



## RESOLUCION DIRECTORAL EJECUTIVA

Nº 082 -2011-AG-AGRO RURAL-DE

Lima, 26 SET. 2011

### VISTOS:

El Memorandum Nº 2467-2011-AG-AGRO RURAL/DO, el Informe Técnico Nº 004-2011-AG-AGRO RURAL/DO-MMR, el Memorandum Nº 2306-2011-AG-AGRO RURAL-DO, el Memorandum Nº 926-2011-AG-AGRO RURAL-OPLAN-UPPM y la Nota Informativa Nº 152-2011-AG-AGRO RURAL-OAJ, sobre aprobación de **DIRECTIVA DE SEGURIDAD DURANTE LA EJECUCION DE OBRAS RURALES, y;**

### CONSIDERANDO:

Que, el Jefe del Órgano de Control Institucional del Ministerio de Agricultura, a través del Informe de Veeduría Nº 001-2010-AG-OCI/VEEDURIA-OBRAS, recomendó se establezcan las acciones necesarias a efecto que el Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural – AGRO RURAL cuente con una directiva o norma interna que permita regular y/o precisar procedimientos que se encuentren relacionados con las medidas de seguridad que debe contar el personal de obra durante su ejecución, a fin de prevenir accidentes;

Que, la Dirección de Operaciones ha elaborado el proyecto de directiva denominado "Seguridad durante la Ejecución de Obras Rurales", a fin que AGRO RURAL pueda contar con un instrumento que regule y precise los procedimientos relacionados con las medidas de seguridad que deba conocer el personal de obra durante su ejecución y prevenir accidentes de trabajo que atenten contra la vida, la salud y el medio ambiente;

Que, la Oficina de Planeamiento ha estimado procedente proseguir con el trámite de aprobación del proyecto de directiva antes mencionado, al considerarlo como un instructivo de vital importancia de previsión en lo que concierne a la seguridad para los trabajadores vinculados a ejecución de obras rurales;

Que, a efectos de establecer pautas y procedimientos complementarios acorde a la normatividad sobre seguridad y salud en el trabajo, es conveniente la aprobación de una directiva que permita anticipar la producción de eventos dañosos

PROGRAMA DE DESARROLLO PRODUCTIVO  
AGRO RURAL - AGRO RURAL



para el personal de la Entidad que despliega sus actividades en la ejecución de obras rurales;

Con la visación de las Oficinas de Planeamiento y Asesoría Jurídica y de la Dirección de Operaciones;

En uso de las facultades conferidas en el Manual Operativo del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural- AGRO RURAL del Ministerio de Agricultura, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 1120-2008-AG;

**SE RESUELVE:**

**Artículo 1°.-** Apruébese la Directiva N° 004 -2011-AGRO RURAL-DE, denominada "**DIRECTIVA DE SEGURIDAD DURANTE LA EJECUCION DE OBRAS RURALES**", la misma que consta de cincuenta y cinco (55) folios y que forma parte de la presente Resolución.

**Artículo 2°.-** Disponer la publicación de la presente Resolución en el portal institucional del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural – AGRO RURAL.

Regístrese y Comuníquese.

