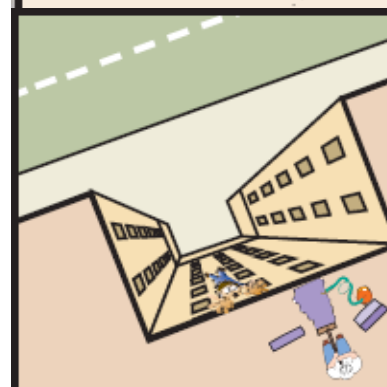
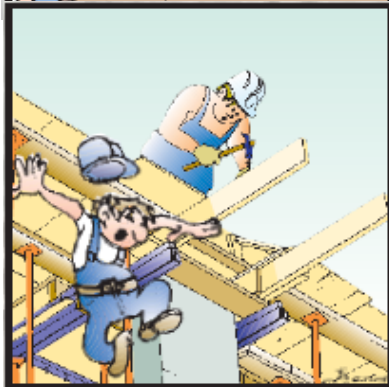
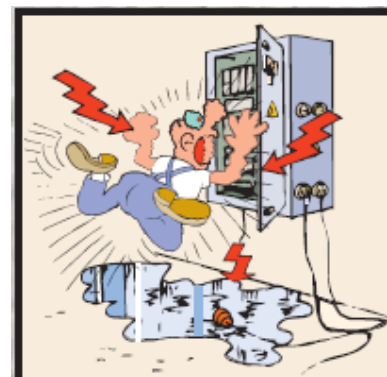


Percepción de Riesgo en las Construcciones Civiles



CAPACITADOR

Ing. Jhonas Terrazas A.

PERCEPCION DE RIESGOS

Es el conjunto de actitudes derivadas de:

- Conocimiento de los riesgos
- Valoración de los riesgos



PELIGRO VS. RIESGO

PELIGRO NO ES IGUAL A RIESGO

Peligro: Potencial de cualquier estado de la materia, evento o circunstancia que pueda causar daños a las personas y/o propiedades y/o al medio ambiente.

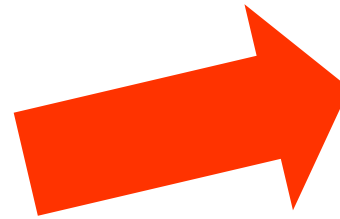
Riesgo: Medida de pérdidas económicas, daños ambientales o lesiones humanas en términos de la probabilidad de ocurrencia de un accidente (frecuencia) y la magnitud de las pérdidas. daños al ambiente y/o de lesiones (consecuencias)..

$$R = P \times S$$

Riesgo = Probabilidad x Severidad

PELIGRO VS. RIESGO

PELIGRO



RIESGO



RIESGO

Un mismo peligro puede tener distinto nivel de riesgo de acuerdo a las circunstancias

PERCEPCION DE RIESGOS

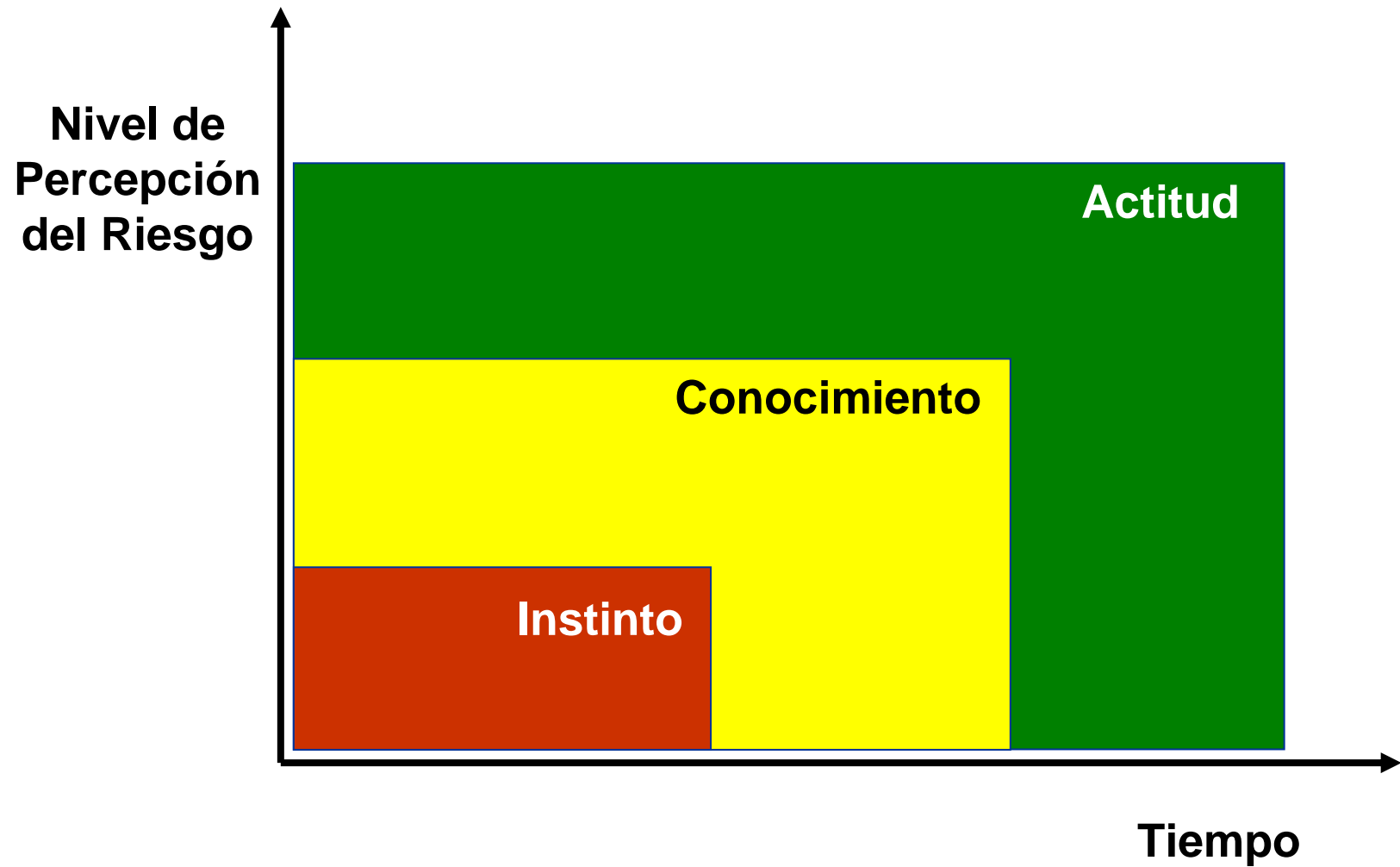
Existen tres factores fundamentales del desarrollo de la percepción del riesgo en una persona:

- Instinto
- Conocimiento
- Actitud





PERCEPCION DE RIESGOS



Influencia de la revolución industrial:

- Creencia social de que los accidentes y enfermedades profesionales son consecuencia propia e inevitable del contexto laboral.
- Creencia de que los accidentes de trabajo son algo normal, por lo tanto no es necesario hacer algo especial para evitarlos.

