte para la disminución del impacto negativo de las actividades de la SDIS”.

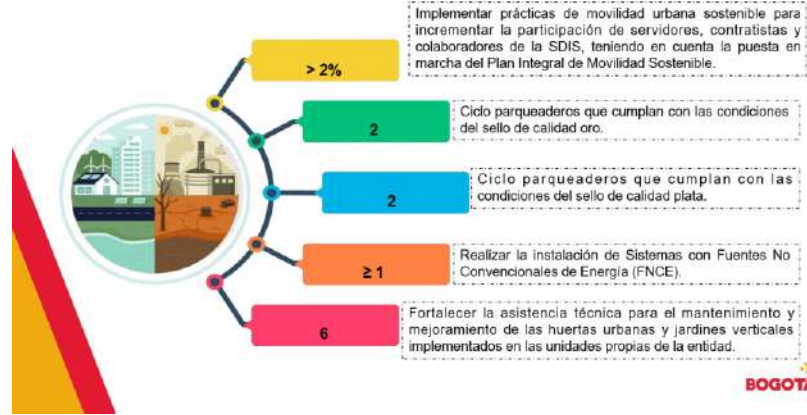
4.5. Programa de Gestión del Cambio Climático:

Se realiza la divulgación de las cinco (5) actividades del Programa de Gestión del Cambio Climático para la vigencia 2025, junto con sus respectivas metas establecidas, en el marco del compromiso institucional frente a la mitigación y adaptación al cambio climático.



Ilustración 8. Actividades y Metas Programa Gestión del Cambio Climático

ACTIVIDADES Y METAS GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO



Fuente: Equipo de Gestión Ambiental- SDIS, 2025.

4.6. Programa de Comunicación, Formación y Sensibilización:

Se desarrolla la socialización de las once (11) actividades del Programa de Comunicación, Formación y Sensibilización para la vigencia 2025, junto con sus respectivas metas establecidas, las cuales se encuentran alineadas con los objetivos institucionales de cultura ambiental y sostenibilidad, e incluyen cronogramas, responsables y criterios de evaluación.

5. Socialización de las obligaciones ambientales de los contratos 10872 y 11127 de 2025, y órdenes de compra 155273 y 155662 de 2025:

Se realiza la explicación de las obligaciones ambientales de los Contratos 10872 y 11127 de 2025, y ordenes de compra 155273 y 155662 de 2025, con el fin de dar claridad sobre los soportes a entregar para cada una de sus cláusulas ambientales, especificándose los tiempos de entrega a la supervisión del contrato y al equipo de gestión ambiental.

Contrato 10872-2025:

OBLIGACIONES AMBIENTALES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
Comunicar las buenas prácticas ambientales establecidas en los programas del Plan Institucional de Gestión Ambiental – PIGA al personal que participe en el desarrollo del presente contrato, con el fin de que se realicen cuando se encuentre en las instalaciones de la SDIS.	Ayuda de memoria firmada de la divulgación de las buenas prácticas ambientales institucionales realizada al personal del contratista que participe en el desarrollo del presente contrato, de conformidad a la presentación en Power Point suministrada por el Equipo de Gestión Ambiental, en medio magnético. Este soporte se presenta solo una vez en la ejecución del contrato. La entrega de este documento será en el enlace compartido por el Equipo de Gestión Ambiental.
Entregar el(los) informe(s) y la documentación relacionada con la ejecución del contrato de manera	Informe(s) generados en la ejecución del contrato. Este soporte se presenta cada vez que se



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE INTEGRACIÓN SOCIAL

PROCESO GESTIÓN DOCUMENTAL
FORMATO AYUDA DE MEMORIA

Código: FOR-GD-040

Versión: 0

Fecha: Memo I2024016440 –
18/06/2024

Página: 8 de 12

digital de acuerdo con los lineamientos de gestión documental, la supervisión del contrato y en cumplimiento de la política cero papel de la SECRETARÍA DISTRITAL DE INTEGRACIÓN SOCIAL. En caso de presentarse observaciones sobre los informes o documentación suministrada se deberán entregar los documentos ajustados en un plazo no mayor a los cinco (5) días calendario posterior a la notificación.

requiera por la supervisión en la ejecución del contrato.
La entrega de este documento será en el enlace compartido por el Equipo de Gestión Ambiental.

Contrato 11127-2025:

OBLIGACIONES AMBIENTALES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
Comunicar las buenas prácticas ambientales establecidas en los programas del Plan Institucional de Gestión Ambiental – PIGA al personal que participe en el desarrollo del presente contrato, con el fin de que se realicen cuando se encuentre en las instalaciones de la SDIS.	Ayuda de memoria firmada de la divulgación de las buenas prácticas ambientales institucionales realizada al personal del contratista que participe en el desarrollo del presente contrato, de conformidad a la presentación en Power Point suministrada por el Equipo de Gestión Ambiental, en medio magnético. Este soporte se presenta solo una vez en la ejecución del contrato. La entrega de este documento será en el enlace compartido por el Equipo de Gestión Ambiental.
Utilizar materiales reciclados para el embalaje de los elementos y/o productos que requieren empaque y/o embalaje. (No se permite el uso de poliestireno expandido-icopor-plástico y de un solo uso), en cumplimiento del Decreto Distrital 317 de 2021, por medio del cual se reglamenta el Acuerdo Distrital No. 808 del 2021 y se establecen medidas para reducir progresivamente la adquisición y consumo de plásticos de un solo uso en las Entidades del Distrito Capital y el artículo 2 de la Ley 2232 de 2022.	Fotografía(s) con fecha que evidencie que no se entregaron ni se recibieron elementos empacados y/o embalados con plásticos de un solo uso y se observe que tipo de material reciclable utilizó para el empaque y embalaje de los elementos. Este soporte se presentará cada vez que se realice una entrega de elementos y/o productos durante la ejecución de la operación. La entrega de este documento será en el enlace compartido por el Equipo de Gestión Ambiental.
Los equipos adquiridos deberán contar con norma técnica de bajo consumo energético Energy Star.	Ficha técnica del equipo. Este soporte se presentará cada vez que se realice una entrega de elementos y/o productos durante la ejecución de la operación. La entrega de este documento será en el



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE INTEGRACIÓN SOCIAL

PROCESO GESTIÓN DOCUMENTAL
FORMATO AYUDA DE MEMORIA

Código: FOR-GD-040

Versión: 0

Fecha: Memo I2024016440 –
18/06/2024

Página: 9 de 12



Firmado Electrónicamente con AZSign
Acuerdo: 20260319-170451-a3d659-52374906
2026-03-19T17:45:28-05:00 - Página 134 de 231

	<i>enlace compartido por el Equipo de Gestión Ambiental.</i>
<i>Presentar los documentos que demuestren la gestión integral de los residuos peligrosos (RAEE) generados durante la ejecución de la operación.</i>	<i>Certificado de disposición final de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos – RAEE o peligrosos generados durante la prestación del servicio, el cual es otorgado por el gestor autorizado. Este soporte se presentará cada vez que se realice una entrega de elementos y/o productos durante la ejecución de la operación. La entrega de este documento será en el enlace compartido por el Equipo de Gestión Ambiental.</i>
<i>Entregar el(los) informe(s) y la documentación relacionada con la ejecución del contrato de manera digital de acuerdo con los lineamientos de gestión documental, la supervisión del contrato y en cumplimiento de la política cero papel de la SECRETARÍA DISTRITAL DE INTEGRACIÓN SOCIAL. En caso de presentarse observaciones sobre los informes o documentación suministrada se deberán entregar los documentos ajustados en un plazo no mayor a los cinco (5) días calendario posterior a la notificación.</i>	<i>Informe(s) generados en la ejecución del contrato. Este soporte se presenta cada vez que se requiera por la supervisión en la ejecución del contrato. La entrega de este documento será en el enlace compartido por el Equipo de Gestión Ambiental.</i>

Orden de Compra 155273-2025 y 155662-2025:

OBLIGACIONES AMBIENTALES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
<i>Divulgar las buenas prácticas ambientales establecidas en los programas del Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA y las obligaciones ambientales contractuales, al personal que participe en la ejecución del presente contrato, con el fin de ser implementadas cuando el mismo se encuentre en las instalaciones de la SDIS.</i>	<i>Ayuda de memoria firmada de la divulgación de los programas del Plan Institucional de Gestión Ambiental – PIGA y las obligaciones ambientales del contrato, realizada al personal del contratista que participe en la ejecución del mismo. Este soporte se presenta solo una vez en la ejecución del contrato. La entrega de este documento será en el enlace compartido por el Equipo de Gestión Ambiental.</i>
<i>El contratista deberá utilizar materiales reciclados para el empaque y/o embalaje de los elementos y/o productos entregados. No se permite el uso de poliestireno expandido-icopor- y</i>	<i>Fotografía(s) con fecha que evidencie que no se entregaron ni se recibieron elementos empacados y/o embalados con plásticos de un solo uso y se observe que tipo de material reciclable utilizó para el empaque y embalaje de los elementos.</i>



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE INTEGRACIÓN SOCIAL

PROCESO GESTIÓN DOCUMENTAL
FORMATO AYUDA DE MEMORIA

Código: FOR-GD-040

Versión: 0

Fecha: Memo I2024016440 –
18/06/2024

Página: 10 de 12



Firmado Electrónicamente con AZSign
Acuerdo: 20260319-170451-a3d659-52374906
2026-03-19T17:45:28-05:00 - Página 135 de 231

plástico de un solo uso, en cumplimiento del Decreto Distrital 317 de 2021, por medio del cual se reglamenta el Acuerdo Distrital No. 808 del 2021 y se establecen medidas para reducir progresivamente la adquisición y consumo de plásticos de un solo uso en las Entidades del Distrito Capital, y el artículo 2 de la Ley 2232 de 2022.

Este soporte se presentará cada vez que se realice una entrega de elementos y/o productos durante la ejecución del contrato.
La entrega de este documento será en el enlace compartido por el Equipo de Gestión Ambiental.

Los equipos de cómputo y periféricos suministrados en la ejecución del contrato deben cumplir con la norma técnica de bajo consumo energético.

Ficha técnica de los productos.
Estos soportes se presentarán en un plazo máximo de treinta (30) días calendario, contados a partir del inicio de la ejecución del contrato.
La entrega de este documento será en el enlace compartido por el Equipo de Gestión Ambiental.

Los monitores deben ser de pantalla LCD o LED, que estén libres de mercurio que cumplan con la Directiva ROHS 65/2011.

Ficha técnica de los productos.
Estos soportes se presentarán en un plazo máximo de treinta (30) días calendario, contados a partir del inicio de la ejecución del contrato.
La entrega de este documento será en el enlace compartido por el Equipo de Gestión Ambiental.

El equipo de impresión debe cumplir con el mayor rendimiento de hojas por cantidad de tinta presente en el tóner.

Ficha técnica de los productos.
Estos soportes se presentarán en un plazo máximo de treinta (30) días calendario, contados a partir del inicio de la ejecución del contrato.
La entrega de este documento será en el enlace compartido por el Equipo de Gestión Ambiental.

El equipo de impresión deberá imprimir en doble cara de manera automática.

Ficha técnica de los productos.
Estos soportes se presentarán en un plazo máximo de treinta (30) días calendario, contados a partir del inicio de la ejecución del contrato.
La entrega de este documento será en el enlace compartido por el Equipo de Gestión Ambiental.

El equipo de impresión deberá utilizar tóner que contengan tintas disolventes suaves (biodegradables, base agua o base aceite vegetal) y carezcan de productos químicos dañinos como el metil etilcetona (MEK, por sus siglas en inglés) y ciclohexano, que

Ficha técnica de los productos.
Estos soportes se presentarán en un plazo máximo de treinta (30) días calendario, contados a partir del inicio de la ejecución del contrato.
La entrega de este documento será en el enlace compartido por el Equipo de Gestión Ambiental.



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE INTEGRACIÓN SOCIAL

PROCESO GESTIÓN DOCUMENTAL
FORMATO AYUDA DE MEMORIA

Código: FOR-GD-040

Versión: 0

Fecha: Memo I2024016440 –
18/06/2024

Página: 11 de 12

cumplan con los criterios mínimos establecidos en la NTC 6039, prefiriendo el empleo de tintas fabricadas con criterios ambientales.

Entregar el(los) informe(s) y la documentación relacionada con la ejecución del contrato de manera digital de acuerdo a los parámetros de gestión documental, la supervisión del contrato y en cumplimiento del lineamiento política cero papeles de la SECRETARÍA DISTRITAL DE INTEGRACIÓN SOCIAL. En caso de presentarse observaciones sobre los informes o documentación suministrada se deberán entregar los documentos ajustados en un plazo no mayor a los cinco (5) días calendario posterior a la notificación.

*Informe(s) generados en la ejecución del contrato.
Este soporte se presenta cada vez que se requiera por la supervisión en la ejecución del contrato.
La entrega de este documento será en el enlace compartido por el Equipo de Gestión Ambiental.*

6. Evaluación y aclaración de dudas e inquietudes por parte de los participantes:

Con el objetivo de medir el nivel de comprensión y apropiación del conocimiento impartido durante la jornada de socialización, se aplicó una evaluación compuesta por siete (07) preguntas, formuladas mediante la Plataforma Microsoft Forms, para su diligenciamiento. Dicha evaluación fue diligenciada por 1 asistente del contrato 10872-2025, 3 asistentes del contrato 11127-2025, y un asistente de las órdenes de compra 155273-2025 y 155662-2025, obteniéndose un resultado promedio del 87%, 86%, 87% y 87% respectivamente, en la apropiación del conocimiento de las temáticas tratadas, como se evidencia en los documentos anexos.

Conclusiones:

El promedio general de respuestas correctas fue del 87% para el contrato 10872-2025, 86% para el contrato 11127-2025, y 87% para las órdenes de compra 155273-2025 y 155662-2025, lo que indica un adecuado nivel de apropiación del conocimiento por parte del personal participante. Este resultado demuestra el cumplimiento de la meta establecida:

“Garantizar la implementación de instrumentos de evaluación que abarquen un mínimo del 70% de los ejes temáticos contemplados en las capacitaciones”.

Este nivel de aprendizaje evidencia el impacto positivo de la estrategia pedagógica implementada durante la jornada.

Finalmente, se brinda un espacio para resolver las dudas e inquietudes existentes por parte de los participantes de la Socialización del Plan Institucional de Gestión Ambiental- PIGA, y las obligaciones ambientales de los Contratos 10872 y 11127 de 2025, y órdenes de compra 155273 y 155662 de 2025. No obstante, durante la sesión no se presentaron dudas e inquietudes por parte de los contratistas.



Firmado Electrónicamente con AZSign
Acuerdo: 20260319-170451-a3d659-52374906
2026-03-19T17:45:28-05:00 - Página 136 de 231

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. SECRETARÍA DE INTEGRACIÓN SOCIAL	PROCESO GESTIÓN DOCUMENTAL FORMATO AYUDA DE MEMORIA	Código: FOR-GD-040
		Versión: 0
		Fecha: Memo I2024016440 – 18/06/2024
		Página: 12 de 12


 Firmado Electrónicamente con AZSign
 Acuerdo: 20260319-170451-a3d659-52374906
 2026-03-19T17:45:28-05:00 - Página 137 de 231

Asistentes	Nombre	Cargo/Rol	Dependencia
	Se anexa registro de asistencia suministrado por la Plataforma Microsoft Teams.	-	-
Compromisos	Actividad	Responsable	Fecha límite
	Compartir la ayuda de memoria de la Socialización de los Lineamientos del Plan Institucional de Gestión Ambiental- PIGA, y las obligaciones ambientales de los Contratos 10872 y 11127 de 2025, y órdenes de compra 155273 y 155662 de 2025.	Alexandra Rippe Abril	Diciembre 2025
Próxima reunión	No Aplica.		
Elaboró	Alexandra Rippe Abril- Profesional Equipo de Gestión Ambiental.		

Anexos: Registro de Asistencia- Plataforma Microsoft Teams.
 Consolidado respuestas de evaluación.
 Presentación Socialización PIGA



1. Resumen

Título de la reunión	SOCIALIZACIÓN PIGA Y OBLIGACIONES AMBIENTALES CTO 10872 Y 10687 DE 2025
Participantes que asistieron	13
Hora de inicio	12/01/25, 3:59:21 PM
Hora de finalización	12/01/25, 4:51:21 PM
Duración de la reunión	51 min 59s
Tiempo medio de asistencia	44 min 17s

2. Participantes

Nombre	Primera entrada	Última salida	Duración de la reunión	Correo electrónico	Id. de participante (UPN)	Rol
Alexandra Rippe Abril	12/01/25, 4:03:20 PM	12/01/25, 4:50:20 PM	46 min 59s	arippe@sdis.gov.co	arippe@sdis.gov.co	Organizador
Nilson Jose Padilla de Leon	12/01/25, 3:59:50 PM	12/01/25, 4:50:36 PM	50 min 45s	njpadilla@sdis.gov.co	njpadilla@sdis.gov.co	Moderador
Sandra Yolanda Pereira Jaureguy	12/01/25, 3:59:54 PM	12/01/25, 4:06:50 PM	6 min 56s	spereira@sdis.gov.co	spereira@sdis.gov.co	Moderador
Paola Diaz Avendaño	12/01/25, 4:00:04 PM	12/01/25, 4:48:36 PM	48 min 32s	pdiaza@sdis.gov.co	pdiaza@sdis.gov.co	Moderador
Agustin Rodriguez Suarez	12/01/25, 4:00:46 PM	12/01/25, 4:50:19 PM	49 min 33s	arodriguezsu@sdis.gov.co	arodriguezsu@sdis.gov.co	Moderador
Legalización HAS LTDA (Externo)	12/01/25, 4:01:01 PM	12/01/25, 4:50:17 PM	49 min 15s	legalizacion@hasltda.com	legalizacion@hasltda.com	Moderador
Sharon Mariel Ardila Sanabria (Externo)	12/01/25, 4:01:01 PM	12/01/25, 4:50:18 PM	49 min 16s	profesional.sst@siselco m.co	profesional.sst@siselco m.co	Moderador
Alejandro Casallas Martinez (Externo)	12/01/25, 4:01:01 PM	12/01/25, 4:50:24 PM	49 min 23s	alejandro.casallas@tsg.net.co	alejandro.casallas@tsg.net.co	Moderador
Omar David Urquijo Ramirez (Externo)	12/01/25, 4:01:01 PM	12/01/25, 4:50:49 PM	48 min 16s	orquijo@heimcore.com.co	ourquijo@heimcore.com.co	Moderador
read.ai meeting notes (No comprobado)	12/01/25, 4:01:01 PM	12/01/25, 4:51:21 PM	50 min 19s			Moderador

Jorge Enrique Amaya Franco (Externo)	12/01/25, 4:01:34 PM	12/01/25, 4:50:10 PM	48 min 36s	jamaya@heimcore.co m.co	jamaya@heimcore.co m.co	Moderador
Diana Patricia Sosa Simbaqueva	12/01/25, 4:09:04 PM	12/01/25, 4:50:13 PM	41 min 8s	dsosa@sdis.gov.co	dsosa@sdis.gov.co	Moderador
David Ricardo Higuera Molano (Externo)	12/01/25, 4:13:33 PM	12/01/25, 4:50:19 PM	36 min 46s	proyectos1@siselcom.c o	proyectos1@siselcom. co	Moderador

3. Actividades de la reunión

Nombre	Hora de entrada	Hora de salida	Duración	Correo electrónico	Rol
Alexandra Rippe Abril	12/01/25, 4:03:20 PM	12/01/25, 4:50:20 PM	46 min 59s	arippe@sdis.gov.co	Organizador
Nilson Jose Padilla de Leon	12/01/25, 3:59:50 PM	12/01/25, 4:50:36 PM	50 min 45s	njpadilla@sdis.gov.co	Moderador
Sandra Yolanda Pereira Jaureguy	12/01/25, 3:59:54 PM	12/01/25, 4:06:50 PM	6 min 56s	spereira@sdis.gov.co	Moderador
Paola Diaz Avendaño	12/01/25, 4:00:04 PM	12/01/25, 4:48:36 PM	48 min 32s	pdiaza@sdis.gov.co	Moderador
Agustin Rodriguez Suarez	12/01/25, 4:00:46 PM	12/01/25, 4:50:19 PM	49 min 33s	arodriguezsu@sdis.gov. co	Moderador
Legalización HAS LTDA (Externo)	12/01/25, 4:01:01 PM	12/01/25, 4:50:17 PM	49 min 15s	legalizacion@hasltda.c om	Moderador
Sharon Mariel Ardila Sanabria (Externo)	12/01/25, 4:01:01 PM	12/01/25, 4:50:18 PM	49 min 16s	profesional.sst@siselco m.co	Moderador
Alejandro Casallas Martinez (Externo)	12/01/25, 4:01:01 PM	12/01/25, 4:50:24 PM	49 min 23s	alejandro.casallas@tsg. net.co	Moderador
Omar David Urquijo Ramirez (Externo)	12/01/25, 4:01:01 PM	12/01/25, 4:02:15 PM	1 min 13s	orquijo@heimcore.com .co	Moderador
Omar David Urquijo Ramirez (Externo)	12/01/25, 4:03:46 PM	12/01/25, 4:50:49 PM	47 min 3s	orquijo@heimcore.com .co	Moderador
read.ai meeting notes (No comprobado)	12/01/25, 4:01:01 PM	12/01/25, 4:51:21 PM	50 min 19s		Moderador
Jorge Enrique Amaya Franco (Externo)	12/01/25, 4:01:34 PM	12/01/25, 4:50:10 PM	48 min 36s	jamaya@heimcore.co m.co	Moderador
Diana Patricia Sosa Simbaqueva	12/01/25, 4:09:04 PM	12/01/25, 4:50:13 PM	41 min 8s	dsosa@sdis.gov.co	Moderador
David Ricardo Higuera Molano (Externo)	12/01/25, 4:13:33 PM	12/01/25, 4:50:19 PM	36 min 46s	proyectos1@siselcom.c o	Moderador



Hora de inicio	Hora de finalización	Total de puntos	Nombre de quien diligencia la evaluación:	Razón social o nombre del proveedor:	Indique el tipo y/o numero de contrato:	¿Cuál es la ruta que lo dirige al mapa de procesos de gestión ambiental - SDIS?	El Manual de Compras Verdes busca: Impartir las directrices para la inclusión de criterios ambientales, en cada uno de los contratos y convenios suscritos en la SDIS. Seleccione Verdadero o Falso:	¿Indique cuantas fichas para Contratación existen?	Teniendo en cuenta la inducción PIGA realizada, seleccione a continuación los seis programas que lo conforman:	¿Qué menciona la política ambiental de la SDIS? Seleccione una respuesta:	8. ¿Qué establece la política cero papel sobre las impresiones en la SDIS? Seleccione una respuesta:	Según la política cero papel, ¿Qué herramienta se debe priorizar para reducir el uso de papel? Seleccione una respuesta:
12/1/25 16:44:28	12/1/25 16:50:30	84	Agustín Rodríguez Suárez	SDIS	CONTRATISTA CPS 9103-2025	Google/Página web de la SDIS/Mapa de procesos/Gestión Ambiental	Verdadero	7	Programa uso eficiente del agua;Programa uso eficiente de la energía;Programa gestión integral de residuos;Programa consumo sostenible;Programa gestión del cambio climático;Programa comunicación, formación y sensibilización.;	Todas las anteriores	Está prohibido imprimir bajo cualquier circunstancia.	Correo electrónico y plataformas digitales.
12/1/25 16:48:30	12/1/25 16:52:28	87	JORGE AMAYA	HEIMCORE SAS	No. 10872-2025	Google/Página web de la SDIS/Mapa de procesos/Gestión Ambiental	Verdadero	7	Programa uso eficiente del agua;Programa huella de carbono;Programa uso eficiente de la energía;Programa gestión integral de residuos;Programa gestión del cambio climático;Programa consumo sostenible;	Todas las anteriores	Los documentos deben imprimirse por ambas caras del papel	Correo electrónico y plataformas digitales.
12/1/25 16:48:06	12/1/25 16:53:07	100	SHARON MARIEL ARDILA SANABRIA	TSG	11127-2025	Google/Página web de la SDIS/Mapa de procesos/Gestión Ambiental	Verdadero	7	Programa uso eficiente del agua;Programa uso eficiente de la energía;Programa gestión integral de residuos;Programa consumo sostenible;Programa comunicación, formación y sensibilización.;	Todas las anteriores	Los documentos deben imprimirse por ambas caras del papel	Correo electrónico y plataformas digitales.
12/1/25 16:48:27	12/1/25 16:53:07	100	David Ricardo Higuera Molano	TSG	11127-2025	Google/Página web de la SDIS/Mapa de procesos/Gestión Ambiental	Verdadero	7	Programa uso eficiente del agua;Programa uso eficiente de la energía;Programa gestión integral de residuos;Programa consumo sostenible;Programa gestión del cambio climático;Programa comunicación, formación y sensibilización.;	Todas las anteriores	Los documentos deben imprimirse por ambas caras del papel	Correo electrónico y plataformas digitales.
12/1/25 16:44:38	12/1/25 16:54:11	100	Nilson Jose Padilla De Leon	SDIS	10517	Google/Página web de la SDIS/Mapa de procesos/Gestión Ambiental	Verdadero	7	Programa uso eficiente del agua;Programa uso eficiente de la energía;Programa gestión integral de residuos;Programa gestión del cambio climático;Programa consumo sostenible;Programa comunicación, formación y sensibilización.;	Todas las anteriores	Los documentos deben imprimirse por ambas caras del papel	Correo electrónico y plataformas digitales.
12/1/25 16:45:01	12/1/25 16:55:42	58	Alejandro Casallas Martinez	TSG	11127-2025	Google/Página web de la SDIS/Mapa de procesos/Gestión Ambiental	Verdadero	2	Programa uso eficiente del agua;Programa uso eficiente de la energía;Programa gestión integral de residuos;Programa consumo sostenible;Programa comunicación, formación y sensibilización.;	Todas las anteriores	Está prohibido imprimir bajo cualquier circunstancia.	Correo electrónico y plataformas digitales.
12/1/25 16:48:27	12/1/25 17:02:05	87	Yuli Martínez Acevedo	HARDWARE ASESORIAS SOFTWARE LTDA	155662	Google/Página web de la SDIS/Mapa de procesos/Gestión Ambiental	Verdadero	2	Programa uso eficiente del agua;Programa uso eficiente de la energía;Programa gestión integral de residuos;Programa consumo sostenible;Programa gestión del cambio climático;Programa comunicación, formación y sensibilización.;	Todas las anteriores	Los documentos deben imprimirse por ambas caras del papel	Correo electrónico y plataformas digitales.

Información general sobre respuestas Activo

Respuestas

7

Puntuación media

88.0

Tiempo promedio

07:39

Firmado Electrónicamente con AZSign
Acuerdo: 20260319-170451-a3d659-52374906
2026-03-19T17:45:28-05:00 - Página 141 de 23

Nombre de quien diligencia la evaluación: (0 punto)

7
Respuestas

Respuestas más recientes

"Yuli Martínez Acevedo"

"Alejandro Casallas Martinez"

"Nilson Jose Padilla De Leon"

...

2. Razón social o nombre del proveedor: (0 punto)

7
Respuestas

Respuestas más recientes

"HARDWARE ASESORIAS SOFTWARE LTDA"

"TSG"

"SDIS"

...

3. Indique el tipo y/o numero de contrato: (0 punto)

7
Respuestas

Respuestas más recientes

"155662"

"11127-2025"

"10517"

...

