

PROTOCOLO PARA LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO

Toda actuación inspectiva de investigación relacionada con un accidente de trabajo debe efectuarse siguiendo la siguiente secuencia en la medida de lo posible:

1.1) Recopilación de Información y Evidencias.-

Antes de dirigirse a lugar del accidente, el inspector asignado a la actuación inspectiva de investigación, debe verificar si el empleador del accidentado, la empresa donde ocurrió el accidente o el centro médico asistencial, ha remitido al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo la notificación correspondiente al accidente por investigar, la cual en caso afirmativo, debe recabar.

Esta información preliminar, así como la que obtenga al momento de comenzar su actuación inspectiva (informe de investigación efectuado por la empresa, fotos, videos o grabaciones relacionadas con el accidente, declaraciones de testigos y otras personas involucradas en el accidente), debe utilizarla el inspector como punto de partida para la investigación correspondiente.

Después de recabar la referida información preliminar, se debe comenzar el proceso de investigación verificando el día, la hora y el lugar de la ocurrencia del accidente. Seguidamente, se deberá recopilar y recabar toda la información adicional posible relacionada al accidente y al accidentado:

- Agente material causante del accidente y condiciones de éste
- Puesto de trabajo y sus condiciones
- Circunstancias en las que se produjo el accidente
- Formación y experiencia del accidentado
- Elaboración del análisis y control de riesgos en relación con el trabajo que originó el accidente.
- Implementación de medidas de control de riesgos establecidas
- Método de trabajo utilizado por el accidentado
- Existencia de un procedimiento o instructivo escrito de trabajo
- Existencia de directivas o estándares de seguridad y salud ocupacional relacionados con el acto o condición que originó el accidente.
- Elaboración de un Análisis de Seguridad del Trabajo antes de efectuar la labor que originó el accidente

- Estado psicosomático del accidentado al momento del accidente
- Datos complementarios que se juzguen de interés para describir secuencialmente el accidente y explicar cómo se desencadenó.

En el proceso de recopilación de información y evidencias, incluyendo la realización de entrevistas y reconstrucción de los hechos (en lo posible) para efectuar la correspondiente investigación, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Evitar enfatizar la búsqueda de responsabilidades y responsables. La investigación técnica de un accidente tiene como finalidad primera identificar "causas" para prevenir la repetición del evento.
- Aceptar solamente los hechos probados. Se debe recoger hechos concretos y objetivos, nunca suposiciones ni interpretaciones.
- Evitar efectuar juicios de valor durante la toma de datos.
- Efectuar la recopilación de información y evidencias, así como las entrevistas, lo más inmediatamente posible después de ocurrido el accidente. Ello garantizará que los datos recabados se ajusten con más fidelidad a la situación existente en el momento de la ocurrencia del accidente.
- En el proceso de recopilación de evidencias, se debe efectuar las preguntas ¿quién? / ¿qué? / ¿cuándo?, ¿dónde?, ¿cómo? Considerar siempre las cuatro fuentes de evidencia (4 "Ps"):
 - **Personas** que participaban en la labor u operación que originó el accidente y las que lo presenciaron.
 - **Posiciones** de personas, máquinas herramientas, instalaciones, equipos y vehículos involucrados en el accidente.
 - **Partes** de máquinas, herramientas, instalaciones, equipos y vehículos que originaron el accidente o fueron dañados como consecuencia del mismo.
 - **Papeles** (actas de capacitación e instrucción, análisis de la seguridad del trabajo (AST) , procedimientos, e instructivos de trabajo, directivas y estándares de seguridad y salud en el trabajo, reportes y listas de inspección, hojas de seguridad de sustancias peligrosas, exámenes médicos pre – ocupacionales, y ocupacionales, etc.).
- La toma de datos debe efectuarse, en lo posible, en el mismo lugar donde ocurrió el accidente, tratando de verificar que no se hayan modificado las condiciones del lugar, de las instalaciones, de los equipos, etc.
- Se debe tratar de efectuar la reconstrucción de los hechos que originaron el accidente, para lo cual es importante y en muchos casos imprescindible, conocer las condiciones del lugar, así como la disposición de máquinas, herramientas, equipos, materiales y

objetos al momento del accidente, incluyendo la organización del espacio de trabajo y el estado del entorno físico y ambiental.

- Analizar todos los aspectos que hayan podido tener influencia como factor causal del accidente. Considerar las condiciones materiales del trabajo (instalaciones, equipos, medios, etc.), las organizativas (métodos, procedimientos, supervisión, etc.), las relacionadas al trabajador accidentado (comportamiento humano, calificación profesional o técnica, capacitación en la tarea, competencia relacionada con la prevención de riesgos, actitud, estado psicosomático, etc.) y las relacionadas con el entorno físico y medioambiental (orden, limpieza, iluminación, etc.).
- Verificar si el método o situación de trabajo en el momento del accidente correspondía a las condiciones habituales o se había introducido algún cambio ocasional.
- Entrevistar, siempre que sea posible al accidentado. Es la persona que puede facilitar la información más fiel y real sobre el accidente.
- Entrevistar asimismo a los testigos presenciales, al jefe inmediato del accidentado, y a otros trabajadores que ocupen o hayan ocupado ese puesto de trabajo o realicen labores similares a la que ocasionó el accidente.
- En general, se debe entrevistar a toda persona que pueda aportar datos referentes al accidente y al accidentado, incluyendo al personal perteneciente al área de prevención de riesgos laborales y a los miembros del comité de seguridad y salud en el trabajo.
- Es conveniente efectuar las entrevistas individualmente. Se debe evitar las influencias entre los distintos entrevistados. Es recomendable siempre que sea posible, que los testigos den su testimonio por escrito y lo firmen. Cuando éste sea el caso, se puede recabar varios testimonios simultáneamente.
- En una fase avanzada de la investigación, puede ser útil reunir a varios entrevistados cuando se precise clarificar versiones no coincidentes.
- Cuando se vaya a efectuar una entrevista, debe explicársele al entrevistado el propósito de la misma, luego pedirle que relate lo sucedido. Es recomendable seguir las siguientes pautas cuando se efectúen entrevistas:
 - Destacar los beneficios de la investigación de accidentes
 - Enfatizar el enfoque preventivo de la investigación
 - Entrevistar de preferencia individualmente y en privado
 - Entrevistar lo más pronto posible
 - Entrevistar en un lugar adecuado
 - Lograr que el entrevistado se sienta tranquilo y cómodo
 - Reaccionar siempre en forma positiva
 - Obtener la versión personal del entrevistado

- Efectuar preguntas abiertas y resumir lo que se escucha
 - Tomar notas breves y repasarlas con el entrevistado
 - Dejar la comunicación abierta para entrevistas posteriores
 - Agradecer la colaboración y despedirse amablemente
- Se debe tratar de concluir la etapa de recopilación de información y entrevistas, obteniendo un relato cronológico confiable y plausible de los acontecimientos acontecidos previamente a la ocurrencia del accidente.
- Si debe contar, de ser posible, con grabaciones de las entrevistas, con registros fotográficos o filmicos del lugar y circunstancias en que ocurrió el accidente, tratando de efectuar una reconstrucción del mismo.
- También se puede requerir recoger muestras para realizar un análisis posterior o solicitar un peritaje técnico efectuado por un especialista.