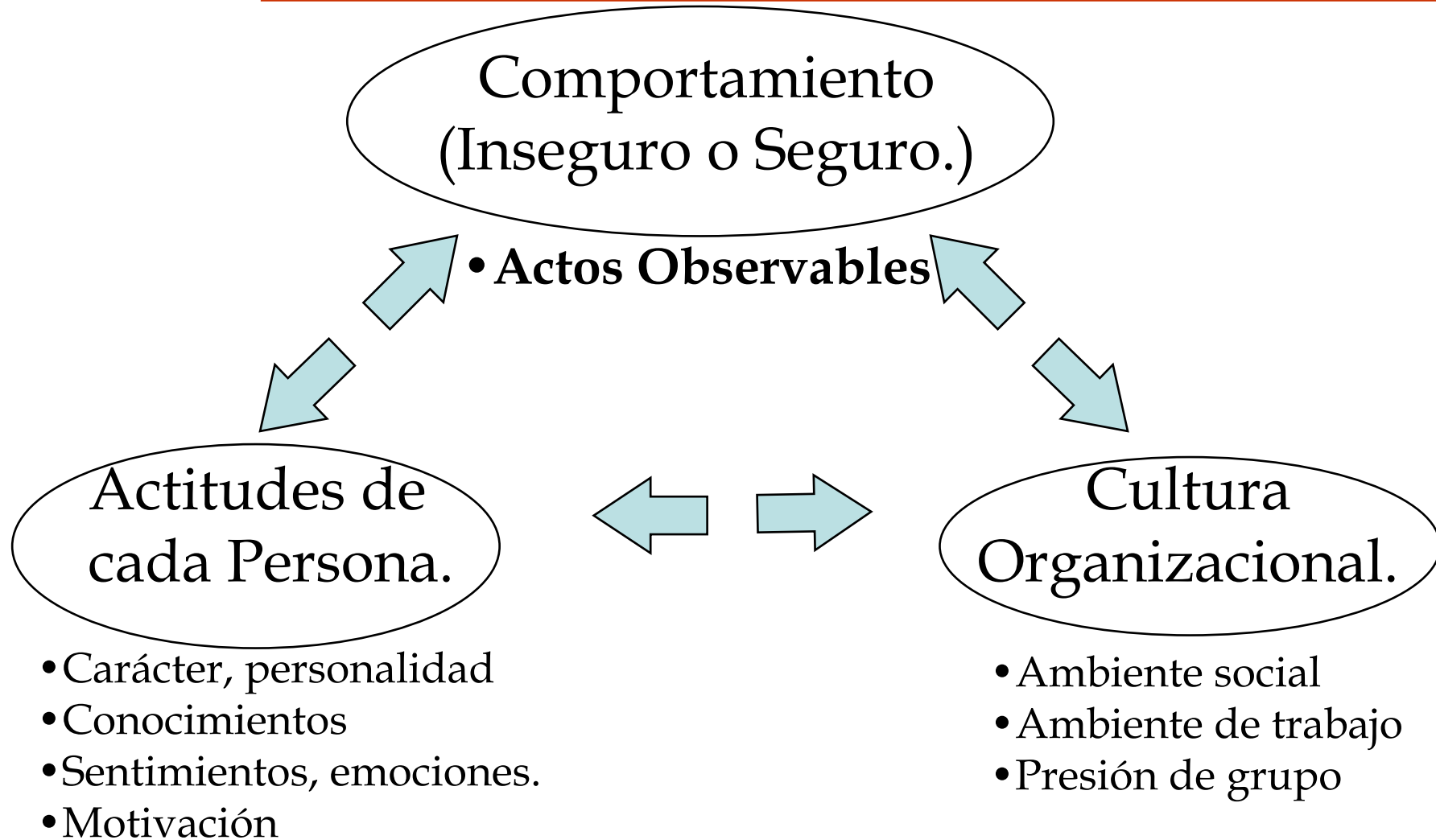
La percepcion del riesgo se manifiesta mediante dos vías paralelas:

- Objetiva o técnica, existiendo métodos analíticos de describir los riesgos.
- Subjetiva o intuitiva, que depende de la percepcion y valoracion intuitiva de la información recibida por la persona, contrastada contra su escala de valores.

Los juicios intuitivos de las personas con respecto al riesgo están relacionados con:

- Estructuras personales, cognoscitivas, emocionales y de motivación,
- Ambientes sociales, culturales y políticos.

ORIGEN DEL COMPORTAMIENTO



El riesgo puro en la empresa a su vez se clasifica en:

- **Riesgo inherente**, propio del trabajo a realizar que, dada su naturaleza, no se puede separar de la situación donde existe.
- **Riesgo incorporado**, que no es propio de la actividad, sino de situaciones o circunstancias ajenas.



RIESGO INCORPORADO

El riesgo **incorporado** puede ser clasificado de la siguiente forma:

- Riesgo proveniente del entorno donde se realiza el trabajo.
- Riesgo originado en comportamiento inadecuado del trabajador, que asume riesgos que no son parte del trabajo.



RIESGO INCORPORADO

El riesgo **incorporado** proveniente del entorno donde se realiza el trabajo se refiere a condiciones inseguras del lugar de trabajo.



