	SA-S-001-01 Permisos de trabajo ACOP			
	9AAL000142A0248	Tipo de documento ABB Way - Management System	Revisión E.2	Estado del documento Released
	Redactado por ALBERT YESIT TIBAVIZCO SANCHEZ	Nivel de seguridad Interno	Idioma es	Página 1 (8)

1.0 Información general

1.1 Introducción

Este Código de práctica aprobado (ACOP) proporciona consejos prácticos y guía sobre los métodos preferidos y recomendados para garantizar que las operaciones de ABB cumplan la norma de control exigida dentro de las Políticas del Grupo ABB y según se detalla en el Sistema de gestión de HSE y Seguridad de ABB.

No es obligatorio seguir los consejos y métodos recomendados a menos que se indique específicamente; las operaciones son libres de controlar el riesgo a través de diferentes métodos. Sin embargo, el seguimiento de estos métodos garantizará el cumplimiento de la norma. Si se aplican diferentes disposiciones, deberán mantenerse pruebas documentadas sólidas que confirmen que el método alternativo de control es igual o mejor que los métodos recomendados en el presente ACOP.

1.2 Alcance

La Norma se aplica a todos los empleados, contratistas y otras personas de ABB dentro de las operaciones de ABB y las entidades jurídicas de ABB, incluidas joint ventures/consorcios/asociaciones de trabajo con control de gestión.

1.3 Definiciones

Permiso de trabajo:

Un permiso de trabajo es un documento. Lo que tiene escrito es lo que permite confirmar qué acciones se han tomado realmente para lograr una condición segura. Por lo general, lo aplica una persona que controla un activo, proceso o actividad para comunicar a la persona que va a realizar la actividad de trabajo en el activo, proceso, etc., que se han dado varios pasos para garantizar que el activo o el proceso es seguro para el trabajo se va a llevar a cabo o que los riesgos se han eliminado, reducido o controlado hasta el nivel más bajo razonablemente posible (ALARP).

Por lo tanto, se suele utilizar en un escenario de entrega, especialmente donde los contratistas podrían estar trabajando en las instalaciones de un cliente. No es una licencia para trabajar en condiciones potencialmente peligrosas, sino una autorización para proceder una vez que se hayan tomado determinadas medidas prescritas.

La finalidad del permiso de trabajo es garantizar la adecuada autorización del trabajo designado y dejar claro a las personas que realizan el trabajo la identidad, naturaleza y alcance exactos del trabajo y los peligros implicados, así como cualquier limitación en el alcance del trabajo y el tiempo durante el cual se puede realizar el trabajo. ABB puede actuar como emisor con respecto a sus propias instalaciones y como un receptor al trabajar en los emplazamientos del proyecto o del cliente.

SA-S-001-01 Permisos de trabajo ACOP

9AAL000142A0248	ABB Way - Management System	E.2	Released	Saturday, October 15, 2022	2 (8)
-----------------	-----------------------------	-----	----------	----------------------------	-------

2.0 Requisitos de la norma**2.1 Las reglas para salvar vidas de ABB**

Reglas aplicables para salvar vidas que siempre requerirán el uso de un PTW

LSR 1: Aplico los siete pasos al trabajo eléctrico.

LSR 7: Aplico una persona, una cerradura, una llave.

LSR 8: Me aseguro de que el aire sea seguro antes de entrar.