1.2) Análisis de la Información y Determinación de la Causalidad.-

Para efectuar el análisis de la información y evidencias obtenidas en el proceso de investigación del accidente a fin de determinar las diversas causas que lo originaron, se debe emplear la metodología de análisis e investigación de accidentes denominada Técnica del Análisis Sistemático de Causas, y en forma complementaria, a fin de lograr más precisión en la definición causal del accidente, las técnicas del Árbol de Causas y de los Diagramas Causa – Efecto.

1.2.1) Técnica del Análisis Sistemático de Causas (TASC).-

Este método, también llamado de “Análisis de la Cadena Causal”, está basado en el modelo causal de pérdidas, el cual pretende, de una manera relativamente simple, hacer comprender y recordar los hechos o causas que dieron lugar a una pérdida material o daño personal.

Para efectuar el análisis de causalidad, se parte de la pérdida o lesión ocasionada por el accidente que se investiga, y se asciende lógica y cronológicamente a través de la cadena causal, pasando por cada una de las etapas que están indicadas en la figura que se muestra a continuación. En cada etapa se buscan los antecedentes en la etapa anterior, interrogando sobre el porqué de la ocurrencia reiteradamente.



La secuencia de aplicación de la metodología TASC para el caso de un accidente de trabajo viene a ser la siguiente:

a) Estipulación de lesiones producidas por el accidente

Ejemplo: Quemadura en los dedos pulgar e índice de la mano derecha.

b) Estipulación de los contactos con energías o sustancias que causaron el accidente

Ejemplo: Contacto con energía eléctrica.

c) Determinación de las causas inmediatas o directas (actos y/o condiciones inseguras o sub estándar) que originaron los contactos o energías que causaron el accidente

Ejemplo: Desenchufar un taladro eléctrico que tenía su cable de alimentación con aislamiento deteriorado (condición insegura) jalando de dicho cable (acto inseguro), en lugar de desconectar el equipo tirando del enchufe del mismo.

Nota: Para determinar que una condición o un acto es sub estándar, se requiere necesariamente estipular con respecto a que normativa o estándar se está cotejando la condición u acto en cuestión (norma jurídica nacional / extranjera, norma técnica nacional / extranjera, norma o estándar de la empresa / grupo empresarial, etc.)

d) Determinación de las causas básicas o raíz (factores personales y factores del trabajo) que originaron las causas inmediatas determinadas en el paso anterior

Ejemplo: Falta de capacitación del accidentado (no sabe) en prevención de riesgos eléctricos, específicamente en lo que respecta a la forma adecuada de desconectar un equipo

eléctrico (factor personal) y al uso del taladro con el cable deteriorado (factor del trabajo), por no haberse detectado el desgaste del aislamiento del cable antes de usarse el equipo.

e) Determinación de las causas relacionadas con la falta de control administrativo o fallas en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo que originaron las causas básicas determinadas en el paso anterior.

Ejemplo: No se cuenta con un programa de capacitación para garantizar la competencia del personal en materia de seguridad y salud en el trabajo, ni tampoco con un cronograma de inspecciones de equipos de accionamiento eléctrico que asegure su idoneidad antes de ser utilizados.

Se presenta a continuación un listado referencial para facilitar la aplicación de la metodología TASC para el caso de un accidente de trabajo:

A.- Tipo de Contacto

1. Golpeado contra (corriendo hacia o tropezando con)
2. Golpeado por (objeto en movimiento)
3. Caída a un desnivel
4. Caída al mismo nivel (resbalar y caer, volcarse)
5. Atrapado por (puntos filosos y cortantes)
6. Atrapado en (agarrado, colgado)
7. Atrapado entre o debajo (aplastado o amputado)
8. Contacto con (electricidad, calor, frío, radiación no ionizante, radiación ionizante, sustancias cáusticas, sustancias ácidas, sustancias tóxicas, agentes biológicos, ruido, vibración, atmósfera con deficiencia de oxígeno, atmósfera con gases tóxicos, partículas volantes)
9. Sobreesfuerzo por exceder la capacidad física, aspectos ergonómicos
10. Falla del equipo, de la herramienta, de la maquinaria, de la instalación
11. Derrames, escapes al ambiente
12. Otros tipos de contacto

B.- Causas Inmediatas / Directas

B.1.- Actos Inseguros / Sub estándar por:

1. Manejo de equipo sin autorización o con autorización vencida
2. Falla de señales de maniobra u otra advertencias o señales
3. Falla en el control de energía peligrosa (bloquear / contener)
4. Manejo inadecuado o velocidad inadecuada
5. Anular o puentear dispositivos de seguridad
6. Uso inadecuado de equipo, herramienta, maquinaria, vehículo
7. No utilización o uso inapropiado del EPP
8. Carga excesiva o mal estibada / fijada al gancho del equipo de izaje
9. Almacenamiento inadecuado
10. Manipulación o levantamiento manual de carga inadecuado
11. Posicionamiento inadecuado para ejecutar la tarea u operación

12. Manutención del equipo en operación
13. Bromas, acto temerario, osadía, negligencia, exceso de confianza
14. Distracción, falta de concentración / coordinación
15. Uso inapropiado de equipo, herramienta, máquina, vehículo
16. No seguir procedimientos, directivas o instructivos de trabajo
17. Otros actos inseguros / sub estándar

B.2.- Condiciones Inseguras / Sub estándar por:

18. Protecciones y barreras inexistentes, insuficientes o inadecuadas
19. EPP faltante, inadecuado, deteriorado o alterado
20. Herramienta, equipo, maquinaria, instalación defectuosa o "hechiza"
21. Congestión en el lugar de trabajo o acción restringida / limitada
22. Sistema de advertencia / señalización inexistente o inadecuado
23. Riesgo de explosión o incendio por atmósfera, sustancias u objetos
24. Desorden, aseo inexistente o deficiente
25. Exposición a ruido, vibraciones
26. Exposición a radiación no ionizante / ionizante
27. Exposición a temperaturas extremas (frio / calor)
28. Exposición a sustancias químicas peligrosas
29. Iluminación inexistente / inadecuada
30. Ventilación inexistente / inadecuada
31. Exposición a atmósfera peligrosa (con falta de oxígeno / tóxica)
32. Abertura, borde de losas /plataforma sin protección contra caída
33. Hecho vandálico / delincuencia
34. Otras condiciones inseguras / sub estándar