RIESGO INCORPORADO

Ejemplos de desvíos de comportamiento:

- Clavar con un alicate o llave y no con un martillo.
- Subir a un andamio sin amarrarse
- Trabajar en una máquina sin protección en las partes móviles
- Presencia de material combustible en el área donde se realizan trabajos en caliente.
- Levantar objetos sin doblar las rodillas.
- Levantar o transportar sobrepeso
- Transitar a exceso de velocidad
- No reparar una falla mecánica de inmediato

RIESGO INCORPORADO POR ACTITUD INADECUADA

El riesgo **incorporado** por actitud inadecuada del trabajador, de forma:

- No consciente.
- Consciente y deliberada



ACTITUD NO CONSCIENTE

El riesgo puro **incorporado** no consciente es aquel originado por:

- Falta de conocimiento del trabajo y sus peligros
- Despreocupación o distracción, que desactiva el estado de alerta del trabajador.



ACTITUD CONSCIENTE Y DELIBERADA

El riesgo **incorporado consciente** es aquel producto de conductas poco responsables de un trabajador, el que asume otros riesgos de forma deliberada con el propósito de:

- conseguir algo que cree que es bueno para su persona.
- conseguir algo que cree bueno para la empresa.



COMUNICACION DE LOS RIESGOS

La comunicación de riesgos efectiva es un factor fundamental de la percepción de los riesgos:

- Es requisito básico para el conocimiento de los riesgos.
- Ayuda a mantener el estado de alerta del trabajador.



Derechos y obligaciones

Los derechos de los trabajadores son:

- Formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, centrada especialmente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador.
- Derecho a la adaptación del trabajo a la persona.
- Derecho a la dotación de equipos de protección individual adecuados al desempeño de sus funciones.
- Derecho a la vigilancia del estado de la salud en función de los riesgos.
- Derecho a la paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente.



Las obligaciones de los trabajadores son:

- Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualquier otro medio con el que desarrollar su actividad.

TRABAJADOR DE LA CONSTRUCCIÓN

A tí te corresponde

Velar por tu propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas otras personas a las que pueda afectar tu actividad profesional.

Utilizar correctamente los medios, dispositivos de seguridad y equipos de protección, así como

los equipos de protección individual cuando los riesgos no se puedan evitar.

Cooperar con el empresario e informar de cualquier situación de riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.

Las obligaciones de los trabajadores son:

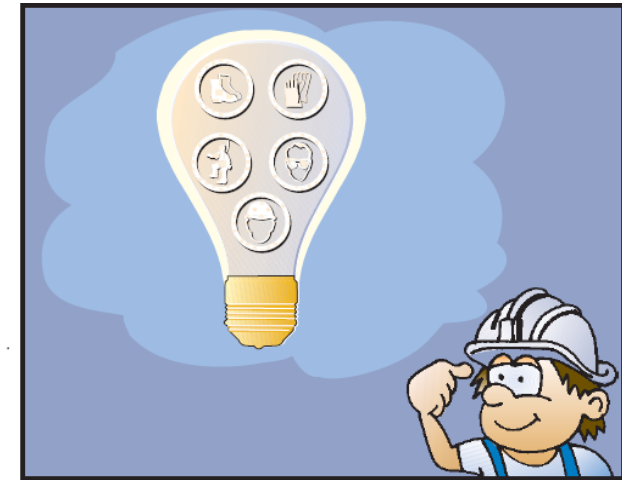
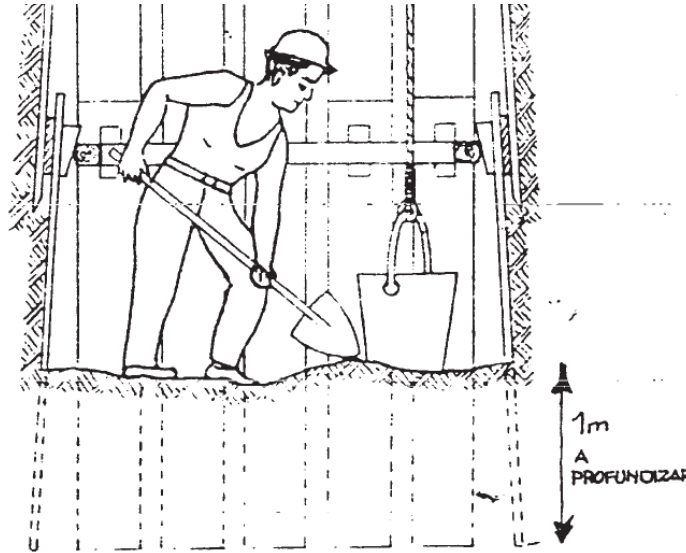
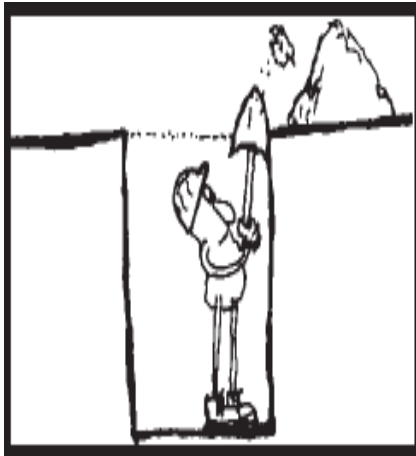
- Informar de inmediato a su superior jerárquico directo y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, a los servicios de prevención acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe por motivos razonables un riesgo para la salud y la seguridad de los trabajadores.
- Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.



Las obligaciones de los trabajadores son:

- Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas por éste.
- No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tiene lugar.
- Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo.





TRABAJADOR AUTÓNOMO DE LA CONSTRUCCIÓN

Es tu obligación:

Cumplir con las disposiciones mínimas
De la Ley General del Trabajo y el DL
16998 Ley de Higiene, Seguridad
Ocupacional y Bienestar.

Leyislación boliviana

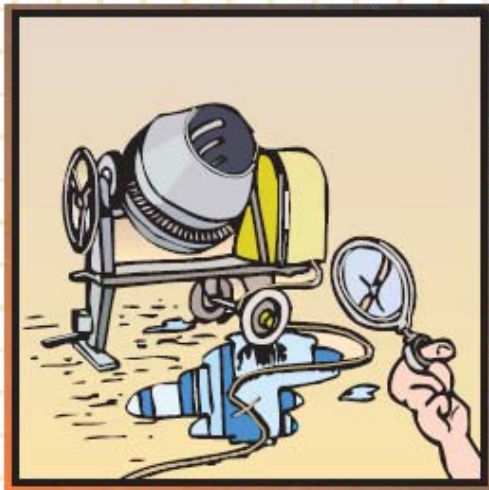
Ajustar tu actuación en la obra
conforme a los deberes de
coordinación de la actividad
empresarial.