4. ¿Cuál es la ruta que lo dirige al mapa de procesos de gestión ambiental - SDIS? (10 puntos)

100 % de los encuestados respondió correctamente a esta pregunta.

- PDF

0
- Google/Página web de la SDIS

0
- Google/Página web de la SDIS/Mapa de procesos/Gestión Ambiental

7 ✓



5. El Manual de Compras Verdes busca: Impartir las directrices para la inclusión de **criterios ambientales**, en cada uno de los contratos y convenios suscritos en la SDIS.
Seleccione Verdadero o Falso: (13 puntos)

100 % de los encuestados respondió correctamente a esta pregunta.



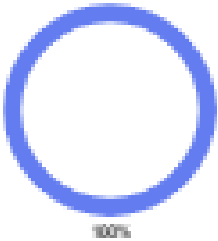
Firmado Electrónicamente con AZSign
Acuerdo: 20260319.170451-a3d659-52374906
2026-03-19T17:45:28-05:00 - Página 142 de 211



- Verdadero

7 ✓
- Falso

0



Indique cuantas fichas para Contratación existen? (13 puntos)

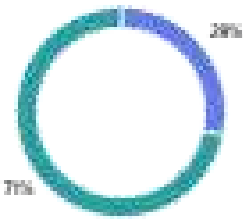
77 % de los encuestados respondió correctamente a esta pregunta.

- 2

2
- 15

0
- 7

5 ✓



7. Teniendo en cuenta la inducción PIGA realizada, seleccione a continuación los seis programas que lo conforman: (13 puntos)

71 % de los encuestados respondió correctamente a esta pregunta.

- Programa uso eficiente del agua

7 ✓
- Programa huella de carbono

1
- Programa uso eficiente de la energía

7 ✓
- Programa gestión integral de residuos

7 ✓
- Programa consumo sostenible

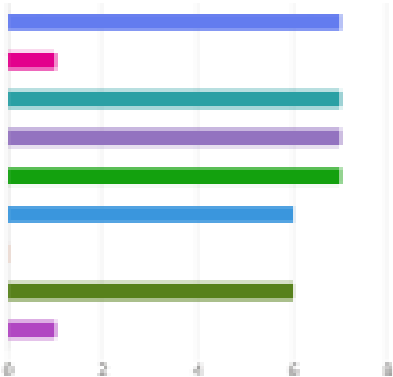
7 ✓
- Programa comunicación, formación y sensibilización.

6 ✓
- Programa capacitaciones

0
- Programa gestión del cambio climático

6 ✓
- Programa PIGA

1



8. ¿Qué menciona la política ambiental de la SDIS?
Seleccione una respuesta: (19 puntos)

100 % de los encuestados respondió correctamente a esta pregunta.

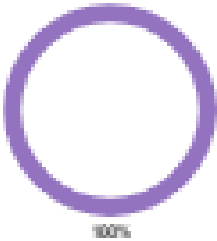
- Conlleva a la prevención, mitigación y minimización de impactos nocivos al ambiente.

0
- Asegura el cumplimiento de las normas y legislación vigente.

0
- Permite una mejora continua.

0
- Todas las anteriores

7 ✓



9. 8. ¿Qué establece la política cero papel sobre las impresiones en la SDIS? **Seleccione una respuesta:** (16 puntos)

71 % de los encuestados respondió correctamente a esta pregunta.

- Se deben imprimir todos los documentos en papel nuevo. 0
- Los documentos deben imprimirse por ambas caras del papel 5 ✓
- Está prohibido imprimir bajo cualquier circunstancia. 2






Firmado Electrónicamente con AZSign
Acuerdo: 20260319-170451-a3d659-52374906
2026-03-19T17:45:28-05:00 - Página 143 de 21

Según la política cero papel, ¿Qué herramienta se debe priorizar para reducir el uso de papel? **Seleccione una respuesta:** (16 puntos)

100 % de los encuestados respondió correctamente a esta pregunta.

- Máquinas de fax. 0
- Carteleras físicas en las oficinas. 0
- Correo electrónico y plataformas digitales. 7 ✓





SECRETARÍA DE
INTEGRACIÓN SOCIAL

SOCIALIZACIÓN PIGA PARA PROVEEDORES

Grupo Gestión Ambiental
Diciembre 1 de 2025



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.



POLÍTICA AMBIENTAL SDIS

La Secretaría Distrital de Integración Social – SDIS – consciente de la importancia de la protección del ambiente, asume el compromiso de implementar las herramientas estratégicas de planeación ambiental, a través de la formulación, elaboración, adopción, implementación, seguimiento y control de planes, programas y estrategias que conlleven a la **prevención, eliminación, mitigación y minimización de impactos** nocivos al ambiente a partir de la determinación de los impactos y aspectos más representativos asociados al desarrollo misional y a la identificación, valoración y control de los riesgos ambientales para la entidad.

Para ello se compromete a realizar la gestión ecoeficiente de los recursos, así como a destinar los recursos humanos, técnicos, tecnológicos y económicos necesarios, para asegurar **el cumplimiento de las normas**, la legislación vigente y los Objetivos de Desarrollo Sostenibles aplicables a la misionalidad de la SDIS, consolidando objetivos, metas y estrategias claras debidamente documentadas y difundidas a las partes interesadas de la entidad.

La SDIS ejerce un efectivo y claro liderazgo ambiental que permita **la mejora continua** desde el marco de la ejecución progresiva de todas las herramientas estratégicas de planeación ambiental direccionadas a la transformación de hábitos en términos de cuidado, bienestar, adaptación al cambio climático y mejoramiento del desempeño energético de la entidad.





MAPA DE PROCESOS GESTIÓN AMBIENTAL



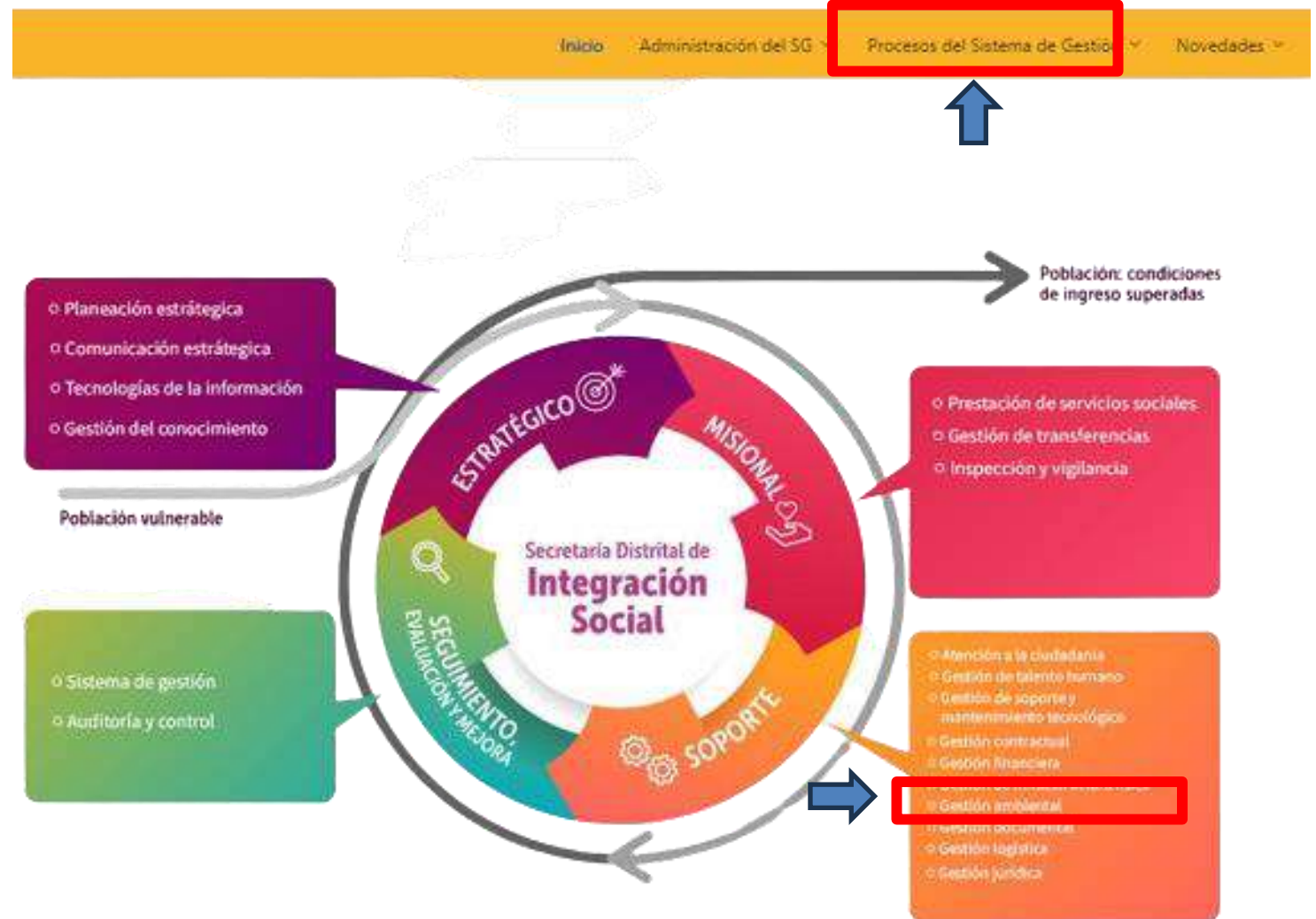
Mapa de procesos



Procesos del Sistema de Gestión



Gestión ambiental



MAPA DE PROCESOS



SOCIALIZACIÓN CONCERTADA – METAS CUATRIENALES Y ANUALES 2024-2028

Res. 3179
de 2023
SDA

1. Uso Eficiente del Agua

2. Uso Eficiente de la Energía

3. Gestión Integral de Residuos

4. Consumo sostenible

5. Adaptación al Cambio Climático (MUS – IS)

6. Comunicación, Formación y Sensibilización



PROGRAMA DE USO EFICIENTE DEL AGUA





ACTIVIDADES Y METAS USO EFICIENTE DEL AGUA

1. Seguimiento a la gestión de daños y/o fugas



3. Seguimiento al estado de los sistemas de captación de aguas lluvias-SCALL



2. Divulgar en las mesas el análisis comparativo de consumo per cápita de la vigencia actual en relación a la vigencia anterior por subdirección



3 de diciembre del 2022

4. Instalar y/o sustituir sistemas hidrosanitarios no ahorradores por ahorradores que ingresen en procesos de construcción, mtto o mejoramiento integral



Fuente: Dis. Gestión Cor. Ambiental - Grupo Ambiental - " con corte al 30 de Septiembre del 2020
corte al 30 de Noviembre del 2023

PROGRAMA DE USO EFICIENTE DE LA ENERGIA





ACTIVIDADES Y METAS USO EFICIENTE DE LA ENERGIA

1. Realizar **4 seguimientos** a la gestión de los daños eléctricos que pueden incidir en el incremento de energía



<https://forms.office.com/pages/responsepage.aspx?id=CAjjs6jpKk-bwadgrpEM9TibHRWm2eBGhuyzRZZEIXhUMk1FRzVEOUg4VINJUkVLUk8wRExYM1BKUC4u&route=shorturl>

2. Realizar **2 divulgaciones** en las mesas locales y técnicas ambientales del análisis comparativo de consumo de energía per cápita de la vigencia actual con relación a la anterior, por Subdirección.

3. Realizar **4 Inspecciones** de no uso de aparatos eléctricos restringidos. (cafeteras, calentadores de ambiente, secadores y planchas para el cabello, ventiladores portátiles).

Reporte en Abril, Julio, Octubre y Diciembre

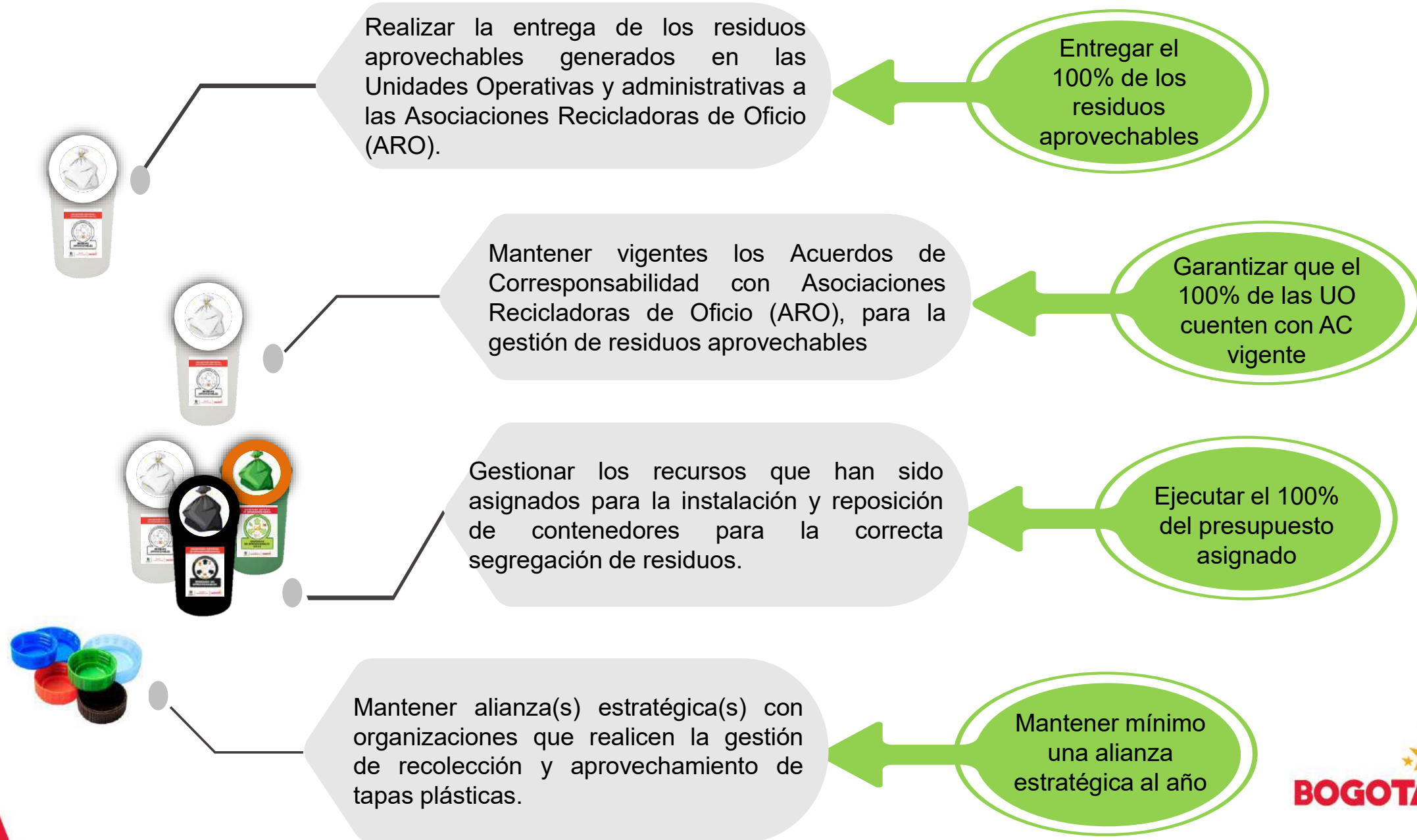
4. Instalar y/o sustituir **el 25%** sistemas lumínicos no ahorradores de energía por sistemas lumínicos ahorradores, en las unidades operativas y administrativas propias, que ingresen en procesos de construcción, mantenimiento o mejoramiento integral de conformidad con la programación establecida por la entidad.

5. Realizar **mínimo 1** auditoría(s) energética(s) a unidades administrativas y/o operativas propias de la SDIS, conforme a los lineamientos de la Resolución 40412 de 2024.

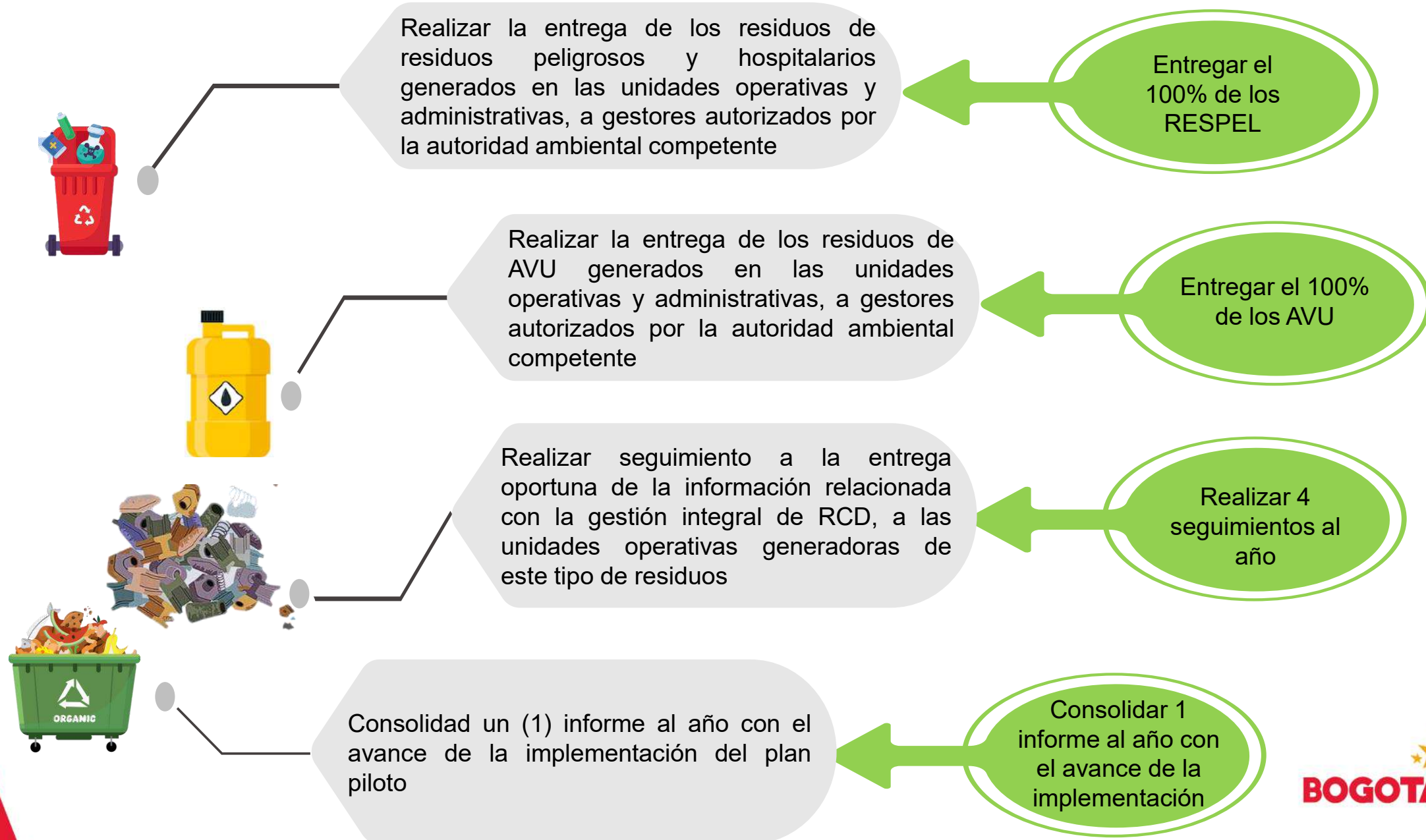


PROGRAMA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS





ACTIVIDADES Y METAS GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS





RESIDUOS NO APROVECHABLES Y APROVECHABLES





PLAN DE ACCIÓN INTERNO PARA EL APROVECHAMIENTO EFICIENTE DE RESIDUOS SÓLIDOS – PAIPAERS

Es el plan que define las acciones para realizar la separación en la fuente, recolección, almacenamiento temporal y disposición final de los residuos, enfocados a realizar de manera eficiente cada una de estas actividades.



RESIDUOS PELIGROSOS





RESIDUOS PELIGROSOS

Tubos
Fluorescentes



Panel Led



Thonners



Bombillos



Pilas



RAEE



Fármacos
Vencidos



PROGRAMA CONSUMO SOSTENIBLE





Qué buscamos?



**Hacer extensivo el
compromiso ambiental de
la SDIS, mediante la
inclusión de proveedores
para la prestación de un
bien o servicio con enfoque
sostenible.**





Manual de Compras Verdes

Impartir las directrices para la inclusión de criterios ambientales, en cada uno de los contratos y convenios suscritos en la SDIS



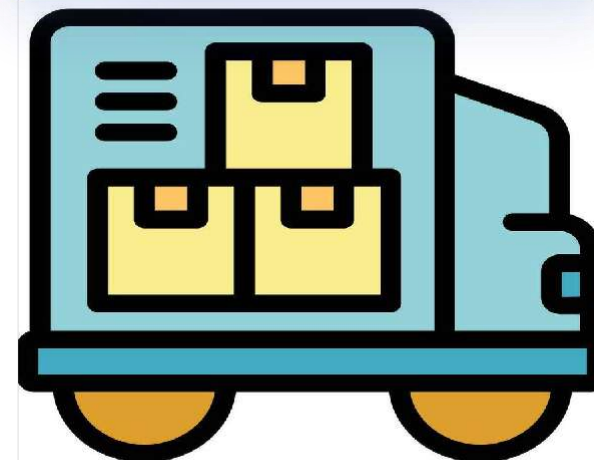
**RECURSO
HUMANO**

**PRESTACIÓN DE
SERVICIOS
SOCIALES
TERCERIZADOS**



**SUMINISTRO Y
ADQUISICIÓN DE
BIENES**

**ADQUISICIÓN DE
SERVICIOS**





FICHA No. 1

- CONTRATOS DE CONSULTORÍA E INTERVENTORÍAS DE DISEÑOS Y/O CONSTRUCCIÓN DE OBRAS

FICHA No. 2

- CONTRATOS DE CONSTRUCCIÓN DE OBRAS NUEVAS, OPTIMIZACIÓN Y REFORZAMIENTO

FICHA No. 3

- CONTRATOS DE SUMINISTROS Y COMPRAVENTA



FICHA No. 4

- CONTRATOS DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS

FICHA No. 5

- CONTRATOS DE ARRENDAMIENTO DE SEDES ADMINISTRATIVAS (NIVEL CENTRAL Y ARCHIVO)

FICHA No. 6

- CONVENIOS INTERADMINISTRATIVOS PARA SERVICIOS SIN INFRAESTRUCTURA FÍSICA (CRECIENDO JUNTOS)



FICHA No. 7

- CONTRATOS DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS SOCIALES

Centro Integrarte
de Atención
Interna y Externa

Comedor
Comunitario

Centro de atención
para personas
habitantes de calle

Comunidad de
Vida

Hogar de paso
Día - Noche

Jardín Infantil
Social

Jardín Infantil
Cofinanciado

Centro de Cuidado
Transitorio

Centro Día

Centro Avanzar

Centro Abrazar

ACTIVIDADES Y METAS CONSUMO SOSTENIBLE



**INCLUIR CRITERIOS
AMBIENTALES**
(Proceso Pre contractual)



100%

de los estudios previos
proyectados al año



**INCLUIR OBLIGACIONES
AMBIENTALES**
(Proceso contractual)



100%

de los estudios previos
formulados y/o anexos
técnico al año



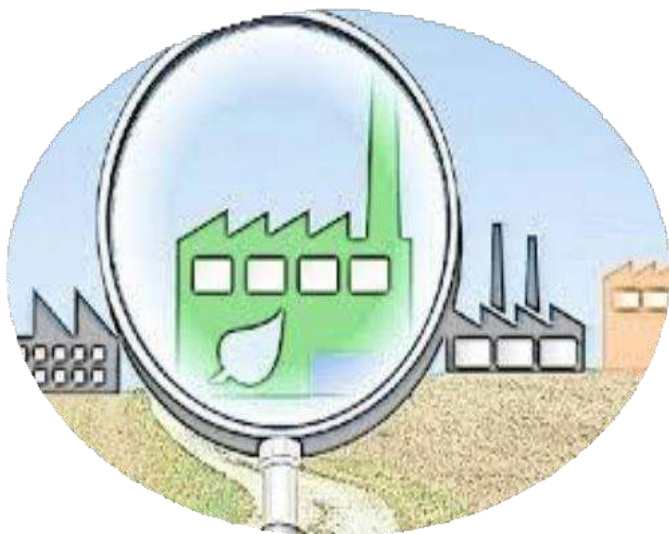
**NO ADQUISICIÓN DE
ELEMENTOS PLÁSTICOS
DE UN SOLO USO**
(Ley 2232 de 2022)



100%

de las compras de
la Entidad al año

ACTIVIDADES Y METAS



**SEGUIMIENTO A
MANTENIMIENTO DE FUENTES
FIJAS DE EMISIONES ATMOS.**



2

seguimientos al año



**SUSTITUIR
MATERIALES CON
ASBESTOS**



25%

**en el 2025 de las
cubiertas y/o materiales**



**FORTALECIMIENTO DE
POLÍTICA
CERO PAPEL**



2

**de las compras de
la Entidad al año**

LINEAMIENTO POLITICA CERO PAPEL

Definir las estrategias necesarias que permitan reemplazar y reducir el flujo documental de papel por soportes electrónicos, mediante el fortalecimiento de nuevos mecanismos de comunicación y el desarrollo de estrategias que disminuyan los costos y tiempos administrativos de los diferentes procesos internos, generando un aporte para la disminución del impacto negativo de las actividades de la Secretaria Distrital de Integración Social.