Programa de Desarrollo Productivo  
Agrario Rural - AGRO RURAL

*Samuel Morante*  
Samuel Morante Bardelli  
DIRECTOR EJECUTIVO





PERÚ

Ministerio  
de Agricultura



# DIRECTIVA DE SEGURIDAD DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRAS RURALES



DIRECCIÓN DE OPERACIONES

2011

## INDICE

I.	GENERALIDADES.....	4
1.1	Presentación.....	4
1.2	Objetivo General de la Directiva.....	4
1.3	Objetivos Específicos.....	4
1.4	Finalidad.....	4
1.5	Referencia Normativa.....	5
1.6	Cumplimiento de la Norma.....	5
1.7	Responsabilidad de su implementación.....	5
1.8	Glosario.....	7
1.8.1	CABALLETE:.....	7
1.8.2	CARGA:.....	7
1.8.3	CHALECO:.....	8
1.8.4	CONSTRUCCIÓN:.....	8
1.8.5	DEMOLICIÓN:.....	8
1.8.6	DESBROCE:.....	8
1.8.7	EMPLAZAMIENTO:.....	8
1.8.8	EMPLEADOR:.....	8
1.8.9	ENTIBACIONES:.....	8
1.8.10	ESTROBOS:.....	8
1.8.11	ESLINGAS:.....	8
1.8.12	ESPACIO CONFINADO:.....	8
1.8.13	LUGAR DE TRABAJO:.....	8
1.8.14	OBRA:.....	8
1.8.15	PERSONA COMPETENTE:.....	8
1.8.16	PERMISO DE EXCAVACIÓN:.....	9
1.8.17	PLATAFORMA DE TRABAJO:.....	9
1.8.18	REPRESENTANTE DE LOS TRABAJADORES (0 DE AGRORURAL):.....	9
1.8.19	RIGGER O SEÑALERO:.....	9
1.8.20	RUMA:.....	9
1.8.21	TRabajADOR:.....	9
1.9	Requisitos del Lugar de Trabajo.....	9
1.9.1	Organización de las Áreas de Trabajo.....	9
1.9.2	Accesos y Vías de Circulación.....	10
1.9.3	Vías de Evacuación, Salidas de Emergencia y Zonas Seguras.....	10
1.10	Señalización.....	11

1.11	Atención de Emergencias en Caso de Accidentes.....	12
1.11.1	Comité Técnico de Seguridad y Salud.....	12
1.11.2	Plan de Seguridad, Salud Y Medioambiente en el Trabajo.....	12
1.11.3	Investigación y Reporte de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Ocupacionales.....	13
II.	DE LOS EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI).....	14
2.1	ROPA DE TRABAJO.....	15
2.2	CASCO DE SEGURIDAD.....	16
2.3	CALZADO DE SEGURIDAD.....	17
2.4	PROTECTORES DE OÍDOS.....	17
2.5	PROTECTORES VISUALES.....	17
2.5.1	GAFAS DE SEGURIDAD:.....	17
2.6	PROTECCIÓN RESPIRATORIA.....	17
2.6.1	ASPECTOS GENERALES.....	17
2.7	GUANTES DE SEGURIDAD.....	17
III.	ORDEN Y LIMPIEZA.....	18
3.1	Gestión de Residuos.....	19
3.1.1	Residuos No Peligrosos.....	19
3.1.2	Residuos Peligrosos.....	19
3.2	HERRAMIENTAS MANUALES Y EQUIPOS PORTÁTILES.....	19
IV.	ALMACENAMIENTO Y MANIPULEO DE MATERIALES.....	21
4.1	De la zona de almacenaje.....	21
4.2	De los materiales.....	22
4.3	De la capacitación.....	23
4.4	Consideraciones antes de las actividades de trabajo.....	23
V.	DEL TRABAJO DE CAMPO Y EJECUCION DE OBRAS.....	24
5.1	Excavaciones.....	24
5.1.1	Requisitos generales.....	24
5.1.2	Instalación de barreras.....	26
5.2	Perforación en la Roca.....	27
5.3	Voladura.....	28
5.4	Construcciones Hidráulicas:.....	28
5.4.1	Enrocados, bocatomas derivaciones.....	28
5.4.2	Trabajos de Demolición en obras rurales.....	29
VI.	DE LOS ANEXOS.....	31