Utilizar correctamente los equipos
y equipos de protección individual.

Atender y cumplir las instrucciones
del Coordinador en materia de
Seguridad y Salud o Dirección
Facultativa y Contratista durante
la ejecución de la obra y cumplir
lo establecido en el Plan de
Seguridad y Salud de la obra.

Identificación y notificación de riesgos

Todos y cada uno de los miembros de una Empresa deben comunicar los riesgos que observen en el desarrollo de su actividad y, en su caso, proponer medidas de prevención y protección. La notificación pretende conocer y actuar sobre los riesgos antes de que se materialicen en accidentes u otros daños para la salud de los trabajadores.



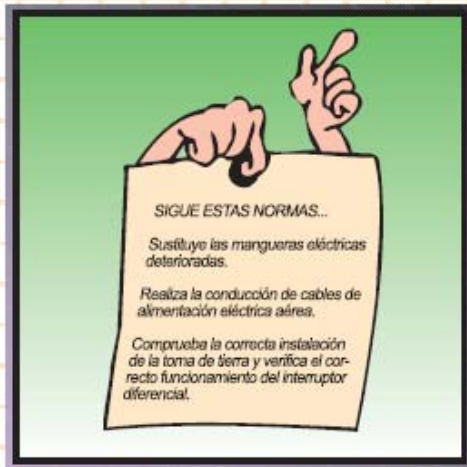
**OBSERVACIÓN
DEL RIESGO**

Antes de iniciar los trabajos se debe proceder al análisis de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse, identificando los riesgos evitables y relacionando aquellos que no puedan evitarse, para establecer las medidas correctoras pertinentes.



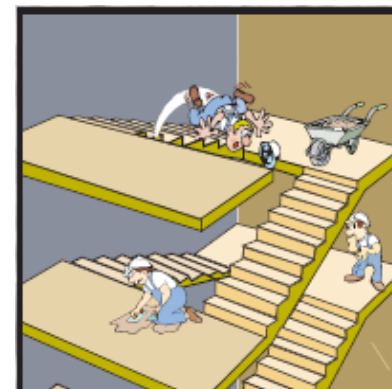
NOTIFICACIÓN DEL RIESGO

Si durante el transcurso de los trabajos se observase la existencia de algún riesgo, no identificado anteriormente, relacionado con las instalaciones, máquinas, herramientas, equipos o con el lugar de trabajo, se pondrá en conocimiento de inmediato a la dirección de la empresa. Se procederá de forma similar cuando el riesgo esté relacionado con el trabajador, terceras personas o afecte a la organización y a la falta de prevención.



MEDIDAS CORRECTORAS

Una vez identificado y notificado el riesgo, se aplicarán las medidas correctoras pertinentes relativas a las protecciones técnicas, acciones formativas e informativas y sobre la Organización y Planificación de los trabajos, anteponiendo siempre la protección colectiva sobre la individual.



RIESGOS ESPECÍFICOS PRINCIPALES

Qué son
Dónde se producen
Por qué se producen
Cómo se evitan
Cómo te proteges



ANÁLISIS PRELIMINAR DE RIESGO



ACTIVIDAD:
CONDICIONES DEL ÁREA:
PERSONAL INVOLUCRADO:
PROCEDIMIENTO PRINCIPAL
HORARIOS DE TRABAJO:
EQUIPOS O HERRAMIENTAS:

ENCOFRADO Y DESENCOFRADO
TRABAJOS SOBRE Y EN DISTINTO NIVEL
SMS, Ing. JÚNIOR, ENCOFRADORES , AYUDANTES
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO
DIURNO
HERRAMIENTAS MANUALES Y ELÉCTRICAS(ESPECIFICAR TIPO DE HERRAMIENTA

PRO- 08 -PSAL
APR: N° 08
REV.03
FECHA:08/01/07(ACTUALIZAR)

ÍTEM	EVENTO INDESEABLE	CAUSAS	CONSECUENCIAS	FREQ.	SEVER.	RIESGO	RECOMENDACIONES	RESPONSABLE	FECHA
1.-	Golpes	Uso inadecuado de herramientas	Lesiones, contusiones, y heridas leves	D	I(II)	2(3)	Charla sobre el uso de herramientas, inspección visual de herramientas. Monitoreo permanente y uso adecuado del EPP	Monitor de SMS, encargado de Obra y Medico(Cambiar por capataz)	08/01/2007(ACTUALIZAR)
2.-	Golpes	Posición inadecuada de las personas	Dolores musculares, esguince y luxación	D	II	3	Adoptar posiciones seguras de trabajo . Descanso periódico, consientización de los riesgos al personal de trabajo, activar plan de contingencia en caso de accidente	Monitor de SMS, encargado de Obra y Medico(Cambiar por capataz)	08/01/2007(ACTUALIZAR)
3.-	Golpes	Uso inadecuado de EPP	Lesiones, contusiones, y heridas leves	D	I	2	Charla diarias del uso de EPP, dotación y uso de EPP en buenas condiciones, monitoreo permanente	Monitor de SMS, encargado de Obra y Medico(Cambiar por capataz)	08/01/2007(ACTUALIZAR)
4.-	Caída de personas al mismo nivel	Falta de orden y limpieza	Lesiones, contusiones, y heridas leves	C	III	3	Mantener el área de trabajo ordenada y limpia, señalización en caso de existencia de zanjas, activar plan de contingencia en caso de accidente	Monitor de SMS, encargado de Obra y Medico(Cambiar por capataz)	08/01/2007(ACTUALIZAR)
5.-	Caída de personas al mismo nivel	Distracción del personal de trabajo	Lesiones, contusiones, y heridas leves	D	I(II)	2(3)	Inducción al personal de los riesgos de la actividad, monitoreo permanente	Monitor de SMS, encargado de Obra y Medico(Cambiar por capataz)	08/01/2007(ACTUALIZAR)
6.-	Caída de personas al mismo nivel	Terreno irregular	Lesiones, contusiones, y heridas leves	D	I(II)	2(3)	Verificar estado del área de trabajo antes de iniciar actividades. Orden y empieza. Colocar los residuos generados en su respectivo lugar	Monitor de SMS, encargado de Obra y Medico(Cambiar por capataz)	08/01/2007(ACTUALIZAR)
7.-	Insolación	Exposición prolongada a los rayos solares.Trabajo esforzado, exposición a altas	Deshidratación, malestar, mareos	D	II	3	Dotación de agua potable con apoyo de sales de rehidratación en caso necesario, activar plan de contingencia en caso de accidente(Eliminar)	Monitor de SMS, encargado de Obra y Medico	08/01/2007(ACTUALIZAR)

Caídas de personas a distinto nivel



Qué son:

Son las caídas de personas a través de los huecos exteriores e interiores de los encofrados y desde los elementos estructurales verticales, horizontales e inclinados, situados por encima del nivel del suelo, así como desde los medios auxiliares utilizados en su ejecución.