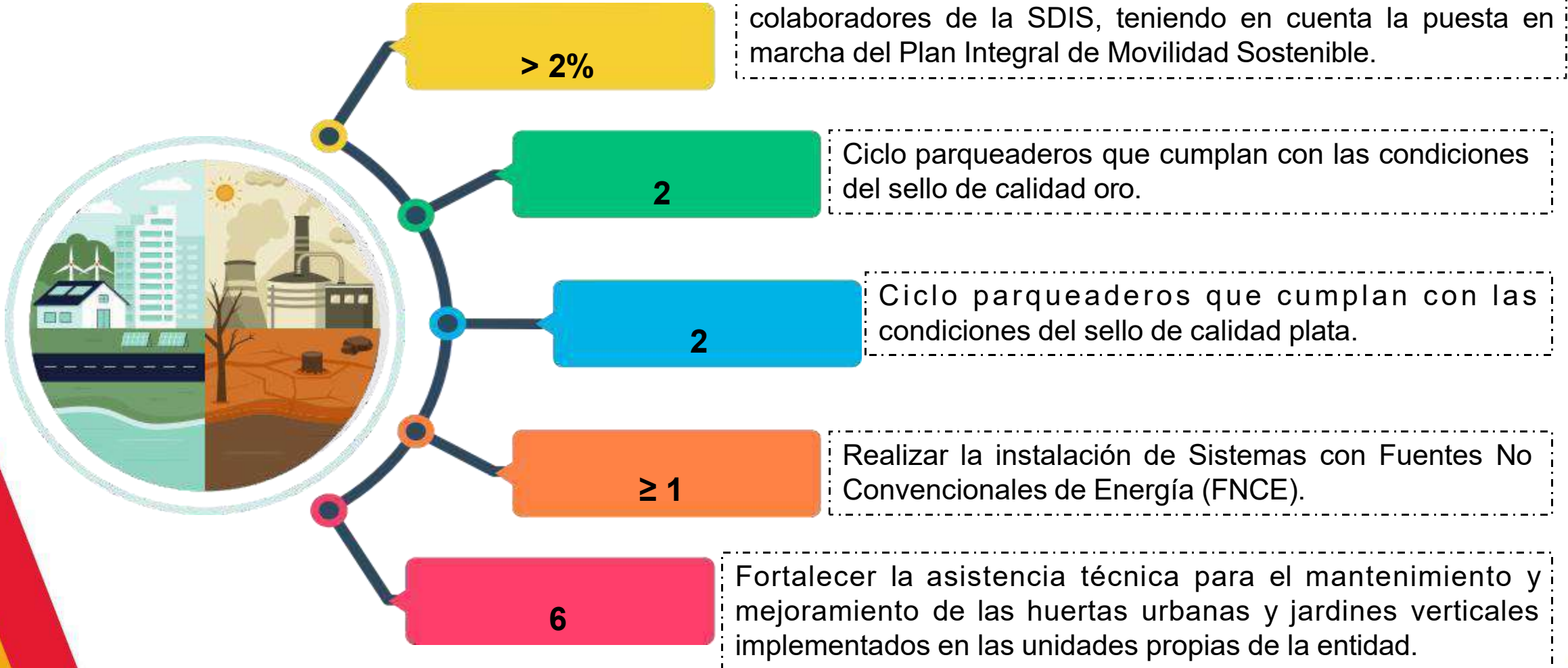




PROGRAMA - GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO



ACTIVIDADES Y METAS GESTIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO



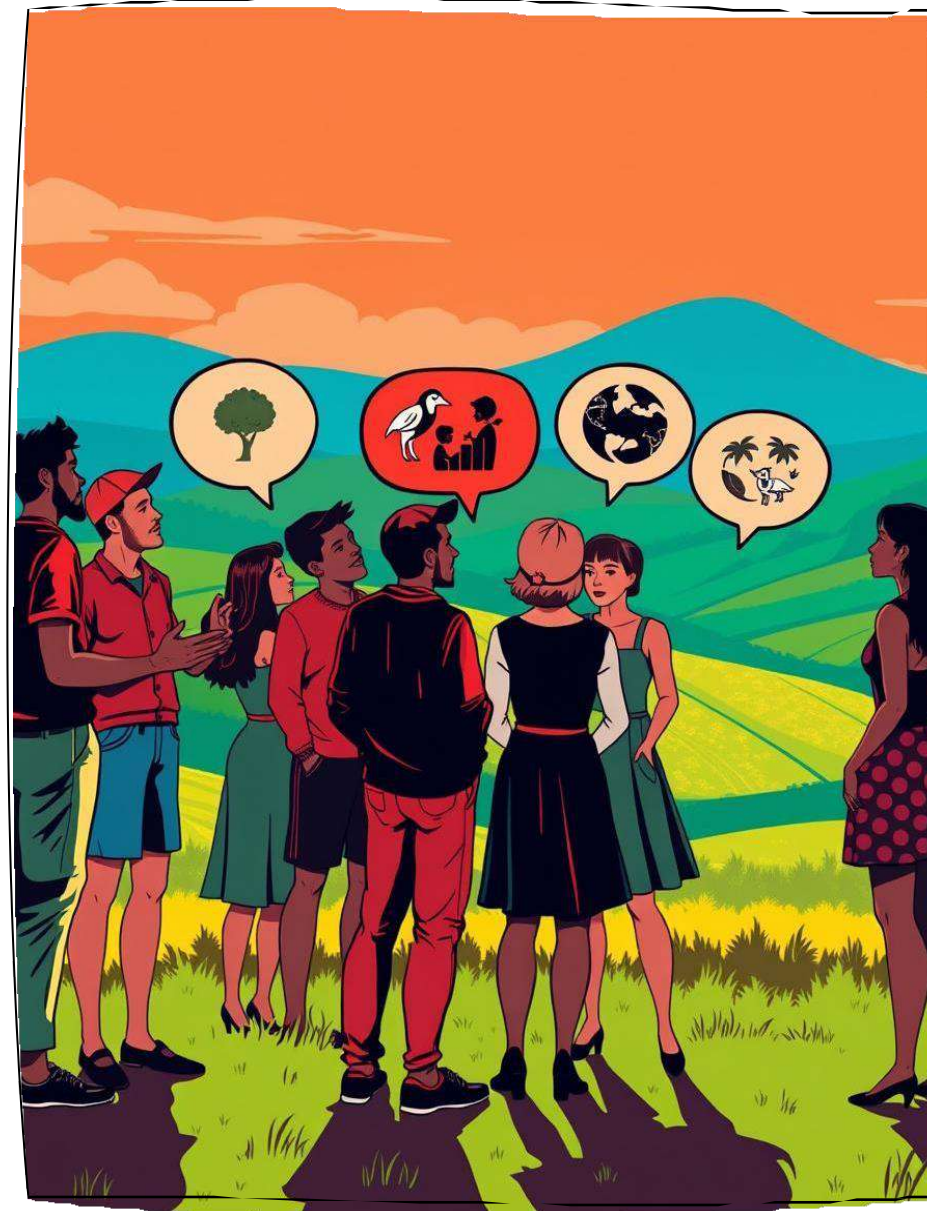


PROGRAMA DE COMUNICACIÓN, FORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN





El objetivo del programa es fortalecer la apropiación y cultura ambiental institucional, mediante la implementación de estrategias de comunicación, formación y/o sensibilización, a los colaboradores, usuarios y visitantes de la entidad.





ACTIVIDADES Y METAS COMUNICACIÓN, FORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

Elaborar cronograma de formación y toma de conciencia para promover la cultura ambiental institucional.

Elaborar 1 cronograma al año.

Seguimiento al cumplimiento de la ejecución del cronograma.

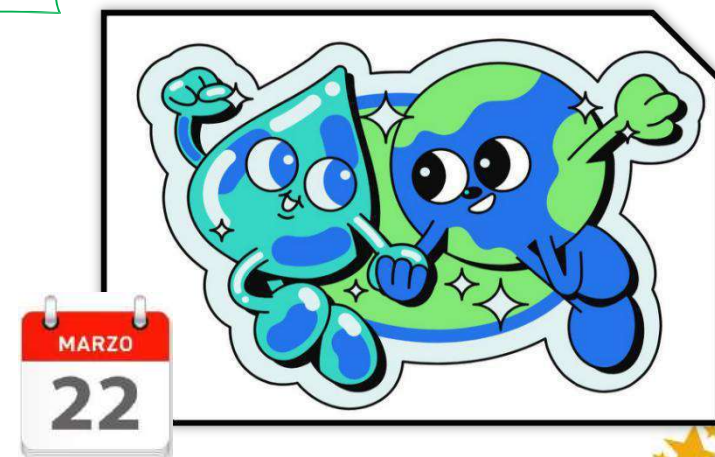
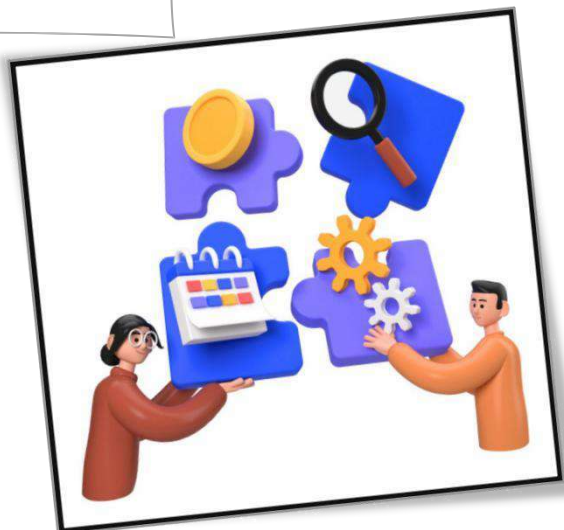
Realizar 11 seguimientos al año.

Diseñar e implementar estrategias comunicativas para promover la cultura ambiental institucional.

Diseñar e implementar 10 estrategias al año.

Campaña en conmemoración del Día Mundial del Agua.

Realizar 1 campaña al año.





ACTIVIDADES Y METAS COMUNICACIÓN, FORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

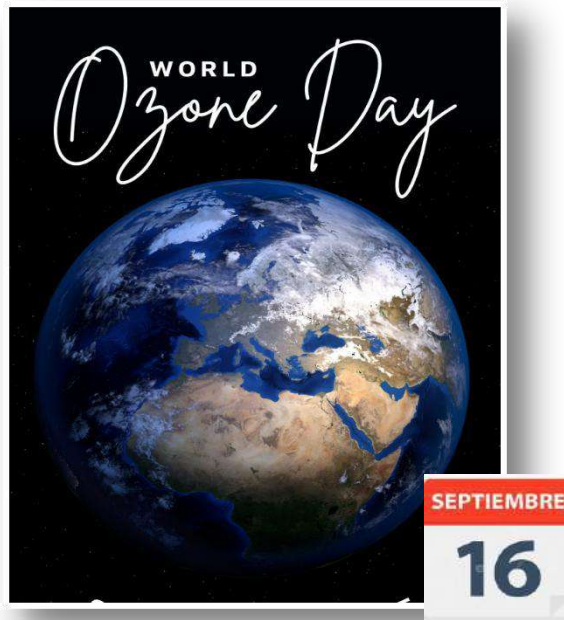
Campaña en conmemoración del Día Mundial del Reciclaje.

Realizar 1 campaña al año.



Campaña en conmemoración del Día Internacional de la Capa de Ozono.

Realizar 1 campaña al año.



Campaña para la concientización del consumo responsable y reducción de plásticos de un solo uso.

Realizar 1 campaña al año.



Mantener la práctica ambiental del "Apagón Ambiental", como estrategia para mitigar el cambio climático en la ciudad.

Implementar 1 vez al mes, la práctica de "Apagón Ambiental", en las unidades operativas y administrativas propias que se encuentren activas.





VIDAS Y METAS COMUNICACIÓN, FORMACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN

Conmemorar mediante piezas comunicativas y/o render las fechas ambientales establecidas en el planeador ambiental.



Incluir en la pág. Web de la entidad la Herramienta virtual de educación ambiental.



Reconocer la gestión y desempeño ambiental a las Direcciones, y /o Subdirecciones que se destaquen en el cumplimiento de los lineamientos ambientales de la entidad.

Conmemorar el **100%** de las fechas establecidas en el planeador ambiental.

Lograr mínimo 5 interacciones con la herramienta después de ser implementada.

Realizar 1 reconocimiento al año.



CONTRATO 10872 DE 2025

CONTRATISTA	HEIMCORE S.A.S., con NIT 900425697-2
OBJETO	ADQUISICIÓN FORTIANALYZER Y FORTIADC, RENOVACIÓN LICENCIAMIENTO, GARANTÍA Y ESQUEMA DE SOPORTE PARA LA PLATAFORMA DE SEGURIDAD FORTINET DE LA SECRETARÍA DISTRITAL DE INTEGRACIÓN SOCIAL.
FECHA DE INICIO	NOVIEMBRE 10 DE 2025.
PLAZO	EL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO, INCLUIDO EL SOPORTE, ACTUALIZACIONES, MANTENIMIENTO Y GARANTÍA, SERÁ POR 24 MESES CONTADOS A PARTIR DE LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO, PREVIO AL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN DEL CONTRATO.

OBLIGACIONES AMBIENTALES CTO 10872 DE 2025

OBLIGACIONES	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Comunicar las buenas prácticas ambientales establecidas en los programas del Plan Institucional de Gestión Ambiental – PIGA al personal que participe en el desarrollo del presente contrato, con el fin de que se realicen cuando se encuentre en las instalaciones de la SDIS.	Ayuda de memoria firmada de la divulgación de las buenas prácticas ambientales institucionales realizada al personal del contratista que participe en el desarrollo del presente contrato, de conformidad a la presentación en Power Point suministrada por el Equipo de Gestión Ambiental, en medio magnético. Este soporte se presenta solo una vez en la ejecución del contrato. La entrega de este documento será en el enlace compartido por el Equipo de Gestión Ambiental.
Entregar el(los) informe(s) y la documentación relacionada con la ejecución del contrato de manera digital de acuerdo con los lineamientos de gestión documental, la supervisión del contrato y en cumplimiento de la política cero papel de la SECRETARÍA DISTRITAL DE INTEGRACIÓN SOCIAL. En caso de presentarse observaciones sobre los informes o documentación suministrada se deberán entregar los documentos ajustados en un plazo no mayor a los cinco (5) días calendario posterior a la notificación.	Informe(s) generados en la ejecución del contrato. Este soporte se presenta cada vez que se requiera por la supervisión en la ejecución del contrato. La entrega de este documento será en el enlace compartido por el Equipo de Gestión Ambiental.

CONTRATO 11127 DE 2025

CONTRATISTA	TSGTHE IT EXPERTS SAS, identificada con NIT. 900994724-3.
OBJETO	ADQUISICION, INSTALACION, CONFIGURACION Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (UPS) DESTINADOS A LA SECRETARIA DISTRITAL DE INTEGRACION SOCIAL.
PLAZO	EL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO, QUE INCLUYE EL DIAGNÓSTICO, RETIRO DE LAS UPS ACTUALES, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS NUEVOS SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN ININTERRUMPIDA (UPS), SERÁ HASTA EL 31 DE DICIEMBRE DE 2025. DICHO PLAZO SE CONTARÁ A PARTIR DEL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO, PREVIA EXPEDICIÓN DEL REGISTRO PRESUPUESTAL Y APROBACIÓN DE GARANTÍAS POR PARTE DE LA SDIS.

OBLIGACIONES AMBIENTALES CTO 11127 DE 2025

OBLIGACIONES	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Comunicar las buenas prácticas ambientales establecidas en los programas del Plan Institucional de Gestión Ambiental – PIGA al personal que participe en el desarrollo del presente contrato, con el fin de que se realicen cuando se encuentre en las instalaciones de la SDIS.	Ayuda de memoria firmada de la divulgación de las buenas prácticas ambientales institucionales realizada al personal del contratista que participe en el desarrollo del presente contrato, de conformidad a la presentación en Power Point suministrada por el Equipo de Gestión Ambiental, en medio magnético. Este soporte se presenta solo una vez en la ejecución del contrato. La entrega de este documento será en el enlace compartido por el Equipo de Gestión Ambiental.
Utilizar materiales reciclados para el embalaje de los elementos y/o productos que requieren empaque y/o embalaje. (No se permite el uso de poliestireno expandido- icopor- plástico y de un solo uso), en cumplimiento del Decreto Distrital 317 de 2021, por medio del cual se reglamenta el Acuerdo Distrital No. 808 del 2021 y se establecen medidas para reducir progresivamente la adquisición y consumo de plásticos de un solo uso en las Entidades del Distrito Capital y el artículo 2 de la Ley 2232 de 2022.	Fotografía(s) con fecha que evidencie que no se entregaron ni se recibieron elementos empacados y/o embalados con plásticos de un solo uso y se observe que tipo de material reciclable utilizó para el empaque y embalaje de los elementos. Este soporte se presentará cada vez que se realice una entrega de elementos y/o productos durante la ejecución de la operación. La entrega de este documento será en el enlace compartido por el Equipo de Gestión Ambiental.
Los equipos adquiridos deberán contar con norma técnica de bajo consumo energético Energy Star.	Ficha técnica del equipo. Este soporte se presentará cada vez que se realice una entrega de elementos y/o productos durante la ejecución de la operación. La entrega de este documento será en el enlace compartido por el Equipo de Gestión Ambiental



OBLIGACIONES AMBIENTALES CTO 11127 DE 2025

OBLIGACIONES	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Presentar los documentos que demuestren la gestión integral de los residuos peligrosos (RAEE) generados durante la ejecución de la operación.	Certificado de disposición final de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos – RAEE o peligrosos generados durante la prestación del servicio, el cual es otorgado por el gestor autorizado. Este soporte se presentará cada vez que se realice una entrega de elementos y/o productos durante la ejecución de la operación. La entrega de este documento será en el enlace compartido por el Equipo de Gestión Ambiental.
Entregar el(los) informe(s) y la documentación relacionada con la ejecución del contrato de manera digital de acuerdo con los lineamientos de gestión documental, la supervisión del contrato y en cumplimiento de la política cero papel de la SECRETARÍA DISTRITAL DE INTEGRACIÓN SOCIAL. En caso de presentarse observaciones sobre los informes o documentación suministrada se deberán entregar los documentos ajustados en un plazo no mayor a los cinco (5) días calendario posterior a la notificación.	Informe(s) generados en la ejecución del contrato. Este soporte se presenta cada vez que se requiera por la supervisión en la ejecución del contrato. La entrega de este documento será en el enlace compartido por el Equipo de Gestión Ambiental.



ORDEN DE COMPRA 155273 DE 2025

CONTRATISTA	HARDWARE ASESORIAS SOFTWARE LTDA., con NIT No. 804.000.673
OBJETO	ADQUISICION DE EQUIPOS DE COMPUTO Y DE APOYO INFORMATICO PARA LA SECRETARIA DISTRITAL DE INTEGRACION SOCIAL. (IMPRESORA A COLOR)
FECHA DE INICIO	NOVIEMBRE 26 DE 2025.
PLAZO	EL PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA ORDEN DE COMPRA SERÁ HASTA POR SESENTA (60) DIAS CALENDARIO Y/O HASTA EL RECIBO A SATISFACCIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DE LA TOTALIDAD DE LOS EQUIPOS, CONTADOS A PARTIR DE LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO, PREVIO CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN, LOS CUALES SE CUMPLE CON LA EXPEDICIÓN DE LOS REGISTROS PRESUPUESTALES Y LA APROBACIÓN DE LAS GARANTÍAS. NOTA: LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL SE ESTIMA EN MESES DE 30 DÍAS.



ORDEN DE COMPRA 155662 DE 2025

CONTRATISTA	HARDWARE ASESORIAS SOFTWARE LTDA., con NIT No. 804.000.673
OBJETO	ADQUISICION DE EQUIPOS DE COMPUTO Y DE APOYO INFORMATICO PARA LA SECRETARIA DISTRITAL DE INTEGRACION SOCIAL. (ESCANERES)
FECHA DE INICIO	NOVIEMBRE 26 DE 2025.
PLAZO	EL PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA ORDEN DE COMPRA SERÁ HASTA POR SESENTA (60) DIAS CALENDARIO Y/O HASTA EL RECIBO A SATISFACCIÓN POR PARTE DEL SUPERVISOR DE LA TOTALIDAD DE LOS EQUIPOS, CONTADOS A PARTIR DE LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO, PREVIO CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN, LOS CUALES SE CUMPLE CON LA EXPEDICIÓN DE LOS REGISTROS PRESUPUESTALES Y LA APROBACIÓN DE LAS GARANTÍAS. NOTA: LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL SE ESTIMA EN MESES DE 30 DÍAS.



OBLIGACIONES AMBIENTALES OC-155273 Y 155662 DE 2025

OBLIGACIONES	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Divulgar las buenas prácticas ambientales establecidas en los programas del Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA y las obligaciones ambientales contractuales, al personal que participe en la ejecución del presente contrato, con el fin de ser implementadas cuando el mismo se encuentre en las instalaciones de la SDIS.	Ayuda de memoria firmada de la divulgación de los programas del Plan Institucional de Gestión Ambiental – PIGA y las obligaciones ambientales del contrato, realizada al personal del contratista que participe en la ejecución del mismo. Este soporte se presenta solo una vez en la ejecución del contrato. La entrega de este documento será en el enlace compartido por el Equipo de Gestión Ambiental.
El contratista deberá utilizar materiales reciclados para el empaque y/o embalaje de los elementos y/o productos entregados. No se permite el uso de poliestireno expandido- icopor- y plástico de un solo uso, en cumplimiento del Decreto Distrital 317 de 2021, por medio del cual se reglamenta el Acuerdo Distrital No. 808 del 2021 y se establecen medidas para reducir progresivamente la adquisición y consumo de plásticos de un solo uso en las Entidades del Distrito Capital, y el artículo 2 de la Ley 2232 de 2022.	Fotografía(s) con fecha que evidencie que no se entregaron ni se recibieron elementos empacados y/o embalados con plásticos de un solo uso y se observe que tipo de material reciclable utilizó para el empaque y embalaje de los elementos. Este soporte se presentará cada vez que se realice una entrega de elementos y/o productos durante la ejecución del contrato. La entrega de este documento será en el enlace compartido por el Equipo de Gestión Ambiental.
Los equipos de cómputo y periféricos suministrados en la ejecución del contrato deben cumplir con la norma técnica de bajo consumo energético.	Ficha técnica de los productos. Estos soportes se presentarán en un plazo máximo de treinta (30) días calendario, contados a partir del inicio de la ejecución del contrato. La entrega de este documento será en el enlace compartido por el Equipo de Gestión Ambiental.
Los monitores deben ser de pantalla LCD o LED, que estén libres de mercurio que cumplan con la Directiva ROHS 65/2011.	Ficha técnica de los productos. Estos soportes se presentarán en un plazo máximo de treinta (30) días calendario, contados a partir del inicio de la ejecución del contrato. La entrega de este documento será en el enlace compartido por el Equipo de Gestión Ambiental.



OBLIGACIONES AMBIENTALES OC-155273 Y 155662 DE 2025

OBLIGACIONES	MEDIO DE VERIFICACIÓN
El equipo de impresión debe cumplir con el mayor rendimiento de hojas por cantidad de tinta presente en el tóner.	Ficha técnica de los productos. Estos soportes se presentarán en un plazo máximo de treinta (30) días calendario, contados a partir del inicio de la ejecución del contrato. La entrega de este documento será en el enlace compartido por el Equipo de Gestión Ambiental.
El equipo de impresión deberá imprimir en doble cara de manera automática.	Ficha técnica de los productos. Estos soportes se presentarán en un plazo máximo de treinta (30) días calendario, contados a partir del inicio de la ejecución del contrato. La entrega de este documento será en el enlace compartido por el Equipo de Gestión Ambiental.
El equipo de impresión deberá utilizar tóner que contengan tintas disolventes suaves (biodegradables, base agua o base aceite vegetal) y carezcan de productos químicos dañinos como el metil etilcetona (MEK, por sus siglas en inglés) y ciclohexano, que cumplan con los criterios mínimos establecidos en la NTC 6039, prefiriendo el empleo de tintas fabricadas con criterios ambientales.	Ficha técnica de los productos. Estos soportes se presentarán en un plazo máximo de treinta (30) días calendario, contados a partir del inicio de la ejecución del contrato. La entrega de este documento será en el enlace compartido por el Equipo de Gestión Ambiental.
Entregar el(los) informe(s) y la documentación relacionada con la ejecución del contrato de manera digital de acuerdo a los parámetros de gestión documental, la supervisión del contrato y en cumplimiento del lineamiento política cero papeles de la SECRETARÍA DISTRITAL DE INTEGRACIÓN SOCIAL. En caso de presentarse observaciones sobre los informes o documentación suministrada se deberán entregar los documentos ajustados en un plazo no mayor a los cinco (5) días calendario posterior a la notificación.	Informe(s) generados en la ejecución del contrato. Este soporte se presenta cada vez que se requiera por la supervisión en la ejecución del contrato. La entrega de este documento será en el enlace compartido por el Equipo de Gestión Ambiental.



GRACIAS



Firmado Electrónicamente con AZSign
Acuerdo: 20260319-170451-a3d659-52374906
2026-03-19T17:45:28-05:00 - Página 186 de 231

 FORMATO DE ASISTENCIA	Código	SIFORE-01
	Versión	03
	Página	1 de 1
	Fecha	2023-11-30

CHARLA ☐

CAPACITACIÓN ☐

DIVULGACIÓN / INDUCCIÓN ☒

FECHA: 04-12-2025	HORA: 4:00 pm	INTENSIDAD: 1 hora
TEMA: Divulgación de buenas prácticas ambientales.		
RESPONSABLE: SHARON ARDILA		
LUGAR: Centro comercial San Martin		

NOMBRE	CARGO	TIPO DE VINCULACIÓN	FIRMA
		P: Planta. C: Contratista. T: Temporal P: Practicante. PS: Practicante SENA	
WILLIAM BARÓN CARVAJAL	TECNICO DE SERVICIO	P	
YOSIMAR MORALES CARRILLO	TECNICO DE SERVICIO	P	<i>Yosimar Morales</i>
JONATHAN ALEXANDER VEGA REY	ING. SOPORTE	P	<i>Jonathan Vega</i>
CESAR ELIECER TORRES VILLALBA	TECNICO DE SERVICIO	P	<i>CESAR TORRES V</i>
DAVID RICARDO HIGUERA	ANALISTA	P	<i>David Higuera</i>
EDWIN REYNEL ROZO MARTINEZ	TECNICO DE SERVICIO	P	<i>Edwin Rozo</i>
MONTENEGRO GONZALEZ OMAR JAVIER	AUX LOGISTICA	P	<i>OMAR M</i>
JOHN JAIRO CASTILLO OJEDA	CONDUCTOR	P	<i>Jairo Castillo</i>

DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA DEL TEMA
Se realiza socialización de la divulgación de buenas prácticas ambientales