**DIRECTIVA No.004-2011-AG-AGRO RURAL-DE  
SEGURIDAD DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRAS RURALES**

**I. GENERALIDADES**

**1.1 Presentación**

La presente Directiva es elaborada por la Dirección de Operaciones en virtud a la recomendación N° 6 del Informe de Veedurías N° 001-2010-AG-2010-AG-OCI/VEEDURIAS-OBRAS y en coordinación con las Direcciones Zonales, de acuerdo con las disposiciones que rigen en la materia contenidas en el Manual Operativo del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural, el Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo, el Reglamento para la Gestión de Residuos Sólidos de la Construcción y Demolición, así como en la Ley General de Inspección del Trabajo, el Reglamento Nacional de Vehículos, la Ley General de Residuos Sólidos y las Normas Técnicas Peruanas – NTP 399.010, 400.033, 400.034 y 400.050, y la Resolución Suprema N° 021 - 83 TR del 23 de marzo de 1983; lo anterior, para contribuir que AGRO RURAL cuente con una Directiva que regule y precise los procedimientos relacionados con las medidas de seguridad que deba conocer el personal de obra durante su ejecución y prevenir accidentes de trabajo que atenten contra la salud, la vida y el medio Ambiente.

**1.2 Objetivo General de la Directiva**

El objetivo es contar con una Directiva interna que establezca los lineamientos técnicos necesarios para garantizar que las actividades de construcción rural, reforestación, conservación de suelos y producción agropecuaria se desarrollen sin accidentes de trabajo ni causen enfermedades ocupacionales por el personal de obras durante su ejecución en las Direcciones Zonales del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural.

**1.3 Objetivos Específicos**

- Establecer las normas generales de seguridad.
- Describir la organización preventiva necesaria, las responsabilidades y la acción preventiva en la construcción.
- Proporcionar a las Direcciones Zonales los instrumentos de evaluación y seguimiento de los requerimientos de seguridad, salud ocupacional y ambiente para el personal de obra.
- Tener un ambiente y trabajo seguro; así como capacitar a que los obreros tengan conciencia en la seguridad.

**1.4 Finalidad**

Establecer los procedimientos y orientaciones básicas para la implementación y ejecución de las medidas de seguridad que deba conocer el persona de obra en la ejecución de las obras rurales, tales como: Cobertizos, obras de uso público, infraestructura de riego, reservorios, mini presas, cualquier proceso de operación o transporte en las obras rurales, y las actividad de reforestación, conservación de suelos y producción agropecuaria; desde su preparación hasta la conclusión del proyecto, el mismo que su implementación estará a cargo de las Direcciones Zonales del Programa AGRO RURAL.

### 1.5 Referencia Normativa

Disposiciones legales básicas relacionadas con la seguridad y condiciones de salud en el trabajo.

- Manual Operativo del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural.
- Reglamento para la gestión de residuos sólidos de la construcción y demolición.
- Reglamento Nacional de Vehículos.
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley General de Inspección del Trabajo.
- Ley General de Residuos Sólidos.
- NTP 400.033 “Andamios. Definiciones y clasificación y sus modificaciones”.
- NTP 400.034 “Andamios. Requisitos y sus modificaciones”.
- NTP 399.010 “Señales de seguridad. Colores, símbolos, formas y dimensiones de señales de seguridad. Parte 1: reglas para el diseño de las señales de seguridad”.
- NTP 400.050 “Manejo de Residuos de la Actividad de la Construcción”.
- Resolución Suprema N° 021 - 83 TR del 23 de marzo de 1983.

### 1.6 Cumplimiento de la Norma

La verificación del cumplimiento de la presente Directiva, queda sujeta a lo dispuesto en la Ley N° 28806 Ley General de Inspección del Trabajo y su reglamento así como sus normas modificatorias.

AGRO RURAL o quien asuma el contrato principal de la obra debe aplicar lo estipulado en el artículo 61 del Decreto Supremo N° 009-2005-TR y sus normas modificatorias.

Para su cumplimiento, los proyectistas deberán incluir en el expediente técnico de obra un ítem denominado “Seguridad, Salud y Medio Ambiente” dentro del costo directo, valorizado en función al tipo de obra rural y su magnitud.