Dónde se producen:

En los trabajos de encofrado, ferrallado y hormigonado de los elementos estructurales verticales, horizontales e inclinados de la edificación.

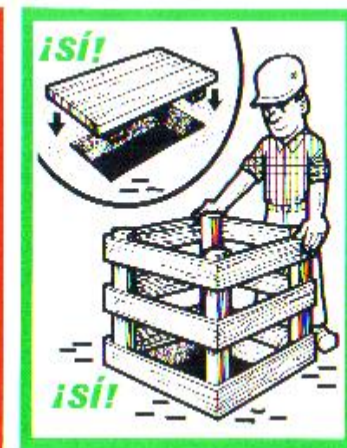
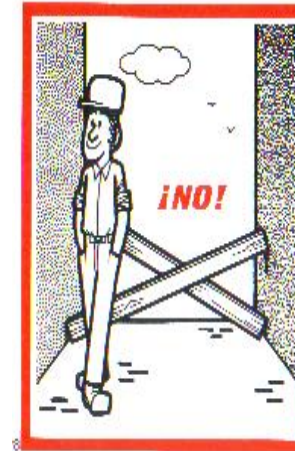
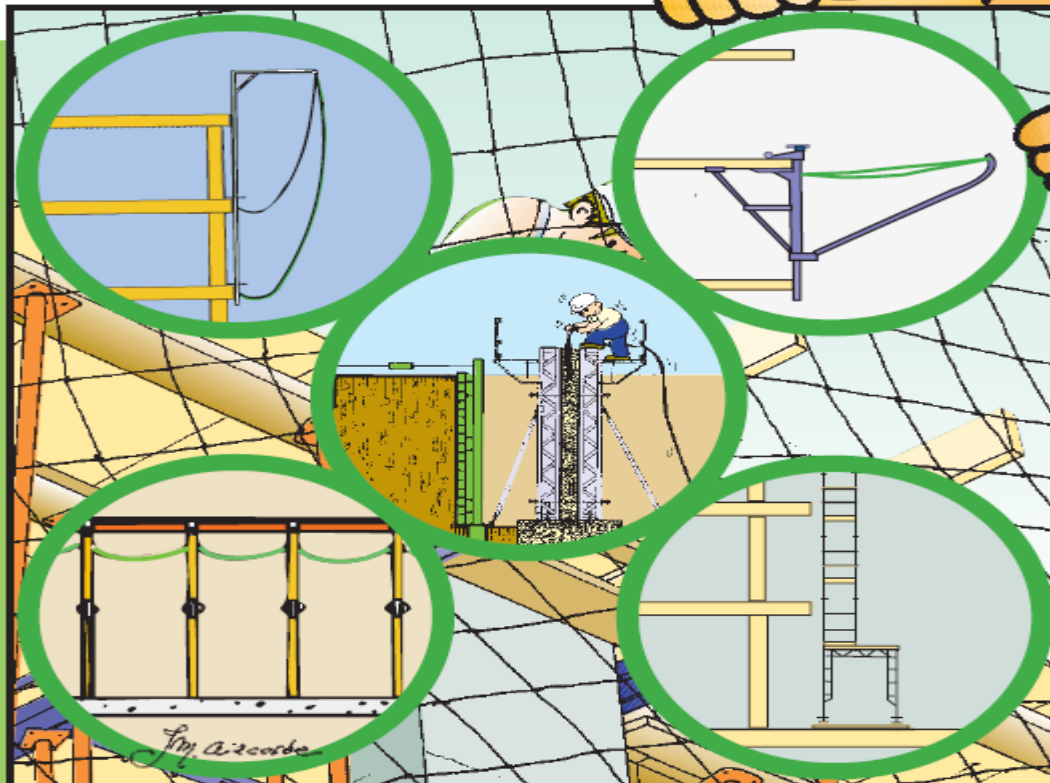
En el montaje, desmontaje y utilización de los equipos y medios auxiliares fijos y móviles utilizados en su ejecución.

Por qué se producen:

Por falta de estabilidad, arriostamiento, sobrecarga o desfondamiento del encofrado.

Por falta de protección horizontal o vertical en los huecos interiores y exteriores de los encofrados.

Por carencia de protección en los medios auxiliares.



Cómo se evitan:

Mediante el vertido de hormigón con bomba por tongadas para evitar sobrecargas puntuales, previa revisión de la estabilidad del conjunto por persona competente.

Mediante la protección horizontal de huecos interiores y vertical de bordes exteriores a base de andamio o redes, que protejan los trabajos de encofrado y desencofrado.

Con protección perimetral a base de barandillas en las plataformas de trabajo trepantes, fijas y móviles.

Siguiendo siempre las instrucciones del Fabricante y de la Dirección Facultativa en el montaje, desmontaje y utilización de andamios, apeos y apuntalamientos.

Cómo te proteges:

Utilizando arnés de seguridad anticaída, anclado a punto fijo y resistente o línea de vida, en aquellas operaciones de colocación de protecciones colectivas o cuando éstas no sean eficaces.





Desvíos Detectados (Antes) 10-04-07 Mejoras realizadas (Después) 11-04-07 Mejoras al 12-04-07



Plataforma con poco espacio de tránsito y con espacios sin cubrir.