Firma Instructor/responsable

TSG		MATRIZ IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION, VALORACION DE RIESGOS Y DETERMINACION DE CONTROLES																			Código		SRMHS-02										
The IT Experts																					Versión		1										
																					Fecha		2025-05-14										
METODOLOGIA		GTC 45-2012																															
ALCANCE:		Esta Matriz aplica para el servicio es Adquisición, modernización y mantenimiento preventivo y correctivo de UPS, aires acondicionados con suministro de repuestos. (Presentación de oferta) - Proceso con UAE-CUERPO OFICIAL DE BOMBEROS DE BOGOTA - N° UAECOB-SASI-003-2025																															
NIVEL DE RIESGO:		R y V																															
CARGO	ZONA / LUGAR	ACTIVIDADES	ACTIVIDAD RUTINARIA SI O NO	VINCULADOS Y O TANGIBLES	EXPUUESTOS	TOTAL	PELIGROS			CONTROLES EXISTENTES			EVALUACIÓN DEL RIESGO			VALORACIÓN DEL RIESGO			MEDIDAS DE INTERVENCIÓN				SEGUIMIENTO A LOS PLANES DE ACCIÓN										
							CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	EFFECTOS POSIBLES	FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	NO = NIVEL DE EXPOSICION	ME = NIVEL DE EXPOSICION	BAJO = NIVEL DE EXPOSICION	ALTO = NIVEL DE EXPOSICION	ACEPTABLE AD DEL RIESGO	SIGNIFICADO DE NIVEL DEL RIESGO	RIESGO CONSECUENCIA	EXORTE REQUISITO LEGAL SI O NO	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROL DE INGENIERIA	SERIALIZACIÓN, AUTENTICACIÓN, CONTROLES DE ACCESOS	EQUIPOS Y EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (EPP)	Responsables de las Intervenciones	Estado (Atiendo o Corrido)	COMENTARIOS					
JEFE DE PROYECTOS	Servicio es Adquisición, modernización y mantenimiento preventivo y correctivo de UPS, aires acondicionados con suministro de repuestos. (Presentación de oferta) - Proceso con UAE-CUERPO OFICIAL DE BOMBEROS DE BOGOTA - N° UAECOB-SASI-003-2025	Revisión técnica de los pliegos del proceso contractual UAECOB-SASI-003-2025. Planearon de recursos humanos y técnicos para ejecución de mantenimiento. Coordinación y supervisión de ejecución de actividades en campo. Visitas a sitio para verificación de condiciones técnicas previas. Coordinación de adquisición de repuestos y materiales. Elaboración de informes técnicos y actas de entrega.	SI	1		1	BIOLOGICO	Biotopos (Virus y enfermedades comunes)	enfermedades infecto contagiosas graves frecuentes, enfermedades respiratorias	N.A.	N.A.	Lavado de manos	2	2	4	BAJO	10	40	SI	ACEPTABLE	Mejorar si es posible. Seria conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	propagación de virus como catarros, diarreas, gripes, problemas respiratorios, dermatitis, alergias en piel	SI	N.A.	N.A.	N.A.	Lavado de manos y uso de gel antibacterial	NA	SSTRISEL.COM	EN PROCESO			
							BIOLOGICO	Biología (moduladora de medusas y otros calajeros)	Enfermedades como la rabia, hepatitis, sarampión	N.A.	N.A.	Exámenes de sangre y periódicos	2	3	6	MEDIO	10	60	SI	ACEPTABLE	Mejorar si es posible. Seria conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Contagio de rabia	SI	N.A.	N.A.	N.A.	Establecer protocolos e folletos para el manejo de riesgo biológico por animales en calle. Refuerzo de autocuidado	NA	SSTRISEL.COM	EN PROCESO			
							FISICO	Luz artificial de oficina (por deficiencia o por exceso)	Fatiga ocular, problemas de agudeza visual	N.A.	Lámparas blancas Ventanas oficina protectoras para vista	Pausa activa. Exámenes periódicos y de ingreso	0	1	0	BAJO	10	0	IV	ACEPTABLE	Mantener las medidas de control de seguridad, pero se deberán considerar intervenciones a mejorar y se deben hacer intervenciones periódicas para asegurar que el riesgo sea en su totalidad.	Fatiga ocular, problemas de agudeza visual	SI	N.A.	N.A.	N.A.	Limpieza y Mantenimiento de Fuentes de luz Pausas activas oculars Establecer dentro del plan de trabajo el seguimiento a mantenimiento local y territorial	NA	SSTRISEL.COM	EN PROCESO			
							FISICO	Relaciones no laborales (fuerza, ultravioleta, infrarrojo, radiación, microondas)	Insulación, quemaduras de piel por exposición al sol, deshidratación	N.A.	N.A.	charla de autocuidado. Puntos de hidratación en oficina	2	3	6	MEDIO	10	60	SI	ACEPTABLE	Mejorar si es posible. Seria conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Puede causar de piel con el tiempo	SI	N.A.	N.A.	N.A.	Uso del bloqueador solar y cuidado de la piel Tener termo con agua para beber en la oficina	NA	SSTRISEL.COM	EN PROCESO			
							PSICOSOCIAL	Monitoreo, por la ejecución de actividades diarias	Fatiga, estrés, disminución de la destreza y precisión. Estados de ansiedad y/o depresión y trastornos del aparato digestivo.	N.A.	aplicación batería psicosocial	charla de autocuidado.	2	2	4	BAJO	25	100	SI	ACEPTABLE	Mejorar si es posible. Seria conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Fatiga, estrés, disminución de la destreza y precisión. Estados de ansiedad y/o depresión y trastornos del aparato digestivo.	SI	N.A.	N.A.	N.A.	Revisión médica. aplicación del programa de bienestar, aplicación del programa de riesgo psicosocial Capacitación constante y talleres de comunicación asertiva, trabajo en equipo	NA	SSTRISEL.COM	EN PROCESO			
							PSICOSOCIAL	Características del grupo social de trabajo. Seria conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Trabajo en equipo, aislamiento, estrés laboral, conflictos entre los grupos de trabajo, malos ratos, posible agresión verbal y física	N.A.	aplicación batería psicosocial comité de convivencia	pausas activas, capacitación constante asertiva	2	3	6	MEDIO	10	60	SI	ACEPTABLE	Mejorar si es posible. Seria conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	deserción laboral, alta rotación por mal ambiente laboral. Configuración de cosas por acceso laboral.	SI	N.A.	N.A.	N.A.	Revisión médica. aplicación del programa de bienestar, aplicación del programa de riesgo psicosocial Capacitación constante y talleres de comunicación asertiva, trabajo en equipo	NA	SSTRISEL.COM	EN PROCESO			
							BIOMECANICO	Adopción de posturas sostenidas-estática	Lesiones de trauma acumulativo, vena varice	N.A.	Movimientos, alta ergonomía	Exámenes de ingreso Pausas activas. Exámenes periódicos	2	3	6	MEDIO	10	60	SI	ACEPTABLE	Mejorar si es posible. Seria conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Lesiones de trauma acumulativo, aumento de la vena varice	SI	N.A.	N.A.	N.A.	Visita médica. implementación del DVE BIOMECANICO Inspección a puesto de trabajo y seguimiento a recomendaciones laborales	Videominiatura	SSTRISEL.COM	EN PROCESO			
							CONDICIONES DE SEGURIDAD	Locativo	Caida a mismo nivel, golpes con objetos	N.A.	N.A.	Inducción de seguridad Capacitación autocuidado	2	2	4	BAJO	25	100	SI	ACEPTABLE	Mejorar si es posible. Seria conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Lesiones en miembros superiores e inferiores	SI	N.A.	N.A.	N.A.	Capacitación en autocuidado Verificación del riesgo	NA	SSTRISEL.COM	EN PROCESO			
							CONDICIONES DE SEGURIDAD	Cableado eléctrico y equipos energizados (cortador, corte circuito, dato interno de equipos)	Incendio, dato interno de equipos, descarga eléctrica	N.A.	Reguladores de voltaje, extintores, inspecciones	N.A.	0	1	0	BAJO	10	0	IV	ACEPTABLE	Mantener las medidas de control de seguridad, pero se deberán considerar intervenciones a mejorar y se deben hacer intervenciones periódicas para asegurar que el riesgo sea en su totalidad.	quemaduras, golpes, contusiones, electrocuciones.	SI	N.A.	N.A.	N.A.	Mantenimiento cableado equipos de computo	NA	SSTRISEL.COM	EN PROCESO			
							CONDICIONES DE SEGURIDAD	Desplazamiento al lugar de trabajo	Lesiones y/o muerte en caso de materializar el accidente de tránsito.	Revisión periódica a los conductores y al accidente de tránsito.	Señalización, normas viales	Capacitación en el riesgo	2	3	6	MEDIO	25	150	SI	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Control y adoptar medidas de control de seguridad. Sin embargo, sepa que actividades se el nivel de riesgo está por encima o igual de 300.	Muerte	SI	N.A.	N.A.	N.A.	- Documentación del vehículo al día si se paga rotámetro - se el personal de SSTRISEL.COM - Preparación periódica de mantenimiento	NA	SSTRISEL.COM	EN PROCESO			
							CONDICIONES DE SEGURIDAD	Harto, robo y atraco por exposición a vandales en la ciudad	Lesiones y/o muerte en caso de materializar el riesgo publico	N.A.	Pública, servicio de vigilancia de algunas entidades	Capacitación en el riesgo	2	3	6	MEDIO	25	150	SI	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Control y adoptar medidas de control de seguridad. Sin embargo, sepa que actividades se el nivel de riesgo está por encima o igual de 300.	Locura / Golpes	SI	N.A.	N.A.	N.A.	- Precaución en áreas identificadas en riesgo publico	NA	SSTRISEL.COM	EN PROCESO			
							CONDICIONES DE SEGURIDAD	Riesgo Eléctrico	Contacto con equipos electrónicos, contacto directo, contacto indirecto	Electrocución	No se aplica en el momento de la inspección.	Señalización.	Uso de EPP, capacitación en el riesgo, procedimientos de trabajo seguros.	2	3	6	MEDIO	60	360	SI	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Control y adoptar medidas de control de seguridad. Sin embargo, sepa que actividades se el nivel de riesgo está por encima o igual de 300.	Electrocución	SI	N.A.	N.A.	N.A.	Seguir el protocolo del procedimiento establecido. Capacitación en riesgo eléctrico	Uso de guantes y botas eléctricas.	SSTRISEL.COM	EN PROCESO		
							FENOMENOS NATURALES	Exposición a fenómenos naturales (terremoto, incendio, inundación, vientos fuertes)	Heridas, golpes, fracturas, muerte	N.A.	Estructura sismo resistente, del contra incendios, rutas de evacuación	N.A.	2	2	4	BAJO	25	100	SI	ACEPTABLE	Mejorar si es posible. Seria conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	muerte por ahogamiento, fracturas, traumas	SI	N.A.	N.A.	N.A.	Capacitación a brigadas, protocolos para emergencias, mantenimiento de equipos de emergencia Simulacros de emergencia. Capacitación básica de primeros auxilios	Brigada de emergencias	SSTRISEL.COM	EN PROCESO			
									BIOLOGICO	Biotopos (Virus y enfermedades comunes)	enfermedades infecto contagiosas graves frecuentes, enfermedades respiratorias	N.A.	N.A.	Lavado de manos	2	2	4	BAJO	10	40	SI	ACEPTABLE	Mejorar si es posible. Seria conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	propagación de virus como catarros, diarreas, gripes, problemas respiratorios, dermatitis, alergias en piel	SI	N.A.	N.A.	N.A.	Lavado de manos y uso de gel antibacterial	NA	SSTRISEL.COM	EN PROCESO	
									BIOLOGICO	Biología (moduladora de medusas y otros calajeros)	Enfermedades como la rabia, hepatitis, sarampión	N.A.	N.A.	Exámenes de sangre y periódicos	2	3	6	MEDIO	10	60	SI	ACEPTABLE	Mejorar si es posible. Seria conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Contagio de rabia	SI	N.A.	N.A.	N.A.	Establecer protocolos e folletos para el manejo de riesgo biológico por animales en calle. Refuerzo de autocuidado	NA	SSTRISEL.COM	EN PROCESO	

TÉCNICO DE SERVICIOS (AIRES)

Servicio es Adquisición, modernización y mantenimiento preventivo y correctivo de UPS, aires acondicionados con suministro de repuestos. (Presentación de oferta) Proceso con UAE- CUERPO OFICIAL DE BOMBEROS DE BOGOTÁ - N° UAECOB-SASI-003-2025

Inspección, mantenimiento preventivo y correctivo de aires acondicionados.

Diagnóstico y reparación de fallas eléctricas, electrónicas y mecánicas en sistemas de climatización.

Recarga de refrigerante y manipulación de gases refrigerantes.

Uso de herramientas eléctricas y manuales.

Instalación y modernización de equipos de climatización.

Trabajos en altura para unidades ubicadas en fachadas o techos.

TÉCNICO DE SERVICIOS (UPS)

Servicio es Adquisición, modernización y mantenimiento preventivo y correctivo de UPS, aires acondicionados con suministro de repuestos. (Presentación de oferta) Proceso con UAE- CUERPO OFICIAL DE BOMBEROS DE BOGOTÁ - N° UAECOB-SASI-003-2025

Mantenimiento preventivo y correctivo de UPS.

Diagnóstico de fallas electrónicas en tarjetas, transformadores, bancos de baterías, inversores.

Verificación y cambio de bancos de baterías.

Pruebas de carga y transferencia de energía.

Manipulación de herramientas eléctricas y equipos de medición.

Instalación o modernización de tableros de medición.

FIBICO	Luz artificial de oficina (por deficiencia o por exceso)	Fatiga ocular, problemas de agudeza visual	N.A.	Lámparas blancas Ventiladores oficina protégelos para evita	Pausa activa. Exámenes periódicos y de ingreso	0	1	0	BAJO	10	0	IV	ACEPTABLE	Mantener las medidas de control adecuadas, pero se debe considerar acciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo sea aceptable.	Fatiga ocular, problemas de agudeza visual.	SI	N.A.	N.A.	N.A.	Limpieza y Mantenimiento de Fuentes de Luz Pausas activas oculares. Establecer dentro del plan de trabajo el seguimiento a mantenimiento local y turnarias	NA	SST/RISELCOM	EN PROCESO	
FIBICO	Relaciones no horizontales (líser, ultravioleta, infrarrojo, radiofrecuencia, microondas)	Insulación, quemaduras de piel por exposición al sol destrabilización	N.A.	N.A.	charla de autoeducación. Puntos de hidratación en oficina	2	3	8	MEDIO	10	60	II	ACEPTABLE	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Puede causar de piel con el tiempo	SI	N.A.	N.A.	N.A.	Uso del bloqueador solar y cubitos de la piel Establecer dentro del plan de trabajo con agua para cuando este en calle en días soleados	NA	SST/RISELCOM	EN PROCESO	
PSICOSOCIAL	Monotonía, por la ejecución de actividades diarias	Fatiga, estrés, disminución de la destreza y precisión. Estados de ansiedad y/o depresión y trastornos del aparato digestivo.	N.A.	aplicación batería psicoacústica	charla de autoeducación.	2	2	4	BAJO	25	100	II	ACEPTABLE	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Fatiga, estrés, disminución de la destreza y precisión. Estados de ansiedad y/o depresión y trastornos del aparato digestivo.	SI	N.A.	N.A.	N.A.	Indicadores laborales. aplicación del programa de bienestar. aplicación del programa de riesgo psicoacústico Capacitación constante y talleres de comunicación asertiva, trabajo en equipo	NA	SST/RISELCOM	EN PROCESO	
PSICOSOCIAL	Características del grupo social de trabajo (relaciones, cohesión, calidad de interacciones, trabajo en equipo).	Trabajo en equipo poco coordinado, estrés laboral, conflictos entre los grupos de trabajo, malos roles, posible agresión verbal y física	N.A.	aplicación batería psicoacústica comité de convivencia	pausas activas, capacitación comunicación asertiva	2	3	8	MEDIO	10	60	II	ACEPTABLE	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	deserción laboral, alta rotación por mal ambiente laboral. Configuración de casos por acceso laboral.	SI	N.A.	N.A.	N.A.	Indicadores laborales. aplicación del programa de bienestar. aplicación del programa de riesgo psicoacústico Capacitación constante y talleres de comunicación asertiva, trabajo en equipo	NA	SST/RISELCOM	EN PROCESO	
BIOMECAICO	Adopción de posturas sostenidas-estáticas	Lesiones de trauma acumulativo varia varice	N.A.	Muñe, silla ergonómica	Exámenes de ingreso Puntajes activas. Exámenes periódicos	2	3	8	MEDIO	10	60	II	ACEPTABLE	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Lesiones de trauma acumulativo aumento de la vena varice	SI	N.A.	N.A.	N.A.	Capacitación en ergonomía y movimientos repetitivos, implementación del DVE BIOMECAICO Inspección a puesto de trabajo y seguimiento a recomendaciones laborales	Viaodermatolux	SST/RISELCOM	EN PROCESO	
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Locativo	Caidá a mismo nivel, golpes con objetos	N.A.	N.A.	Inducción de seguridad Capacitación autoeducación	2	2	4	BAJO	25	100	II	ACEPTABLE	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Lesiones en miembros superiores e inferiores	SI	N.A.	N.A.	N.A.	Capacitación en autoeducación Verificación del riesgo	NA	SST/RISELCOM	EN PROCESO	
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Accidente de Tránsito.	Desplazamiento al lugar de trabajo	Lesiones y/o muerte en caso de materializar el accidente de tránsito.	Resolución perdida a los automotores y motos.	Capacitación en el riesgo	2	3	8	MEDIO	25	150	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo, suspender actividades si el nivel de riesgo está por encima o igual de 360.	Muerte	SI	N.A.	N.A.	N.A.	Documentación del vehículo al día si se sigue considerando o se propiada de SISELCOM - Prescripción periódica	NA	SST/RISELCOM	EN PROCESO	
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Público	Harto, náusea y náusea por exposición a varilleros en la ciudad	Lesiones y/o muerte en caso de materializar el riesgo público	Pública, servicio de vigilancia de algunas entidades.	Capacitación en el riesgo	2	3	8	MEDIO	25	150	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo, suspender actividades si el nivel de riesgo está por encima o igual de 360.	Laceración / Golpes	SI	N.A.	N.A.	N.A.	- Prescripción en áreas identificadas en riesgo público	NA	SST/RISELCOM	EN PROCESO	
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Cableado eléctrico y equipos energizados (fuerza, corte circuito, daño interno de equipos)	Incendio, daño interno de equipos, descarga eléctrica	N.A.	Reguladores de voltaje, editores, inspecciones	N.A.	0	1	0	BAJO	10	0	IV	ACEPTABLE	Mantener las medidas de control adecuadas, pero se debe considerar acciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo sea aceptable.	quemaduras, golpes contusiones, electrocuciones.	SI	N.A.	N.A.	N.A.	Mantenimiento cableado equipos de campo	NA	SST/RISELCOM	EN PROCESO	
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Alturas	Ejecución de actividades a más de 2 m del plano de trabajo. (Si aplica)	Caidas, golpes, contusiones, fracturas por	No se aplica en el momento de la inspección.	Uso de elemento de protección contra caídas	2	3	8	MEDIO	60	360	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo, suspender actividades si el nivel de riesgo está por encima o igual de 360.	Muerte	SI	N.A.	N.A.	N.A.	Capacitar al personal en autoeducación y reporte de condiciones inseguras y trabajo seguro en alturas.	Elementos de Protección Contra Caídas	SST/RISELCOM	EN PROCESO	
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Riesgo Eléctrico	Contacto con equipos electrónicos, contacto directo, contacto indirecto	Electrocución	No se aplica en el momento de la inspección.	Señalización	2	3	8	MEDIO	60	360	II	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo, suspender actividades si el nivel de riesgo está por encima o igual de 360.	Electrocución	SI	N.A.	N.A.	N.A.	Seguir el protocolo del procedimiento establecido Capacitación en riesgo eléctrico	Uso de guantes y botas dieléctricas	SST/RISELCOM	EN PROCESO	
FENOMENOS NATURALES	Exposición a fenómenos naturales (temblores, terremotos, lluvias, granizo, vientos fuertes)	Heridas, golpes, fracturas, muerte	N.A.	Estructura sismo resistente, vallas de evacuación	N.A.	2	2	4	BAJO	25	100	II	ACEPTABLE	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	muerte por atrapamiento, fracturas, traumas	SI	N.A.	N.A.	N.A.	Capacitación a brigadas. Instrucciones para emergencias, mantenimiento boteiro de equipos de emergencia. Simulacros de emergencia. Capacitación básica de primeros auxilios	Brigada de emergencias	SST/RISELCOM	EN PROCESO	
BIOLOGICO	Biología (Virus y enfermedades comunes)	enfermedades infecto contagiosas golpes frecuentes, enfermedades respiratorias	N.A.	N.A.	Lavado de manos	2	2	4	BAJO	10	40	II	ACEPTABLE	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	propagación de virus como grietas, diarreas, gripas, problemas respiratorios, dermatitis, alergias en piel	SI	N.A.	N.A.	N.A.	Lavado de manos y uso de gel antibacterial	NA	SST/RISELCOM	EN PROCESO	
BIOLOGICO	Biología (modulador de roedores o roedores o roedores)	Enfermedades como la rabia heridas, caídas, a mismo nivel	N.A.	N.A.	Exámenes de ingreso y periódicos	2	3	8	MEDIO	10	60	II	ACEPTABLE	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Contagio de rabia	SI	N.A.	N.A.	N.A.	Establecer protocolos o seguirlos para el manejo de riesgo biológico por animales en calle. Refuerzo de autocuidado	NA	SST/RISELCOM	EN PROCESO	
FIBICO	Luz artificial de oficina (por deficiencia o por exceso)	Fatiga ocular, problemas de agudeza visual	N.A.	Lámparas blancas Ventiladores oficina protégelos para evita	Pausa activa. Exámenes periódicos y de ingreso	0	1	0	BAJO	10	0	IV	ACEPTABLE	Mantener las medidas de control adecuadas, pero se debe considerar acciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo sea aceptable.	Fatiga ocular, problemas de agudeza visual.	SI	N.A.	N.A.	N.A.	Limpieza y Mantenimiento de Fuentes de Luz Pausas activas oculares. Establecer dentro del plan de trabajo el seguimiento a mantenimiento local y turnarias	NA	SST/RISELCOM	EN PROCESO	
FIBICO	Relaciones no horizontales (líser, ultravioleta, infrarrojo, radiofrecuencia, microondas)	Insulación, quemaduras de piel por exposición al sol destrabilización	N.A.	N.A.	charla de autoeducación. Puntos de hidratación en oficina	2	3	8	MEDIO	10	60	II	ACEPTABLE	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Puede causar de piel con el tiempo	SI	N.A.	N.A.	N.A.	Uso del bloqueador solar y cubitos de la piel Establecer dentro del plan de trabajo con agua para cuando este en calle en días soleados	NA	SST/RISELCOM	EN PROCESO	
PSICOSOCIAL	Monotonía, por la ejecución de actividades diarias	Fatiga, estrés, disminución de la destreza y precisión. Estados de ansiedad y/o depresión y trastornos del aparato digestivo.	N.A.	aplicación batería psicoacústica	charla de autoeducación.	2	2	4	BAJO	25	100	II	ACEPTABLE	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Fatiga, estrés, disminución de la destreza y precisión. Estados de ansiedad y/o depresión y trastornos del aparato digestivo.	SI	N.A.	N.A.	N.A.	Indicadores laborales. aplicación del programa de bienestar. aplicación del programa de riesgo psicoacústico Capacitación constante y talleres de comunicación asertiva, trabajo en equipo	NA	SST/RISELCOM	EN PROCESO	
PSICOSOCIAL	Características del grupo social de trabajo (relaciones, cohesión, calidad de interacciones, trabajo en equipo).	Trabajo en equipo poco coordinado, estrés laboral, conflictos entre los grupos de trabajo, malos roles, posible agresión verbal y física	N.A.	aplicación batería psicoacústica comité de convivencia	pausas activas, capacitación comunicación asertiva	2	3	8	MEDIO	10	60	II	ACEPTABLE	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	deserción laboral, alta rotación por mal ambiente laboral. Configuración de casos por acceso laboral.	SI	N.A.	N.A.	N.A.	Indicadores laborales. aplicación del programa de bienestar. aplicación del programa de riesgo psicoacústico Capacitación constante y talleres de comunicación asertiva, trabajo en equipo	NA	SST/RISELCOM	EN PROCESO	
BIOMECAICO	Adopción de posturas sostenidas-estáticas	Lesiones de trauma acumulativo varia varice	N.A.	Muñe, silla ergonómica	Exámenes de ingreso Puntajes activas. Exámenes periódicos	2	3	8	MEDIO	10	60	II	ACEPTABLE	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Lesiones de trauma acumulativo aumento de la vena varice	SI	N.A.	N.A.	N.A.	Capacitación en ergonomía y movimientos repetitivos, implementación del DVE BIOMECAICO Inspección a puesto de trabajo y seguimiento a recomendaciones laborales	Viaodermatolux	SST/RISELCOM	EN PROCESO	