C.- Causas Básicas / Raíz

C.1.- Factores Personales

I.-Capacidad Física / Fisiológica Inadecuada por:

1. Limitación o exceso de estatura, peso, tamaño, fuerza y/o alcance
2. Limitaciones en el libre movimiento del cuerpo
3. Limitaciones para mantener posiciones del cuerpo
4. Sensibilidad o alergia a sustancias o materiales
5. Hipersensibilidad a niveles elevados de temperatura o sonido
6. Deficiencia en la visión
7. Deficiencia en la audición
8. Otras limitaciones sensoriales (tacto, gusto, olfato, equilibrio)
9. Deficiencia en la capacidad respiratoria
10. Discapacidades físicas permanentes
11. Incapacidad física temporal
12. Otras causas

II.-Capacidad Mental / Psicológica Inadecuada por:

1. Temores y fobias
2. Disturbios emocionales
3. Enfermedades mentales
4. Nivel de inteligencia
5. Dificultades para la comprensión
6. Criterio errado / errores de juicio
7. Fallas de coordinación
8. Reacción inadecuada y/o lenta
9. Fallas de motricidad
10. Lentitud para aprender

11. Mala memoria
12. Otras causas

III.-Aspecto Fisiológico Inadecuado por:

1. Lesión o enfermedad
2. Fatiga por exceso de trabajo
3. Fatiga por falta de descanso
4. Fatiga por tensión emocional
5. Exposición a atmósfera contaminada
6. Exposición a temperaturas extremas
7. Deficiencia de oxígeno
8. Altura sobre el nivel del mar
9. Movimiento o postura restringida
10. Insuficiencia de azúcar en la sangre
11. Ingesta de alcohol, drogas y/o medicinas
12. Otras causas

IV.- Aspecto Psicológico Inadecuado por:

1. Exceso de emociones positivas o negativas
2. Fatiga por exceso de trabajo mental
3. Demandas extremas de opinión / decisión
4. Rutina, monotonía, labor sin importancia
5. Demandas extremas de concentración / percepción
6. Actividad insignificante, carente de sentido o degradante
7. Instrucciones / exigencias confusas
8. Exigencias conflictivas, acoso sexual
9. Preocupación por problemas personales, familiares o laborales
10. Depresión, ansiedad
11. Frustración, mal humor, ira
12. Ingesta de alcohol, drogas y/o medicinas
13. Presión del supervisor o jefe por la producción
14. Prisa, apuro, requerimientos de un nivel de producción
15. Otras causas

V.- Falta de Conocimiento debida a:

1. Inexperiencia
2. Orientación faltante / deficiente / inadecuada
3. Capacitación / entrenamiento inicial faltante / deficiente / inadecuada
4. Capacitación / entrenamiento actual faltante / deficiente / inadecuada
5. Capacitación / entrenamiento / instrucción mal entendida
6. Carencia de capacitación o información respecto al control de los riesgos relacionados con el centro de trabajo y/o el puesto, actividad o tarea específica relacionada con el accidente
7. Otras causas

VI.- Falta de Habilidad debida a:

1. Instrucción inicial faltante / deficiente / inadecuada
2. Entrenamiento faltante / deficiente / inadecuado
3. Ejecución poco frecuente
4. Falta de asesoramiento / orientación
5. Comprensión inadecuada de instrucciones / entrenamiento

6. Incompetencia personal, técnica o profesional
7. Otra causas

VII.- Motivación Inadecuada debida a:

1. Permisividad, tolerancia o premiación al desempeño inadecuado
2. Sanción o desconocimiento al buen desempeño
3. Falta de incentivos
4. Frustración por expectativas laborales insatisfechas
5. Actitudes agresivas del supervisor o jefe
6. Exigencia excesiva para el ahorro de tiempo y recursos
7. La necesidad de ganar méritos ante el supervisor o jefe
8. La necesidad de captar la atención de otros
9. Falta de disciplina y control
10. Presión de los compañeros de trabajo
11. Mal ejemplo del supervisor o jefe
12. Retroalimentación inexistente o inadecuada del desempeño
13. Refuerzo inexistente o inadecuado del comportamiento deseable
14. Falta de incentivos o incentivos inapropiados
15. Otras causas

C.2.- Factores de Trabajo

VIII.- Falta de Liderazgo y/o Supervisión debida a:

1. Relaciones jerárquicas confusas o conflictivas
2. Confusión o conflicto en la asignación de responsabilidades
3. Asignación de autoridad y/o responsabilidades inadecuada
4. Políticas, procedimientos, directivas y/o pautas de acción inadecuadas
5. Objetivos, metas y/o normas contradictorias
6. Planificación y/o programación inadecuada del trabajo
7. Instrucciones, orientación y/o entrenamiento requerido inadecuado
8. Suministro de documentos o publicación de guías de referencia, directiva o asesoramiento inadecuadas
9. Identificación y evaluación inadecuada de las exposiciones a riesgo
10. Desconocimiento de la labor por parte del supervisor
11. Incumplimiento de su responsabilidad supervisora por parte del supervisor
12. Medición y evaluación deficiente del desempeño
13. Inadecuada o incorrecta retroalimentación del desempeño al supervisado.
14. Otras causas

IX.- Ingeniería Inadecuada debida a:

1. Evaluación inadecuada de las exposiciones a riesgo
2. Consideración inadecuada de factores ergonómicos / humanos
3. Criterios inadecuados en el diseño, las especificaciones y/o las normas
4. Seguimiento inadecuado del desarrollo del proyecto
5. Evaluación inadecuada de los requerimientos y la capacidad operativa
6. Selección inadecuada de controles y protecciones
7. Seguimiento inadecuado en el proceso y/o en la operación de equipos.
8. Evaluación inadecuada de los cambios al proceso, equipos, procedimientos e instalaciones.
9. Otras causas

X.- Adquisiciones Inadecuadas debidas a:

1. Especificaciones deficientes o inadecuadas de órdenes y pedidos
2. Fallas u omisiones en la selección de materiales, equipos e implementos
3. Especificaciones inadecuadas a los proveedores
4. Fallas en las instrucciones sobre manejo y/o rutas de despacho
5. Fallas en la inspección durante el proceso de recibo y aceptación
6. Fallas en la exigencia de datos de seguridad y riesgos para la salud de los productos y sustancias peligrosas (hojas MSDS)
7. Manejo incorrecto de materiales y sustancias
8. Almacenamiento inadecuado de materiales y sustancias
9. Transporte inadecuado de materiales y sustancias
10. Fallas en la identificación de materiales peligrosos
11. Disposición inadecuada de residuos y desperdicios
12. Selección inadecuada de proveedores y/o contratistas
13. Otras causas

XI.- Mantenimiento Inadecuado debido a:

a) Fallas en el Mantenimiento Preventivo por:

1. Evaluación inadecuada de las necesidades
2. Lubricación y servicio inadecuado
3. Ajuste y/o ensamblajes inadecuados
4. Limpieza y revisión deficiente
5. Otras causas

b) Reparación Inadecuada por:

1. Deficiente comunicación de las necesidades
2. Inadecuada programación del trabajo
3. Errores en el diagnostico del problema
4. Errores en la sustitución de partes
5. Otras causas

XII.- Herramientas, Equipos, Vehículos Inadecuados por:

1. Fallas en la evaluación de necesidades y/o riesgos
2. Consideraciones inadecuadas de los factores humanos ergonómicos
3. Estándares y/o especificaciones inadecuadas
4. Fallas en su disponibilidad
5. Ajuste, reparación y/o mantenimiento inadecuado
6. Recuperación o reacondicionamiento inadecuado
7. Deficiencias en la remoción y/o sustitución de repuestos y/o partes
8. Otras causas

XIII.- Uso y Desgaste Excesivo por:

1. Planificación inadecuada del uso
2. Extensión indebida de la vida útil
3. Deficiencia en la inspección y/o seguimiento
4. Cargas o ciclos de uso excesivos
5. Mantenimiento deficiente

6. Utilización por personal no calificado ni entrenado
7. Uso para fines distintos al de su diseño
8. Otras causas

D.- Falta de Control

D.1.- Fallas en los Estándares de Trabajo porque:

D.1.1.- No se cuenta con Estándares de Trabajo

D 1.2.- Los Estándares de Trabajo presentan inadecuaciones por:

- a) Elaboración inadecuada / incompleta
- b) Comunicación inadecuada
- c) Encontrarse desactualizados
- d) No cumplir con exigencias legales
- e) Cumplimiento inadecuado

D.2.- Fallas en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo porque:

D.2.1.- No se cuenta con SGSyST

D.2.2.- El SGSyST presenta inadecuaciones:

a) En el Procedimiento de IPER porque:

1. No existe o no se aplica
2. No se incluye actividades rutinarias
3. No se incluye actividades no rutinarias
4. No se incluye las actividades de todo el personal
5. No se incluye a contratistas, proveedores y/o visitantes
6. No se incluye infraestructura, equipos y/o materiales provistos por la empresa o terceros
7. No se incluye los riesgos de entorno originados por la proximidad del lugar de trabajo a otras labores, actividades u operaciones
8. Otras causas

b) En las Medidas de Control de Riesgos porque:

1. No se implementan las medidas de control de riesgos
2. Las medidas de control de riesgos no se priorizan de acuerdo al siguiente orden de prioridad:
 - 2.1) Eliminación del peligro que origina el riesgo
 - 2.2) Sustitución del peligro
 - 2.3) Tratamiento, control o aislamiento de los peligros adoptando medidas técnicas o administrativas
 - 2.4) Señalización, alertas, supervisión, instructivos de trabajo
 - 2.5) Equipos de protección personal adecuados asegurando que los trabajadores los usen y conserven correctamente
3. Las medidas de control de riesgos no se implementan oportunamente
4. Las medidas de control de riesgos no son eficaces

5. Otras causas

c) En la Planificación del Trabajo porque:

1. No se capacita al personal en la tarea u operación a ejecutar o la capacitación es inadecuada
2. No se capacita al personal para que tenga competencia en la prevención de los riesgos relacionados con la tarea u operación que va a ejecutar o la capacitación es inadecuada
3. No se efectúa el Análisis de Seguridad del Trabajo (AST)
4. No se evalúa si el personal tiene la aptitud física o mental requerida para la tarea u operación
5. No se evalúa si el estado psicosomático del personal es adecuado para ejecutar la tarea u operación
6. Otras causas

d) En el Control Operacional porque:

1. No se efectúa monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos y de factores de riesgo ergonómico
2. No se utilizan permisos de trabajo para actividades críticas
3. No se controlan los bienes, equipos y servicios adquiridos
4. No se controla a los contratistas, proveedores y/o visitantes que ingresan al lugar de trabajo
5. No se cuenta con supervisión del trabajo u operación
6. Otra causas

e) En la Preparación y Respuesta ante Emergencias porque:

1. No se cuenta con extintores o éstos no son suficientes
2. La sustancia extintora es inadecuada para el fuego a extinguir
3. Los extintores no se encuentran señalizados / ubicados adecuadamente
4. No se capacita en el manejo de extintores
5. No se cuenta con camilla adecuada
6. No se cuenta con botiquín de primeros auxilios
7. El botiquín de primeros auxilios es incompleto / inadecuado
8. El personal no tiene capacitación en primeros auxilios
9. No se conocen los teléfonos para solicitar ayuda en emergencias
10. No se cuenta con equipos de comunicación para casos de emergencia
11. No se efectúan simulacros de emergencias
12. Otras causas

f) En la Verificación y Acción Correctiva porque:

1. No se tiene un programa de inspecciones
2. El programa de inspecciones es inadecuado
3. No se definen acciones correctivas como resultado de las inspecciones o las acciones correctivas que se especifican no son eficaces
4. Las acciones correctivas producto de las inspecciones no se implementan o se implementan tardíamente

5. No se investigan los accidentes, casi accidentes y /o emergencias, o si se investigan, no se concluye en la determinación de acciones correctivas
6. Las acciones correctivas producto de la investigación de incidentes (accidentes, cuasi – accidentes y emergencias) no son eficaces, no se implementan o se implementan tardíamente
7. Otras causas

1.2.2) Técnica del Árbol de Causas

Se trata de un diagrama que refleja la reconstrucción de la cadena de antecedentes del accidente, indicando las conexiones cronológicas y lógicas existentes entre ellos.

El árbol causal refleja gráficamente todos los hechos recogidos y las relaciones existentes entre ellos, facilitando de manera notable, la detección de causas aparentemente ocultas y que el proceso metodológico seguido nos lleva a descubrir.

Iniciándose en el evento del accidente, el proceso va remontando retrospectivamente su búsqueda hasta donde se tenga que interrumpir la investigación. El árbol causal finaliza cuando:

- Se llega a identificar las causas primarias del accidente investigado, que son las que han propiciado la génesis del evento, no precisándose desde el punto de vista del proceso de investigación de causas explicativas anteriores. Las causas primarias siempre están relacionadas directa o indirectamente con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa.
- Debido a que la recopilación de información y evidencias es incompleta o incorrecta, se desconocen los antecedentes que propiciaron un determinado hecho o situación.

La elaboración del árbol de causas tiene por finalidad mostrar las inter-relaciones entre todos los hechos o situaciones que han contribuido a que se produzca el accidente.

Puede ser importante, pero no es imprescindible, diferenciar los hechos que son de carácter permanente en el tiempo, de aquéllos que son ocasionales. Para tal fin, se puede utilizar dos códigos gráficos al momento de elaborar el árbol de causas, usando por ejemplo el cuadrado para identificar el hecho permanente, y el círculo para identificar el hecho ocasional:

HECHO PERMANENTE ☐ HECHO OCASIONAL ☐

La elaboración del árbol de causas conviene efectuarla de arriba hacia abajo o de izquierda a derecha, partiendo del último suceso (daño o lesión).

A partir de este suceso último (daño o lesión), se determinan los hechos que son sus antecedentes inmediatos y luego se prosigue con el desarrollo del árbol, remontándose sistemáticamente de hecho en hecho mediante la formulación de las siguientes preguntas:

¿Qué evento tuvo que ocurrir para que este hecho se produjera?

¿Tuvieron que ocurrir además otros eventos?

Si codificando llamamos al hecho analizado (x), las preguntas formuladas líneas arriba se pueden expresar como sigue:

¿Qué antecedente (y) ha causado directamente (x)?.

¿Dicho antecedente (y) ha sido suficiente, o han intervenido varios antecedentes (y, z,...) para que haya ocurrido (x)?

En la búsqueda de los antecedentes de cada uno de los hechos, podemos encontrarnos con distintas posibilidades:

Primera posibilidad: cadena causal

El hecho (x) tiene un solo antecedente (y), y su relación es tal, que (x) no se produciría si el hecho (y) no se hubiera producido previamente.

En este caso, se dice que (x) e (y) constituyen una cadena causal, siendo (y) el antecedente y (x) el consecuente. Lo que equivale a decir que el hecho (y) es necesario y suficiente para que ocurra (x). Esta relación se representa gráficamente como sigue:

$$(y) \longrightarrow (x)$$

Ejemplo: Se cae la carga suspendida de una grúa (x), porque se rompió el gancho de sujeción (y)

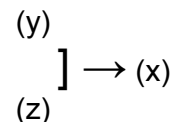
Decimos que la caída de la carga, hecho (x), tiene su antecedente en la rotura del gancho de sujeción, hecho (y):

Segunda posibilidad: conjunción

El hecho (x) no tendría lugar si el hecho (y) no se hubiese previamente producido, pero la sola ocurrencia del hecho (y) no garantiza que se origine el hecho (x). Para que el hecho (x) ocurra, se requiere que además del hecho (y), se produzca también el hecho (z).

Por lo tanto, el hecho (x) tiene dos antecedentes, (y) y (z). Lo que equivale a decir que (y) es necesario para que ocurra (x), pero no suficiente. Igualmente, (z) es necesario para que ocurra (x), pero no suficiente.

En este caso, se dice que (y) con (z) forman una conjunción que origina (x). Esta relación se representa gráficamente como sigue:



Cabe aclarar que (y) y (z) son hechos independientes, no estando causalmente relacionados entre sí.

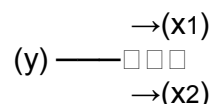
Ejemplo: Al momento de pasar junto a una instalación de aire comprimido (y), un trabajador es impactado en la cabeza (x) por un pedazo de tubería que se rompe por exceso de presión (z).

La rotura de la tubería (z) y la presencia del trabajador en el lugar donde se produce la rotura (y), son dos hechos causalmente independientes entre sí, pero los cuales se requiere que sucedan simultáneamente (en conjunción), para que tenga lugar el impacto del pedazo de tubería en la cabeza del trabajador (x).

Tercera posibilidad: disyunción

Varios hechos (x1), (x2) tienen como único hecho antecedente (y) y su relación es tal, que ni el hecho (x1), ni el hecho (x2) se producirían si previamente no hubiera ocurrido el hecho (y).

En el caso, en que un único hecho (y) da lugar a distintos hechos consecuentes (x1) y (x2), se dice que constituye una disyunción. Esta relación se representa gráficamente como sigue:



Cabe aclarar que (x1) y (x2) son hechos independientes, no estando causalmente relacionados entre sí.

Ejemplo: Un corte imprevisto de corriente eléctrica (y) origina la falla de una máquina (x1) y la caída por las escaleras de un trabajador por falta de visibilidad (x2).

En este caso, un solo hecho antecedente: el corte imprevisto de la corriente eléctrica (y), da lugar a dos hechos consecuentes: la falla de la máquina (x1) y la caída del trabajador por las escaleras (x2).

Sin embargo, los dos hechos consecuentes: la falla de la máquina (x1) y la caída del trabajador por las escaleras (x2), son hechos causalmente independientes. Para que se caiga el trabajador por las escaleras (x2), no es necesario que falle la máquina (x1), y viceversa.

Cuarta posibilidad: independencia

No existe ninguna relación entre el hecho (x) y el hecho (y), de modo que (x) puede producirse sin que se produzca (y) y viceversa.

Se dice que (x) e (y) son dos hechos independientes sin relación causal entre ellos. En la representación gráfica, (x) e (y) no están conectados por ningún símbolo:

(y) (x)

Ejemplo: El atrapamiento de la mano de un operario en el punto de operación de una máquina (x) y la rotura del gancho de una grúa (y) distante de la referida máquina, son eventos causalmente independientes.

EJEMPLO DE APLICACIÓN DE LA ELABORACIÓN DEL ARBOL DE CAUSAS

En una empresa dedicada a la fabricación de pan, y situada en las afueras de una población, se efectúa diariamente el reparto de los productos fabricados en la jornada de noche, para lo cual, el conductor- repartidor utiliza el camión de reparto de la empresa.

El día del accidente, dicho conductor, al ir a poner en marcha el camión, se encuentra con que éste no arranca, razón por la que decide utilizar una furgoneta antigua, también de la empresa, la cual se utiliza excepcionalmente como auxiliar.

Ordena que carguen la furgoneta y, aunque se da cuenta que el pedido del día es mayor del habitual, decide sobrecargarla para no tener que efectuar dos viajes.

Al salir de la fábrica, la carretera que conduce a la ciudad está colapsada debido a la lluvia, por lo que decide tomar una carretera secundaria, en la que existen pendientes pronunciadas.

Al descender por una de dichas pendientes, no le responden adecuadamente los frenos, y choca contra un árbol, resultando gravemente herido.

La mencionada furgoneta no se somete al mantenimiento que se efectúa al camión de reparto, y una posterior revisión efectuada, demostró que los frenos estaban en mal estado.

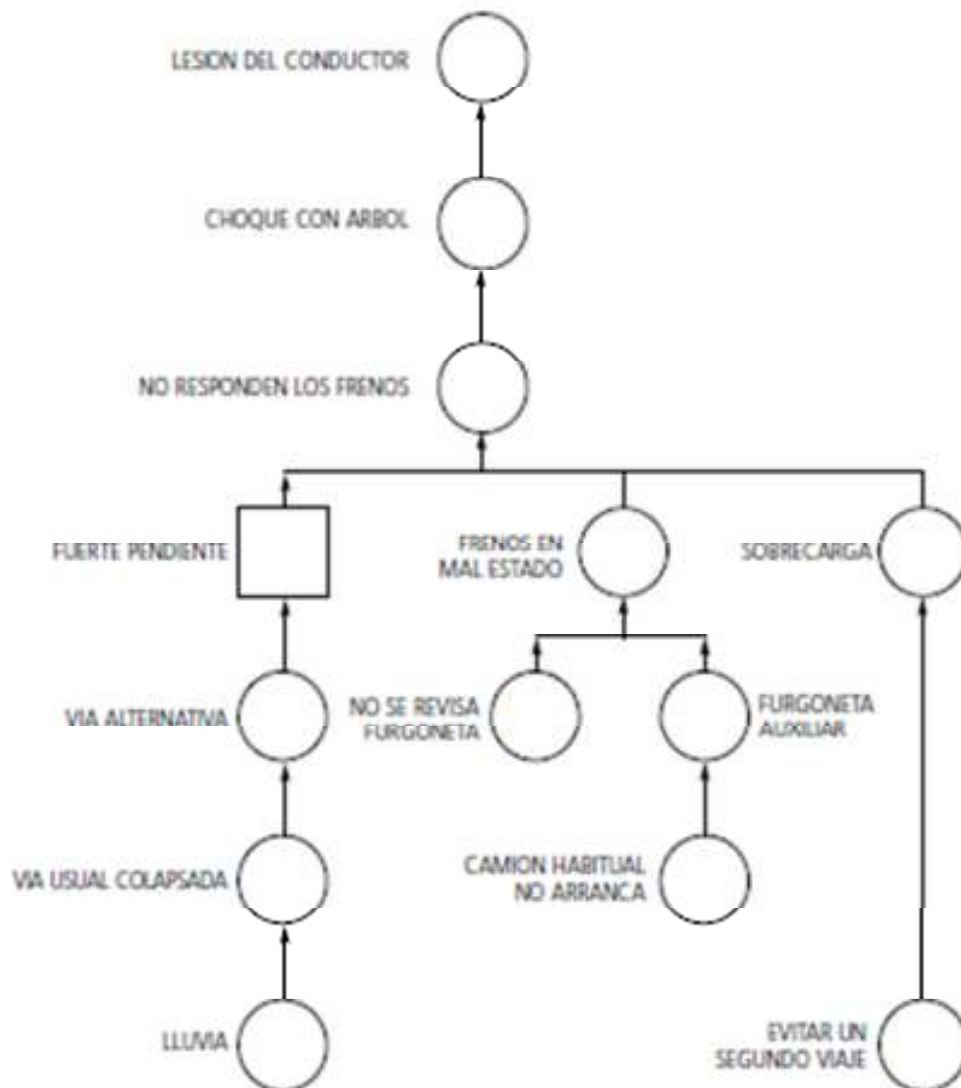
ANÁLISIS

Partiendo del hecho del accidente (lesión del conductor), debemos efectuar dos preguntas básicas reiteradamente para cada hecho que vaya apareciendo:

- 1) ¿Qué fue necesario que ocurriera para causar el hecho?
- 2) ¿Esa ocurrencia fue suficiente para causar el hecho?

Se sigue el mismo proceso de interrogación para cada nuevo hecho que se encuentre como antecedente de un hecho analizado, hasta identificar las causas primarias, que son aquellas que ya no requieren explicación.

ARBOL DE CAUSAS



1.2.3) Técnica de los Diagramas Causa - Efecto

También llamado Diagrama de Ishikawa, es un método de análisis de causas utilizado habitualmente para problemas complejos en el área de calidad.

El método puede también ser empleado para el análisis de accidentes de trabajo, sobre todo en casos de accidentes graves ó incidentes de alto potencial de daño, en los que el análisis puede presentar complejidad y no se sabe a priori cuáles pueden ser las causas principales.

Para el desarrollo del diagrama, se agrupan las causas en los cuatro aspectos que intervienen en el desarrollo de la actividad que se realiza en un puesto de trabajo:

- **Método:** Se debe determinar qué método de trabajo se utilizó y si existía una instrucción o procedimiento de trabajo que especificara cómo se debe desarrollar el trabajo en forma segura.
- **Persona:** Se deben determinar los aspectos humanos (capacitación, aptitud para el puesto, experiencia, actitud, supervisión, estado físico, psicológico, emocional, régimen laboral) que pueden haber contribuido a que ocurra el accidente.
- **Material:** Se debe determinar qué equipos de protección individual y/o colectiva utilizaba el accidentado al momento del accidente, si éstos eran los adecuados o requieren mejorarse o cambiarse, si eran suficientes o era necesario disponer de equipos de protección adicionales para ejecutar la actividad en forma segura. También hay que verificar si había productos, sustancias, atmósferas o energías peligrosas involucradas en el accidente, así como los factores ergonómicos involucrados.
- **Máquina/Equipo/Instalación:** Deben evaluarse todas las condiciones, factores y situaciones relacionadas con la maquinaria, los equipos, las instalaciones, las herramientas y los vehículos usados en la actividad o tarea que originó el accidente, o que se encontraban ubicados en la proximidad del lugar donde ocurrió el mismo, a fin de determinar si tuvieron relación causal con la ocurrencia del evento accidental.

Para la elaboración del diagrama de causa - efecto, se ubica a la derecha el suceso que ha ocasionado el accidente o incidente, y desde la izquierda se traza una flecha que divide el área donde se va a efectuar la graficación por la mitad.

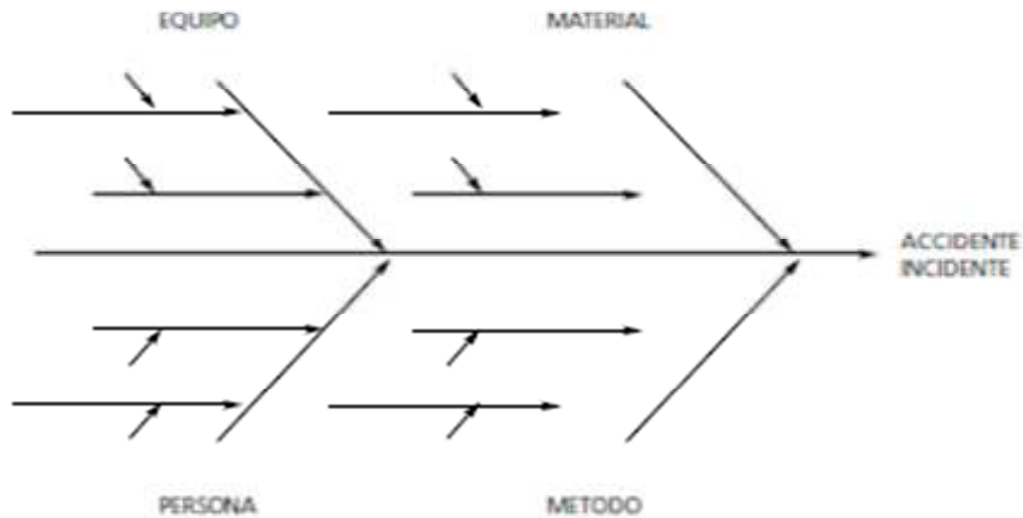
Hacia esta línea central se dirigen cuatro flechas que representan cada uno a los cuatro aspectos referidos (método, persona, material, máquina/equipo/instalación/herramienta). Las causas que tienen que ver con cada uno de estos aspectos se agrupan en torno a cada flecha, siguiendo la misma metodología.

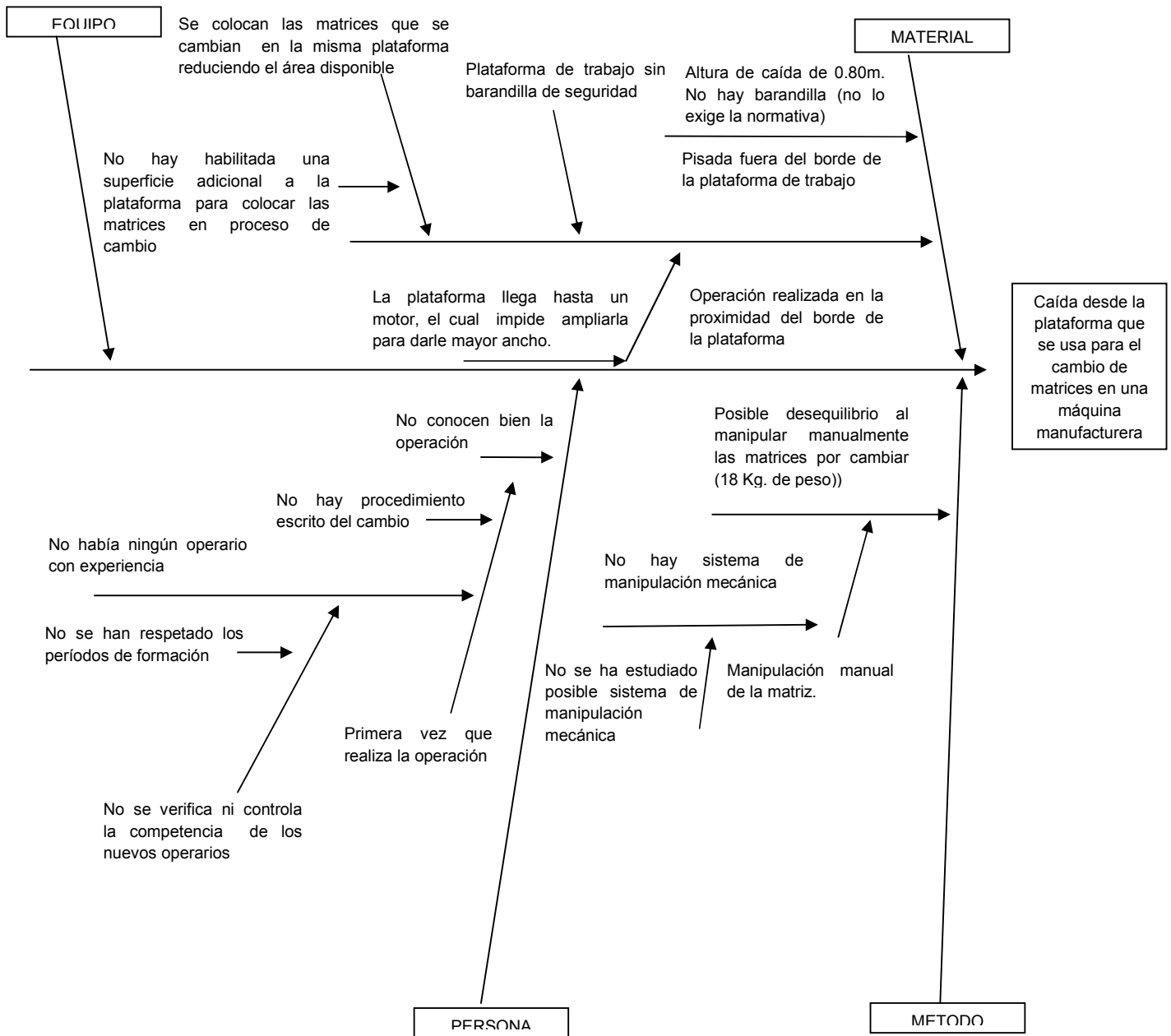
Para completar dichas causas se puede utilizar el sistema de los reiterados “porqués”. Cada antecedente encontrado al preguntar por qué para un aspecto dado, se sitúa en una flecha dirigida hacia la flecha principal del aspecto. Según avanza el nivel del

“porqué” que responde, la flecha se va situando de forma paralela a la central cada vez más alejada de ésta. A su vez, se utiliza el sistema de los reiterados “porqués” para cada uno de los referidos antecedentes, y los hechos encontrados se sitúan junto a flechas paralelas que apuntan hacia el antecedente y se alejan de la flecha del aspecto, según el nivel de “porqué” que responde. Y así sucesivamente, hasta llegar a las causas raíz en cada rama.

El aspecto del diagrama causa-efecto es el de una espina de pescado, por eso el referido diagrama también toma este nombre.

A continuación se muestra la estructura del referido diagrama y un ejemplo de su aplicación para investigar un accidente:





6. Formato para la Investigación de Accidentes de Trabajo.-

ANEXO 2: FORMATO PARA LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO

Orden de Inspección N°: _____ Fecha: _____

1.- DATOS DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO

- 1.1.- Nombres y Apellidos: _____ DNI N° _____
1.2.- Fecha de nacimiento: _____ Edad: _____ Género: M ___ F ___
1.3.- Domicilio: _____ Telf: _____
Distrito: _____ Provincia: _____ Dpto: _____ Ubigeo: _____
1.4.- Ocupación / puesto de trabajo: _____
1.5.- Categoría del trabajador (Tabla 1): Código ___ Descripción _____
1.6.- Antigüedad en el puesto de trabajo: _____
1.7.- Fecha de ingreso a la empresa _____ Régimen laboral: _____
1.8.- Tipo de contrato de trabajo: _____
1.9.- Jornada laboral: _____ Turno: _____
1.10.- Se encuentra en Planilla: No ___ Si ___ Forma de remuneración: _____
1.11.- Última remuneración recibida: _____ Fecha: _____
1.12.- SCTR: No requiere ___ No tiene ___ Si tiene ___; Pensiones ___ Salud ___