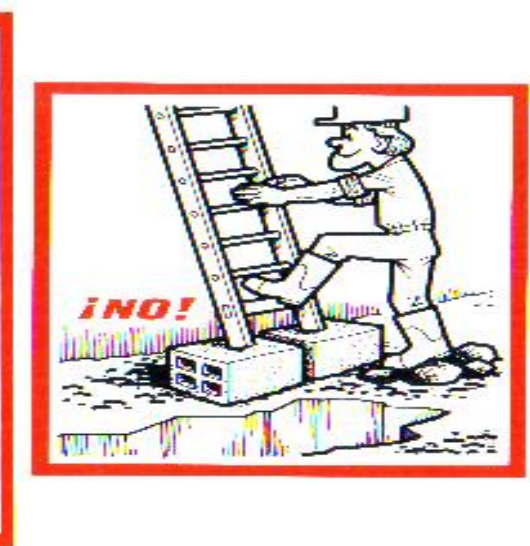
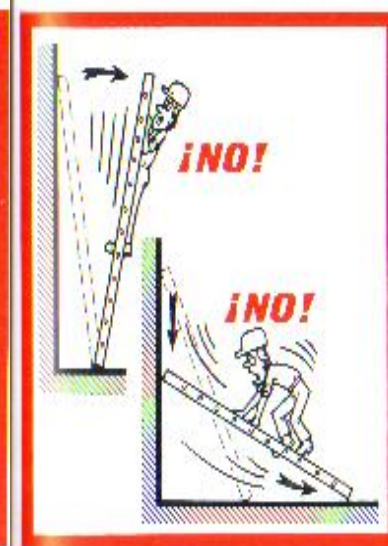
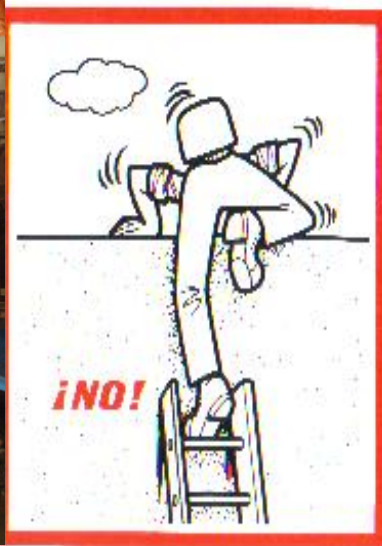
Instalación de tablonés en plataforma y espacios.



Trabajo concluido de las Plataformas ya seguras.

ESCALERAS DE MANO

- **ESTÁ PROHIBIDO EL USO DE ESCALERAS DE MANO DE MAS DE 5 METROS.**
- **LAS ESCALERAS DE MANO DEBERAN DE ESTAR EN PERFECTO ESTADO, ESTANDO SUS PARTES CORRECTAMENTE ENSAMBLADAS Y NO CLAVADAS.**
- **DEBERAN DE APOYARSE SOBRE PUNTOS SÓLIDOS Y SER CALZADAS.**
- **DEBERAN DE SUPERAR EN UN METRO EL PUNTO DE APOYO.**
- **DEBERAN DE SER CORRECTAMENTE ANCLADAS EN SU PARTE SUPERIOR.**
- **EL ASCENSO Y DESCENSO SE REALIZARA DE FRENTE A LA ESCALERA Y AL PUNTO DE APOYO NUNCA DE ESPALDAS.**

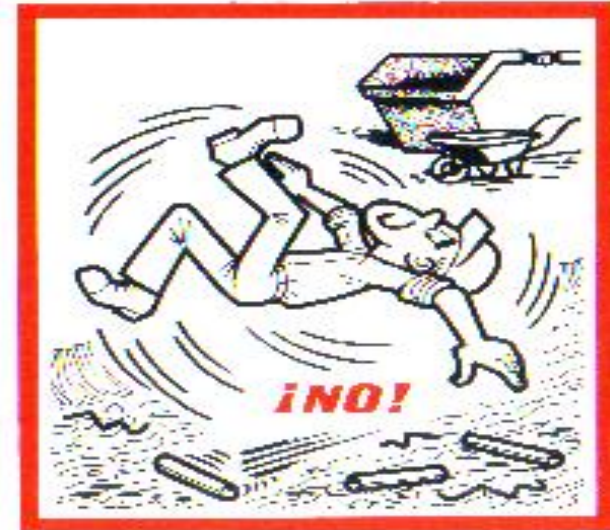


Caida de personas al mismo nivel

QUE SON: Resbalones, tropiezos, torceduras o movimientos súbitos que nos hacen perder el equilibrio, caer y golpearnos contra el suelo.

DONDE SE PRODUCEN: Durante el transporte de materiales y objetos por las vías de acceso a las estaciones de trabajo u oficinas

POR QUE SE PRODUCEN: Falta de orden y limpieza en el puesto de trabajo, antes durante y después de la ejecución del mismo.



COMO SE EVITA:

Extremar el orden y la limpieza eliminando todos los materiales de desecho o materiales inservibles que haya por la obra y por nuestro entorno de trabajo. Evitar que haya sustancias en el suelo o materiales que nos puedan hacer resbalar o tropezar. Utilizar contenedores y medios de desescombro seguros y adecuados (ej.: tolva de desescombro).





Caídas de objetos por desplome o derrumbe

Qué son:

Incluyen las caídas, desplomes o derrumbes de materiales, elementos estructurales, encofrados o medios auxiliares sobre el trabajador, situado en un nivel inferior, con el resultado de golpes o aplastamiento.

Dónde se producen:

Generalmente en los trabajos de encofrado y desencofrado de cimentaciones, muros y forjados.

En las operaciones de montaje y desmontaje de medios auxiliares y retirada de puntales.

Por qué se producen:

Por la acción de sobrecargas estáticas o dinámicas ejercidas sobre el terreno, forjados y muros, no contempladas en el cálculo de antemano.

Cómo se evitan:

Montando y desmontando los encofrados y apuntalamientos bajo vigilancia, control y dirección de persona competente, previa definición del procedimiento y cálculo estructural del sistema, de manera que quede garantizada la seguridad, solidez y estabilidad del conjunto.

Utilizando los medios mecánicos y equipos de trabajo necesarios que garanticen la seguridad de los trabajadores.

Exigiendo la adopción de medidas técnicas alternativas de menor riesgo y utilizando medios auxiliares, apuntalamientos y soportes certificados y con marcado CE.

Cómo te proteges:

Exigiendo una revisión, previa a la fase de encofrado y desencofrado, por técnico competente que garantice la estabilidad del conjunto.

Utilizando los equipos de protección individual adecuados al riesgo.

Debido a procedimientos incorrectos en la fase de encofrado y desencofrado.

No disponer de medios mecánicos de apeo, atado y elevación de paneles.



SEPULTAMIENTO

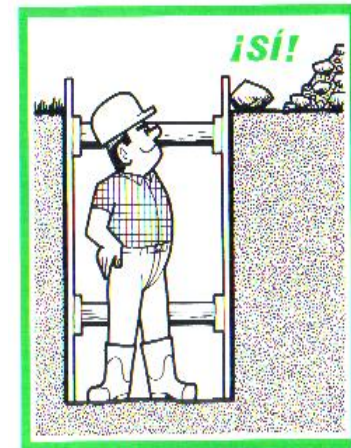
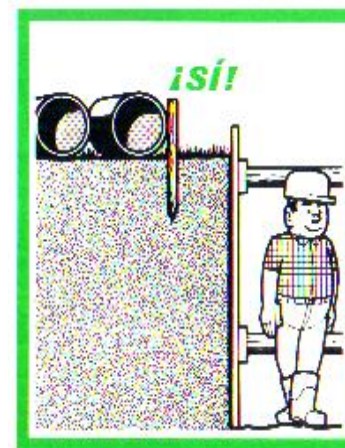
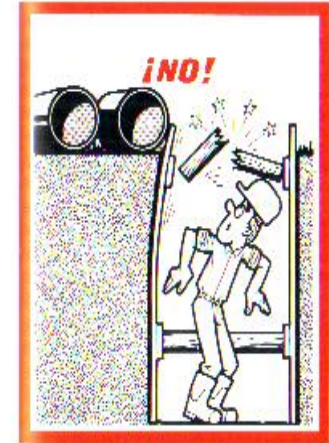
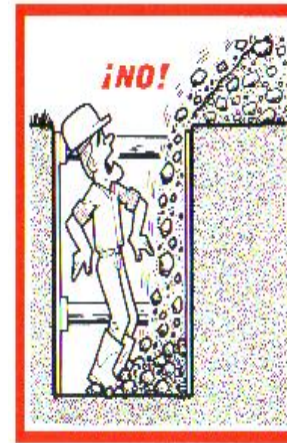
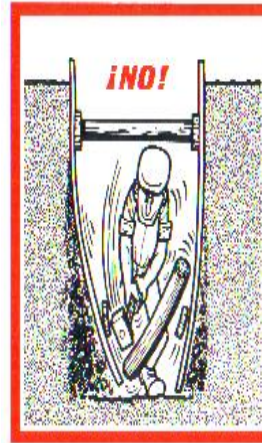
- **QUE ES:** Enterramiento total o parcial del trabajador que se encuentra trabajando en zanjas, zonas de cimentación, taludes o desniveles.
- **POR QUE SE PRODUCEN:** Por falta de conocimiento del comportamiento del terreno, falta de instalación de protecciones colectivas, falta de observancia de las medidas de seguridad en trabajos de movimientos de tierras.
- **COMO SE EVITAN:** Observancia las distancias de seguridad por parte la maquinaria que circula próxima a taludes, zanjas, desniveles. Instalación de protecciones colectivas (entibación) cuando las dimensiones de la zanja y las características del terreno sean susceptibles de aplicar ésta medida.

Acopiar materiales a una distancia de al menos la profundidad de la zanja, sujetar el material con durmientes de madera clavados al suelo.

Se deberá considerar peligrosa toda excavación que, en terrenos corrientes, alcance una profundidad de 0,80 m y 1,30 m en terrenos consistentes.



SEPULTAMIENTO





Pisadas sobre objetos



Qué son:

Incluyen aquellas acciones derivadas de la acción de pisar sobre objetos o materiales punzantes o cortantes, materiales o tablas con puntas e irregularidades del propio terreno, materializándose en punturas o esguinces.

Dónde se producen:

En los accesos al puesto de trabajo.

En las zonas de acopio, almacenamiento de materiales y entorno de máquinas.

En la colocación de armaduras y hormigonado de cimentaciones, muros y forjados.



Clavos en las áreas de tránsito y la Sierra Circular.



Limpieza de clavos y otros desperdicios de todas las áreas de trabajo.



Instalación de una caja para almacenar clavos.

Por qué se producen:

Por falta de pasarelas sobre las armaduras y protección de las mismas.

Por no eliminar las puntas de los tableros del encofrado.



Cómo se evitan:

Manteniendo el orden y limpieza en los caminos principales de obra y accesos a máquinas.

Delimitando, acotando y señalizando las vías de paso y protegiendo las "esperas" de las armaduras.

Instalando pasarelas y plataformas de reparto sobre las armaduras de losas y forjados.

Retirando el material de desecho y eliminando las puntas de las tablas.

Cómo te proteges:

Utilizando calzado de seguridad con plantilla metálica incorporada y guantes de protección contra agresiones mecánicas.

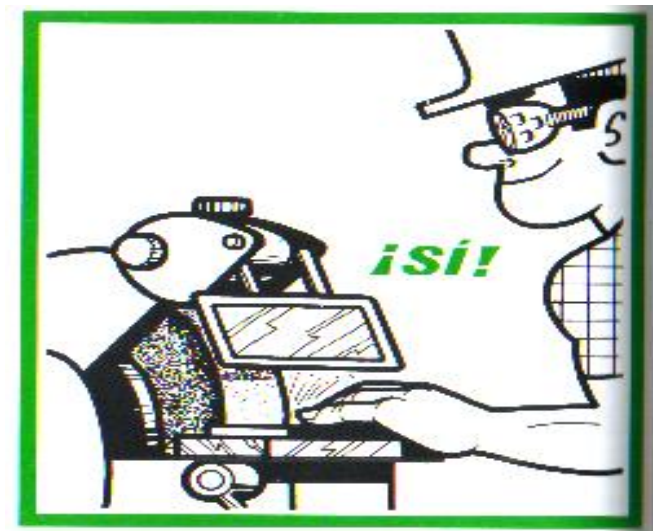
Utilizando rodilleras almohadilladas, si lo exige la postura de trabajo.

CORTES, GOLPES, PINCHAZOS, PROYECCIONES DE PARTÍCULAS, CAIDAS DE OBJETOS.

QUE SON: Accidentes que nos causan lesiones tales como heridas, contusiones, traumatismos, lesiones oculares, pérdida de visión, etc...

DONDE SE PRODUCEN: Durante las actividades del personal operativo en sus estaciones de trabajo.

POR QUE SE PRODUCEN: Falta de orden y limpieza, falta de utilización del equipo de protección individual adecuado (casco, bota de seguridad, guantes, gafas de seguridad en corte de madera y material cerámico), circulación por debajo de cargas, desescombro o retiradas de material sin los medios adecuados o sin .





COMO SE EVITA : Extremar el orden y la limpieza, utilización correcta de los EPIS, remachar las puntas y eliminar los materiales cortantes, manipulación correcta de cargas, extremar la precaución en corte de material cerámico o de madera, utilizar medios de desescombro y retirada de material de forma adecuada utilizando los equipos destinados a ello (plataformas de carga y descarga, tolvas de desescombro...), nunca circular ni permanecer debajo de cargas suspendidas..





Cortes por máquinas o herramientas



Qué son:

Incluyen el contacto de las manos del trabajador con la superficie dentada del disco en movimiento con el resultado de amputación de los dedos y todas aquellas lesiones derivadas del manejo de herramientas y máquinas.

Dónde se producen:

Generalmente en el corte de tablas, tableros y realización de cuñas mediante la sierra circular en la fase de encofrado.

Por qué se producen:

Por la inutilización o retirada de la carcasa protectora del disco o ausencia de la misma.

Por realizar cortes de piezas pequeñas y cuñas de forma incorrecta y sin los accesorios necesarios.

Cómo se evitan:

Disponiendo y utilizando en obra sierra circular certificada y con Marcado CE dotada de carcasa protectora con enclavamiento eléctrico y mecánico.

Siguiendo en todo momento las instrucciones de Fabricante para su utilización.

No retirando en ningún momento los dispositivos de protección del disco.

Eliminando aquellas tablas con humedad e incrustaciones de material o puntas.

Cómo te proteges:

No utilizando la máquina, si no estás capacitado para ello, y no dispones de autorización para su utilización.

Exigiendo máquina certificada con marcado CE, cumpliendo las normas del Manual de Instrucciones en todo momento y utilizando los equipos de protección individual adecuados al riesgo.

Por deslizamiento de las manos del trabajador en la zona de corte del disco.

Por caída y apoyo de las manos sobre el disco.







Sierra circular en condiciones inadecuadas para emplearlas.



Retiro de la sierra circular defectuosa y paralización de la actividad.



Colocación de la nueva sierra circular.





Choques y golpes contra objetos inmóviles



Qué son:

Son los choques y golpes, que se producen durante los desplazamientos por la obra y en la ejecución de ciertos trabajos, con partes inmóviles de equipos, materiales, máquinas o armaduras de la estructura.

Dónde se producen:

En las operaciones de ferrallado, encofrado y hormigonado de cimentaciones, muros y encofrados.

En el desplazamiento y accesos a los distintos tajos de la obra.

En la proximidad de máquinas, medios auxiliares y zonas de almacenamiento.

Cómo se evitan:

Mediante la protección de las armaduras y partes salientes de los elementos estructurales, bien de modo colectivo o individual.

Eliminando o protegiendo latiguillos, partes salientes de la estructura y testigos en el suelo.

Señalizando y protegiendo el entorno de las zonas de riesgo y delimitando los caminos principales de obra y accesos.

Manteniendo el orden y limpieza en los apilamientos de material y accesos al puesto de trabajo.

Cómo te proteges:

Con casco de protección de la cabeza, dotado de barbuquejo y utilizando calzado de seguridad contra riesgos mecánicos.

Utilizando ropa de trabajo adecuada al riesgo y protección ocular o facial.

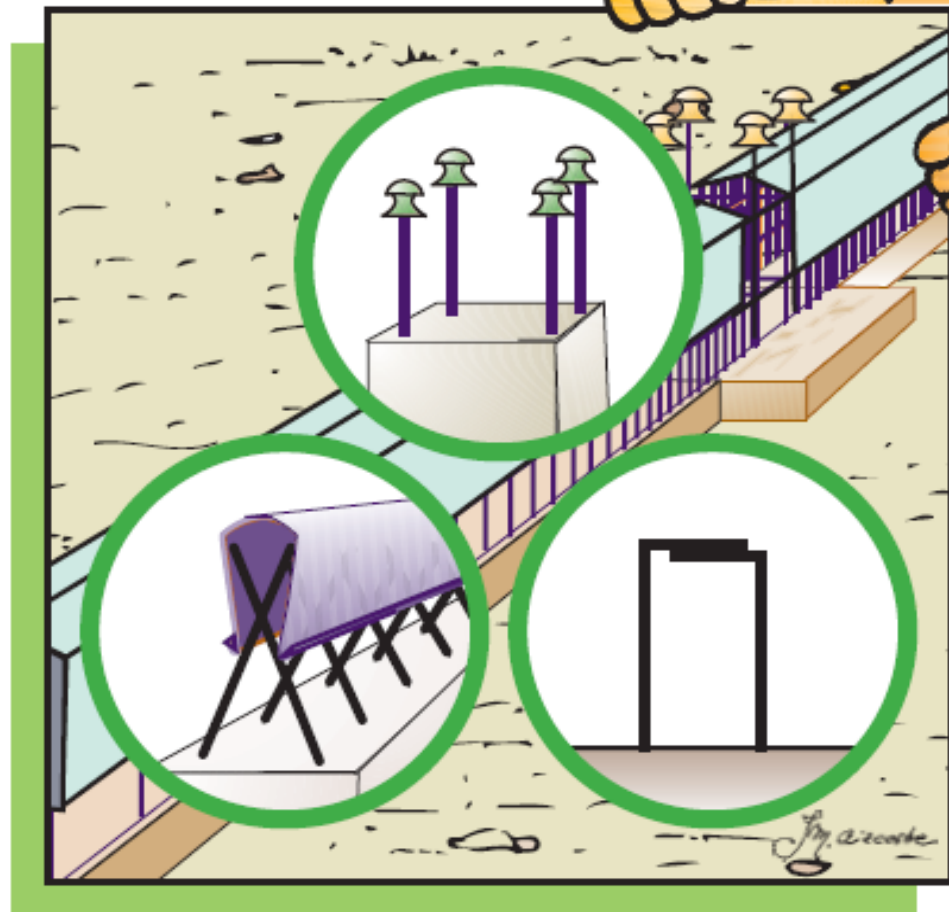


Por qué se producen:

Por falta de protección de las "esperas" de las armaduras.

Por desorden en el apilado de materiales.

Por no delimitar el entorno del área de riesgo.





MUCHAS GRACIAS