CONDICIONES DE SEGURIDAD	Locativo	Cable a tierra mal, grietas con cables	N.A.	N.A.	Inducción de seguridad Capacitación autocuidado	2	2	4	BAJO	25	100	B	ACEPTABLE	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Lesiones en miembros superiores e inferiores	SI	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Capacitación en autocuidado Verificación del riesgo	N.A.	SST/ISELCON	EN PROCESO	
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Cableado eléctrico y equipos energizados (bancos, corto circuito, dato interno de equipos)	Incendio, dato interno de equipos, descarga eléctrica	N.A.	Reguladores de voltaje, antirráfagas, inspecciones	N.A.	0	1	0	BAJO	10	0	B	ACEPTABLE	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar acciones a mejorar y se deberían implementar procedimientos para asegurar que el riesgo sea lo más bajo posible.	quemaduras, golpes contusivos, electrocuciones	SI	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Mantenimiento cableado equipos de cómputo	N.A.	SST/ISELCON	EN PROCESO	
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Accidente de Tránsito	Desplazamiento al lugar de trabajo	Lesiones y/o muerte en caso de materializar el accidente de tránsito	Resolución periódica a los automotrices y rutas.	Satisfacción, normas vales.	Capacitación en el riesgo	2	3	6	MEDIO	25	100	B	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Si embargo, suspender actividades si el nivel de riesgo está por encima o igual de 360.	Muerte	SI	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	- Documento del vehículo al día y se paga mantenimiento o se presenta de SST/ISELCON - Preparación periódica de procedimientos de emergencia	N.A.	SST/ISELCON	EN PROCESO
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Público	Hurtos, robos y ataques por exposición a vehículos en la ciudad	Lesiones y/o muerte en caso de materializar el riesgo público	N.A.	Policía, servicio de vigilancia de algunas entidades	Capacitación en el riesgo	2	3	6	MEDIO	25	100	B	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Si embargo, suspender actividades si el nivel de riesgo está por encima o igual de 360.	Laceración / Golpes	SI	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	- Preparación en áreas identificadas en riesgo público.	N.A.	SST/ISELCON	EN PROCESO
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Activos	Ejecución de actividades a más de 2 mts del plano de trabajo. (SI Aplica)	Cables, grietas, contaminantes, fracturas por inspección	No se agrieta en el momento de la inspección.	Uso de elementos de protección contra caídas	Capacitación autocuidado especificada en riesgos laborales	2	3	6	MEDIO	60	360	B	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Si embargo, suspender actividades si el nivel de riesgo está por encima o igual de 360.	Muerte	SI	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Capacitar al personal en autocuidado y reporte de condiciones inseguras y trabajo seguro en altura.	Elemento de Protección Contra Caídas.	SST/ISELCON	EN PROCESO
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Riesgo Eléctrico	Contacto con equipos electrónicos, contacto directo, contacto indirecto	Electrocución	No se agrieta en el momento de la inspección.	Satisfacción.	Uso de EPP, capacitación en el riesgo, procedimientos de trabajo seguros.	2	3	6	MEDIO	60	360	B	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Si embargo, suspender actividades si el nivel de riesgo está por encima o igual de 360.	Electrocución	SI	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Seguir el protocolo del procedimiento establecido. Capacitación en riesgo eléctrico	Uso de guantes y botas eléctricas.	SST/ISELCON	EN PROCESO
FENÓMENOS NATURALES	Exposición a fenómenos naturales (terremoto, tsunami, tsunamis, huracanes, granizo, vientos fuertes)	Hurtos, grietas, fracturas, muerte	N.A.	Estructura sismo resistente, nel contra incendios, rutas de evacuación	N.A.	2	2	4	BAJO	25	100	B	ACEPTABLE	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	muerte por atropamiento, fracturas, traumas	SI	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Capacitación a brigadas, instructores para emergencias, mantenimiento hincios de equipos de emergencia	Brigada de emergencias	SST/ISELCON	EN PROCESO	
BIOLOGICO	Biología (Virus y enfermedades comunes)	enfermedades infecciosas contagiosas gripe, hepatitis, enfermedades respiratorias	N.A.	N.A.	Lavado de manos	2	2	4	BAJO	10	40	B	ACEPTABLE	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	propagación de virus como otras, dengue, gripe, problemas respiratorios, dermatitis, alergias en piel	SI	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Lavado de manos y uso de gel antibacterial	NA	SST/ISELCON	EN PROCESO	
BIOLOGICO	Biología (modelos de virus, enfermedades, zoonosis, plagas)	Enfermedades como la viruela, hepatitis, cólera, sarampión	N.A.	N.A.	Exámenes de ingreso y periódicos	2	3	6	MEDIO	10	60	B	ACEPTABLE	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Contagio de rabia	SI	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Establecer protocolos o folletos para el manejo de riesgo biológico por animales salvajes. Refuerzo de autocuidado	NA	SST/ISELCON	EN PROCESO	
FÍSICO	Luz artificial de oficina (por deficiencia o por exceso)	Fatiga ocular, problemas de visión visual	N.A.	Lámparas blancas Verificación para cada	Pausas activas. Exámenes periódicos y de ingreso	0	1	0	BAJO	10	0	B	ACEPTABLE	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar acciones a mejorar y se deberían implementar procedimientos para asegurar que el riesgo sea lo más bajo posible.	Fatiga ocular, problemas de visión visual	SI	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Limpieza y Mantenimiento de Fuentes de luz Pausas activas oculares Establecer dentro del plan de trabajo de seguridad a mantenimiento local y humano	NA	SST/ISELCON	EN PROCESO	
FÍSICO	Relaciones no laborales (baterías, atropamiento, rayos, radiación, ruido, contaminación)	Intoxicación, quemaduras de piel por exposición a sal de hidratación en oficina	N.A.	N.A.	charla de autocuidado. Punto de hidratación en oficina	2	3	6	MEDIO	10	60	B	ACEPTABLE	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Poible cacer de piel con el tiempo	SI	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Uso del bloqueador solar y cuidado de la piel. Tener termo con agua para beber este en cada en días secos	NA	SST/ISELCON	EN PROCESO	
PSICOSOCIAL	Monitoreo, por la ejecución de actividades diarias	Fatiga, estrés, disminución de la atención y precisión. depresión y trastornos del sueño	N.A.	aplicación batería psicológica	charla de autocuidado.	2	2	4	BAJO	25	100	B	ACEPTABLE	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Fatiga, estrés, disminución de la atención y precisión. Estados de alerta por depósitos y trastornos del sueño	SI	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Monitoreo mensual, aplicación del programa de bienestar, aplicación del programa de riesgo	NA	SST/ISELCON	EN PROCESO	
PSICOSOCIAL	Características del grupo social de trabajo (trastornos, conductas, calidad de interacciones, trabajo en equipo)	Trabajo en equipo Intoxicación, estrés laboral, conflictos entre los grupos de trabajo, malos tratos, posibles agresiones verbales y físicas	N.A.	aplicación batería psicológica	pasas activas, capacitación comunicación escrita	2	3	6	MEDIO	10	60	B	ACEPTABLE	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	deserción laboral, alta rotación por mal ambiente laboral Configuración de casos por acciones laborales	SI	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	aplicación del programa de bienestar, aplicación del programa de riesgo pasas activas, comunicación constante y cultura de comunicación asertiva, trabajo en equipo	NA	SST/ISELCON	EN PROCESO	
BIOMECANICO	Adopción de posturas sostenidas, sostenida	Lesiones de trauma acumulativo vicio cervic	N.A.	Museo, alta ergonomía	Exámenes de ingreso Pasas activas. Exámenes periódicos	2	3	6	MEDIO	10	60	B	ACEPTABLE	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Lesiones de trauma acumulativo aumento de la vena varic	SI	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Capacitación en ergonomía y movimientos repetitivos, pasas activas, implementación de EPP BIOMECANICO Implementación de plan de trabajo y seguimiento a recomendaciones laborales	Videoterminal	SST/ISELCON	EN PROCESO	
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Locativo	Cable a tierra mal, grietas con cables	N.A.	N.A.	Inducción de seguridad Capacitación autocuidado	2	2	4	BAJO	25	100	B	ACEPTABLE	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Lesiones en miembros superiores e inferiores	SI	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Capacitación en autocuidado Verificación del riesgo	N.A.	SST/ISELCON	EN PROCESO	
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Cableado eléctrico y equipos energizados (bancos, corto circuito, dato interno de equipos)	Incendio, dato interno de equipos, descarga eléctrica	N.A.	Reguladores de voltaje, antirráfagas, inspecciones	N.A.	0	1	0	BAJO	10	0	B	ACEPTABLE	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar acciones a mejorar y se deberían implementar procedimientos para asegurar que el riesgo sea lo más bajo posible.	quemaduras, golpes contusivos, electrocuciones	SI	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Mantenimiento cableado equipos de cómputo	N.A.	SST/ISELCON	EN PROCESO	
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Accidente de Tránsito	Desplazamiento al lugar de trabajo	Lesiones y/o muerte en caso de materializar el accidente de tránsito	Resolución periódica a los automotrices y rutas.	Satisfacción, normas vales.	Capacitación en el riesgo	2	3	6	MEDIO	25	100	B	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Si embargo, suspender actividades si el nivel de riesgo está por encima o igual de 360.	Muerte	SI	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	- Documento del vehículo al día y se paga mantenimiento o se presenta de SST/ISELCON - Preparación periódica de procedimientos de emergencia	N.A.	SST/ISELCON	EN PROCESO
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Público	Hurtos, robos y ataques por exposición a vehículos en la ciudad	Lesiones y/o muerte en caso de materializar el riesgo público	N.A.	Policía, servicio de vigilancia de algunas entidades	Capacitación en el riesgo	2	3	6	MEDIO	25	100	B	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Si embargo, suspender actividades si el nivel de riesgo está por encima o igual de 360.	Laceración / Golpes	SI	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	- Preparación en áreas identificadas en riesgo público.	N.A.	SST/ISELCON	EN PROCESO
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Activos	Ejecución de actividades a más de 2 mts del plano de trabajo. (SI Aplica)	Cables, grietas, contaminantes, fracturas por inspección	No se agrieta en el momento de la inspección.	Uso de elementos de protección contra caídas	Capacitación autocuidado especificada en riesgos laborales	2	3	6	MEDIO	60	360	B	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Si embargo, suspender actividades si el nivel de riesgo está por encima o igual de 360.	Muerte	SI	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Capacitar al personal en autocuidado y reporte de condiciones inseguras y trabajo seguro en altura.	Elemento de Protección Contra Caídas.	SST/ISELCON	EN PROCESO
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Riesgo Eléctrico	Contacto con equipos electrónicos, contacto directo, contacto indirecto	Electrocución	No se agrieta en el momento de la inspección.	Satisfacción.	Uso de EPP, capacitación en el riesgo, procedimientos de trabajo seguros.	2	3	6	MEDIO	60	360	B	ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Si embargo, suspender actividades si el nivel de riesgo está por encima o igual de 360.	Electrocución	SI	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Seguir el protocolo del procedimiento establecido. Capacitación en riesgo eléctrico	Uso de guantes y botas eléctricas.	SST/ISELCON	EN PROCESO
FENÓMENOS NATURALES	Exposición a fenómenos naturales (terremoto, tsunami, tsunamis, huracanes, granizo, vientos fuertes)	Hurtos, grietas, fracturas, muerte	N.A.	Estructura sismo resistente, nel contra incendios, rutas de evacuación	N.A.	2	2	4	BAJO	25	100	B	ACEPTABLE	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	muerte por atropamiento, fracturas, traumas	SI	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Capacitación a brigadas, instructores para emergencias, mantenimiento hincios de equipos de emergencia	Brigada de emergencias	SST/ISELCON	EN PROCESO	

COORDINADOR SST

1. Ser el responsable del SG-SST y liderar la planificación, organización, dirección, implementación, actualización y control del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) y Sistema Gestión Ambiental. 2. Elaborar y presentar el Plan de Trabajo Anual del SG-SST, con presupuesto y recursos necesarios, para aprobación de la dirección. 3. Mantener informada a la alta dirección sobre el desempeño del SG-SST, indicadores de gestión y resultados de auditorías. 4. Elaborar, actualizar y difundir políticas, procedimientos y documentación del SG-SST, garantizando su alineación con la normativa vigente. 5. Comunicar y socializar las políticas, objetivos y responsabilidades del SG-SST a todos los colaboradores, contratistas y visitantes. 6. Identificar, evaluar y documentar peligros y riesgos asociados a las operaciones, proyectos y servicios. 7. Elaborar, ejecutar y dar seguimiento a programas de promoción, prevención, vigilancia epidemiológica, medicina del trabajo y estilos de vida saludable. 8. Coordinar y supervisar trabajos de alto riesgo (trabajo en alturas, espacios confinados, entre otros). 9. Dar acompañamiento en campo como inspector SST en los proyectos y servicios que le sean requeridos. 10. Estimar la entrega, uso y control de elementos de protección personal (EPP) y dotación, en conjunto con almacén. 11. Realizar inspecciones preparatorias, programadas y no programadas a instalaciones, equipos, herramienta y proyectos en campo. 12. Apoyar al área comercial en la identificación de riesgos en proyectos y servicios. 13. Cuatrodar, controlar y asegurar la confiabilidad de la documentación del SG-SST. 14. Elaborar, revisar y actualizar la matriz de requisitos legales y demás matrices, programas o políticas asociadas. 15. Validar y mantener actualizada la documentación de proveedores, contratistas y visitantes. 16. Coordinar, junto con compras y almacén, la gestión documental de fichas técnicas, hojas de seguridad, certificaciones de calidad y calibración de equipos. 17. Asegurar el cumplimiento de los estándares mínimos y demás normatividad nacional en materia de SST. 18. Asegura en conjunto con la coordinación de talento humano la gestión y control exámenes médicos de ingreso, periódicos y de retiro. 19. Coordinar mediciones ambientales y sustentar su importancia en la prevención de riesgos. 20. Ejecutar actividades de promoción, prevención y medicina del trabajo según diagnóstico de condiciones de salud. 21. Reportar oportunamente a la ARL, EPS y Ministerio de Trabajo los accidentes de trabajo, incidentes y enfermedades laborales. 22. Diseñar, ejecutar y evaluar el plan anual de capacitación en SST incluyendo inducción, rendición y entrenamientos específicos según riesgos. 23. Realizar capacitaciones a trabajadores, contratistas, proveedores y visitantes. 24. Coordinar y apoyar simulacros, brigadas de emergencia, comité de convivencia y COPASST. 25. Realizar investigaciones de incidentes, accidentes y enfermedades laborales, asegurando la implementación de planes de acción. 26. Monitorear indicadores de gestión (frecuencia, severidad, ausentismo, accidentalidad, enfermedad laboral, entre otros). 27. Ejecutar y dar seguimiento a acciones correctivas, preventivas y de mejora. 28. Atender auditorías internas, externas y visitas de entes de control y ARL. 29. Participar en la rendición de cuentas, revisión por la dirección y procesos de mejora continua. 30. Planificar, implementar, mantener y mejorar el SCA conforme a la normativa vigente y a estándares como la ISO 14001. 31. Identificar los aspectos ambientales significativos de la empresa, evaluar impactos y proponer medidas de prevención, mitigación y compensación. 32. Elaborar, actualizar y controlar la matriz de requisitos legales ambientales, asegurando el cumplimiento de la normatividad aplicable y de los compromisos adquiridos con autoridades ambientales. 33. Coordinar la adecuada separación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos ordinarios, reciclables y peligrosos, en cumplimiento con la normatividad. 34. Supervisar y coordinar la medición de emisiones atmosféricas, vertimientos y consumo de recursos naturales (agua, energía), garantizando el cumplimiento de límites normativos. 35. Diseñar y ejecutar programas de capacitación y campañas de concientización para trabajadores, contratistas y proveedores en temas ambientales. 36. Elaborar y mantener actualizados los planes, programas, procedimientos y registros ambientales, además de presentar informes a la alta dirección y a las entidades de control (ANLA, CAR, Secretaría Distrital, etc.). 37. Diseñar, implementar y hacer seguimiento a proyectos orientados a la eficiencia, reducción de huella de carbono, economía circular y mejora continua en el desempeño ambiental. 38. Reparar y atender auditorías internas, externas y visitas de entes de control ambiental, respondiendo requerimientos y asegurando el cierre de hallazgos. 39. Coordinar planes de contingencia ambiental, simulacros y atención de incidentes como derrames, fugas o emergencias relacionadas con riesgos ambientales. 40. Ejecutar las demás funciones asignadas por su jefe inmediato, que sean inherentes a la naturaleza del cargo y contribuyan al cumplimiento de los objetivos de la organización y de SIC.	SI	1	0	0	1	BIOLOGICO	Biologico (Virus y enfermedades comunes)	Enfermedades infecto contagiosas Gripas frecuentes, enfermedades respiratorias	N.A.	Desinfección de áreas	Lavado de manos	2	2	4	BAJO	25	100	■	ACCEPTABLE	#N/D	Propagación de virus como colera, diarreas, gripes, problemas respiratorios, dermatitis, alergias en piel	SI	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Lavado de manos y uso de gel, antibacterial. Protocolo de desinfección. Campañas constantes bioseguridad	Tapabocas cuando presenta sintomatología respiratoria	SST/ISEL/COM	NA
						BIOLOGICO	Mordeduras	Infección Bacteriana Local Rabia Tétanos Tétanos Efectos Neurológicos/Síndromes por Veneno	N.A.	Señalización y advertencia	Vacunación. Capacitación. Uso de EPP	2	2	6	MEDIO	25	100	■	ACCEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	Mejorar si es posible. Seria conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.	Muerte	SI	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Capacitación. Solicitar a el propietario información y apoyo para intervenir las áreas. Uso de EPP. Protocolos en visitas y acompañamientos	Botas de seguridad con calza.	SST/ISEL/COM/PERSONAL	NA
						BIOLOGICO	Biologico (fluidos corporales, contacto social)	Enfermedades infecto contagiosas. Gripas frecuentes, enfermedades respiratorias	N.A.	Asignación en área de gel y jabon antibacterial. Protocolo para la desinfección de áreas comunes y baños	Lavado de manos Campañas bioseguridad y vacunación	2	2	4	BAJO	25	100	■	ACCEPTABLE	#N/D	Propagación virus	SI	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Lavado de manos por lo menos cada 3 horas	Tapabocas cuando presenta sintomatología respiratoria	SST/ISEL/COM	NA
						FISICO	Luz artificial de oficina por deficiencia o por exceso)	Fatiga ocular, problemas de agudez visual.	N.A.	Luz artificial	N.A.	2	1	2	BAJO	10	20	■	ACCEPTABLE	#N/D	Fatiga ocular, problemas de agudez visual.	SI	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Uso de iluminación Natural Pausas activas Limpieza y Mantenimiento de Fuentes de luz	Batas para recorrido en planta. Gorro para el recorrido en planta Zapatos para el recorrido en planta (visitarorio) o zapatos anti deslizante Tapabocas permanente dentro de la planta	MANTENIMIENTO	NA
						PSICOSOCIAL	Monotonía, por la ejecución de actividades diarias	Fatiga, estrés, disminución de la destreza y precisión. Estados de ansiedad y/o depresión y trastornos del aparato digestivo.	N.A.	N.A.	N.A.	2	1	2	BAJO	10	20	■	ACCEPTABLE	#N/D	Fatiga, estrés, disminución de la destreza y precisión. Estados de ansiedad y/o depresión y trastornos del aparato digestivo.	SI	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Incentivos laborales, aplicación del programa de bienestar, aplicación del programa de riesgo psicosocial Capacitación constante y talleres de comunicación asertiva, trabajo en equipo manejo del estrés	NA.	SST/ISEL/COM	NA
						PSICOSOCIAL	Características del grupo social de trabajo (relaciones, cohesión, calidad de interacciones, trabajo en equipo).	Fatiga, estrés, disminución de la destreza y precisión. Estados de ansiedad y/o depresión y trastornos del aparato digestivo.	N.A.	N.A.	N.A.	2	2	4	BAJO	10	40	■	ACCEPTABLE	#N/D	Decepción laboral, depresión, ansiedad	SI	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Incentivos laborales, aplicación del programa de bienestar, aplicación del programa de riesgo psicosocial Capacitación constante y talleres de comunicación asertiva, trabajo en equipo manejo del estrés	Tapabocas, guantes, delantal, zapatos deslizantes, gorro	SST/ISEL/COM	NA
						BIOMECANICO	Movimientos repetitivos de miembros superiores por digitación. Trabajo prolongado frente al computador.	Túnel del Carpio, síndrome de manguito rotador, tendinitis, epicondilitis	N.A.	Programa lesiones osteomusculares	Exámen de ingreso, examen periodico pausas activas, tips de seguridad	2	2	4	BAJO	10	40	■	ACCEPTABLE	#N/D	Síndrome del túnel carpiano, síndrome de manguito rotador, epicondilitis	SI	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Capacitación en higiene postural, movimientos repetitivos, pausas activas Inspección a puesto de trabajo y seguimiento a recomendaciones laborales	Tapabocas	SST/ISEL/COM	NA
						BIOMECANICO	Adopción de posturas sostenidas sedente	Lesiones de trauma acumulativo	N.A.	Sala de juntas	Exámen de ingreso, examen periodico pausas activas, tips de seguridad	2	2	4	BAJO	10	40	■	ACCEPTABLE	#N/D	Lesiones de trauma acumulativo	SI	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Capacitación en higiene postural, movimientos repetitivos, pausas activas Inspección a puesto de trabajo y seguimiento a recomendaciones laborales	Tapabocas, guantes caucho de caña larga, uniforme anti fluido, calzado cerrado	SST/ISEL/COM	NA
						BIOMECANICO	Adopción de posturas inadecuadas al momento de contestar llamadas, apoyándolo con el hombro y la cabeza	Lesiones de trauma acumulativo	N.A.	Utilización de diadema	Exámen de ingreso, examen periodico pausas activas, tips de seguridad	2	2	4	BAJO	10	40	■	ACCEPTABLE	#N/D	Lesiones de trauma acumulativo	SI	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Capacitación en higiene postural, movimientos repetitivos, pausas activas Inspección a puesto de trabajo y seguimiento a recomendaciones laborales	N/A	SST/ISEL/COM	NA
						CONDICIONES DE SEGURIDAD	Locativo	Caída a mismo nivel, golpes con objetos	N.A.	Señalización de áreas Antideslizante y banderas en las escaleras. Pisos antideslizantes	Inducción de seguridad	2	2	4	BAJO	10	40	■	ACCEPTABLE	#N/D	Lesiones en miembros superiores e inferiores	SI	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Capacitación en autocuidado Capacitación caídas a mismo nivel Verificación del riesgo	N.A.	SST/ISEL/COM	NA
						CONDICIONES DE SEGURIDAD	Cableado eléctrico y equipos energizados (fibrando, corto circuito, daño interno de equipos)	Incendio, daño interno de equipos, descarga eléctrica	N.A.	Señalización, mantenimiento localitos, extintores	Reporte de condiciones inseguras	2	2	4	BAJO	10	40	■	ACCEPTABLE	#N/D	Quemaduras, golpes, contusiones, electrocución	SI	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Mantenimiento Cableación cableado equipos de computo	NA.	SST/ISEL/COM	NA
						FENOMENOS NATURALES	Exposición a fenómenos naturales (temblor terremoto, lluvias, granizo, vientos fuertes)	Heridas, golpes, fracturas, muerte	N.A.	Señalización, Plan de emergencia	Conformación de brigadas, simulacros. Capacitación basica de primeros auxilios	2	2	4	BAJO	10	40	■	ACCEPTABLE	#N/D	Muerte por atrapamiento, fracturas, traumas	SI	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	Capacitación a brigadas, instructivos para emergencias, mantenimiento locativo de equipos de emergencia Plan de emergencias en casa Simulacros de emergencia Capacitación basica de primeros auxilios	Brigada de emergencias	SST/ISEL/COM	NA



Acta de disposición final de equipos desinstalados Subdirecciones Locales

Desde Alejandro Casallas Martinez <alejandro.casallas@tsg.net.co>
Fecha Lun 22/12/2025 15:57
Para Cesar Gabriel Orjuela SDIS <corjuelar@sdis.gov.co>; Agustin Rodriguez SDIS <arodriguezsu@sdis.gov.co>; Gelman Cucaita <GCucaita@sdis.gov.co>
CC Andrés Mauricio Betancourt Lasprilla <abetancourt1@sdis.gov.co>; Wilmer Farfan Arevalo <wilmer.farfan@tsg.net.co>; Wilson Felipe Bolanos Arcos <wilson.bolanos@tsg.net.co>



1 archivo adjunto (1 MB)
Acta de entrega equipos disposicion Final.pdf;

Buenas tardes

Por medio del presente, remito el acta de disposición final de los equipos desinstalados en las subdirecciones locales de Ciudad Bolívar, San Cristóbal, Tunjuelito y Chapinero. Dichos equipos fueron entregados en la bodega de la SDIS, ubicada en el CAT Tunjuelito, en la dirección Dg. 53 Sur No. 59-57, conforme a los procedimientos establecidos.

SDIS	Ubicación	Equipos Desinstalados	Placa Inventario	Estado	Recomendaciones
Subdirecciones locales	Ciudad Bolívar	LIEBERT serial 2101200538214C020008 de 30kva	No Registra	Apagada y en Mal Estado	Realizar disposición final
	San Cristóbal	LIEBERT serial 21012002212154010004 de 30kva	2203607	Apagada y en Mal Estado	Realizar disposición final
	Tunjuelito	LIEBERT NXR serial 21012002212153060001 de 20 kva	No Registra	Módulos en Falla	Realizar disposición final
	Chapinero	LIEBERT NXB serial 21012005382148040005 de 20kva	2203505	Módulos en Falla	Realizar disposición final

Quedo atento a sus comentarios, observaciones o indicaciones adicionales.

Cordialmente,

Este correo electrónico es confidencial y para uso exclusivo de la(s) persona(s) a quien(es) se dirige. Si el lector de esta transmisión electrónica no es el destinatario, se le notifica que cualquier distribución o copia de la misma está estrictamente prohibida. Si ha recibido este correo por error le solicitamos notificar inmediatamente a la persona que lo envió y borrarlo definitivamente de su sistema.

This electronic mail transmission is confidential, may be privileged and should be read or retained only by the intended recipient. If the reader of this transmission is not the intended recipient, you are hereby notified that any distribution or copying hereof is strictly prohibited. If you have received this transmission in error, please immediately notify the sender and erase it from your system



Acta de disposición final de equipos desinstalados Subdirecciones Locales

Desde Alejandro Casallas Martinez <alejandro.casallas@tsg.net.co>
Fecha Lun 22/12/2025 15:57
Para Cesar Gabriel Orjuela SDIS <corjuelar@sdis.gov.co>; Agustin Rodriguez SDIS <arodriguezsu@sdis.gov.co>; Gelman Cucaita <GCucaita@sdis.gov.co>
CC Andrés Mauricio Betancourt Lasprilla <abetancourt@l@sdis.gov.co>; Wilmer Farfan Arevalo <wilmer.farfan@tsg.net.co>; Wilson Felipe Bolanos Arcos <wilson.bolanos@tsg.net.co>



1 archivo adjunto (1 MB)
Acta de entrega equipos disposicion Final.pdf;

Buenas tardes

Por medio del presente, remito el acta de disposición final de los equipos desinstalados en las subdirecciones locales de Ciudad Bolívar, San Cristóbal, Tunjuelito y Chapinero. Dichos equipos fueron entregados en la bodega de la SDIS, ubicada en el CAT Tunjuelito, en la dirección Dg. 53 Sur No. 59-57, conforme a los procedimientos establecidos.

SDIS	Ubicación	Equipos Desinstalados	Placa Inventario	Estado	Recomendaciones
Subdirecciones locales	Ciudad Bolívar	LIEBERT serial 2101200538214C020008 de 30kva	No Registra	Apagada y en Mal Estado	Realizar disposición final
	San Cristóbal	LIEBERT serial 21012002212154010004 de 30kva	2203607	Apagada y en Mal Estado	Realizar disposición final
	Tunjuelito	LIEBERT NXR serial 21012002212153060001 de 20 kva	No Registra	Módulos en Falla	Realizar disposición final
	Chapinero	LIEBERT NXB serial 21012005382148040005 de 20kva	2203505	Módulos en Falla	Realizar disposición final

Quedo atento a sus comentarios, observaciones o indicaciones adicionales.

Cordialmente,

Este correo electrónico es confidencial y para uso exclusivo de la(s) persona(s) a quien(es) se dirige. Si el lector de esta transmisión electrónica no es el destinatario, se le notifica que cualquier distribución o copia de la misma está estrictamente prohibida. Si ha recibido este correo por error le solicitamos notificar inmediatamente a la persona que lo envió y borrarlo definitivamente de su sistema.

This electronic mail transmission is confidential, may be privileged and should be read or retained only by the intended recipient. If the reader of this transmission is not the intended recipient, you are hereby notified that any distribution or copying hereof is strictly prohibited. If you have received this transmission in error, please immediately notify the sender and erase it from your system



RE: Informes de Instalación UPS'S _151 Unidades operativas

Desde Alejandro Casallas Martinez <alejandro.casallas@tsg.net.co>

Fecha Jue 12/02/2026 14:56

Para Cesar Gabriel Orjuela SDIS <corjuelar@sdis.gov.co>; Agustin Rodriguez SDIS <arodriguezsu@sdis.gov.co>; Gelman Cucaita <GCucaita@sdis.gov.co>

CC Andrés Mauricio Betancourt Lasprilla <abetancourtI@sdis.gov.co>; Wilmer Farfan Arevalo <wilmer.farfan@tsg.net.co>; Wilson Felipe Bolanos Arcos <wilson.bolanos@tsg.net.co>

 2 archivos adjuntos (20 MB)

Semana 2_02-06 febrero.pdf; Ruta adicional 12.02.2026.pdf;

Buenas tardes,

Remito los reportes de instalación faltantes,

Quedo atento a sus comentarios

Cordialmente,



Alejandro Casallas M
Gerente de proyectos

 3102513474
 Alejandro.casallas @tsg.net.co
 www.tsg.net.co

Este correo electrónico es confidencial y para uso exclusivo de la(s) persona(s) a quien(es) se dirige. Si el lector de esta transmisión electrónica no es el destinatario, se le notifica que cualquier distribución o copia de la misma está estrictamente prohibida. Si ha recibido este correo por error le solicitamos notificar inmediatamente a la persona que lo envió y borrarlo definitivamente de su sistema.

This electronic mail transmission is confidential, may be privileged and should be read or retained only by the intended recipient. If the reader of this transmission is not the intended recipient, you are hereby notified that any distribution or copying hereof is strictly prohibited. If you have received this transmission in error, please immediately notify the sender and erase it from your system

De: Alejandro Casallas Martinez <alejandro.casallas@tsg.net.co>

Enviado: jueves, 12 de febrero de 2026 14:53

Para: Cesar Gabriel Orjuela SDIS <corjuelar@sdis.gov.co>; Agustin Rodriguez SDIS <arodriguezsu@sdis.gov.co>; Gelman Cucaita <GCucaita@sdis.gov.co>

Cc: Andrés Mauricio Betancourt Lasprilla <abetancourtI@sdis.gov.co>; Wilmer Farfan Arevalo <wilmer.farfan@tsg.net.co>; Wilson Felipe Bolanos Arcos <wilson.bolanos@tsg.net.co>

Asunto: Informes de Instalación UPS'S _151 Unidades operativas

Buenas tardes, ingenieros

Remito los reportes de instalación correspondientes a las 151 unidades operativas. (Se adjuntan en dos email debido al peso de los archivos)

Se relaciona el reporte técnico con la firma del responsable de cada sitio y respectivo registro fotográfico.

Adicionalmente, se adjunta consolidado con la relación de seriales de los equipos instalados.

Quedo atento a sus comentarios, observaciones.

Cordialmente,



Alejandro Casallas M
Gerente de proyectos

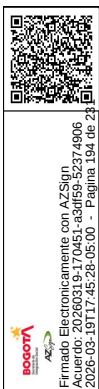
3102513474

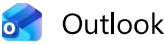
Alejandro.casallas @tsg.net.co

www.tsg.net.co

Este correo electrónico es confidencial y para uso exclusivo de la(s) persona(s) a quien(es) se dirige. Si el lector de esta transmisión electrónica no es el destinatario, se le notifica que cualquier distribución o copia de la misma está estrictamente prohibida. Si ha recibido este correo por error le solicitamos notificar inmediatamente a la persona que lo envió y borrarlo definitivamente de su sistema.