2.2 Evaluación de riesgos

Existen varias tareas de alto riesgo que presentan un riesgo significativo e inmediato para la salud y/o seguridad que requieren un control estricto. Por lo general, un PTW se considera apropiado para:

- 1) Trabajos que no son de producción, como mantenimiento, reparación, inspección, pruebas, construcción, limpieza de alteraciones, etc.
- 2) Operaciones no rutinarias, como la puesta en servicio,
- 3) Trabajos en los que dos o más personas o partes tienen que coordinar sus actividades para completar la tarea de forma segura,
- 4) Trabajos o tareas en las que existe una transferencia de trabajo y responsabilidades de una parte a otra

Más específicamente, es probable que se requieran permisos de trabajo en las siguientes situaciones de alto riesgo:

- 1) Trabajos en caliente (aparte de los talleres destinados para este fin) incluidos los trabajos que puedan generar chispas u otras fuentes de ignición en las que el riesgo de incendio y explosión sea alto,
- 2) Trabajos relacionados con la rotura de la contención de la planta y sistemas que contengan sustancias inflamables, tóxicas u otros inventarios de sustancias peligrosas y/o sistemas de presión,
- 3) Trabajos en sistemas eléctricos, que pueden dar lugar a peligros eléctricos,
- 4) Entrada y trabajo en espacios confinados, como tanques, recipientes y otras plantas similares
- 5) Trabajo en excavaciones profundas
- 6) Exposición a atmósferas que contienen sustancias peligrosas u otros usos de sustancias peligrosas, incluidos materiales radiactivos,
- 7) Trabajos en ubicaciones aisladas en las que el punto de operación sea remoto con respecto a la ubicación de trabajo,
- 8) Algunas tareas de alto riesgo que implican trabajos en altura, p.ej. trabajos en techos frágiles
- 9) Trabajos que podrían dar lugar a un incidente importante de contaminación, p.ej. pérdida de contención, incendio, emisiones a la atmósfera,
- 10) Operaciones de fumigación con gases,
- 11) La máquina/equipos no realizan la función prevista, es decir, fallo de uno o varios de sus componentes, perturbaciones externas (por ejemplo, impactos, vibración, interferencias electromagnéticas) o

SA-S-001-01 Permisos de trabajo ACOP

9AAL000142A0248	ABB Way - Management System	E.2	Released	Saturday, October 15, 2022	3 (8)
-----------------	-----------------------------	-----	----------	----------------------------	-------

perturbaciones de su fuente de alimentación, etc.

Por lo tanto, el principal peligro o riesgo es realizar estas operaciones sin haber asegurado primero una condición segura que se haya confirmado a través de la emisión del permiso. Por lo tanto, es un tipo de barrera que no permite que se realicen trabajos hasta que se hayan aplicado las medidas de precaución y se hayan confirmado en el permiso.

2.3 Controles operativos

El punto de partida consiste en identificar qué tareas son de alto riesgo y requieren una coordinación y control estrictos utilizando un permiso de trabajo. Esto debe hacerse a través del proceso de evaluación de riesgos de las organizaciones y su experiencia en incidentes.

La aplicación de la Jerarquía de control y "Los 7 pasos" (consultar la tabla 1) al trabajar en equipos eléctricos es un buen ejemplo que proporciona una plantilla que debe seguirse. (Consultar la norma de control SA-S107 Seguridad eléctrica, para obtener más detalles)

El objetivo es minimizar los riesgos hasta un nivel **"tan bajo como sea razonablemente posible" – ALARP.**

2.3.1 Ejemplo de proceso para un permiso de trabajo

El permiso representa la culminación de un proceso que se compone de varios pasos. Entre ellos se incluyen:

- 1) Definir claramente el alcance del trabajo,

- 2) Identificar la planta o equipos en los que se va a trabajar y cualquier planta o equipo que va a permanecer en funcionamiento,
- 3) Completar la evaluación de riesgos basada en (1) y (2); consultar la norma de control SA-M-02-02 Identificación de riesgos y oportunidades
- 4) Especificar las medidas de control necesarias basadas en la jerarquía de controles,
- 5) Aplicar las medidas de control necesarias identificadas por la evaluación de riesgos. En todos los casos, el supervisor emisor debe comprobar que las medidas de control necesarias se han aplicado correctamente,
- 6) Preparar el permiso de trabajo,
- 7) Emitir a la persona que realiza el trabajo las firmas de traspaso del trabajo necesarias de ambas partes. La parte que emita el permiso debe conservar cualquier llave para cualquier dispositivo de aislamiento.
- 8) Cuando ABB esté realizando el trabajo, el supervisor o lead engineer debe comprobar que las precauciones se hayan aplicado según el permiso y, en todos los casos, aplicar su equipo de bloqueo/etiquetado. Consultar SA-S-021 para obtener más detalles.
- 9) Llevar a cabo el trabajo requerido según el alcance siguiendo cualquier medida de precaución identificada en el permiso,
- 10) Una vez finalizado el trabajo, asegurarlo como sea necesario y volver a requerir las firmas de


SA-S-001-01 Permisos de trabajo ACOP

9AAL000142A0248	ABB Way - Management System	E.2	Released	Saturday, October 15, 2022	4 (8)
-----------------	-----------------------------	-----	----------	----------------------------	-------

ambas partes. En el caso de que ABB realice el trabajo, el supervisor debe realizar la comprobación antes de retirar el equipo de bloqueo/etiquetado.

- 11) Por lo tanto, el activo o proceso se devuelve al servicio operativo.

En los casos en que ABB esté desempeñando el papel de llevar a cabo la actividad, resulta fundamental que se

Tabla 1**Aplicación de la jerarquía de control para riesgos eléctricos**


Evitación/eliminación de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Asegurarse de que el trabajo esté planificado y organizado de forma que todos los equipos en los que se vaya a trabajar estén libres de peligros eléctricos, es decir, desenergizados.
Reducción de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Solo permitir que personas cualificadas, autorizadas y competentes, incluidos los contratistas, estén dentro de la zona adyacente y en el área de trabajo general. ◆ Utilizar herramientas de tensión nominal para reducir la probabilidad de cualquier cortocircuito accidental y, por lo tanto, la incidencia de una descarga de arco.
Aislamiento de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Cuando haya otras piezas energizadas expuestas, asegurarse de que se aplique una separación física adecuada y/o pantallas aisladas para evitar peligros eléctricos durante la actividad de trabajo.
Controles de riesgo	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Asegurarse de que los equipos en los que se va a trabajar estén identificados adecuadamente y si es posible segregados para evitar que personas no autorizadas/no capacitadas entren en el área de trabajo. ◆ Los aisladores están bloqueados y etiquetados. ◆ Si procede, se aplican puestas a tierra o masa. ◆ Los conductores en los que se van a trabajar se prueban para asegurarse de que están desenergizados antes de comenzar el trabajo. ◆ Personas competentes y cualificadas, incluidos contratistas que van a trabajar dentro de la zona adyacente y el área de trabajo general, deben recibir información sobre el trabajo que se va a realizar y las medidas de control que se van a aplicar. ◆ El equipo de protección individual se especifica, proporciona y se utiliza para proteger contra electrocuciones y/o descargas de arcos.

SA-S-001-01 Permisos de trabajo ACOP					
9AAL000142A0248	ABB Way - Management System	E.2	Released	Saturday, October 15, 2022	5 (8)

	♦ Se emite el permiso de trabajo para confirmar que se han aplicado las precauciones correctas (7 pasos).
--	--

2.3.1 Tipos de permisos

Los permisos de trabajo se pueden utilizar en muchas situaciones. Incluyen:

1) Permisos de trabajos en caliente

Si se produce la aplicación de calor o fuentes de ignición en tanques, recipientes y tuberías que pueden contener sustancias inflamables o combustibles, o si el trabajo en caliente se podría realizar en la estructura de un edificio.

Color sugerido = de bordes rojos o rojo

2) Permiso de trabajos en frío

No está especialmente definido, pero puede emplearse para controlar las actividades generales en el emplazamiento pero donde el trabajo en caliente no cuenta.

Color sugerido = de bordes azules o azul

3) Permiso de trabajos eléctrico

Necesario para gran parte del trabajo de ABB y la aplicación de los 7 pasos. Es necesario confirmar que un circuito está desenergizado y que el aislador se ha bloqueado.

Color sugerido = de bordes amarillos o amarillo

4) Entrada en espacios confinados

Básicamente, un certificado para confirmar que se han tomado las medidas de precaución necesarias con el fin de confirmar que el recipiente se ha aislado y que no hay sustancias o vapores peligrosos presentes, incluidos residuos en el recipiente o en el espacio Y que el nivel de oxígeno es aceptable en el 19,5 %.

Color sugerido = de bordes verdes o verde

5) Aislamiento de la maquinaria

Se utiliza en situaciones en las que podría existir un mayor riesgo debido a la naturaleza de la maquinaria o de la planta en funcionamiento. Esto resulta especialmente importante cuando puede que haya personas trabajando en un punto alejado del punto de operación/aislamiento.

Color sugerido = blanco

Pueden utilizarse otros permisos para actividades que impliquen trabajos con radiación, etc.

2.3.2 Contenido del permiso

Obviamente, el contenido de cualquier permiso será específico del tipo de trabajo que se esté realizando, pero en general seguirá el proceso indicado en la sección 2.3.1.

2.3.3 Suspensión de permisos

Los permisos de trabajo deben permanecer en vigor hasta que se cancelen o se hayan suspendido. Se pueden suspender si:

- 1) Existe una alarma general, p.ej. evacuación en caso de incendio. En caso de alarmas, todos los PTW caducan y deben volver a aplicarse.
- 2) Por razones operativas,
- 3) Se produce un cambio en el alcance del trabajo. Si las condiciones cambian o el área genera nuevos peligros imprevistos durante el trabajo, el

SA-S-001-01 Permisos de trabajo ACOP

9AAL000142A0248	ABB Way - Management System	E.2	Released	Saturday, October 15, 2022	6 (8)
-----------------	-----------------------------	-----	----------	----------------------------	-------

emisor, supervisor local o Safety Advisor debe detener el trabajo, evaluar las nuevas condiciones y establecer las medidas de precaución apropiadas.

- 4) El trabajo va más allá del periodo de validez de 1 turno. Por lo general, los permisos de trabajo no deben ser válidos para más de 1 turno.
- 5) Una vez completada la tarea o finalizado el turno, el emisor y el receptor deben cerrar cada permiso tras garantizar un emplazamiento de trabajo limpio a través de control físico, y debe documentarse en el PTW.

2.3.4 Otras consideraciones

- 1) Los permisos deben estar disponibles en todo momento en el área de trabajo, es decir, en el emplazamiento de trabajo.
- 2) La declaración del método y las instrucciones de trabajo deben definir los requisitos de seguridad según lo planificado, con peligros/riesgos residuales identificados y controles claramente definidos para cada División/PG.
- 3) El supervisor o lead engineer debe comunicar el contenido del documento PTW emitido a los trabajadores implicados. Antes de la ejecución del trabajo, deben analizarse los peligros y las precauciones o controles necesarios con las personas implicadas a través de charlas sobre seguridad. Deben mantenerse registros de las charlas sobre seguridad.

- 4) En caso de peligro inminente en el emplazamiento, todo el mundo debe detener el trabajo inmediatamente cuando se indique. El receptor del PTW debe ser responsable de detener el trabajo e informar al emisor o a su supervisor si el trabajo no cumple las condiciones del permiso de trabajo o si surge alguna situación peligrosa.
- 5) Se prohíbe la entrada de personas no requeridas en la zona. Si entran personas en una zona donde podrían estar expuestas a los peligros, el trabajo debe detenerse hasta que abandonen dicha zona.

2.4 Formación y competencia

Todas las personas (empleados y contratistas) deben recibir instrucciones y formación adecuadas para que puedan llevar a cabo las actividades laborales que se les ha asignado, incluida la aplicación de cualquier medida específica de HSE identificada en la evaluación de riesgos para prevenir o mitigar cualquier posible lesión personal o incidencia de enfermedades.

TODOS los empleados de ABB que estén obligados a implementar un permiso de trabajo o trabajar bajo un régimen de permisos deben recibir instrucciones y formación para garantizar que comprendan plenamente el proceso y su importancia para garantizar la seguridad.

En el momento de la emisión, se debe informar a todos los empleados de ABB o a cualquier contratista que trabaje en nombre de ABB acerca de los requisitos del permiso, incluidos el ámbito de trabajo, ubicación y precauciones que deben tomarse o aplicarse.

SA-S-001-01 Permisos de trabajo ACOP

9AAL000142A0248	ABB Way - Management System	E.2	Released	Saturday, October 15, 2022	7 (8)
-----------------	-----------------------------	-----	----------	----------------------------	-------

Cualquier información proporcionada en la formación en el emplazamiento se actualizará para que sea consistente con los cambios en la actividad de trabajo, equipos de protección e instrucciones de trabajo. Cada empleado debe estar informado de lo siguiente:

- 1) La finalidad de un permiso de trabajo.
- 2) Cómo aplicar y cancelar un PTW.
- 3) Antes de la ejecución del trabajo, deben analizarse los peligros y las precauciones o controles necesarios con las personas implicadas a través de charlas sobre seguridad. Deben mantenerse registros de las charlas sobre seguridad.

Este estándar del permiso de trabajo y ACOP deben incluirse en la formación de orientación de cualquier nuevo empleado.

2.5 Monitorización y comprobación

En el caso de las instalaciones de ABB, el supervisor de área, como emisor, debe monitorizar y comprobar que cualquier contratista al que se haya emitido el permiso cumple plenamente los requisitos establecidos en el permiso.

En un proyecto o emplazamiento del cliente, el supervisor de ABB en el emplazamiento, como receptor de cualquier permiso, debe monitorizar y comprobar que ABB cumple plenamente los requisitos del permiso de los clientes. Esto es especialmente importante con respecto a cualquier subcontratista.

En los casos en que no exista ningún sistema de permisos y que el trabajo sea de alto riesgo, la División/PG debe aplicar los requisitos de ABB para un

sistema de permisos de trabajo para el trabajo que se esté realizando.

La División/PG debe monitorizar el cumplimiento de este ACOP de forma continua con respecto a sus actividades pertinentes, incluida la garantía de que los formatos de permisos de trabajo estén disponibles y ya aplicados por las reglas y los reglamentos del Cliente o de ABB.

Implementación de un programa de revisión adecuado en cada División/PG. El programa de revisión debe estar compuesto por miembros competentes de la alta dirección, cada uno de los cuales recibirá el 10 % de toda la cantidad de PTW archivados para su revisión trimestral. La idea es identificar errores en el papel y resaltar otras deficiencias relacionadas con HSE para solucionarlas y mejorar un sistema de trabajo seguro.

2.6 Documentación y registros

Deben conservarse los siguientes registros:

- 1) Todos los permisos de trabajo deben estar por triplicado (copias en papel carbono y con número de serie) y distribuirse de la siguiente forma:
 - El original va destinado a la persona que realiza el trabajo,
 - La primera copia va a la persona responsable del activo, proceso o área en los que debe realizarse el trabajo,
 - El emisor/originador debe conservar la segunda copia.
- 2) Las copias deben conservarse durante un mínimo de cinco años o según lo requiera la legislación nacional en una instalación de

SA-S-001-01 Permisos de trabajo ACOP

9AAL000142A0248	ABB Way - Management System	E.2	Released	Saturday, October 15, 2022	8 (8)
-----------------	-----------------------------	-----	----------	----------------------------	-------

ABB o en cada archivo de proyecto o archivo de trabajo de servicio correspondiente.

- 3) Los registros relativos a un incidente deben conservarse durante toda la duración de la relación de empleo de las personas implicadas.