### 1.7 Responsabilidad de su implementación

Para las diversas obras rurales que ejecuta el Programa AGRO RURAL han definido las siguientes responsabilidades:

#### **Dirección Ejecutiva**

Es responsable de dirigir y supervisar el cumplimiento de los objetivos y metas de AGRO RURAL.

### **Oficina de Planeamiento**

Tiene la responsabilidad de que se provean los recursos económicos necesarios, para su implementación y mantenimiento del Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente que se implementen en el desarrollo de los trabajos.

### **Dirección de Operaciones**

Es la encargada de establecer el monitoreo y desempeño de la implementación de los Planes de Seguridad, Salud y Medio Ambiente, en las obras rurales que ejecuten las Oficinas Descentralizadas de AGRO RURAL representadas por las Direcciones Zonales.

### **Dirección Zonal**

Establece el nexo entre la obra y la Dirección de Operaciones, llevando un seguimiento de las operaciones del proyecto según el programa de ejecución de obra y el cumplimiento de la implementación y desarrollo del Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente para la obra.

Para ello deberán incluir en los términos de referencia en los contratos de Residentes, Supervisores y Maestro de Obras, esta actividad.

Participar como instructor e inspector en los programas de capacitación e inspección; asimismo, fomentará la gestión del conocimiento a través de la capacitación y la sensibilación del personal en las actividades de reforestación, conservación de suelos y producción agropecuaria.

### **Proyectista**

Conocer los alcances y características de la obra, así como también las obligaciones legales y contractuales de Agro Rural.

Facilitar información sobre riesgos, con el objeto de favorecer el proceso de evaluación de riesgos para la fase de construcción o durante las fases de construcción.

### **El Ingeniero Residente**

El ingeniero residente de la obra es el encargado de implementar y mantener el Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente (ANEXO J-1).

Preside el Comité de Seguridad, Salud y Medio Ambiente de la obra y convocar a reuniones de acuerdo a los cronogramas establecidos.

Será el responsable del cumplimiento del Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente desarrollado en cada obra y su implementación del mismo.

Planificar oportunamente el desarrollo de los trabajos, en coordinación con el supervisor, a fin de garantizar que se implementen las medidas preventivas y de control establecidos en los procedimientos de trabajo de prevención de riesgos antes del inicio de las actividades.

### **Supervisor de Obra**

Supervisar el desarrollo del Plan de Seguridad, Salud y medio Ambiente de la obra.

Asistir a la línea de mando en el cumplimiento de las funciones que les compete en la implementación y ejecución del Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente. Capacitar al personal.

### **Los Especialistas – Administradores de las Direcciones Zonales**

Los especialistas serán los responsables de dar conformidad a los requerimientos solicitados por el residente de Obra, quien previa evaluación y conformidad solicitara al Administrador de la Dirección Zonal el abastecimiento oportuno de los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva requeridos para el desarrollo de las actividades de la obra rural.

### **Maestro de Obra**

Impartir todos los días y antes del inicio de la jornada, la "capacitación de cinco minutos", a todo su personal. Registrar su cumplimiento en el formato respectivo ANEXO J-2.

Instruir a su personal respecto a los procedimientos de trabajo de prevención de riesgos y verificar el cumplimiento de los mismos durante el desarrollo de los trabajos.

Solicitar oportunamente al almacén de obra, los equipos de protección personal y sistemas de protección colectiva requeridos para el desarrollo de los trabajos que le han sido asignados.

### **Jefe de Almacén de Obra**

Verificar que las herramientas, materiales y equipos de protección personal, estén en buen estado, antes de entregarlos al trabajador que lo solicite.

Mantener un registro de los equipos de protección personal entregados al personal de obra en el cual se indiquen: Nombres, Apellidos, DNI del trabajador, EPP entregado y firma en señal de conformidad. Así como también, registrar la fecha en el cual se entregan los equipos de protección personal con el fin de estimar el tiempo de vida promedio de cada EPP para llevar un mejor control de los implementos de seguridad requeridos en obra.