2.- DATOS DEL EMPLEADOR

- 2.1.- Nombres y Apellidos o Razón Social: _____
2.2.- Domicilio legal: _____ Telf: _____
Distrito: _____ Provincia: _____ Dpto: _____ Ubigeo: _____
2.3.- Actividad económica: _____ Código CIU (Tabla 2) _____
2.4.- RUC N° _____ Registro MYPE N° _____
2.5.- Representante legal: _____
2.6.- N° trabajadores ___ Supervisor SST No ___ Si ___ Comité SST No ___ Si ___

3.- DATOS DEL ACCIDENTE

- 3.1.- Lugar de ocurrencia: En la dirección que figura en 2.2: Si ___ No ___
Especificar: _____
Si ocurrió en una empresa usuaria indicar razón social: _____
3.2.- Fecha del accidente: _____ Día de la semana: _____ Hora: _____
3.3.- Horas continuas trabajadas al momento de ocurrir el accidente: _____
3.4.- Forma del accidente (Tabla 3): Código ___ Descripción _____
3.5.- Agente causante (Tabla 4): Código ___ Descripción _____
3.6.- Parte del cuerpo afectada (Tabla 5) Código ___ Descripción _____
3.7.- Naturaleza de la lesión (Tabla 6) Código ___ Descripción _____

NOTA: Las "Tablas" referidas en esta hoja se encuentran publicadas en el DS. N° 008-2010-TR: Modificatoria del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.

4.- DATOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1.- Fecha(s) en la(s) que se efectuó la investigación in situ: _____

4.2.- Testigos presenciales: No__ Si__ Nombres y ocupación si hubo testigos:

4.3.- Testimonios firmados anexados al expediente: No____ Si _____

4.4.- Entrevistas efectuadas: A testigos: No__ Si__ Al accidentado No__ Si__

4.5.- Personas de la empresa entrevistadas y cargos:

4.6.- Se han solicitado mediciones o pruebas No__ Si __ Especificar:

4.7.- Descripción de la ocurrencia y circunstancias que produjeron el accidente:

4.8.- Actividad / tarea / labor específica que realizaba el accidentado al momento del accidente: _____

4.8.1 Dicha actividad / tarea / labor era su trabajo habitual: Si __ No ____
Si no era trabajo habitual, indicar por qué se le encomendó y quién lo ordenó: _____

4.8.2 Se había efectuado un análisis de riesgos documentado relacionado específicamente con la referida actividad / tarea / labor: No__ Si__

4.8.3 Se había analizado el riesgo relacionado con el accidente: No__ Si__ Especificar: _____

4.8.4 Se habían determinado medidas de prevención y protección para controlar el referido riesgo: No __ Si __ Especificar las medidas:

4.8.5 Se habían implementado las referidas medidas de control Si__ No__

4.8.6 Si no fueron implementadas, especificar el motivo: _____

5.-ANALISIS DE LAS CAUSAS DEL ACCIDENTE

Basado en la TASC (Técnica del Análisis Sistemático de Causas) aplicable a los Accidentes de Trabajo			
CAUSAS INMEDIATAS / DIRECTAS (marcar con una "x" a la izquierda de los actos o condiciones que contribuyeron al accidente)			
ACTOS		CONDICIONES	
	Manejo de equipo sin autorización o con autorización vencida		Protecciones y barreras inexistentes, insuficientes o inadecuadas
	Falla de señales de maniobra u otra advertencias o señales		EPP faltante, inadecuado, deteriorado o alterado
	Falla en el control de energía peligrosa (bloquear / contener)		Herramienta, equipo, maquinaria, instalación defectuosa
	Manejo inadecuado o velocidad inadecuada		Congestión en el lugar de trabajo o acción restringida / limitada
	Anular o puentear dispositivos de seguridad		Sistema de advertencia / señalización inexistente o inadecuado
	Uso inadecuado de equipo, herramienta, maquinaria, vehículo		Riesgo de explosión o incendio por atmósfera, sustancias u objetos
	No utilización o uso inapropiado del EPP		Desorden, aseo inexistente o deficiente
	Carga excesiva o mal estibada / fijada al gancho del equipo de izaje		Exposición a ruido, vibraciones
	Almacenamiento inadecuado		Exposición a radiación no ionizante / ionizante
	Manipulación o levantamiento manual de carga inadecuado		Exposición a temperaturas extremas (frio / calor)
	Posicionamiento inadecuado para ejecutar la tarea u operación		Exposición a sustancias químicas peligrosas
	Manutención del equipo en operación		Iluminación inexistente / inadecuada
	Bromas, acto temerario, osadía, negligencia, exceso de confianza		Ventilación / inexistente / inadecuada
	Distracción, falta de concentración / coordinación		Exposición a atmósfera peligrosa (con falta de oxígeno / tóxica)
	Uso inapropiado de equipo, herramienta, máquina, vehículo		Abertura, borde de losas /plataforma sin protección contra caída
	No seguir procedimientos o instructivos de trabajo		Hecho vandálico / delincuencia
	Otros actos:		Otras condiciones:
CAUSAS BÁSICAS / RAÍZ (marcar "x" a la izquierda de los factores involucrados en el accidente, indicando a la derecha de cada factor, el número del sub – factor correspondiente, de acuerdo a lo que figura en el acápite 4.2 del "Protocolo para la Investigación de Accidentes de Trabajo")			
FACTORES PERSONALES		FACTORES DE TRABAJO	
	Capacidad física / fisiológica inadecuada		Falta de liderazgo y/o supervisión
	Capacidad mental / psicológica inadecuada		Ingeniería inadecuada
	Aspecto fisiológico inadecuado		Adquisiciones inadecuadas
	Aspecto psicológico inadecuado		Mantenimiento inadecuado
	Falta de conocimiento		Herramientas, equipos, vehículos inadecuados
	Falta de habilidad		Uso y desgaste excesivo
	Motivación inadecuada		Otros factores de trabajo:
	Otros factores personales:		

FALTA DE CONTROL (marcar con "x", indicando a la derecha, el tipo de falta de control de acuerdo a lo que figura en el referido acápite 4.2)			
	No se cuenta con estándares de trabajo		Los estándares de trabajo presentan inadecuaciones
	No se cuenta con Sistema de Gestión de SST		El sistema de Gestión de SST presenta inadecuaciones

6.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO INFRINGIDAS

7.- CONCLUSIONES

8.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN SEÑALADAS POR EL EMPLEADOR COMO ACCIONES CORRECTIVAS

Inspector de Trabajo MTPE

Inspector Auxiliar de Trabajo MTPE