This electronic mail transmission is confidential, may be privileged and should be read or retained only by the intended recipient. If the reader of this transmission is not the intended recipient, you are hereby notified that any distribution or copying hereof is strictly prohibited. If you have received this transmission in error, please immediately notify the sender and erase it from your system





Informes de Instalación UPS’S Sede Nivel Central, Edificio San Martin

Desde Alejandro Casallas Martinez <alejandro.casallas@tsg.net.co>

Fecha Lun 22/12/2025 15:56

Para Cesar Gabriel Orjuela SDIS <corjuelar@sdis.gov.co>; Agustin Rodriguez SDIS <arodriguezsu@sdis.gov.co>; Gelman Cucaita <GCucaita@sdis.gov.co>

CC Andrés Mauricio Betancourt Lasprilla <abetancourt@sdis.gov.co>; Wilmer Farfan Arevalo <wilmer.farfan@tsg.net.co>; Wilson Felipe Bolanos Arcos <wilson.bolanos@tsg.net.co>

6 archivos adjuntos (4 MB)

SDIS PISO 16_ UPS 20KVA.pdf; SDIS PISO 18_ UPS 20KVA.pdf; SDIS piso 20_ UPS 20KVA.pdf; SDIS PISO 22_ UPS 20KVA.pdf; SDIS PISO 24_ UPS 20KVA.pdf; SDIS PISO 26_ UPS 20KVA.pdf;

Buenas tardes, ingenieros

Remito los informes de instalación correspondientes a los diferentes pisos de la **Sede Nivel Central en los pisos 16,18,20,22,24,26, equipos UPS de 20KVA**. En cada uno de ellos se detalla la relación de los equipos retirados y los equipos instalados, conforme a las actividades ejecutadas.

Adicionalmente, se adjunta la tabla consolidada con la relación de los equipos instalados y desinstalados, con el fin de facilitar su revisión y seguimiento.

Equipos instalados:

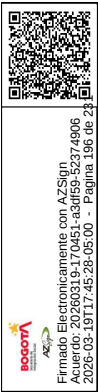
SDIS	Ubicación	Capacidad equipo Nuevo	Número de serie
Sede del Nivel Central (Edificio San Martin)	Piso 16	Ups 20 KVA Monobloque	3524AKGPS883C00002
	Piso 18	Ups 20 KVA Monobloque	3524AKGPS883C00004
	Piso 20	Ups 20 KVA Monobloque	3524AKGPS883C00003
	Piso 22	Ups 20 KVA Monobloque	3525AKGPS883C00001
	Piso 24	Ups 20 KVA Monobloque	3524AKGPS883C00001
	Piso 26	Ups 20 KVA Monobloque	3524AKGPS883C00004

Equipos desinstalados:

SDIS	Ubicación	Equipos Desinstalados	Estado	Recomendacion
Sede del Nivel Central (Edificio San Martin)	Piso 16	APC serial PD1336350030 de 40kva	Apagada y en Mal Estado	Realizar disposición final
	Piso 18	VERTIV serial 21012005382148040005 de 30kva	En falla	Realizar disposición final
	Piso 20	VERTIV serial 21012005382146010006 de 30kva	Dos modulos operativos	Realizar mtto preventivo
	Piso 22	VERTIV serial 21012005382148040006 de 30kva	Dos modulos operativos	Realizar mtto preventivo
	Piso 24	VERTIV serial 21012005382148040005 de 15kva	En bypass	Realizar mtto preventivo
	Piso 26	VERTIV serial 21012002232088020004 de 30kva	Dos modulos operativos	Realizar disposición final

Agradezco tener en cuenta las recomendaciones enunciadas en cada informe. Quedo atento a sus comentarios, observaciones.

Cordialmente,





Informes de Instalación UPS'S Subdirecciones Locales

Desde Alejandro Casallas Martinez <alejandro.casallas@tsg.net.co>
Fecha Lun 22/12/2025 15:56
Para Cesar Gabriel Orjuela SDIS <corjuelar@sdis.gov.co>; Agustin Rodriguez SDIS <arodriguezsu@sdis.gov.co>; Gelman Cucaita <GCucaita@sdis.gov.co>
CC Andrés Mauricio Betancourt Lasprilla <abetancourtI@sdis.gov.co>; Wilmer Farfan Arevalo <wilmer.farfan@tsg.net.co>; Wilson Felipe Bolanos Arcos <wilson.bolanos@tsg.net.co>



Firmado Electrónicamente con AZSign
Acuerdo: 20260319-170451-43959-52374906
2026-03-19 17:45:28-05:00 - Página 197 de 21

4 archivos adjuntos (2 MB)
CHAPINERO.pdf; CIUDAD BOLIVAR.pdf; SAN CRISTOBAL SUR.pdf; TUNJUELITO.pdf;

Buenas tardes, ingenieros:

Remito los informes de instalación correspondientes a las subdirecciones locales de **Ciudad Bolívar, San Cristóbal, Tunjuelito y Chapinero, equipos UPS de 30KVA**. En cada uno de ellos se detalla la relación de los equipos retirados y los equipos instalados, conforme a las actividades ejecutadas.

Adicionalmente, se adjunta la tabla consolidada con la relación de los equipos instalados y desinstalados, con el fin de facilitar su revisión y seguimiento.

Equipos instalados:

SDIS	Ubicación	Capacidad equipo Nuevo	Numero de serie	Serial tarjeta de Red	Banco de baterias
Subdirección local	Ciudad Bolívar	Ups 30 KVA Monobloque	3447SKRPS883E00001	3333PV0AC8B4000147	20 Baterías 12V/65 AH + Gabinete de 120*55*110 cm
	San Cristóbal	Ups 30 KVA Monobloque	3447SKRPS883E00004	3333PV0AC8B4000110	20 Baterías 12V/65 AH + Gabinete de 120*55*110 cm
	Tunjuelito	Ups 30 KVA Monobloque	3447SKRPS883E00005	3333PV0AC8B4000121	20 Baterías 12V/65 AH + Gabinete de 120*55*110 cm
	Chapinero	Ups 30 KVA Monobloque	3447SKRPS883E00006	3333PV0AC8B4000149	20 Baterías 12V/65 AH + Gabinete de 120*55*110 cm

Equipos desinstalados:

SDIS	Ubicación	Equipos desinstalados	Estado	Recomendación
Subdirecciones local	Ciudad Bolívar	LIEBERT serial 2101200538214C020008 de 30kva	Apagada y en Mal Estado	Realizar disposición final
	San Cristóbal	LIEBERT serial 21012002212154010004 de 30kva	Apagada y en Mal Estado	Realizar disposición final
	Tunjuelito	LIEBERT NXR serial 21012002212153060001 de 20 kva	Modulos en Falla	Realizar disposición final
	Chapinero	LIEBERT NXB serial 21012005382148040005 de 20kva	Modulos en Falla	Realizar disposición final

Agradezco tener en cuenta las recomendaciones enunciadas en cada informe. Quedo atento a sus comentarios, observaciones.

Cordialmente,

Este correo electrónico es confidencial y para uso exclusivo de la(s) persona(s) a quien(es) se dirige. Si el lector de esta transmisión electrónica no es el destinatario, se le notifica que cualquier distribución o copia de la misma está estrictamente prohibida. Si ha recibido este correo por error le solicitamos notificar inmediatamente a la persona que lo envió y borrarlo definitivamente de su sistema.

This electronic mail transmission is confidential, may be privileged and should be read or retained only by the intended recipient. If the reader of this transmission is not the intended recipient, you are hereby notified that any distribution or copying hereof is strictly prohibited. If you have received this transmission in error, please immediately notify the sender and erase it from your system



RE: Informes de Instalación UPS'S _151 Unidades operativas

Desde Alejandro Casallas Martinez <alejandro.casallas@tsg.net.co>

Fecha Jue 12/02/2026 14:56

Para Cesar Gabriel Orjuela SDIS <corjuelar@sdis.gov.co>; Agustin Rodriguez SDIS <arodriguezsu@sdis.gov.co>; Gelman Cucaita <GCucaita@sdis.gov.co>

CC Andrés Mauricio Betancourt Lasprilla <abetancourtI@sdis.gov.co>; Wilmer Farfan Arevalo <wilmer.farfan@tsg.net.co>; Wilson Felipe Bolanos Arcos <wilson.bolanos@tsg.net.co>

 2 archivos adjuntos (20 MB)

Semana 2_02-06 febrero.pdf; Ruta adicional 12.02.2026.pdf;

Buenas tardes,

Remito los reportes de instalación faltantes,

Quedo atento a sus comentarios

Cordialmente,



Alejandro Casallas M
Gerente de proyectos

 3102513474
 Alejandro.casallas @tsg.net.co
 www.tsg.net.co

Este correo electrónico es confidencial y para uso exclusivo de la(s) persona(s) a quien(es) se dirige. Si el lector de esta transmisión electrónica no es el destinatario, se le notifica que cualquier distribución o copia de la misma está estrictamente prohibida. Si ha recibido este correo por error le solicitamos notificar inmediatamente a la persona que lo envió y borrarlo definitivamente de su sistema.

This electronic mail transmission is confidential, may be privileged and should be read or retained only by the intended recipient. If the reader of this transmission is not the intended recipient, you are hereby notified that any distribution or copying hereof is strictly prohibited. If you have received this transmission in error, please immediately notify the sender and erase it from your system

De: Alejandro Casallas Martinez <alejandro.casallas@tsg.net.co>

Enviado: jueves, 12 de febrero de 2026 14:53

Para: Cesar Gabriel Orjuela SDIS <corjuelar@sdis.gov.co>; Agustin Rodriguez SDIS <arodriguezsu@sdis.gov.co>; Gelman Cucaita <GCucaita@sdis.gov.co>

Cc: Andrés Mauricio Betancourt Lasprilla <abetancourtI@sdis.gov.co>; Wilmer Farfan Arevalo <wilmer.farfan@tsg.net.co>; Wilson Felipe Bolanos Arcos <wilson.bolanos@tsg.net.co>

Asunto: Informes de Instalación UPS'S _151 Unidades operativas

Buenas tardes, ingenieros

Remito los reportes de instalación correspondientes a las 151 unidades operativas. (Se adjuntan en dos email debido al peso de los archivos)

Se relaciona el reporte técnico con la firma del responsable de cada sitio y respectivo registro fotográfico.

Adicionalmente, se adjunta consolidado con la relación de seriales de los equipos instalados.

Quedo atento a sus comentarios, observaciones.

Cordialmente,

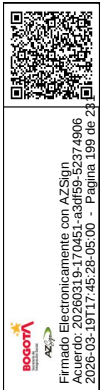


Alejandro Casallas M
Gerente de proyectos

3102513474
Alejandro.casallas @tsg.net.co
www.tsg.net.co

Este correo electrónico es confidencial y para uso exclusivo de la(s) persona(s) a quien(es) se dirige. Si el lector de esta transmisión electrónica no es el destinatario, se le notifica que cualquier distribución o copia de la misma está estrictamente prohibida. Si ha recibido este correo por error le solicitamos notificar inmediatamente a la persona que lo envió y borrarlo definitivamente de su sistema.

This electronic mail transmission is confidential, may be privileged and should be read or retained only by the intended recipient. If the reader of this transmission is not the intended recipient, you are hereby notified that any distribution or copying hereof is strictly prohibited. If you have received this transmission in error, please immediately notify the sender and erase it from your system





Informes de Instalación UPS’S Subdirecciones Locales

Desde Alejandro Casallas Martinez <alejandro.casallas@tsg.net.co>
Fecha Lun 22/12/2025 15:56
Para Cesar Gabriel Orjuela SDIS <corjuelar@sdis.gov.co>; Agustin Rodriguez SDIS <arodriguezsu@sdis.gov.co>; Gelman Cucaita <GCucaita@sdis.gov.co>
CC Andrés Mauricio Betancourt Lasprilla <abetancourt1@sdis.gov.co>; Wilmer Farfan Arevalo <wilmer.farfan@tsg.net.co>; Wilson Felipe Bolanos Arcos <wilson.bolanos@tsg.net.co>



4 archivos adjuntos (2 MB)
CHAPINERO.pdf; CIUDAD BOLIVAR.pdf; SAN CRISTOBAL SUR.pdf; TUNJUELITO.pdf;

Firmado Electrónicamente con AZSign
Acuerdo: 20260319-170451-439159-52374906
2026-03-19 17:45:28-05:00 - Página 20 de 21

Buenas tardes, ingenieros:

Remito los informes de instalación correspondientes a las subdirecciones locales de **Ciudad Bolívar, San Cristóbal, Tunjuelito y Chapinero, equipos UPS de 30KVA**. En cada uno de ellos se detalla la relación de los equipos retirados y los equipos instalados, conforme a las actividades ejecutadas.

Adicionalmente, se adjunta la tabla consolidada con la relación de los equipos instalados y desinstalados, con el fin de facilitar su revisión y seguimiento.

Equipos instalados:

SDIS	Ubicación	Capacidad equipo Nuevo	Numero de serie	Serial tarjeta de Red	Banco de baterías
Subdirección local	Ciudad Bolívar	Ups 30 KVA Monobloque	3447SKRPS883E00001	3333PV0AC8B4000147	20 Baterías 12V/65 AH + Gabinete de 120*55*110 cm
	San Cristóbal	Ups 30 KVA Monobloque	3447SKRPS883E00004	3333PV0AC8B4000110	20 Baterías 12V/65 AH + Gabinete de 120*55*110 cm
	Tunjuelito	Ups 30 KVA Monobloque	3447SKRPS883E00005	3333PV0AC8B4000121	20 Baterías 12V/65 AH + Gabinete de 120*55*110 cm
	Chapinero	Ups 30 KVA Monobloque	3447SKRPS883E00006	3333PV0AC8B4000149	20 Baterías 12V/65 AH + Gabinete de 120*55*110 cm

Equipos desinstalados:

SDIS	Ubicación	Equipos desinstalados	Estado	Recomendación
Subdirecciones local	Ciudad Bolívar	LIEBERT serial 2101200538214C020008 de 30kva	Apagada y en Mal Estado	Realizar disposición final
	San Cristóbal	LIEBERT serial 21012002212154010004 de 30kva	Apagada y en Mal Estado	Realizar disposición final
	Tunjuelito	LIEBERT NXR serial 21012002212153060001 de 20 kva	Modulos en Falla	Realizar disposición final
	Chapinero	LIEBERT NXB serial 21012005382148040005 de 20kva	Modulos en Falla	Realizar disposición final

Agradezco tener en cuenta las recomendaciones enunciadas en cada informe. Quedo atento a sus comentarios, observaciones.

Cordialmente,

Este correo electrónico es confidencial y para uso exclusivo de la(s) persona(s) a quien(es) se dirige. Si el lector de esta transmisión electrónica no es el destinatario, se le notifica que cualquier distribución o copia de la misma está estrictamente prohibida. Si ha recibido este correo por error le solicitamos notificar inmediatamente a la persona que lo envió y borrarlo definitivamente de su sistema.

This electronic mail transmission is confidential, may be privileged and should be read or retained only by the intended recipient. If the reader of this transmission is not the intended recipient, you are hereby notified that any distribution or copying hereof is strictly prohibited. If you have received this transmission in error, please immediately notify the sender and erase it from your system

**Informe de Instalación UPS Datacenter piso 16 - Sede Nivel Central, Edificio San Martin**

Desde Alejandro Casallas Martinez <alejandro.casallas@tsg.net.co>

Fecha Mar 17/03/2026 10:31

Para Cesar Gabriel Orjuela SDIS <corjuelar@sdis.gov.co>; Agustin Rodriguez SDIS <arodriguezsu@sdis.gov.co>; Gelman Cucaita <GCucaita@sdis.gov.co>; Andrés Mauricio Betancourt Lasprilla <abetancourt@sdis.gov.co>; Wilmer Farfan Arevalo <wilmer.farfan@tsg.net.co>; Wilson Felipe Bolanos Arcos <wilson.bolanos@tsg.net.co>

CC Mariana Llanos Cordero <mariana.llanos@novacom.net.co>

1 archivo adjunto (982 KB)

SDIS PISO 16 DATACENTER.pdf;

Buenos días Ingenieros,

Remito el informe de retiro de implementación de UPS de 3 KVA, Datacenter Piso 16 Sede Nivel Central, Edificio San Martin.

Serial del equipo instalado:

Dirección	Ubicación de equipo	Numero de serie
sede del Nivel Central Carrera 7ª # 32-12 Edificio San Martin	Datacenter Piso 16	ET513UJJ09

Agradezco tener en cuenta las recomendaciones enunciadas en el informe.

Quedo atento a sus comentarios, observaciones.

saludos,

Cordialmente



Alejandro Casallas M
Gerente de proyectos

3102513474
Alejandro.casallas@tsg.net.co
www.tsg.net.co

Este correo electrónico es confidencial y para uso exclusivo de la(s) persona(s) a quien(es) se dirige. Si el lector de esta transmisión electrónica no es el destinatario, se le notifica que cualquier distribución o copia de la misma está estrictamente prohibida. Si ha recibido este correo por error le solicitamos notificar inmediatamente a la persona que lo envió y borrarlo definitivamente de su sistema.

This electronic mail transmission is confidential, may be privileged and should be read or retained only by the intended recipient. If the reader of this transmission is not the intended recipient, you are hereby notified that any distribution or copying hereof is strictly prohibited. If you have received this transmission in error, please immediately notify the sender and erase it from your system

De: Alejandro Casallas Martinez <alejandro.casallas@tsg.net.co>

Enviado: lunes, 16 de marzo de 2026 16:39

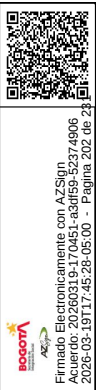
Para: Mariana Llanos Cordero <mariana.llanos@novacom.net.co>

Asunto: RV: Informes de Instalación UPS'S Sede Nivel Central, Edificio San Martin

Diagnosticos equipos SEDE NIVEL CENTRAL

saludos,

Cordialmente





Alejandro Casallas M
Líder de Energía Cableado y Obras Civiles

 3102513474
 Alejandro.Casallas @tsg.net.co
 www.tsg.net.co

Este correo electrónico es confidencial y para uso exclusivo de la(s) persona(s) a quien(es) se dirige. Si el lector de esta transmisión electrónica no es el destinatario, se le notifica que cualquier distribución o copia de la misma está estrictamente prohibida. Si ha recibido este correo por error le solicitamos notificar inmediatamente a la persona que lo envió y borrarlo definitivamente de su sistema.

This electronic mail transmission is confidential, may be privileged and should be read or retained only by the intended recipient. If the reader of this transmission is not the intended recipient, you are hereby notified that any distribution or copying hereof is strictly prohibited. If you have received this transmission in error, please immediately notify the sender and erase it from your system

De: Alejandro Casallas Martinez
Enviado: lunes, 22 de diciembre de 2025 15:56
Para: Cesar Gabriel Orjuela SDIS <corjuelar@sdis.gov.co>; Agustin Rodriguez SDIS <arodriguezsu@sdis.gov.co>; Gelman Cucaita <GCucaita@sdis.gov.co>
Cc: Andrés Mauricio Betancourt Lasprilla <abetancourt1@sdis.gov.co>; Wilmer Farfan Arevalo <wilmer.farfan@tsg.net.co>; Wilson Felipe Bolanos Arcos <wilson.bolanos@tsg.net.co>
Asunto: Informes de Instalación UPS’S Sede Nivel Central, Edificio San Martin

Buenas tardes, ingenieros

Remito los informes de instalación correspondientes a los diferentes pisos de la **Sede Nivel Central en los pisos 16,18,20,22,24,26, equipos UPS de 20KVA**. En cada uno de ellos se detalla la relación de los equipos retirados y los equipos instalados, conforme a las actividades ejecutadas.

Adicionalmente, se adjunta la tabla consolidada con la relación de los equipos instalados y desinstalados, con el fin de facilitar su revisión y seguimiento.

Equipos instalados:

SDIS	Ubicación	Capacidad equipo Nuevo	Número de serie
Sede del Nivel Central (Edificio San Martin)	Piso 16	Ups 20 KVA Monobloque	3524AKGPS883C00002
	Piso 18	Ups 20 KVA Monobloque	3524AKGPS883C00004
	Piso 20	Ups 20 KVA Monobloque	3524AKGPS883C00003
	Piso 22	Ups 20 KVA Monobloque	3525AKGPS883C00001
	Piso 24	Ups 20 KVA Monobloque	3524AKGPS883C00001
	Piso 26	Ups 20 KVA Monobloque	3524AKGPS883C00004

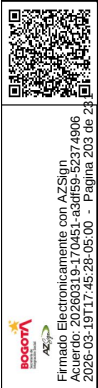
Equipos desinstalados:

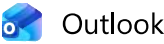
SDIS	Ubicación	Equipos Desinstalados	Estado	Recomendacion
Sede del Nivel Central (Edificio)	Piso 16	APC serial PD1336350030 de 40kva	Apagada y en Mal Estado	Realizar disposición final
	Piso 18	VERTIV serial 21012005382148040005 de 30kva	En falla	Realizar disposición final
	Piso 20	VERTIV serial 21012005382146010006 de 30kva	Dos modulos operativos	Realizar mtto preventivo
	Piso 22	VERTIV serial 21012005382148040006 de 30kva	Dos modulos operativos	Realizar mtto preventivo
	Piso 24	VERTIV serial 21012005382148040005 de 15kva	En bypass	Realizar mtto preventivo

San Martin)	Piso 26	VERTIV serial 21012002232088020004 de 30kva	Dos modulos operativos	Realizar disposición final
----------------	---------	---	------------------------	----------------------------

Agradezco tener en cuenta las recomendaciones enunciadas en cada informe. Quedo atento a sus comentarios, observaciones.

Cordialmente,





Informes de Instalación UPS´S Sede Nivel Central, Edificio San Martin

Desde Alejandro Casallas Martinez <alejandro.casallas@tsg.net.co>

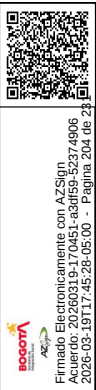
Fecha Lun 22/12/2025 15:56

Para Cesar Gabriel Orjuela SDIS <corjuelar@sdis.gov.co>; Agustin Rodriguez SDIS <arodriguezsu@sdis.gov.co>; Gelman Cucaita <GCucaita@sdis.gov.co>

CC Andrés Mauricio Betancourt Lasprilla <abetancourt@sdis.gov.co>; Wilmer Farfan Arevalo <wilmer.farfan@tsg.net.co>; Wilson Felipe Bolanos Arcos <wilson.bolanos@tsg.net.co>

6 archivos adjuntos (4 MB)

SDIS PISO 16_ UPS 20KVA.pdf; SDIS PISO 18_ UPS 20KVA.pdf; SDIS piso 20_ UPS 20KVA.pdf; SDIS PISO 22_ UPS 20KVA.pdf; SDIS PISO 24_ UPS 20KVA.pdf; SDIS PISO 26_ UPS 20KVA.pdf;



Buenas tardes, ingenieros

Remito los informes de instalación correspondientes a los diferentes pisos de la **Sede Nivel Central en los pisos 16,18,20,22,24,26, equipos UPS de 20KVA**. En cada uno de ellos se detalla la relación de los equipos retirados y los equipos instalados, conforme a las actividades ejecutadas.

Adicionalmente, se adjunta la tabla consolidada con la relación de los equipos instalados y desinstalados, con el fin de facilitar su revisión y seguimiento.

- Equipos instalados:

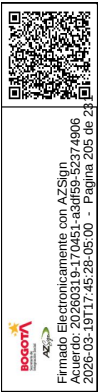
SDIS	Ubicación	Capacidad equipo Nuevo	Número de serie
Sede del Nivel Central (Edificio San Martin)	Piso 16	Ups 20 KVA Monobloque	3524AKGPS883C00002
	Piso 18	Ups 20 KVA Monobloque	3524AKGPS883C00004
	Piso 20	Ups 20 KVA Monobloque	3524AKGPS883C00003
	Piso 22	Ups 20 KVA Monobloque	3525AKGPS883C00001
	Piso 24	Ups 20 KVA Monobloque	3524AKGPS883C00001
	Piso 26	Ups 20 KVA Monobloque	3524AKGPS883C00004

- Equipos desinstalados:

SDIS	Ubicación	Equipos Desinstalados	Estado	Recomendacion
Sede del Nivel Central (Edificio San Martin)	Piso 16	APC serial PD1336350030 de 40kva	Apagada y en Mal Estado	Realizar disposición final
	Piso 18	VERTIV serial 21012005382148040005 de 30kva	En falla	Realizar disposición final
	Piso 20	VERTIV serial 21012005382146010006 de 30kva	Dos modulos operativos	Realizar mtto preventivo
	Piso 22	VERTIV serial 21012005382148040006 de 30kva	Dos modulos operativos	Realizar mtto preventivo
	Piso 24	VERTIV serial 21012005382148040005 de 15kva	En bypass	Realizar mtto preventivo
	Piso 26	VERTIV serial 21012002232088020004 de 30kva	Dos modulos operativos	Realizar disposición final

Agradezco tener en cuenta las recomendaciones enunciadas en cada informe. Quedo atento a sus comentarios, observaciones.

Cordialmente,





ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C.
Departamento Técnico Administrativo
MEDIO AMBIENTE

Resolución No. 1634

Por la cual se otorga una Licencia Ambiental



Firmado Electrónicamente con ASESIN
2026.03.19T17:45:23-0500. Página 208 de 2

EL DIRECTORA DEL DEPARTAMENTO TÉCNICO ADMINISTRATIVO DEL MEDIO AMBIENTE - DAMA

En uso de sus facultades legales, en especial de las conferidas por el Decreto 330 de 2003, en concordancia con la Ley 99 de 1993, Decreto 1180 del 2003, Decreto 948 de 1995, Decreto 1609 de 2002 y,

CONSIDERANDO

Que mediante comunicación radicada en el DAMA bajo el número 1381 del 15 de enero del 2004, el señor Ivan Ricardo Gómez, en su calidad de Gerente General de la de la empresa GAIA VITARE Ltda., presentó ante este Departamento Administrativo el Estudio de Impacto Ambiental a fin de obtener la licencia ambiental para el proyecto de montaje, despiece, acondicionamiento y almacenamiento de residuos sólidos eléctricos, electrónicos y de telecomunicaciones, el cual se ubicará en la Carrera 123 15-35/45 Bodega 5, en la localidad de Fontibón, sector el Charco II.

Que mediante Auto No. 1275 del 15 de julio del 2004, se inicio el trámite administrativo de la solicitud de la licencia ambiental, presentada por la empresa GAIA VITARE Ltda., toda vez que presentó la mínima información requerida para iniciar el trámite respectivo, de conformidad con el artículo 9º del Decreto 1180 de 2003. entre otros, el Estudio de Impacto Ambiental, recibo de consignación del Banco de Occidente, de fecha 19 de diciembre de 2003 por valor de trescientos mil pesos mcte (\$ 300.000.00).

Que funcionarios de la Subdirección evaluaron la información presentada y emitieron el concepto técnico No.1672 del 16 de julio de 2004, concluyendo que:

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

[Firma manuscrita]



1634

Continuación de la Resolución No. _____
Por la cual se otorga la licencia ambiental



Firmado Electrónicamente con AZSign
Acuerdo: 20200319170451_ead955274901
336363319170451_ead955274901
Página 201 de 23

ntaje de la planta de despiece, acondicionamiento y almacenamiento de residuos
idos eléctricos, electrónicos y de telecomunicaciones; despiece y
ndicionamiento de los residuos, esta labor se realiza manualmente con
mentos y equipos necesarios de seguridad que garanticen la protección personal.
la misma forma se realiza la clasificación de los residuos reciclables generados
en el proceso inicial separando metales (acero y aluminio), plásticos (algunos serán
destruidos mediante corte o trituración) y vidrio, los residuos reciclables serán
comercializados. Posteriormente se clasifican los residuos peligrosos (el plástico de
tableros tarjetas electrónicas serán enviados a Cementos Boyacá); Los residuos
peligrosos se almacenarán temporalmente, las pantallas se almacenarán
garantizando que no va a rompimiento o fisura del vidrio, por el contenido de tóxicos
y las baterías (se almacenarán en canastas); las baterías y pantallas de tipo CRT y
LCD, serán almacenados temporalmente hasta definir el tratamiento y disposición
final más adecuada.

ACTIVIDAD:

- Las actividades que se realizarán para el acondicionamiento de la bodega y la operación del proyecto no causarán impactos negativos a la comunidad ni al ambiente, ya que no se generarán escombros, emisiones o vertimientos.
- El transporte de los residuos se realizará desde la fuente generadora hasta la bodega.
- Las obras proyectadas en la planta son básicamente para el almacenamiento de residuos, no hay obras proyectadas para el control de derrames o puntos de llenado ya que no se manejan residuos líquidos ni se hará reenvase.
- Según el proceso descrito, no hay vertimientos a los desagües. El residuo de la etapa de lavado se enviará a un tercero (en etapa de selección) para su tratamiento.
- El material potencialmente aprovechable será enviado a una empresa de recuperación.
- El desarrollo del proyecto en mención involucra el transporte y almacenamiento de residuos peligrosos.
- La actividad de transporte genera impactos al aire por las emisiones generadas en las fuentes móviles (vehículos usados para la recolección) por lo que deben dar cumplimiento a las normas de emisiones vigentes.
- No involucra el tratamiento de residuos peligrosos.
- No genera emisiones a la atmósfera ni vertimientos toda vez que no se realiza ningún tipo de actividad que involucre incineración o lavado ni vertidos.



Firmado Electrónicamente con A2Sign
Acuerdo: 00260019-170451.asdf69-83274906
Año: 19-1711-83269330 - Página: 236 de 237

1634

Continuación de la Resolución No. _____
Por la cual se otorga la licencia ambiental

Las actividades de transporte y acondicionamiento de los residuos pueden generar impactos negativos, por lo que debe tenerse en cuenta los límites legalmente contemplados.

Los impactos negativos producidos por el transporte y almacenamiento de los residuos sólidos eléctricos, electrónicos y de telecomunicaciones debe cumplir con la norma vigente y deberán ser mitigados por la empresa adecuadamente.

- La bodega en la cual se va a desarrollar el proyecto se encuentra ubicada en zona de uso industrial, de conformidad con el Plan de Ordenamiento Territorial. POT.

- La actividad a desarrollar, puede generar impactos sociales, ocasionados por el almacenamiento de residuos peligrosos por lo que la empresa deberá implementar un plan de gestión social, que le permita a la comunidad aledaña (industrial y residencial) conocer el funcionamiento y las actividades a desarrollar por la empresa.

CONCEPTO TÉCNICO

Una vez evaluado el Estudio de Impacto Ambiental – EIA, radicado por la empresa GAIA VITARE Ltda., el cual soporta la solicitud realizada al DAMA para que se otorgue la Licencia Ambiental a las actividades citadas en dicho documento, la Subdirección Ambiental Sectorial determina que considera **viable desde el punto de vista técnico** otorgar la Licencia Ambiental debiendo dar cumplimiento de las actividades establecidas en el EIA y dando estricto cumplimiento a lo estipulado en el Plan de Manejo Ambiental – PMA del EIA.

Que la actividad a desarrollar por la empresa se debe limitar a las actividades escritas y adicionalmente señala una serie de obligaciones que debe cumplir la empresa.

Que teniendo en cuenta que legalmente el transporte de residuos peligrosos no requiere licencia ambiental, el beneficiario de esta licencia deberá dar cumplimiento a lo establecido mediante el Decreto 1609 de 2002, expedida por el Ministerio de Transporte, para efectos del registro nacional para el transporte de mercancías peligrosas.

Que de conformidad con el numeral 9 del artículo 9 del Decreto 1180 del 2003: “la construcción y operación de instalaciones cuyo objeto sea el almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación y disposición final de residuos o desechos peligrosos”, requiere licencia ambiental

[Firma manuscrita]



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Departamento Técnico Administrativo
MEDIO AMBIENTE



Firmado Electrónicamente con A2Sign
Acuerdo: 20260319-170451-acdf59-52374968
2026-03-19 11:42:59-5536 - Página 209 de 210

1634 -A

Continuación de la Resolución No. _____
Por la cual se otorga la licencia ambiental

En virtud de lo anterior,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO.- Otorgar Licencia Ambiental a la empresa GAIA VITARE LTDA., en cabeza de su representante legal o quien haga sus veces, para la recolección, acondicionamiento, almacenamiento y entrega a terceros autorizados, de residuos sólidos eléctricos, electrónicos y de telecomunicaciones, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva de la presente providencia y lo señalado mediante el Concepto Técnico No. 1672 del 16 de julio del 2004, el cual hace parte integral de la presente providencia.

PARÁGRAFO PRIMERO.- La Licencia Ambiental que se otorga mediante la presente resolución no ampara ningún tipo de obra o actividad diferentes a las descritas en los documentos aportados en el presente trámite.

PARÁGRAFO SEGUNDO.- El término de la Licencia Ambiental que se otorga mediante la presente providencia, por la vida útil del proyecto, obra o actividad y cubija las fases de construcción, operación, mantenimiento, desmantelamiento y abandono y/o terminación pertinentes.

ARTÍCULO SEGUNDO.- La empresa GAIA VITARE LTDA., en cabeza de su representante legal o quien haga sus veces, deberá dar estricto cumplimiento a las siguientes obligaciones:

- 1.- La empresa deberá presentar un plan de gestión social que le permita a la comunidad aledaña (industrial y residencial) conocer el funcionamiento y las actividades a desarrollar por la empresa, reportando semestralmente el avance del mismo.
- 2.- Dar cumplimiento a las normas de emisiones vigentes, toda vez que la actividad de transporte genera impactos al aire por las emisiones de los vehículos usados para la recolección.
- 3.- Dar cumplimiento a lo establecido mediante el Decreto 1609 de 2002, emanada por el Ministerio de Transporte, para efectos del registro nacional para el transporte de mercancías peligrosas.

[Firma manuscrita]



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Departamento Técnico Administrativo
MEDIO AMBIENTE



Firmado Electrónicamente con A2Sign
Acuerdo: 20250519-17045-1a-9d95-5274906
20250519 17:45:28-6230 - Página 210 de 23

Continuación de la Resolución No. **1634**
Por la cual se otorga la licencia ambiental

ARTÍCULO TERCERO- La Licencia Ambiental que se otorga mediante la presente providencia, sujeta a su beneficiario, al cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental incluido el Estudio de Impacto Ambiental, a y a presentar periódicamente o a solicitud de este Departamento, los estudios, informes y caracterizaciones correspondientes de las actividades realizadas y que afecten al medio ambiente de conformidad con las normas legales vigentes.

ARTICULO CUARTO- La Licencia Ambiental que se otorga mediante la presente resolución no exime al beneficiario de tramitar ante otras entidades y obtener de las mismas, los permisos y autorizaciones diferentes a los ambientales que se requieran para el desarrollo de la actividad objeto de la licencia ambiental.

ARTÍCULO QUINTO- En caso de detectarse, durante la etapa de ejecución, efectos ambientales no previstos, la empresa deberá informar de tales hechos al DAMA para que este Departamento determine y exija la adopción de las medidas correctivas que considere necesarias sin perjuicio de las medidas que deba adoptar para evitar, corregir o compensar los efectos ambientales negativos.

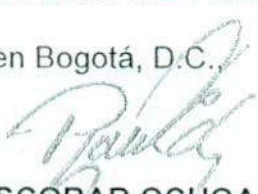
ARTÍCULO SEXTO- Fijar la presente providencia en un lugar público de la Entidad, remitir copia a la Alcaldía correspondiente para que surta el mismo trámite y publicarla en el Boletín que para el efecto disponga el DAMA., lo anterior en cumplimiento del artículo 71 de la Ley 99 de 1993.

ARTÍCULO SÉPTIMO- En contra de la presente resolución procede recurso de reposición, en los términos y condiciones previstos en los artículos 51 y 52 del Código Contencioso Administrativo.

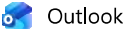
NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá, D.C.

04 NOV. 2004


RAÚL ESCOBAR OCHOA
Director

Proyectó: María Odilia Clavijo
Revisó y Aprobó María del Pilar Acosta
Exp. DM0703 741 L. A.



RE: Coordinación disposición final de equipos UPS – Cierre de actividades contractuales

Desde Alejandro Casallas Martinez <alejandro.casallas@tsg.net.co>

Fecha Jue 19/03/2026 8:45

Para corjuelar <corjuelar@sdis.gov.co>; David Ricardo Higuera Molano <proyectos1@siselcom.co>

CC arodriguezsu <arodriguezsu@sdis.gov.co>; abetancourtI <abetancourtI@sdis.gov.co>; Wilmer Farfan Arevalo <wilmer.farfan@tsg.net.co>; Wilson Felipe Bolanos Arcos <wilson.bolanos@tsg.net.co>; Lina Paola Correa Restrepo <procesos@tsg.net.co>; Julisa Libertad Paez Betancourt <jpaezb@sdis.gov.co>; Yadira Marcela Muñoz Muñoz <yymunozm@sdis.gov.co>



4 archivos adjuntos (2 MB)

03. HARON MEDINA ARIAS MARZO 2026.pdf; 03. DAVID RICARDO HIGUERA PLANILLA MARZO 2026.pdf; Aliadas Parafiscales.pdf; Aliadas Parafiscales 2.pdf;

De acuerdo a la solicitud del Ing. Cesar Orjuela confirmo la información detallada:

1. La actividad del día de hoy en horario tarde, será para movilización de equipos a Punto de ascensores, esta actividad se realizara de acuerdo a lo estipulado en visita con Aliadas, la cual será confirmada en cada movimiento, así mismo, de ser posible se hará movimiento de equipos a sótano en el mismo instante de movimientos.
2. De acuerdo a lo confirmado con personal logístico, se hará la debida labor de movimiento desde pisos hasta sótano de acuerdo a lo requerido el día viernes en horario diurno 7:00 am hasta la 1:00 pm, teniendo en cuenta la ventana de uso de ascensor de carga de 9:30 am a 11:30 am, por lo que agradecemos como ya se había informado con anterioridad, su asistencia total del ascensor de carga en ese horario destinado solo para esa actividad, y nosotros nos comprometemos a poner mas personal para la labor, lo cual nos dará el tiempo suficiente para bajar la totalidad de los equipos y cumplir el cronograma de actividades.

El personal también debe ser asignados a permisos del día viernes 19 de marzo, en la sede Isla del Sol para entrega de los equipos a disposición, teniendo en cuenta la hora de salida de San Martin, estimación de llegada a sede 3:00 PM para entrega de los equipos.

1. Se confirma personal Logístico en la siguiente tabla de personal, se confirma su asistencia para labores a realizar los días jueves 19 de marzo desde la 1:00 pm hasta las 6:00 pm, no podremos asistir en horario de la mañana por procesos operativos.

APELLIDOS	NOMBRES	NUMERO DE CEDULA	CARGO QUE DESEMPEÑA	TIPO DE VINCULACION	SUCURSAL A LA QUE PERTENECE	EPS
Parra Morales	Jose Ignacio	5864526	Auxiliar de Carga	Directo	Bogotá D, C	Compensar
Aguilar Delgado	Marco Andres	1030591049	Supervisor de Operaciones Especiales	Directo	Bogotá D, C	Famisanar
Uribe Cruz	Diego Armando	1073698405	Auxiliar de Carga	Directo	Bogotá D, C	Compensar
Dotor Bernal	Miguel Angel	1070922110	Auxiliar de Carga	Directo	Bogotá D, C	Compensar
Cruz Cardenas	Jonathan Andres	1022373335	Auxiliar de Carga	Directo	Bogotá D, C	Famisanar
Yara Romero	Javier Oswaldo	1032455775	Auxiliar de Carga	Directo	Bogotá D, C	Sanitas
Soto Guerrero	Edison	1071551029	Auxiliar de Carga	Directo	Bogotá D, C	Salud total
Buitrago Palencia	Miguel Angel	1018486225	Auxiliar de Carga	Directo	Bogotá D, C	Salud Total
Obando Peña	Miguel Angel	1000215205	Auxiliar de Carga	Temporal	Bogotá D, C	Salud total
Rojas Conde	Duvan Alejandro	1105691680	Auxiliar de Carga	Temporal	Bogotá D, C	Famisanar
Mora Pabon	Jose Erney	1041890157	Auxiliar de Carga	Temporal	Bogotá D, C	SURA

Este personal también debe ser asignados a permisos del día viernes 19 de marzo, desde las 7:00 am hasta las 5:00 pm, agradeciendo su amable colaboración para poder confirmar los permisos en estos Horarios, agradecemos tener en cuenta también el personal para asistencia en la sede de entrega de los equipos a SDIS en el barrio Isla del Sol, en donde se hará descargue y entrega de 5 equipos.

2. Se confirma personal de acompañamiento por parte de Siselcom para las maniobras a realizar.

DAVID RICARDO HIGUERA MOLANO
C.C. 1.032.458.405

HAROLD MEDINA ARIAS
C.C. 1.032.372.255

- **DISPOSICION FINAL UPS PISO 16:** Una vez se realice la disposición, se presentara un certificado de la empresa donde se realizara la disposición final, referente al estado del tramite.

Agradecemos su amable atención y quedamos atentos a cualquier inquietud.

saludos,

Cordialmente



Alejandro Casallas M
Gerente de proyectos

3102513474

Alejandro.casallas@tsg.net.co

www.tsg.net.co

Este correo electrónico es confidencial y para uso exclusivo de la(s) persona(s) a quien(es) se dirige. Si el lector de esta transmisión electrónica no es el destinatario, se le notifica que cualquier distribución o copia de la misma está estrictamente prohibida. Si ha recibido este correo por error le solicitamos notificar inmediatamente a la persona que lo envió y borrarlo definitivamente de su sistema.

This electronic mail transmission is confidential, may be privileged and should be read or retained only by the intended recipient. If the reader of this transmission is not the intended recipient, you are hereby notified that any distribution or copying hereof is strictly prohibited. If you have received this transmission in error, please immediately notify the sender and erase it from your system

De: Alejandro Casallas Martinez <alejandro.casallas@tsg.net.co>

Enviado: miércoles, 18 de marzo de 2026 18:06

Para: corjuelar <corjuelar@sdis.gov.co>; David Ricardo Higuera Molano <proyectos1@siselcom.co>

Cc: arodriguezs <arodriguezsu@sdis.gov.co>; abetancourt <abetancourt@sdis.gov.co>; Wilmer Farfan Arevalo <wilmer.farfan@tsg.net.co>; Wilson Felipe Bolanos Arcos <wilson.bolanos@tsg.net.co>; Lina Paola Correa Restrepo <procesos@tsg.net.co>; Julisa Libertad Paez Betancourt <jpaezb@sdis.gov.co>; Yadira Marcela Muñoz Muñoz <yymunozm@sdis.gov.co>

Asunto: RE: Coordinación disposición final de equipos UPS – Cierre de actividades contractuales

Buenas tardes Ing. César

Posterior a validación con aliadas cargo, remito la documentación de parafiscales y personal para permisos de ingreso de acuerdo a las siguientes novedades:

1. Se confirma personal Logístico en la siguiente tabla de personal, se confirma su asistencia para labores a realizar los días jueves 19 de marzo desde la 1:00 pm hasta las 6:00 pm, no podremos asistir en horario de la mañana por procesos operativos.

APELLIDOS	NOMBRES	NUMERO DE CEDULA	CARGO QUE DESEMPEÑA	TIPO DE VINCULACION	SUCURSALA LA QUE PERTENECE	EPS
Parra Morales	Jose Ignacio	5864526	Auxiliar de Carga	Directo	Bogotá D, C	Compensar
Aguilar Delgado	Marco Andres	1030591049	Supervisor de Operaciones Especiales	Directo	Bogotá D, C	Famisanar
Uribe Cruz	Diego Armando	1073698405	Auxiliar de Carga	Directo	Bogotá D, C	Compensar
Dotor Bernal	Miguel Angel	1070922110	Auxiliar de Carga	Directo	Bogotá D, C	Compensar
Cruz Cardenas	Jonathan Andres	1022373335	Auxiliar de Carga	Directo	Bogotá D, C	Famisanar
Yara Romero	Javier Oswaldo	1032455775	Auxiliar de Carga	Directo	Bogotá D, C	Sanitas
Soto Guerrero	Edison	1071551029	Auxiliar de Carga	Directo	Bogotá D, C	Salud total
Buitrago Palencia	Miguel Angel	1018486225	Auxiliar de Carga	Directo	Bogotá D, C	Salud Total
Obando Peña	Miguel Angel	1000215205	Auxiliar de Carga	Temporal	Bogotá D, C	Salud total
Rojas Conde	Duvan Alejandro	1105691680	Auxiliar de Carga	Temporal	Bogotá D, C	Famisanar
Mora Pabon	Jose Erney	1041890157	Auxiliar de Carga	Temporal	Bogotá D, C	SURA

Este personal también debe ser asignados a permisos del día viernes 20 de marzo, desde las 7:00 am hasta las 5:00 pm, agradeciendo su amable colaboración para poder confirmar los permisos en estos Horarios, agradecemos tener en cuenta también el personal para asistencia en la sede de entrega de los equipos a SDIS en el barrio Isla del Sol, en donde se hará descargue y entrega de 5 equipos.

2. Se confirma personal de acompañamiento para las maniobras a realizar.

DAVID RICARDO HIGUERA MOLANO

C.C. 1.032.458.405

HAROLD MEDINA ARIAS

C.C. 1.032.372.255

Agradecemos su amable atención y quedamos atentos a cualquier inquietud.

saludos,

Cordialmente



Alejandro Casallas M
Gerente de proyectos

3102513474

Alejandro.casallas @tsg.net.co

www.tsg.net.co



Este correo electrónico es confidencial y para uso exclusivo de la(s) persona(s) a quien(es) se dirige. Si el lector de esta transmisión electrónica no es el destinatario, se le notifica que cualquier distribución o copia de la misma está estrictamente prohibida. Si ha recibido este correo por error le solicitamos notificar inmediatamente a la persona que lo envió y borrarlo definitivamente de su sistema.

This electronic mail transmission is confidential, may be privileged and should be read or retained only by the intended recipient. If the reader of this transmission is not the intended recipient, you are hereby notified that any distribution or copying hereof is strictly prohibited. If you have received this transmission in error, please immediately notify the sender and erase it from your system

De: Alejandro Casallas Martinez <alejandro.casallas@tsg.net.co>

Enviado: martes, 17 de marzo de 2026 16:14

Para: Cesar Gabriel Orjuela Riaño <corjuelar@sdis.gov.co>; David Ricardo Higuera Molano <proyectos1@siselcom.co>

Cc: Agustin Rodriguez Suarez <arodriguezsu@sdis.gov.co>; Andrés Mauricio Betancourt Lasprilla <abetancourt@sdis.gov.co>; Wilmer Farfan Arevalo <wilmer.farfan@tsg.net.co>; Wilson Felipe Bolanos Arcos <wilson.bolanos@tsg.net.co>; Lina Paola Correa Restrepo <procesos@tsg.net.co>; Julisa Libertad Paez Betancourt <jpaezb@sdis.gov.co>; Yadira Marcela Muñoz Muñoz <ymunozm@sdis.gov.co>

Asunto: RE: Coordinación disposición final de equipos UPS – Cierre de actividades contractuales

Buenas tardes Ing. @Cesar Gabriel Orjuela Riaño

De acuerdo a lo conversado, confirmo que el día de mañana 18 de marzo a las 11:00 AM, asistiremos con nuestro prestador de servicio logísticos ALIADAS CARGO, quienes harán una visita pre-labores dimensionada para el día jueves de acuerdo a lo requerido de retiro de equipos en sede San Martín, agradezco tu amable colaboración con los siguientes permisos:

Fonseca Naranjo Henry Alberto

C.C. 19.484.654

Fonseca Naranjo Jahirzino

C.C. 79.561.604

David Ricardo Higuera Molano

C.C. 1.032.458.405

Miguel Angel Reyes Sarmiento

C.C. 79.791.665

Quedamos atentos a la confirmación de permisos.

saludos,

Cordialmente



Alejandro Casallas M
Gerente de proyectos

3102513474

Alejandro.casallas @tsg.net.co

www.tsg.net.co

Este correo electrónico es confidencial y para uso exclusivo de la(s) persona(s) a quien(es) se dirige. Si el lector de esta transmisión electrónica no es el destinatario, se le notifica que cualquier distribución o copia de la misma está estrictamente prohibida. Si ha recibido este correo por error le solicitamos notificar inmediatamente a la persona que lo envió y borrarlo definitivamente de su sistema.

This electronic mail transmission is confidential, may be privileged and should be read or retained only by the intended recipient. If the reader of this transmission is not the intended recipient, you are hereby notified that any distribution or copying hereof is strictly prohibited. If you have received this transmission in error, please immediately notify the sender and erase it from your system

De: Cesar Gabriel Orjuela Riaño <corjuelar@sdis.gov.co>

Enviado: lunes, 16 de marzo de 2026 12:50

Para: Alejandro Casallas Martinez <alejandro.casallas@tsg.net.co>; David Ricardo Higuera Molano <proyectos1@siselcom.co>

Cc: Agustin Rodriguez Suarez <arodriguezsu@sdis.gov.co>; Andrés Mauricio Betancourt Lasprilla <abetancourt@sdis.gov.co>; Wilmer Farfan Arevalo <wilmer.farfan@tsg.net.co>; Wilson Felipe Bolanos Arcos <wilson.bolanos@tsg.net.co>; Lina Paola Correa Restrepo <procesos@tsg.net.co>; Julisa Libertad Paez Betancourt <jpaezb@sdis.gov.co>; Yadira Marcela Muñoz Muñoz <ymunozm@sdis.gov.co>

Asunto: Coordinación disposición final de equipos UPS – Cierre de actividades contractuales

Buen día ingeniero Alejandro,

En atención a su comunicación y de acuerdo con lo conversado previamente, nos permitimos informar que los equipos UPS retirados de la sede San Martín – Nivel Central de la Secretaría Distrital de Integración Social (SDIS) se encuentran disponibles para realizar el proceso de

disposición final y traslado correspondiente.

Para tal efecto, se ha dispuesto como lugar de almacenamiento temporal la bodega institucional ubicada en la localidad de Usaquén, la cual será el punto de entrega de los equipos que deban ser trasladados.

Dirección de la bodega:

📍 Calle 165 #7-52, Usaquén – Bogotá

Es importante tener en cuenta que, si bien el lugar cuenta con acceso para vehículo de carga, la descarga de los equipos deberá realizarse sobre andén y posteriormente ingresar por una rampa hacia el interior de la bodega, lo cual puede representar cierta complejidad para la manipulación y desplazamiento de equipos de gran peso como las UPS, ya se han realizado movimientos anteriormente de elementos de gran tamaño y peso.



Por lo anterior, se solicita prever y disponer de los equipos, herramientas y personal necesarios para realizar las maniobras de descarga, traslado e ingreso a la bodega de manera segura y controlada.

Consideraciones para el retiro de equipos desde la sede San Martín

El retiro de los equipos deberá realizarse desde el edificio San Martín – Torre Sur (Nivel Central), teniendo en cuenta las siguientes condiciones logísticas:

- El ingreso y salida de los equipos deberá realizarse por el sótano del edificio San Martín.
- Las maniobras deberán coordinarse con el uso de los ascensores de carga, cuyos horarios son:

Horarios de ascensores de carga

Lunes a viernes

- 9:30 a. m. – 11:30 a. m.
- 2:30 p. m. – 4:30 p. m.

Adicionalmente, se debe tener en cuenta que en los pisos donde se encuentran ubicados los cuartos de cableado y áreas técnicas existen dependencias en operación, por lo cual se solicita realizar las maniobras procurando no generar obstrucciones en pasillos, accesos o áreas comunes, con el fin de minimizar el impacto en la operación institucional.

Manipulación y protección de infraestructura

Dado que se trata de equipos de gran tamaño y peso, solicitamos disponer de todos los elementos necesarios para el levantamiento, traslado y manipulación segura de los equipos, así como de materiales que permitan proteger la infraestructura del edificio (paredes, pisos, ascensores, puertas, entre otros), evitando rayones, golpes o afectaciones durante las maniobras.

Equipos a retirar

Recordamos que los equipos a retirar se encuentran ubicados en los siguientes puntos del edificio San Martín:

Piso 16, 2 UPS en total:

- 1 UPS ubicada en el cuarto de cableado, la cual deberá ser gestionada por la empresa TSG para su disposición final.
- 1 UPS ubicada en el Data Center, la cual será destinada para segundo uso en la Subdirección Local Bosa, conforme al diagnóstico técnico realizado por su equipo, en el cual se estableció que el equipo se encuentra en condiciones operativas.

Adicionalmente, se deberán realizar retiros de UPS obsoletas en los cuartos de cableado ubicados en los pisos 18, 20, 22, 24 y 27 del edificio. Se solicita especial cuidado durante las maniobras en el piso 24, dado que este nivel corresponde a las oficinas del Despacho del Secretario Distrital de Integración Social, por lo cual se deberá procurar realizar las actividades con la debida precaución, minimizando cualquier afectación en las áreas comunes y en la operación administrativa.

Respecto a la UPS retirada del Data Center, es importante garantizar que el equipo sea entregado en las mismas condiciones funcionales en las que se encontraba operando, incluyendo:

- banco de baterías
- cableado
- conexiones y elementos asociados

Lo anterior teniendo en cuenta que la Subdirección de Plantas Físicas realizará únicamente la adecuación de la acometida eléctrica en la nueva sede, pero no ejecuta actividades técnicas internas sobre el equipo, tales como reconexión de bancos de baterías, reemplazo de componentes o instalación de elementos adicionales. Por tal motivo, se requiere que el equipo quede completamente funcional para su posterior instalación y puesta en operación.

Coordinación de agenda

Agradecemos informar a la mayor brevedad posible:

- cronograma y agenda de retiro de los equipos
- personal técnico que realizará las actividades
- fechas y horarios previstos para las maniobras

Esto con el fin de coordinar el acompañamiento institucional y la logística necesaria con las diferentes áreas de la SDIS, teniendo en cuenta que estas actividades hacen parte del proceso de cierre y terminación del contrato, por lo cual es importante garantizar que no queden pendientes operativos.

Quedamos atentos a su pronta confirmación para continuar con la coordinación correspondiente.

Cordial Saludo,



César Gabriel Orjuela Riaño
Subdirección de Investigación e Información
SECRETARÍA DISTRITAL DE INTEGRACIÓN SOCIAL
Tel: (601) 3279797 Ext. 41102



De: Alejandro Casallas Martinez <alejandro.casallas@tsg.net.co>

Enviado el: martes, 3 de marzo de 2026 11:42 a. m.

Para: Cesar Gabriel Orjuela Riaño <corjuelar@sdis.gov.co>

CC: Agustin Rodriguez Suarez <arodriguezsu@sdis.gov.co>; Andrés Mauricio Betancourt Lasprilla <abetancourt@sdis.gov.co>; Wilmer Farfan Arevalo <wilmer.farfan@tsg.net.co>; Wilson Felipe Bolanos Arcos <wilson.bolanos@tsg.net.co>; Lina Paola Correa Restrepo <procesos@tsg.net.co>

Asunto: Definición disposición final materiales y equipos Edificio San Martin

Buenos días Ing. Cesar

De acuerdo a la fecha definida para la actividad del equipo faltante: **14 de Marzo 11:00 pm hasta el día 15 de Marzo 7:00 am.**

Agradezco su confirmación sobre como se tiene contemplado la gestión de disposición final de equipos y materiales, para poder programar con adecuado lineamiento la recogida y posterior entrega de los equipos en sede requerida por cliente o nuestro proceso interno de disposición final con la empresa asociada a dicha labor, estamos muy atentos para poder proceder con esta actividad de manera controlada y adecuada ya que son equipos de gran tamaño y cantidades de materiales altas para el proceso de disposición final.

Muchas gracias, quedo atento

Cordialmente,



Este correo electrónico es confidencial y para uso exclusivo de la(s) persona(s) a quien(es) se dirige. Si el lector de esta transmisión electrónica no es el destinatario, se le notifica que cualquier distribución o copia de la misma está estrictamente prohibida. Si ha recibido este correo por error le solicitamos notificar inmediatamente a la persona que lo envió y borrarlo definitivamente de su sistema.

This electronic mail transmission is confidential, may be privileged and should be read or retained only by the intended recipient. If the reader of this transmission is not the intended recipient, you are hereby notified that any distribution or copying hereof is strictly prohibited. If you have received this transmission in error, please immediately notify the sender and erase it from your system.



Nombre de la Empresa : TSG THE IT EXPERTS S.A.S

Persona Jurídica Regimén Tributario : Régimen simplificado

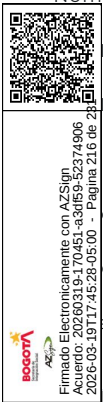
Documento Empresa : Número de Identificación Tributario Número de Documento 900994724

Nombre Representante Legal : RUBEN DARIO GOMEZ VALLEJO

Responsable SG-SST : Diana Marcela Peña Bohorquez Correo SG-SST : practicante.hseq@tsg.net.co

Año Correspondiente : 2024 Número Telefónico fijo :

Código Electrónico : procesos@tsg.net.co Cantidad Trabajadores : 87



Código CIIU	Riesgo	Actividad Económica
1620201	Riesgo I	ACTIVIDADES DE CONSULTORÍA INFORMÁTICA Y ACTIVIDADES DE ADMINISTRACIÓN DE INSTALACIONES INFORMÁTICAS, INCLUYE SERVICIOS DE CONSULTORÍA EN EL DISEÑO DE SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN DE INFORMACIÓN Y EN EQUIPOS DE INFORMÁTICA, SERVICIOS DE GERENCIA Y OPERACIÓN EN SITIO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS Y/O INSTALACIONES INFORMÁTICAS DE PROCESAMIENTO DE DATOS.

ESTÁNDARES MÍNIMOS SGSST TABLA DE VALORES Y CALIFICACIÓN

CICLO	ESTÁNDAR	ESTÁNDAR	ITEM	VALOR ESTÁNDAR	PUNTAJE	CALIFICACION
Planear	1. Recursos	1.1. Recursos financieros, técnicos humanos y de otra índole requeridos para coordinar y desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	1.1.1 Responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG - SST	0.50	Cumple totalmente	0.50
Planear	1. Recursos	1.1. Recursos financieros, técnicos humanos y de otra índole requeridos para coordinar y desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	1.1.2 Responsabilidades en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG - SST	0.50	Cumple totalmente	0.50



Firmado Electrónicamente con AZSign
Acuerdo: 20260319-170451-a3d659-52374906
2026-03-19T17:45:28-05:00 - Página 217 de 218



CICLO	ESTÁNDAR	ESTÁNDAR	ITEM	VALOR ESTÁNDAR	PUNTAJE	CALIFICACION
Planear	1. Recursos	1.1. Recursos financieros, técnicos humanos y de otra índole requeridos para coordinar y desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	1.1.3 Asignación de recursos para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG - SST	0.50	Cumple totalmente	0.50
Planear	1. Recursos	1.1. Recursos financieros, técnicos humanos y de otra índole requeridos para coordinar y desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	1.1.4 Afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales	0.50	Cumple totalmente	0.50
Planear	1. Recursos	1.1. Recursos financieros, técnicos humanos y de otra índole requeridos para coordinar y desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	1.1.5 Identificación de trabajadores de alto riesgo y cotización de pensión especial	0.50	Cumple totalmente	0.50
Planear	1. Recursos	1.1. Recursos financieros, técnicos humanos y de otra índole requeridos para coordinar y desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	1.1.6 Conformación COPASST	0.50	Cumple totalmente	0.50
Planear	1. Recursos	1.1. Recursos financieros, técnicos humanos y de otra índole requeridos para coordinar y desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	1.1.7 Capacitación COPASST	0.50	Cumple totalmente	0.50



Firmado Electrónicamente con AZSign
Acuerdo: 20260319.170451-a3d659-52374906
2026-03-19 17:45:28-05:00 - Página 218 de 218

CICLO	ESTÁNDAR	ESTÁNDAR	ITEM	VALOR ESTÁNDAR	PUNTAJE	CALIFICACION
Planear	1. Recursos	1.1. Recursos financieros, técnicos humanos y de otra índole requeridos para coordinar y desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	1.1.8 Conformación Comité Convivencia	0.50	Cumple totalmente	0.50
Planear	1. Recursos	1.2. Capacitación en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	1.2.1 Programa Capacitación Promoción y Prevención P y P	2.00	Cumple totalmente	2.00
Planear	1. Recursos	1.2. Capacitación en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	1.2.2 Inducción y reintroducción en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG - SST Actividades de Promoción y Prevención P y P	2.00	Cumple totalmente	2.00
Planear	1. Recursos	1.2. Capacitación en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	1.2.3 Responsables del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG - SST con curso virtual de 50 horas	2.00	Cumple totalmente	2.00
Planear	2. Gestión integral del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	2.1. Política de Seguridad y Salud en el Trabajo	2.1.1 Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG - SST firmada, fecha y comunicada al COPASST	1.00	Cumple totalmente	1.00
Planear	2. Gestión integral del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	2.2. Objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	2.2.1 Objetivos definidos, claros, medibles, cuantificables, con metas, documentados, revisados del SG - SST	1.00	Cumple totalmente	1.00
Planear	2. Gestión integral del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	2.3. Evaluación inicial del SG-SST	2.3.1 Evaluación e identificación de prioridades	1.00	Cumple totalmente	1.00
Planear	2. Gestión integral del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	2.4. Plan anual de trabajo	2.4.1 Plan que identifica objetivos, metas, responsabilidad, recursos con cronograma y firmado	2.00	Cumple totalmente	2.00



Firmado Electrónicamente con AZSign
Acuerdo: 20260319.170451-a3d659-52374906
2026-03-19T17:45:28-05:00 - Página 219 de 219

CICLO	ESTÁNDAR	ESTÁNDAR	ITEM	VALOR ESTÁNDAR	PUNTAJE	CALIFICACION
Planear	2. Gestión integral del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	2.5. Conservación de la documentación	2.5.1 Archivo o retención documental del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	2.00	Cumple totalmente	2.00
Planear	2. Gestión integral del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	2.6. Rendición de cuentas	2.6.1 Rendición sobre el desempeño	1.00	Cumple totalmente	1.00
Planear	2. Gestión integral del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	2.7. Normatividad nacional vigente y aplicable en materia de seguridad y salud en el trabajo	2.7.1 Matriz legal	2.00	Cumple totalmente	2.00
Planear	2. Gestión integral del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	2.8. Comunicación	2.8.1 Mecanismos de comunicación, auto reporte en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	1.00	Cumple totalmente	1.00
Planear	2. Gestión integral del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	2.9. Adquisiciones	2.9.1 Identificación, evaluación, para adquisición de productos y servicios en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	1.00	Cumple totalmente	1.00
Planear	2. Gestión integral del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	2.10. Contratación	2.10.1 Evaluación y selección de proveedores y contratistas	2.00	Cumple totalmente	2.00
Planear	2. Gestión integral del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	2.11. Gestión del cambio	2.11.1 Evaluación del impacto de cambios internos y externos en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	1.00	Cumple totalmente	1.00
Hacer	3. Gestión de la Salud	3.1. Condiciones de salud en el trabajo	3.1.1 Descripción sociodemográfica – Diagnóstico de condiciones de salud	1.00	Cumple totalmente	1.00
Hacer	3. Gestión de la Salud	3.1. Condiciones de salud en el trabajo	3.1.2 Actividades de Promoción y Prevención en Salud	1.00	Cumple totalmente	1.00



Firmado Electrónicamente con AZSign
Acuerdo: 20260319-170451-a3d659-52374906
2026-03-19 17:45:28-05:00 - Página 220 de 231

CICLO	ESTÁNDAR	ESTÁNDAR	ITEM	VALOR ESTÁNDAR	PUNTAJE	CALIFICACION
Hacer	3. Gestión de la Salud	3.1. Condiciones de salud en el trabajo	3.1.3 Información al médico de los perfiles de cargo	1.00	Cumple totalmente	1.00
Hacer	3. Gestión de la Salud	3.1. Condiciones de salud en el trabajo	3.1.4 Realización de Evaluaciones Médicas Ocupacionales -Peligros- Periodicidad- Comunicación al Trabajador	1.00	Cumple totalmente	1.00
Hacer	3. Gestión de la Salud	3.1. Condiciones de salud en el trabajo	3.1.5 Custodia de Historias Clínicas	1.00	Cumple totalmente	1.00
Hacer	3. Gestión de la Salud	3.1. Condiciones de salud en el trabajo	3.1.6 Restricciones y recomendaciones médico/laborales	1.00	Cumple totalmente	1.00
Hacer	3. Gestión de la Salud	3.1. Condiciones de salud en el trabajo	3.1.7 Estilos de vida y entornos saludables (controles tabaquismo, alcoholismo, farmacodependencia y otros)	1.00	Cumple totalmente	1.00
Hacer	3. Gestión de la Salud	3.1. Condiciones de salud en el trabajo	3.1.8 Agua potable, servicios sanitarios y disposición de basuras	1.00	Cumple totalmente	1.00
Hacer	3. Gestión de la Salud	3.1. Condiciones de salud en el trabajo	3.1.9 Eliminación adecuada de residuos sólidos, líquidos o gaseosos	1.00	Cumple totalmente	1.00
Hacer	3. Gestión de la Salud	3.2. Registro, reporte e investigación de las enfermedades laborales, los incidentes y accidentes de trabajo	3.2.1 Reporte de los Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral a la ARL, EPS y Dirección Territorial del Ministerio de Trabajo	2.00	Cumple totalmente	2.00
Hacer	3. Gestión de la Salud	3.2. Registro, reporte e investigación de las enfermedades laborales, los incidentes y accidentes de trabajo	3.2.2 Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades laborales	2.00	Cumple totalmente	2.00



Firmado Electrónicamente con AZSign
Acuerdo: 20260319-170451-a3d659-52374906
2026-03-19T17:45:28-05:00 - Página 221 de 231

CICLO	ESTÁNDAR	ESTÁNDAR	ITEM	VALOR ESTÁNDAR	PUNTAJE	CALIFICACION
Hacer	3. Gestión de la Salud	3.2. Registro, reporte e investigación de las enfermedades laborales, los incidentes y accidentes de trabajo	3.2.3 Registro y análisis estadístico de accidentes y enfermedades laborales	1.00	Cumple totalmente	1.00
Ver	3. Gestión de la Salud	3.3. Mecanismos de vigilancia de las condiciones de salud de los trabajadores	3.3.1 Medición de la frecuencia de la accidentalidad	1.00	Cumple totalmente	1.00
Hacer	3. Gestión de la Salud	3.3. Mecanismos de vigilancia de las condiciones de salud de los trabajadores	3.3.2 Medición de la severidad de la accidentalidad	1.00	Cumple totalmente	1.00
Hacer	3. Gestión de la Salud	3.3. Mecanismos de vigilancia de las condiciones de salud de los trabajadores	3.3.3 Medición de la mortalidad por Accidentes de Trabajo	1.00	Cumple totalmente	1.00
Hacer	3. Gestión de la Salud	3.3. Mecanismos de vigilancia de las condiciones de salud de los trabajadores	3.3.4 Medición de la prevalencia de Enfermedad Laboral	1.00	Cumple totalmente	1.00
Hacer	3. Gestión de la Salud	3.3. Mecanismos de vigilancia de las condiciones de salud de los trabajadores	3.3.5 Medición de la incidencia de Enfermedad Laboral	1.00	Cumple totalmente	1.00
Hacer	3. Gestión de la Salud	3.3. Mecanismos de vigilancia de las condiciones de salud de los trabajadores	3.3.6 Medición del ausentismo por causa médica	1.00	Cumple totalmente	1.00
Hacer	4. Gestión de peligros y riesgos	4.1. Identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos	4.1.1 Metodología para la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos	4.00	Cumple totalmente	4.00



Firmado Electrónicamente con AZSign
Acuerdo: 20260319.170451-a3d59-52374906
2026-03-19T17:45:28-05:00 - Página 222 de 231

CICLO	ESTÁNDAR	ESTÁNDAR	ITEM	VALOR ESTÁNDAR	PUNTAJE	CALIFICACION
Hacer	4. Gestión de peligros y riesgos	4.1. Identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos	4.1.2 Identificación de peligros con participación de todos los niveles de la empresa	4.00	Cumple totalmente	4.00
er	4. Gestión de peligros y riesgos	4.1. Identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos	4.1.3 Identificación de sustancias catalogadas como carcinógenas o con toxicidad aguda	3.00	Cumple totalmente	3.00
er	4. Gestión de peligros y riesgos	4.1. Identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos	4.1.4 Realización mediciones ambientales, químicos, físicos y biológicos	4.00	Cumple totalmente	4.00
Hacer	4. Gestión de peligros y riesgos	4.2. Medidas de prevención y control para intervenir los peligros / riesgos	4.2.1 Implementación de medidas de prevención y control de peligros/riesgos identificados	2.50	Cumple totalmente	2.50
Hacer	4. Gestión de peligros y riesgos	4.2. Medidas de prevención y control para intervenir los peligros / riesgos	4.2.2 Verificación de aplicación de medidas de prevención y control por parte de los trabajadores	2.50	Cumple totalmente	2.50
Hacer	4. Gestión de peligros y riesgos	4.2. Medidas de prevención y control para intervenir los peligros / riesgos	4.2.3 Elaboración de procedimientos, instructivos, fichas, protocolos	2.50	Cumple totalmente	2.50
Hacer	4. Gestión de peligros y riesgos	4.2. Medidas de prevención y control para intervenir los peligros / riesgos	4.2.4 Realización de inspecciones a las instalaciones, maquinaria o equipos con la participación del COPASST	2.50	Cumple totalmente	2.50
Hacer	4. Gestión de peligros y riesgos	4.2. Medidas de prevención y control para intervenir los peligros / riesgos	4.2.5 Mantenimiento periódico de instalaciones, equipos, máquinas, herramientas	2.50	Cumple totalmente	2.50
Hacer	4. Gestión de peligros y riesgos	4.2. Medidas de prevención y control para intervenir los peligros / riesgos	4.2.6 Entrega de Elementos de Protección Personal EPP, se verifica con contratistas y subcontratistas	2.50	Cumple totalmente	2.50



Firmado Electrónicamente con AZSign
Acuerdo: 20260319-170451-a3d69-52374906
2026-03-19T17:45:28-05:00 - Página 223 de 231

CICLO	ESTÁNDAR	ESTÁNDAR	ITEM	VALOR ESTÁNDAR	PUNTAJE	CALIFICACION
Hacer	5. Gestión de amenazas	5.1. Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias	5.1.1 Se cuenta con el Plan de Prevención, Preparación y Respuesta ante emergencias	5.00	Cumple totalmente	5.00
Verificar	5. Gestión de amenazas	5.1. Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias	5.1.2 Brigada de prevención conformada, capacitada y dotada	5.00	Cumple totalmente	5.00
Verificar	6. Verificación del SG - SST	6.1. Gestión y resultados del SG - SST	6.1.1 Definición de indicadores del SG-SST de acuerdo condiciones de la empresa	1.25	Cumple totalmente	1.25
Verificar	6. Verificación del SG - SST	6.1. Gestión y resultados del SG - SST	6.1.2 La empresa adelanta auditoría por lo menos una vez al año	1.25	Cumple totalmente	1.25
Verificar	6. Verificación del SG - SST	6.1. Gestión y resultados del SG - SST	6.1.3 Revisión anual por la alta dirección, resultados y alcance de la auditoría	1.25	Cumple totalmente	1.25
Verificar	6. Verificación del SG - SST	6.1. Gestión y resultados del SG - SST	6.1.4 Planificación auditorías con el COPASST	1.25	No cumple	0
Actuar	7. Mejoramiento	7.1. Acciones preventivas y correctivas con base en los resultados del SG - SST	7.1.1 Definición de acciones preventivas y correctivas con base en resultados del SG-SST	2.50	Cumple totalmente	2.50
Actuar	7. Mejoramiento	7.1. Acciones preventivas y correctivas con base en los resultados del SG - SST	7.1.2 Acciones de mejora conforme a revisión de la alta dirección	2.50	Cumple totalmente	2.50
Actuar	7. Mejoramiento	7.1. Acciones preventivas y correctivas con base en los resultados del SG - SST	7.1.3 Acciones de mejora con base en investigaciones de accidentes de trabajo y enfermedades laborales	2.50	Cumple totalmente	2.50





Firmado Electrónicamente con AZSign

Acuerdo: 20260319-170451-a3d59-52374906

2026-03-19 17:45:28-05:00 - Página 224 de 231

CICLO	ESTÁNDAR	ESTÁNDAR	ITEM	VALOR ESTÁNDAR	PUNTAJE	CALIFICACION
Actuar	7. Mejoramiento	7.1. Acciones preventivas y correctivas con base en los resultados del SG - SST	7.1.4 Elaboración Plan de Mejoramiento e implementación de medidas y acciones correctivas solicitadas por autoridades y ARL	2.50	Cumple totalmente	2.50
al, Valor Estándar Valores Mínimos de Calificación						98.75
Cuando se cumple con el ítem del estándar la calificación será la máxima del respectivo ítem, de lo contrario su calificación será igual a cero (0).						
En los ítems de la Tabla de Valores que no aplican para las empresas de menos de cincuenta (50) trabajadores clasificados con riesgo I, II, o III, de conformidad con los Estándares Mínimos de SST vigentes, se deberá otorgar el porcentaje máximo de calificación en la columna "No Aplica" frente al ítem correspondiente.						
El presente formulario es documento público. La información aquí consignada debe ser veraz. La inclusión de manifestaciones falsas estará sujeta a las sanciones contempladas en la Ley 599 de 2000, Código Penal Colombiano (artículos 287, 288, 291, 294).						

Fecha y hora de generación del Reporte 3/13/2025 12:58 PM

Fecha de Diligenciamiento : 3/13/2025



Firmado Electrónicamente con AZSign
Acuerdo: 20260319-170451-a3d69-52374906
2026-03-19T17:45:28-05:00 - Página 225 de 241

PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES LEGALES
ARTÍCULO 50 LEY 789 DE 2002
(PERSONAS JURÍDICAS)

WILLIAM MARTINEZ CHAPARRO identificado con **CC. 80.757.484** y con tarjeta profesional No. **140.135T** de la Junta Central de Contadores de Colombia, en mi condición de revisor fiscal de **TSG THE IT EXPERTS SAS** identificada con NIT **900994724-3**, debidamente inscrito en la Cámara de Comercio de **BOGOTÁ**, luego de examinar de acuerdo con las normas de auditoría generalmente aceptadas en Colombia, los estados financieros de la compañía, bajo la gravedad de juramento, certifico el pago de los aportes de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, al Servicio Nacional de Aprendizaje y al Fondo Nacional de Formación Profesional para la Industria de Construcción (*artículo 65 Ley 1819 de 2016 y artículo 3 Decreto 1047 de 1983*), pagados por la compañía durante los últimos seis (6) meses contados a partir de la fecha de cierre del presente procedimiento de selección. Lo anterior, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002.

En constancia, se firma en Bogotá D.C a los dieciocho (18) días del mes de marzo de 2026.

WILLIAM MARTINEZ CHAPARRO
CC. 80.757.484
TP No.140.135T
REVISOR FISCAL
TSG THE IT EXPERT SAS





Firmado Electrónicamente con AZSign
Acuerdo: 20260319.170451-a3d69-52374906
2026-03-19T17:45:28-05:00 - Página 226 de 231



REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO 80757484

REPUBLICA DE COLOMBIA

MARTINEZ CHAPARRO

APELLIDOS

WILLIAM

NOMBRES

William Martinez Ch.

FIRMA

REPUBLICA DE COLOMBIA

REPUBLICA DE COLOMBIA

REPUBLICA DE COLOMBIA





INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO 26-JUL-1983

BOGOTA D.C.
(CUNDINAMARCA)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.70

ESTATURA

O+

G.S. RH

M

SEXO

01-AGO-2001 BOGOTA D.C.

FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION

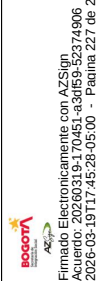


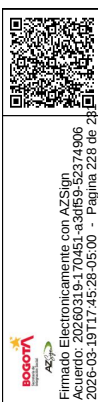
REGISTRADOR NACIONAL
IVAN DUQUE ESCOBAR



P-1500111-43099331-M-0080757484-20020103

0624002003A 01 111497186





UNIDAD
ADMINISTRATIVA
ESPECIAL

JUNTA CENTRAL
DE CONTADORES



Certificado No:

A0A038BBB130FB70

LA REPUBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO

UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES

CERTIFICA A:
QUIEN INTERESE

Que el contador público **WILLIAM MARTINEZ CHAPARRO** identificado con CÉDULA DE CIUDADANÍA No 80757484 de BOGOTA, D.C. (BOGOTA D.C) Y Tarjeta Profesional No 140135-T SI tiene vigente su inscripción en la Junta Central de Contadores y desde la fecha de Inscripción.

NO REGISTRA ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS *****

Dado en BOGOTA a los 2 días del mes de Febrero de 2026 con vigencia de (3) Meses, contados a partir de la fecha de su expedición.


SANDRA MILENA BARRIOS PULIDO
DIRECTOR GENERAL

ESTE CERTIFICADO DIGITAL TIENE PLENA VALIDEZ DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN EL ARTICULO 2 DE LA LEY 527 DE 1999, DECRETO UNICO REGLAMENTARIO 1074 DE 2015 Y ARTICULO 6 PARAGRAFO 3 DE LA LEY 962 DEL 2005

Para confirmar los datos y veracidad de este certificado, lo puede consultar en la página web www.jcc.gov.co digitando el número del certificado

REGISTRO DE FIRMAS ELECTRONICAS

SUPERVISION_PROY_7955_CTO_11127-2025_PAGO_1 PQT

3

SECRETARÍA DISTRITAL DE INTEGRACIÓN SOCIAL

gestionado por: azsign.com.co

Id Acuerdo: 20260319-170451-a3df59-52374906

Creación: 2026-03-19 17:04:51

Estado: Finalizado

Finalización: 2026-03-19 17:45:23



Escanee el código
para verificación

Elaboración: Elaboración

Nohora Constanza Viloria Fonseca

52224033

nviloria@sdis.gov.co

Contratista

Secretaria de Integracion Social

Elaboración: Elaboración

ANDRÉS MAURICIO BETANCOURT LASPRILLA

11257988

abetancourt1@sdis.gov.co

CONTRATISTA SII

SECRETARÍA DISTRITAL DE INTEGRACIÓN SOCIAL

Elaboración: Elaboración

CESAR GABRIEL ORJUELA RIAÑO

11224521

corjuelar@sdis.gov.co

Contratista SDIS - Ingeniero Telefonía IP

SDIS -SII

Elaboración: Elaboración

Agustín Rodríguez Suárez

1077854006

arodriguezsu@sdis.gov.co

Contratista

Subdirección De Investigación e Información



Firmado Electrónicamente con AZSign
Acuerdo: 20260319-170451-a3df59-52374906
2026-03-19 17:45:28:05:00 - Página 229 de 231

REGISTRO DE FIRMAS ELECTRONICAS

SUPERVISION_PROY_7955_CTO_11127-2025_PAGO_1 PQT

3

SECRETARÍA DISTRITAL DE INTEGRACIÓN SOCIAL

gestionado por: azsign.com.co

Id Acuerdo: 20260319-170451-a3df59-52374906

Creación: 2026-03-19 17:04:51

Estado: Finalizado

Finalización: 2026-03-19 17:45:23



Escanee el código
para verificación

Firma: Subdirectora SII - supervisora

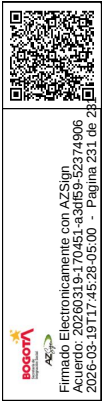
ANDREA ELIANA SALAZAR PÉREZ
52192447

aesalazarp@sdis.gov.co

Subdirectora de Investigación e Información
Secretaría Distrital de Integración Social



Firmado Electrónicamente con AZSign
Acuerdo: 20260319-170451-a3df59-52374906
2026-03-19T17:45:28-05:00 - Página 230 de 231



Firmado Electrónicamente con AZSign
Acuerdo: 20260319-170451-a3df59-52374906
2026-03-19 17:45:28:05:00 - Página 231 de 231

REPORTE DE TRAZABILIDAD			 Escanee el código para verificación
SUPERVISION_PROY_7955_CTO_11127-2025_PAGO_1 PQT 3 SECRETARÍA DISTRITAL DE INTEGRACIÓN SOCIAL gestionado por: azsign.com.co			
Id Acuerdo: 20260319-170451-a3df59-52374906 Creación: 2026-03-19 17:04:51 Estado: Finalizado Finalización: 2026-03-19 17:45:23			
TRAMITE	PARTICIPANTE	ESTADO	ENVIO, LECTURA Y RESPUESTA
Elaboración	Agustín Rodríguez Suárez arodriguezsu@sdis.gov.co Contratista Subdirección De Investigación e Información	Aprobado	Env.: 2026-03-19 17:04:57 Lec.: 2026-03-19 17:08:31 Res.: 2026-03-19 17:08:33 IP Res.: 186.155.214.111 Canal: Email
Elaboración	CESAR GABRIEL ORJUELA RIAÑO corjuelar@sdis.gov.co Contratista SDIS - Ingeniero Telefonía IP SDIS -SII	Aprobado	Env.: 2026-03-19 17:08:34 Lec.: 2026-03-19 17:09:14 Res.: 2026-03-19 17:09:31 IP Res.: 181.225.71.196 Canal: Email
Elaboración	ANDRES MAURICIO BETANCOURT LASPRILLA abetancourt@sdis.gov.co CONTRATISTA SII SECRETARÍA DISTRITAL DE INTEGRACIÓN SOCIAL	Aprobado	Env.: 2026-03-19 17:09:32 Lec.: 2026-03-19 17:12:10 Res.: 2026-03-19 17:12:13 IP Res.: 181.225.71.196 Canal: Email
Elaboración	Nohora Constanza Viloria Fonseca nviloria@sdis.gov.co Contratista Secretaria de Integracion Social	Aprobado	Env.: 2026-03-19 17:12:13 Lec.: 2026-03-19 17:38:11 Res.: 2026-03-19 17:43:07 IP Res.: 191.156.56.247 Canal: Email
Firma	ANDREA ELIANA SALAZAR PÉREZ aesalazarp@sdis.gov.co Subdirectora de Investigación e Información Secretaría Distrital de Integración Social	Aprobado	Env.: 2026-03-19 17:43:07 Lec.: 2026-03-19 17:45:21 Res.: 2026-03-19 17:45:23 IP Res.: 170.246.114.68 Canal: Email