## **1.8 Glosario**

Para los propósitos de esta Directiva debe tener en cuenta las siguientes definiciones:

### **1.8.1 CABALLETE:**

Armazón simple que se dispone junto a otra para recibir a los tablonces de Madera sobre los que se apoyan los trabajadores. Los caballetes son elementos que forman el andamio.

### **1.8.2 CARGA:**

Queda definida como la suma de los pesos de hombres, materiales y equipos que soportará la superficie de trabajo.

**1.8.3 CHALECO:**

Prenda de vestir de colores específico y códigos alfa-numéricos

**1.8.4 CONSTRUCCIÓN:**

Abarca las siguientes acepciones: Obras rurales, incluidas las excavaciones y las construcciones de cobertizos, almacenes, las transformaciones estructurales, la renovación la reparación, el mantenimiento (incluidos los trabajos de limpieza y pintura), y la demolición de estructuras hidráulicas. Obras de uso y servicio público: movimiento de tierras, trabajos de demolición, canales, embalses, minipresas, reservorios, sistemas presurizados, defensa ribereñas.

Procesos de preparación, habilitación y transporte de materiales.

**1.8.5 DEMOLICIÓN:**

Actividad destructiva de elementos construidos, la cual, dependiendo del elemento a destruir, origina riesgos críticos según su naturaleza.

**1.8.6 DESBROCE:**

Remoción de troncos de árboles, arbustos, tierra vegetal y raíces del área antes de excavaciones y zanjas.

**1.8.7 EMPLAZAMIENTO:**

El ámbito de intervención del Programa de Desarrollo Productivo Agrario – AGRO RURAL son las zonas de pobreza de la costa, sierra y selva del Perú.

**1.8.8 EMPLEADOR:**

Programa de Desarrollo Productivo Agrario - AGRO RURAL que emplea a tino uno o varios trabajadores en una obra, y según el caso el aporte de la mano de obra no calificada de la comunidad campesina y trabajadores independientes.

**1.8.9 ENTIBACIONES:**

Apuntar con madera las excavaciones que ofrecen riesgo de hundimiento.

**1.8.10 ESTROBOS:**

Cabo unido por sus chicotes que sirve para suspender cosas pesadas.

**1.8.11 ESLINGAS:**

Cuerda trenzada prevista de ganchos para levantar grandes pesos.

**1.8.12 ESPACIO CONFINADO:**

Para la presente directiva, es un ambiente que tiene entrada y salida limitada y que no ha sido construido para ser ocupado por tiempo prolongado por seres humanos (tanques, cisternas, cámaras, recipientes, excavaciones profundas, etc.).

**1.8.13 LUGAR DE TRABAJO:**

Sitio en el que los trabajadores deban elaborar, y que se halle bajo el control de un empleador.

**1.8.14 OBRA:**

Cualquier lugar o jurisdicción en el que se realice alguno de los trabajos u operaciones descritas en 1.8.4.

**1.8.15 PERSONA COMPETENTE:**

Persona en posesión de calificaciones adecuadas tales como una formación apropiada, conocimientos y experiencia que ha sido designada expresamente

por el AGRO RURAL para ejecutar funciones específicas en condiciones de seguridad.

**1.8.16 PERMISO DE EXCAVACIÓN:**

Autorización por escrito que permite llevar a cabo trabajos de excavaciones y zanjas.

**1.8.17 PLATAFORMA DE TRABAJO:**

Cualquier superficie temporal para trabajo instalada a 1,50 m de altura o menos.

**1.8.18 REPRESENTANTE DE LOS TRABAJADORES (O DE AGRORURAL):**

Persona elegida por las partes y con conocimiento de la autoridad oficial de trabajo, autorizada para ejecutar acciones y adquirir compromisos establecidos por los dispositivos legales vigentes, en nombre de sus representados. Como condición indispensable debe ser un trabajador de construcción que labore en la obra.

**1.8.19 RIGGER O SEÑALERO:**

Persona preparada para emitir señales, que permitan guiar el traslado de objetos. Debe contar con conocimientos técnicos y experiencia para el trabajo que va a realizar. Durante su labor, los riggers deben utilizar el Código Internacional de Señales para manejo de grúas (ver Anexo D).

**1.8.20 RUMA:**

Conjunto de materiales puestos uno sobre otros.

**1.8.21 TRABAJADOR:**

Persona empleada en la construcción rural, y actividades de reforestación y conservación de suelos.

**1.9 Requisitos del Lugar de Trabajo**

El lugar de trabajo debe reunir las condiciones necesarias para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores y de terceras personas, para tal efecto, se debe considerar:

**1.9.1 Organización de las Áreas de Trabajo**

El empleador debe delimitar las áreas de trabajo y asignar el espacio suficiente a cada una de ellas con el fin de proveer ambientes seguros y saludables a sus trabajadores. Para tal efecto se deben considerar como mínimo las siguientes áreas:

- Área de parqueo de maquinarias de construcción (en caso aplique).
- Área de almacenamiento de herramientas y equipos manuales
- Área de almacenamiento de combustibles y lubricantes.
- Área de almacenamiento de materiales comunes.
- Área de almacenamiento de materiales peligrosos.

- Área de operaciones de obra.
- Área de prefabricación y/o habilitación de materiales (en caso aplique).
- Área de acopio temporal de residuos.
- Área de guardianía.
- Vías de circulación peatonal.
- Vías de circulación de maquinarias de transporte y acarreo de materiales (en caso aplique).

Asimismo, se debe contar en cada una de las áreas, con los medios de seguridad necesarios, convenientemente distribuidos y señalizados.

### **1.9.2 Accesos y Vías de Circulación**

Toda obra de construcción debe contar con un cerco perimetral que limite y aisle el área de trabajo de su entorno. Este cerco debe incluir puertas peatonales y portones para el acceso de maquinarias debidamente señalizados y contar con vigilancia para el control de acceso.

Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o acarreo manual de materiales se calcularán de acuerdo al número de personas que puedan utilizarlas el tipo de actividad, considerando que el ancho mínimo es de 0,60 m.

Cuando se utilicen maquinarias de carga y transporte en las vías de circulación, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones manuales de carga y descarga, se debe prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para el personal que pueda estar presente en el lugar.

Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deben estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan ingresar en ellas. Se deben tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a ingresar en las zonas de peligro. Estas zonas deben estar señalizadas de acuerdo a lo establecido en las normas técnicas peruanas vigentes.

### **1.9.3 Vías de Evacuación, Salidas de Emergencia y Zonas Seguras**

En casos de emergencia, la obra debe poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los ocupantes.

Las vías de evacuación y salidas de emergencia deben permanecer libres de obstáculos y desembocar lo más directamente posible a una zona segura.

Las vías de evacuación, salidas de emergencia y zonas seguras deben señalizarse conforme a lo establecido en las normas técnicas peruanas vigentes.

### 1.10 Señalización

Siempre que resulte necesario se deben adoptar las medidas necesarias y precisas para que la obra cuente con la suficiente señalización.

Se considera señalización de seguridad y salud en el trabajo, a la que referida a un objeto, actividad o situación determinadas, proporcione una indicación relativa a la seguridad y salud del trabajador o a una situación de emergencia, mediante una señal en forma de panel, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual, según proceda.

Sin perjuicio de lo dispuesto específicamente en las normativas particulares, la señalización de seguridad y salud en el trabajo debe utilizarse siempre que el análisis de los riesgos existentes, las situaciones de emergencia previsible y las medidas preventivas adoptadas, ponga de manifiesto la necesidad de:

- Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.
- Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
- Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

La señalización no debe considerarse una medida sustitutoria de las medidas técnicas y organizativas de protección colectiva y debe utilizarse cuando mediante estas últimas no haya sido posible eliminar o reducir los riesgos suficientemente. Tampoco debe considerarse una medida sustitutoria de la formación e información de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Se deben señalar los sitios de riesgo indicados por el supervisor, de conformidad a las características de señalización de cada caso en particular. Estos sistemas de señalización (carteles, vallas, balizas, cadenas, sirenas, etc.) se mantendrán, modificarán y adecuarán según la evolución de los trabajos y sus riesgos emergentes.

Las señales deben cumplir lo indicado en la NTP 399.010 SEÑALES DE SEGURIDAD. Colores, símbolos, formas y dimensiones de señales de seguridad. Parte 1: reglas para el diseño de las señales de seguridad.

Para las obras en la vía pública deberá cumplirse lo indicado en la normativa vigente establecida por el Ministerio de Transporte y Comunicaciones.

Los tipos de señales con que debe contar la obra se indican a continuación:

- Señal de prohibición, a aquella que prohíbe un comportamiento susceptible de generar una situación de peligro.
- Señal de advertencia, la que advierte de una situación de peligro.
- Señal de obligación, la que obliga a un comportamiento determinado.

- Señal de salvamento o de socorro la que proporciona indicaciones relativas a las salidas de socorro, a los primeros auxilios o a los dispositivos de salvamento.
- Señal indicativa, la que proporciona otras informaciones distintas de las previstas en los puntos anteriores.

Estas pueden presentarse de diversas formas:

**Señal en forma de panel**, la que por la combinación de una forma geométrica, de colores y de un símbolo o pictograma, proporciona una determinada información, cuya visibilidad está asegurada por una iluminación de suficiente intensidad.

**Señal luminosa**, la emitida por medio de un dispositivo formado por materiales transparentes o translucidos, iluminados desde atrás o desde el interior, de tal manera que aparezca por sí misma como una superficie luminosa.

**Señal acústica**: una señal sonora codificada, emitida y difundida por medio de un dispositivo apropiado, sin intervención de voz humana o sintética.

Comunicación verbal: un mensaje verbal predeterminado, en el que se utiliza voz humana o sintética.

Señal gestual: un movimiento o disposición de los brazos o de las manos en forma codificada para guiar a las personas que estén realizando maniobras que constituyan peligro para los trabajadores.

En horas nocturnas se utilizarán, complementariamente balizas de luz roja, en lo posible intermitentes.

### 1.11 Atención de Emergencias en Caso de Accidentes

Toda obra debe contar con las facilidades necesarias para garantizar la atención inmediata y traslado a centros médicos, de las personas heridas o súbitamente enfermas. En tal sentido, el empleador debe mantener un botiquín de primeros auxilios implementado como mínimo de acuerdo a lo indicado en el punto A.1 del Anexo A.

#### 1.11.1 Comité Técnico de Seguridad y Salud

Para una obra con menos de 25 trabajadores

En las obras con menos de 25 trabajadores se debe designar un Supervisor de prevención de riesgos en la obra, elegido entre los trabajadores de nivel técnico superior (Maestro de obra u operarios), con conocimiento y experiencia certificada en prevención de riesgos en construcción. Este Supervisor representará a los trabajadores en todo lo que esté relacionado con la seguridad y salud, durante la ejecución de la obra y será elegido por los trabajadores, entre aquellos que se encuentren trabajando en la obra.

#### 1.11.2 Plan de Seguridad, Salud Y Medioambiente en el Trabajo

Toda obra de construcción debe contar con un Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en el Trabajo (PSSMAT) que contenga los mecanismos

técnicos y administrativos necesarios para garantizar la integridad física y salud de los trabajadores y de terceras personas, durante la ejecución de las actividades previstas en el expediente técnico de obra y trabajos adicionales que se deriven del contrato principal.

El plan de Prevención de Riesgos debe integrarse al proceso de construcción de la obra, desde la concepción del presupuesto, el cual debe incluir una partida específica denominada "Plan de Seguridad, Salud Y Medio Ambiente en el Trabajo" en la que se estimará el costo de implementación de los mecanismos técnicos y administrativos contenidos en plan.

El Residente de Obra es responsable de que se implemente el PSSMAT, antes del inicio de los trabajos contratados, así como de garantizar su cumplimiento en todas las etapas ejecución de la obra (Anexo J).

### **1.11.3 Investigación y Reporte de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Ocupacionales**

Todos los accidentes y enfermedades ocupacionales que ocurran durante el desarrollo de la obra, deben investigarse para identificar las causas de origen y establecer acciones correctivas para evitar su recurrencia.

La investigación estará a cargo de una comisión nombrada por el jefe de la obra e integrada por el ingeniero de campo del área involucrada, el jefe inmediato del trabajador accidentado, el representante de los trabajadores y el supervisor de la obra.

El informe de investigación debe contener como mínimo, los datos del trabajador involucrado, las circunstancias en las que ocurrió el evento, el análisis de causas y las acciones correctivas.

Adicionalmente se adjuntarán los documentos que sean necesarios para el sustento de la investigación. El expediente final debe llevar la firma del jefe de la obra en señal de conformidad.

En caso de muerte, debe comunicarse de inmediato a las autoridades competentes para que intervengan en el proceso de investigación.

La notificación y reporte a las autoridades locales (aseguradoras, EsSalud, EPS, etc.) de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales se harán de acuerdo a lo establecido en el Título V del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, Decreto Supremo 009-2005-TR y normas modificatorias.

La evaluación de los riesgos se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido siguiendo las siguientes pautas:

- Evitar la búsqueda de responsabilidades. Una investigación técnica del accidente persigue identificar "causas", nunca responsables.
- Aceptar solamente hechos probados. Se deben recoger hechos concretos y objetivos, nunca suposiciones ni interpretaciones.

- Evitar hacer juicios de valor durante la "toma de datos". Los mismos serían prematuros y podrían condicionar desfavorablemente el desarrollo de la investigación.
- Realizar la investigación lo más inmediatamente posible al acontecimiento. Ello garantizará que los datos recabados se ajusten con más fidelidad a la situación existente en el momento del accidente.
- Entrevistar, siempre que sea posible, al accidentado. Es la persona que podrá facilitar la información más fiel y real sobre el accidente.
- Entrevistar asimismo a los testigos directos, mandos y cuantas personas puedan aportar datos del accidente.
- Realizar las entrevistas individualizadamente. Se deben evitar influencias entre los distintos entrevistados. En una fase avanzada de la investigación puede ser útil reunir a estas personas cuando se precise clarificar versiones no coincidentes.
- Realizar la investigación del accidente siempre "in situ". Para un perfecto conocimiento de lo ocurrido es importante y, en muchas ocasiones imprescindible, conocer la disposición de los lugares, la organización del espacio de trabajo y el estado del entorno físico y medioambiental.
- Preocuparse de todos los aspectos que hayan podido intervenir. Analizar cuestiones relativas tanto a las condiciones materiales de trabajo (instalaciones, equipos, medios de trabajo, etc.), como organizativas (métodos y procedimientos de trabajo, etc.), del comportamiento humano (calificación profesional, actitud, etc.) y del entorno físico y medioambiental (limpieza, iluminación, etc.).

## II. DE LOS EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

El EPI debe utilizarse cuando existan riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido eliminarse o controlarse convenientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización de trabajo. En tal sentido, todo el personal que labore en una obra de construcción, debe contar con el EPI acorde con los peligros a los que estará expuesto.

El EPI debe proporcionar una protección eficaz frente a los riesgos que motivan su uso, sin ocasionar o suponer por sí mismos riesgos adicionales ni molestias innecesarias.

En tal sentido:

- