

Acerca de este manual

Este manual será utilizado por:

1. solo los ABB Lead incident investigators, que completaron con éxito la formación sobre Investigación de incidentes de ABB descrita en la Tabla 1 que aparece a continuación
2. junto con la norma del Grupo SA-S-008-01 "Gestión y notificación de incidentes" y el Manual de managers para incidentes
3. para investigar los incidentes que requieren investigaciones medias y mayores. La norma del Grupo SA-S-008-01 "Gestión y notificación de incidentes" define qué incidentes requieren qué nivel.

Investigación media y mayor

Metodología de ABB

ABB ha desarrollado una metodología de análisis de causas raíz para la investigación de incidentes. Al igual que con la investigación de nivel menor, esta metodología busca responder a cuatro preguntas básicas:

1. ¿Qué ha sucedido?
2. ¿Por qué ha sucedido?
3. ¿Qué podemos hacer para evitar que vuelva a ocurrir?
4. ¿Cómo podemos sostener las mejoras?

La metodología utilizada por ABB se basa en la metodología de "barrier thinking" como en Tripod (figura 1) y en el modelo de pérdida del Queso suizo, como se muestra en la figura 3.

En sistemas complejos, se evita que los agentes provoquen daños y/o pérdidas humanas mediante una serie de barreras.

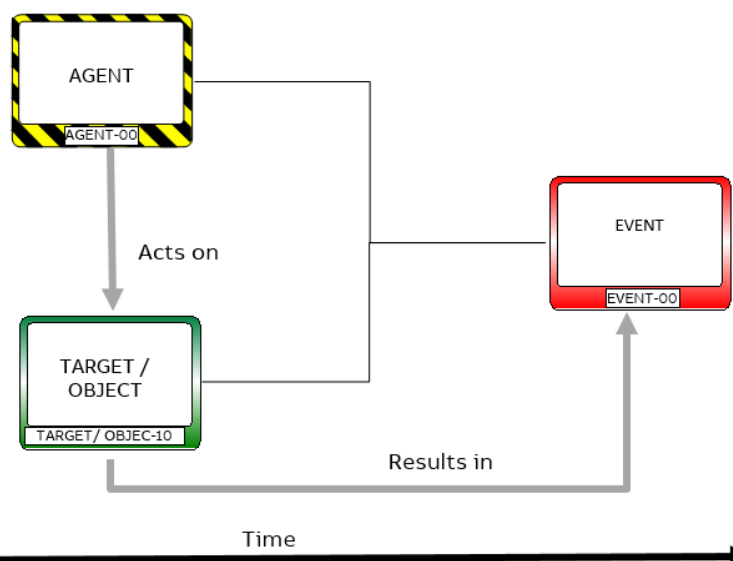
El concepto de "barrier thinking" (gestión del riesgo mediante barreras) se basa en el hecho de que existen tres bloques en caso de incidentes:

Agente = una fuente de energía, material, condición, etc., que tiene el potencial de perjudicar, dañar o cambiar un objetivo/objeto sobre el que actúa.

Objetivo/objeto = el objetivo/objeto que puede resultar dañado, lesionado, perdido o cambiado por el agente no controlado

Evento = un evento no planificado y no deseado que implica la liberación o exposición de un agente

La Figura 1 muestra el Tripod como un gráfico.



Manual de investigadores de incidentes

SA-S-008-01-02, Versión H.1, 25 de febrero de 2021

Para proteger el objetivo de daños o lesiones, colocamos barreras en su posición. Estas barreras controlan el agente que va a causar perjuicio o daño (barreras de control) o protegen el objetivo (barreras de defensa) como se muestra en la figura 2.

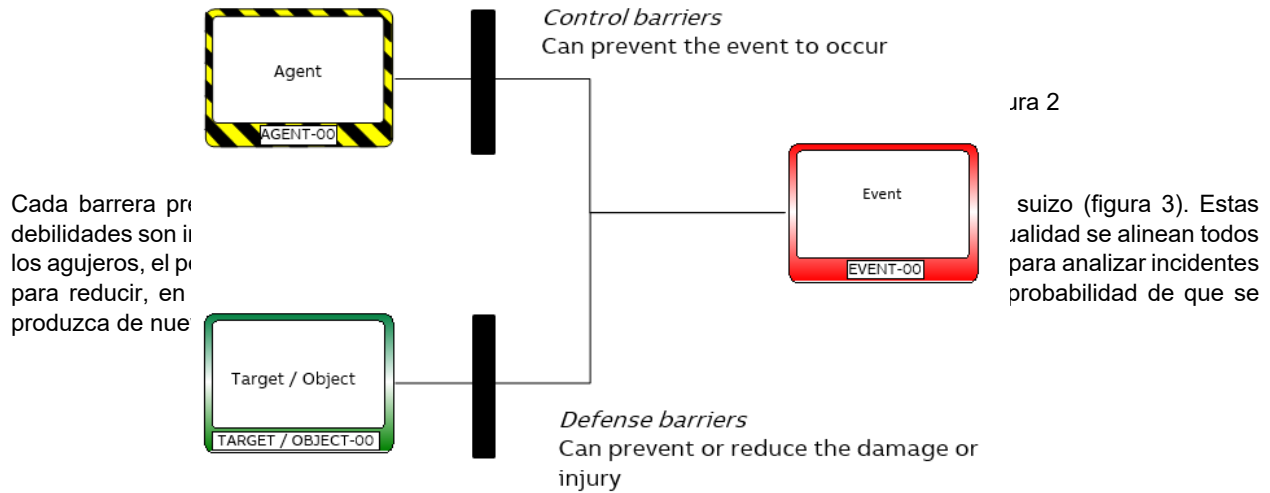
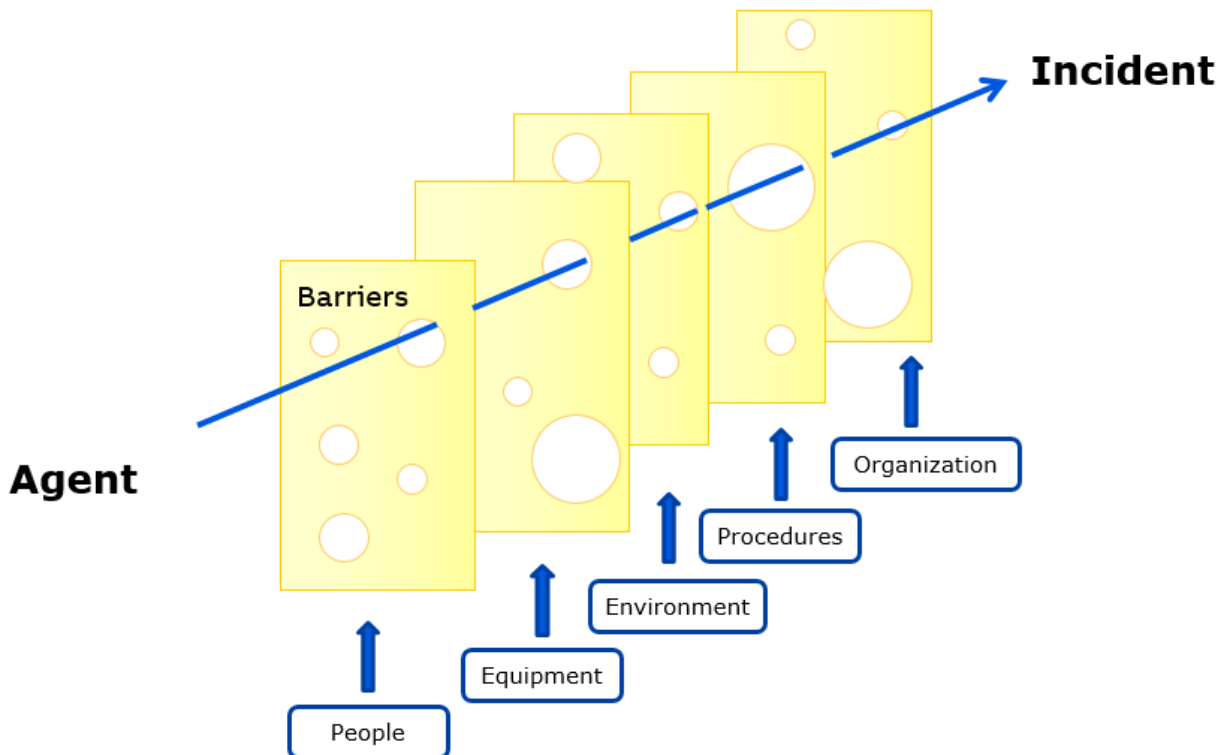


Figura 3: Modelo de pérdida del Queso suizo



Manual de investigadores de incidentes

SA-S-008-01-02, Versión H.1, 25 de febrero de 2021

Para cada una de las cinco áreas siguientes:



Personas



Entorno



Equipos



Procedimientos y documentación



Organización

(Acrónimo: PEEPO)

Vamos a examinar qué barreras estaban colocadas y cuáles no, y si estuvieran colocadas, si eran adecuadas. Esto nos permite determinar cuáles fallaron y las consecuencias posteriores que esto provocó o podría haber provocado.

A continuación, la investigación puede establecer las causas y recomendaciones directas, indirectas y, en última instancia, las causas raíz, así como las recomendaciones que pueden hacerse.

Causa **directa**: una acción u omisión de una persona, o grupo de personas, que provoca que una barrera falle.

Causas **indirectas**: las circunstancias/condiciones que influyen en las personas y su estado de ánimo, que aumentan la probabilidad de actuar de una forma determinada.

Causa **raíz**: deficiencias organizativas (ausencia), desviaciones o fallo a la hora de gestionar condiciones que crearon o apoyaron las circunstancias / condiciones de la causa indirecta.

Competencias y composición del equipo

Tabla 1: Competencias del investigador

Investigaciones menores	Equipo: compuesto por aquellos involucrados en el incidente, Line Manager <ul style="list-style-type: none">• Formación sobre investigaciones menores de ABB (2 horas)
Investigaciones medias	Lead investigator: Local HSE manager / soporte <ul style="list-style-type: none">• Certificado internacional NEBOSH o equivalente• Formación de investigadores de incidentes medios de ABB (1 día) Miembros del equipo: formación sobre investigaciones menores de ABB
Investigaciones mayores	Lead investigator <ul style="list-style-type: none">• Diploma internacional o equivalente• Formación de ABB Lead Investigators (2 días y medio)• Cualificado por el equipo de investigadores sénior Miembros del equipo: formación sobre investigaciones medias de ABB

GF-SA mantendrá la lista de Lead Investigators y estará disponible en Inside Plus.

Manual de investigadores de incidentes

SA-S-008-01-02, Versión H.1, 25 de febrero de 2021

La formación debe ser adecuada y estar actualizada:

- Formación introductoria de ABB: no se requiere ninguna actualización a menos que sea necesario
- ABB Investigators (investigaciones medias): actualizar cada 3 años
- Formación de ABB Lead Investigators: si realiza 2-3 investigaciones o revisiones al año, no se requiere actualización, si no es así, se requiere cada 2 años

Es posible que sea apropiado, deseado y una buena práctica contar con un lead investigator independiente (para el negocio). La revisión por pares debe ser realizada por un Lead Investigator independiente del negocio.

Antes de que se establezca la investigación, es necesario tener en cuenta lo siguiente

Planificación de la investigación

Designación del equipo de investigación

- Como se describe en la tabla 1 de la norma SA-S-008-01 "Gestión y notificación de incidentes", los Lead Investigators se nombran y confeccionan el equipo de investigación.
- Los roles y responsabilidades del proceso de investigación se describen en la tabla 2 de la norma SA-S-008-01.
- Deben incluirse expertos técnicos pertinentes para investigar incidentes que implican riesgos específicos, En caso de incidentes eléctricos, la participación de un champion de seguridad eléctrica es obligatorio (también puede ser el Lead investigator)

Reunión de apertura

- Cuando se reúnen en el emplazamiento, el equipo de investigación debe organizar una presentación realizada por la gestión del emplazamiento para informar al equipo de investigación sobre:
 - o Descripción general de las operaciones
 - o Secuencia de eventos conocida
 - o Entrega de fotografías, datos recopilados y otros datos pertinentes
 - o Establecer el alcance de la investigación
 - o Establecer límites legales
 - o Garantizar los requisitos de las partes interesadas
 - o Asegurar las instalaciones para el equipo de investigación
 - o Establecer la identificación del personal que se va a interrogar
 - o Asegúrese del control de documentos
 - o Establecer un plan de acción de investigación

Visitas al emplazamiento

- Visitas iniciales al emplazamiento para familiarizar al equipo de investigación con el lugar de la incidencia para garantizar una comprensión completa de la descripción general de la gestión en la reunión de planificación

Reunión de cierre

- Al final de la fase de visita al emplazamiento, debe realizarse una reunión de cierre en la que el lead investigator presente los resultados iniciales de la investigación. Junto con las recomendaciones asociadas al equipo de gestión correspondiente. Esto ofrece la oportunidad a todas las partes de discutir tanto los resultados como el calendario de las acciones correctivas

Términos de referencia de la investigación (alcance, misión)

Una investigación de incidentes requiere una declaración de misión que especifique lo que va a cubrir y lo que no va a cubrir la investigación. El alcance/misión debe desarrollarse junto con el responsable manager (Grupo, División, BU, LBL en función del nivel de investigación) y designar a un lead investigator.

Esto incluirá:

Manual de investigadores de incidentes

SA-S-008-01-02, Versión H.1, 25 de febrero de 2021

- los requisitos y objetivos de la investigación; los básicos son:
 - establecer los eventos que condujeron al incidente
 - Las causas directas, indirectas y raíz

Es importante que la declaración de misión fomente la identificación de causas subyacentes y que no cierre canales útiles de investigación basándose en un supuesto anticipado de las causas. La investigación debe considerar otros objetivos, como la determinación de cómo se comunicarán las lecciones aprendidas a todas las áreas pertinentes de ABB.

Alcance

Es necesario establecer el alcance de la investigación. Debe especificar los detalles del incidente que se está investigando para determinar si las actividades y los resultados relacionados cumplen las disposiciones planificadas y si estas disposiciones se implementan de forma eficaz y son adecuadas para lograr la política y los objetivos de la organización. También debe especificar qué se excluye del alcance de la auditoría, junto con el calendario.

Proceso de investigación

Etapa 1: Qué ha sucedido

Para establecer "Qué ha sucedido" es importante recopilar suficiente información para poder establecer la causa raíz. La siguiente información es típica del tipo de información requerida:

- Tomar el máximo número posible de fotografías/vídeos como sea posible
- Registrar nombres de testigos y detalles de contacto, incluido el empleador
- Realizar un diagrama con personas y equipos involucrados y las distancias exactas
- Observar circunstancias como clima, luz, equipos involucrados, matrículas
- Reunir toda la documentación (copia) como permisos de trabajo aplicables, formularios, fichas de datos de seguridad, etc.
- Representar una línea de tiempo de eventos que incluya tiempo, personas, actividad, acciones de respuesta de emergencia y consecuencias, si corresponde

Se prevé que el equipo de gestión local ya haya recopilado gran parte de esta información.

Tabla 2: Un resumen de las categorías de datos y el método de recopilación

<u>Personas</u> Testigos Personas pertinentes implicadas	Interrogatorio Formulario de testimonio escrito Observación
<u>Entorno</u> Clima Lugar de trabajo Escena del incidente	Observación/revisión Inspección/fotografía Recreación*
<u>Equipos</u> Vehículos, planta, herramientas Infraestructura, etc.	Inspección Pruebas Operación
<u>Procedimientos y documentos</u> Mapas existentes, gráficos, documentos, informes, procedimientos, JSA/ST5, fotografías, etc.	Revisión/comparación
<u>Organización</u> Cualquier cosa relacionada con la política y las normas de ABB tendencias de accidentes SOT Requisitos de producción	Revisión/comparación

Manual de investigadores de incidentes

SA-S-008-01-02, Versión H.1, 25 de febrero de 2021

Proceso de selección y calificación del contratista Tendencias de los registros disciplinarios anteriores Resultados de auditorías/revisiones anteriores Mediciones de los compromisos de gestión, como recorridos de seguridad, etc.	
--	--

En la metodología de Tripod en la parte "Qué ha sucedido", el investigador traza los tríos del Tripod (figura 4). Estos tríos cuentan la historia en el tiempo desde el lado izquierdo al lado derecho del Tripod. El lado izquierdo describe el inicio del evento, lo que en su mayoría es una actividad estándar (no peligrosa). En el lado izquierdo se describe el evento, que es lo que se investiga.

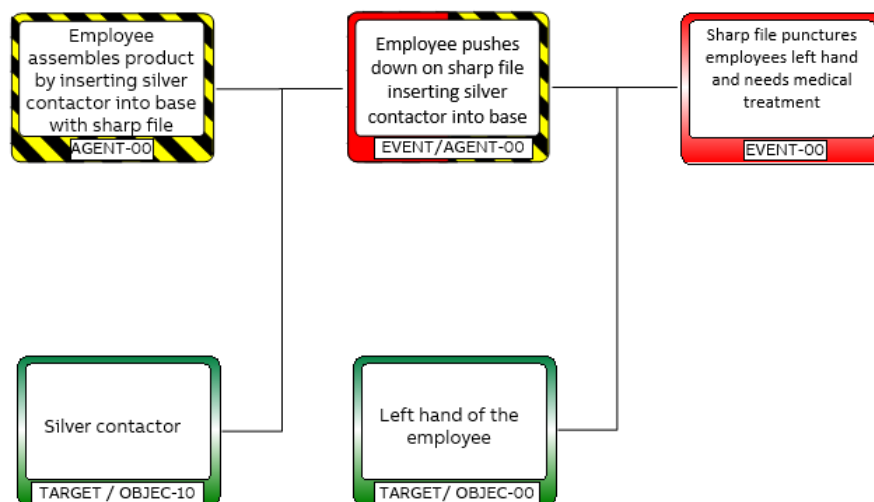


Figura 4

Línea de tiempo

El uso de una línea de tiempo puede ayudar a vincular la cadena de eventos y permite tener en cuenta los factores que conducen al incidente. Por lo general, es un diseño gráfico que muestra una barra larga etiquetada con fechas junto con eventos. Las líneas de tiempo son útiles para establecer la secuencia de eventos antes del incidente. La línea de tiempo por pasos (STEP Time line) es obligatoria para compilar investigaciones de incidentes mayores y es opcional para investigaciones de incidentes medios.

Manual de investigadores de incidentes

SA-S-008-01-02, Versión H.1, 25 de febrero de 2021

b. Step time line

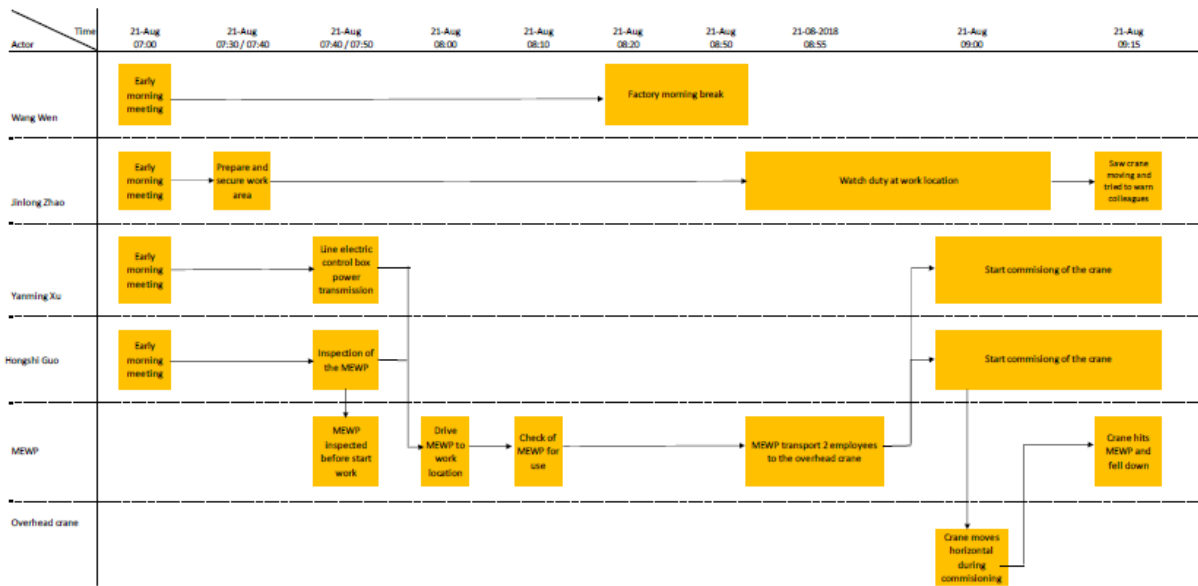


Figura 5

Etapa 2: ¿Por qué ha sucedido?

Esta es la etapa más importante, ya que aquí es donde íbamos a determinar qué barreras fallaron y los motivos (causas) por los que fallaron. Por último, queremos determinar las causas raíz que contribuyeron al incidente.

Para este análisis, necesitamos considerar una serie de factores:

- **Personas**
- **Entorno**
- **Equipos**
- **Procedimientos y documentación**
- **Organización**

Para cada uno de estos cinco factores (PEEPO), considere en qué área falló la barrera y provocó el incidente.



Personas

Factores humanos

En esta sección se identifican las barreras relacionadas con las personas. Pueden incluir acciones humanas o apoyo para la prevención del incidente. Por ejemplo: "El empleado detiene la máquina para activar la parada de emergencia"



Entorno

En esta sección se identifican todos los factores medioambientales que contribuyen. Pueden incluir condiciones climáticas adversas, falta de luz, temperatura, duración del turno, servicio de limpieza, etc.



Equipos

En esta sección se identifican todos los factores de los equipos que contribuyen. Pueden incluir problemas de averías, mantenimiento o falta de problemas, protección inadecuada, ergonomía, etc.



Procedimientos y documentación

En esta sección se identifican todos los factores de procedimientos y de documentación que contribuyen. Pueden ser trabajo como sistemas de trabajo seguros documentados, realización de las últimas evaluaciones de riesgos, etc.



Organizativos

En esta sección se definen todos los factores organizativos. Los factores organizativos pueden ser supervisión, interfaz del cliente, requisitos de los contratistas, etc.

Causas directas

Definición:

Una acción u omisión de una persona, o grupo de personas, que provoca que una barrera falle.

Eso significa que la causa directa explica por qué la barrera "falló", p.ej. no hizo lo que debería hacer o se proponía hacer. Si la causa directa no se produjera en general, el incidente no se produciría.

Dado que la causa directa es una acción u omisión de una persona o un grupo de personas, los factores humanos están relacionados con la causa directa. El investigador debe seleccionar qué tipo de factor humano contribuye a la causa directa.

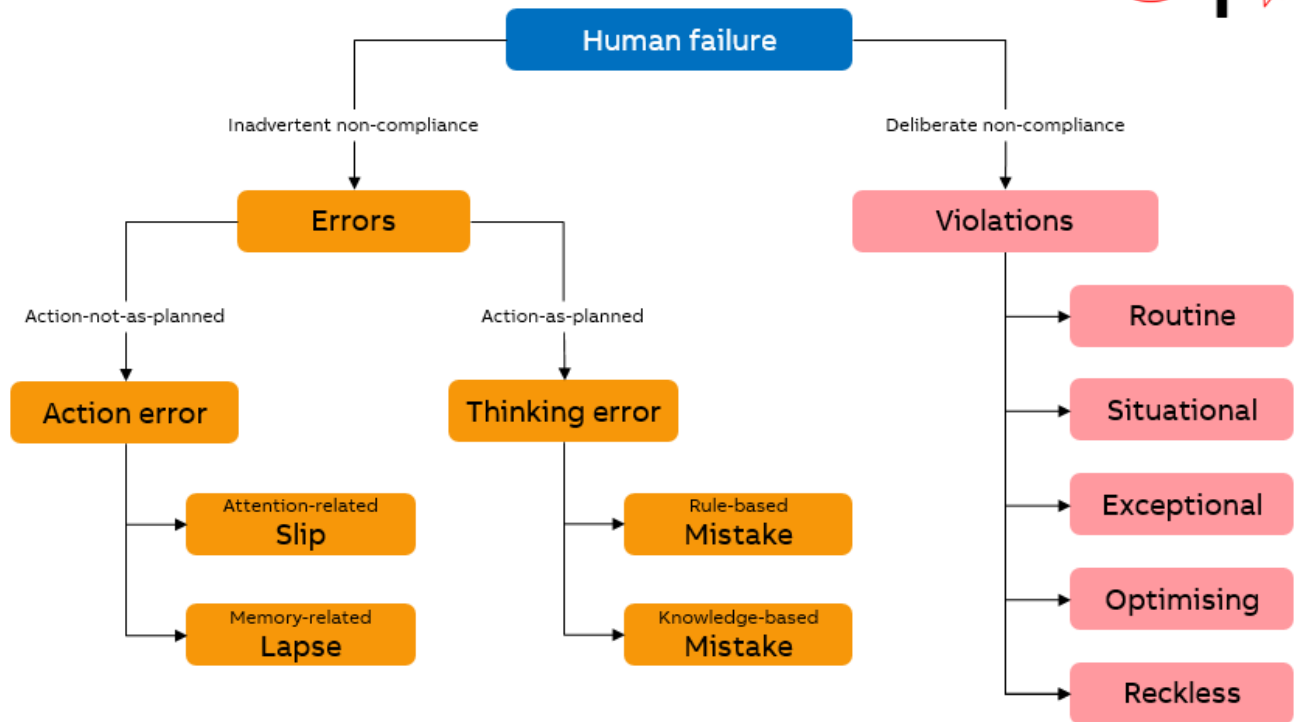
Factores humanos

Las personas son propensas a errores humanos que pueden clasificarse en:

Errores humanos: Aquí es donde rutinariamente realizamos actividades muy prácticas con poco esfuerzo consciente. Sin embargo, eso significa que somos vulnerable a los errores si nuestra atención se desvía incluso momentáneamente, lo que da lugar a la ejecución de una acción incorrecta u omisión a la hora de llevar a cabo un paso en el proceso.

Vulneraciones humanas: Las vulneraciones son desviaciones deliberadas de las reglas, procedimientos, instrucciones o reglamentos. La mayoría de las vulneraciones están motivadas por el deseo de continuar con el trabajo y/o completar una tarea en menos tiempo. La gente rara vez rompe las reglas de forma maliciosa, sino debido a sistemas o procedimientos mal diseñados, falta de tiempo, objetivos contradictorios y mala cultura en materia de seguridad. Es importante que estas circunstancias se expongan y entiendan

En la investigación, es importante asegurarse de que se consideren los errores humanos o vulneraciones, aunque el enfoque no solo debe centrarse en la persona, sino también tiene que considerar el rol de la persona **dentro** de la organización. Por ejemplo, si se ha ignorado una regla de seguridad para ahorrar tiempo, ¿esa presión de tiempo se debe a que la propia organización ha presionado a la persona de tal forma que esta considere que es necesario tomar atajos?



Causas indirectas

Definición:

Las circunstancias/condiciones que influyen en las personas y su estado de ánimo, que aumentan la probabilidad de actuar de una forma determinada.

Siempre existe una razón por la que las personas deciden no seguir una regla o usar una herramienta específica. Causas indirectas apoyadas en la toma de decisiones de una persona. También las denominamos "precondiciones" ya que no tienen que tener un nexo causal con la causa directa.

Por ejemplo, cuando un empleado estaba fatigado debido a largas jornadas laborales y la herramienta que necesitaba no estaba disponible y, por lo general, sus compañeros utilizan un martillo. Además, en el pasado, el supervisor aprobaba este método de trabajo. Las causas indirectas por las que la persona utilizó el martillo fueron:

- La persona estaba fatigada debido a largas jornadas laborales
- La herramienta no estaba disponible
- Mentalidad de grupo para no utilizar herramientas prescritas
- Aceptación del supervisor

Hicieron que el empleado decidiera no usar el martillo.

Las causas indirectas nos ayudan a comprender por qué la persona o grupo de personas tomó la decisión de hacer o no hacer lo que se necesitaba/describió

Causas raíz

Definición:

Deficiencias organizativas (ausencia), desviaciones o fallo a la hora de gestionar condiciones que crearon o apoyaron las circunstancias / condiciones de la causa indirecta.

Manual de investigadores de incidentes

SA-S-008-01-02, Versión H.1, 25 de febrero de 2021

Las causas raíz son responsables de la presencia de la causa indirecta (causal lineal) y estaban presentes en el sistema (organización) mucho antes de que se produjera el incidente. Podemos comparar las causas raíz con los patógenos, ya que están presentes y desatendidos en el cuerpo humano.

La mayoría de las veces las causas raíz se encuentran en el nivel de gestión de la organización. Apoyan el motivo por los que las causas indirectas estaban presentes para crear las precondiciones.

Los factores organizativos tienen la mayor influencia en el comportamiento individual y del grupo. Estos factores de organización y gestión pueden incluir, por ejemplo:

- Desequilibrio/prioridades entre el presupuesto de producción y mantenimiento
- Gestión débil de la reducción de la plantilla sin mediciones para el cambio
- Deficiencias estructurales en procedimientos
- La gestión se centra firmemente en la certificación en lugar de hacerlo en la funcionalidad
- Falta de proceso de formación para aumentar la concienciación de los peligros
- Se ha proporcionado/dispuesto un mantenimiento preventivo inadecuado
- mala planificación del trabajo, lo que provoca alta presión de trabajo
- respuesta de gestión inadecuada a incidentes previos
- gestión basada en comunicaciones unidireccionales
- coordinación y responsabilidades deficientes
- mala gestión de la salud y seguridad
- mala cultura de salud y seguridad

Por lo general, las siguientes palabras clave se encuentran en las CAUSAS RAÍZ sistémicas:

Proceso – Sistema – Gestión – Roles y responsabilidades – Cultura – Filosofía – Organizado y gestionado – Política – Prioridades – Definido - Comunicado

Algunos ejemplos de causas de raíz son:

- Roles y responsabilidades no definidos ni comunicados claramente
- No hay ningún sistema de gestión de consecuencias para abordar las vulneraciones
- No hay ninguna política de reglas básicas en el lugar de trabajo
- La filosofía de mantenimiento era inadecuada
- El sistema para comprobar las eslingas de elevación era inadecuado

Factores de riesgo básicos:

Las causas raíz deben clasificarse en Factores de riesgo básicos. Existen 11 factores de riesgo básicos; estos resultan útiles para aplicar el principio de Pareto e identificar tendencias comunes.

Los 11 factores básicos de riesgo son:

Tornillería	(HW)
Diseño	(DE)
Gestión de mantenimiento (MM)	
Procedimientos	(PR)
Condiciones que conducen a errores	(EC)
Servicio de limpieza	(HK)
Objetivos incompatibles	(IG)
Comunicación	(CO)
Organización	(OR)
Formación	(TR)
Defensas	(DF)

En el Apéndice 1 puede encontrar una descripción de estos factores de riesgo

Compilar el informe de investigación de incidentes

Datos e información personales

Manual de investigadores de incidentes

SA-S-008-01-02, Versión H.1, 25 de febrero de 2021

En todas las comunicaciones (escritas), el uso de datos personales debe reducirse al mínimo, aunque sigue siendo necesario apoyar la calidad de la información. Eso significa que debe evitarse el uso de nombres en los informes de investigación y sesiones informativas sobre lecciones aprendidas. Se puede añadir otra información como la edad, género, puesto de trabajo, estado del empleado y experiencia laboral cuando proporcione valor añadido a la información y no pueda relacionarse con una persona. En su lugar, utilizar siempre las iniciales o bien términos generales como empleados lesionados. El sistema de software (Intelex) para registrar todos los incidentes está conforme con la legislación del Reglamento general de protección de datos (GDPR), por lo que debe mencionarse para el registro oficial el nombre de los empleados lesionados y los empleados involucrados

Cuando se identifican todas las barreras "fallidas", así como las causas directas, indirectas y raíz, el lead incident investigator debe compilar el informe de investigación de incidentes para compartir y comunicar la investigación en la organización.

Para compilar el informe, la plantilla: SA-S-008-01-01-02 debe utilizarse para las investigaciones de incidentes medios y mayores.

Existen ejemplos de informes de investigación de incidentes medios y mayores en el sitio web de ABB Inside+.

Paso 3: ¿Qué podemos hacer para evitar que vuelva a ocurrir?

Una vez identificadas las causas raíz del incidente, es necesario registrar, actuar en consecuencia y comunicar las lecciones de este incidente.

Creación de recomendaciones y acciones SMART

Las recomendaciones son de carácter consultivo y no obligatorio, aunque se emitirán dentro de un marco que prevea que se tomen las medidas recomendadas o similares. El número de recomendaciones no es importante. Sí lo son su calidad, relevancia y viabilidad al abordar las causas del evento y las acciones y condiciones inseguras que lo precedieron.

Las recomendaciones del equipo de investigación deben traducirse en acciones SMART por parte de la BL y LBL aplicables del incidente.

- **Specific** (Específico) (simple, sensato, significativo).
- **Medible** (motivador).
- **Alcanzable** (acordado, asequible).
- **Relevante** (razonable, realista y con recursos adecuados, basado en resultados).
- **Time-bound** (limitado en el tiempo) (basado en el tiempo, limitado en el tiempo/coste, sensible al tiempo).

Las acciones serán evaluadas por el equipo de investigación. Comprobarán si las acciones son suficientes para mitigar las causas identificadas y las causas raíz y pueden evitar incidentes similares en el futuro. Junto con la organización (LBL), la investigación definirá la fecha objetivo de la acción y el propietario responsable de la acción.

Las acciones se incluirán en el informe de la investigación.

Documentación de la investigación

El objetivo de un informe de investigación no solo debe ser informar con exactitud del mecanismo de incidentes y sus causas para formular recomendaciones de mejora de HSE, sino también demostrar que la investigación se ha realizado con un alto nivel de profesionalidad.

El informe debe abordar los requisitos de la misión. Las "recomendaciones" deben vincularse de nuevo con las "condiciones" y específicamente con las causas directas, indirectas y raíz pertinentes.

Manual de investigadores de incidentes

SA-S-008-01-02, Versión H.1, 25 de febrero de 2021

Para informar de la investigación, el uso de la plantilla de este manual es obligatorio. El informe se publicará dentro del calendario establecido en la norma de ABB.

Revisión por pares

El Group Safety Manager se asegurará de que todos los informes de fatalidades de investigación de nivel mayor sean revisados por pares (antes de la presentación) por otro Lead incident investigator de ABB para garantizar la calidad de la investigación y la integridad del informe de investigación de incidentes.

Al menos una vez al año, GF-SA realizará una revisión por pares de una selección de informes de investigación de incidentes que garantice la calidad y la consistencia en todo el grupo de ABB.

Comunicación de lecciones aprendidas

El proceso de emisión de la LLB (sesión informativa sobre lecciones aprendidas) es propiedad de GF-SA, lo que significa que solo GF-SA puede emitir todos los documentos de LLB preparados con la plantilla del Grupo ABB. Los pasos y acciones siguientes deben realizarse en el proceso de LLB

1. El Lead incident investigator elabora el primer borrador de LLB una vez que se haya completado la investigación del incidente, se hayan identificado las causas raíz y se hayan asignado acciones correctivas.
2. Al preparar la LLB, el Lead incident investigator lo consultará con el Division y BL HSE manager y el Country HSE Advisor. En el caso de incidentes eléctricos, se consultará al Electrical Safety Champion y para incidentes relacionados con el Servicio al Group Service HSE Advisor. En la intranet se puede encontrar la guía de plantilla del Grupo ABB sobre cómo preparar la LLB y la LLB publicada.
3. En el formulario de LLB, el BL HSE manager será la persona de contacto. Cuando corresponda, debe incluirse al Electrical Safety Champion/ Division/ BL.
4. El lead incident investigator no emitirá la LLB; envía el borrador a GF-SA para su aprobación.
5. GF-SA revisa la LLB y si se requiere más información, la devuelve. Una vez que la LLB esté lista para su emisión, GF-SA asigna el número y envía el documento a través del correo electrónico de LN y se añade al inside.abb library/link.
6. GF-SA envía en cascada la LLB a través de la organización jerárquica. Además, directamente a la BL en la que se produjo el incidente con fechas objetivo específicas para (1) enviar en cascada el documento, (2) tomar medidas.
7. La eficacia del proceso de LLB debe verificarse a través del proceso de auditoría de garantía del grupo.

Mantenimiento de registros

Toda la información y documentación debe registrarse en el MIS (Sistema de información de gestión) de ABB. El responsable manager debe garantizar que toda la información de acuerdo con las personas implicadas, lesionadas, testigos, culpables y responsables cumpla la norma de privacidad. Eso significa que no hay detalles específicos de los nombres y funciones que puedan relacionar directamente una persona con la investigación.

Monitorización y auditoría

El cumplimiento de la norma SA-S-008-01 "Gestión y notificación de incidentes" por parte de las unidades de negocio locales de ABB se garantiza a través de la garantía de auditoría del Grupo ABB. La norma de ABB, incluida la guía y el manual, formará parte integral de la auditoría de garantía del cumplimiento realizada por el equipo de auditoría del Grupo.

La garantía del cumplimiento y de la calidad de la investigación y análisis de incidentes se asegura a través del proceso descrito en la revisión por PARES.

Paso 4 ¿Cómo podemos sostener las mejoras?

Una vez realizadas estas mejoras, es necesario garantizar que se mantengan en el futuro. Se recomienda revisar periódicamente las recomendaciones originales para determinar lo siguiente:

Manual de investigadores de incidentes

SA-S-008-01-02, Versión H.1, 25 de febrero de 2021

- ¿Se siguen utilizando?
- ¿Son eficaces?

Referencias

- Prof James T Reason: Human Error (1990) and Managing the Risks of Organizational Accidents (1997).
- J.A. Doran & G.C. van der Graaf: Tripod-BETA: Incident investigation and analysis (1996)
- HSE: HSG48 Reducing error and influencing behaviour (1999)
- Norma SA-S-008-01 "Gestión y notificación de incidentes"

Apéndice 1

Tornillería (HW)

Fallos debidos a una calidad inadecuada de los materiales o construcción, falta de disponibilidad de tornillería y fallos debidos al envejecimiento (posición en el ciclo de vida)

El factor de riesgo básico no incluye: Mecanismo de generación de errores debido a un equipo deficiente = Diseño (DE)

Fallos de tornillería causados por un mantenimiento inadecuado (MM)

Diseño (DE)

Manual de investigadores de incidentes

SA-S-008-01-02, Versión H.1, 25 de febrero de 2021

Deficiencias en la disposición o el diseño de instalaciones, planta, equipos, líneas de producción o herramientas que provocan un uso inadecuado o acciones inseguras, lo que aumenta la posibilidad de que se produzcan tipos particulares de errores y vulneraciones.

Gestión de mantenimiento (MM)

Fallos en el sistema para garantizar la integridad técnica de las instalaciones, planta, equipos, líneas de producción y herramientas, por ejemplo, estudios de estado, controles de corrosión y pruebas de funcionamiento de los equipos de seguridad y emergencia.

Los problemas pertinentes para la ejecución del mantenimiento se consideran en los factores de riesgo básicos, condiciones que conducen a errores, procedimientos, diseño, tornillería y comunicación

Procedimientos (PR)

Información de tarea estandarizada no clara, no disponible, incorrecta o no utilizable que se haya establecido para conseguir un resultado deseado.

Condiciones que conducen a errores (EC)

Factores como la presión de tiempo, cambios en los patrones de trabajo, condiciones físicas de trabajo (caliente, frío, ruido), etc., que actúan sobre la persona o en el lugar de trabajo, que fomentan la ejecución de errores-acciones inseguras o vulneraciones.

Servicio de limpieza (HK)

Tolerancia de deficiencias en condiciones de orden y limpieza de instalaciones y espacios de trabajo o en el suministro de recursos adecuados para la limpieza y eliminación de residuos.

Objetivos incompatibles (IG)

Imposibilidad de gestionar conflictos entre objetivos organizativos, como la seguridad y la producción; entre reglas formales, como los procedimientos escritos y las reglas generadas informalmente por un grupo de trabajo; entre demandas de tareas individuales y sus preocupaciones o distracciones personales

Comunicación (CO)

Imposibilidad de transmitir la información necesaria para el funcionamiento seguro y eficaz de la organización a los destinatarios adecuados de forma clara, inequívoca o inteligible.

Organización (OR)

Deficiencias en la estructura de una empresa o en la forma en que dirige su negocio que provocan que las responsabilidades de seguridad se definan mal y que se ignoren señales de advertencia

Formación (TR)

Deficiencias en el sistema para proporcionar la concienciación, conocimiento o capacidades necesarios a una persona o personas de la organización. En este contexto, la formación incluye capacitación laboral realizada por mentores y supervisores, además de cursos formales.

Defensas (DF)

Fallos en el sistema, instalaciones y equipos para el control o la contención de agentes o para mitigar las consecuencias de fallos humanos o de componentes.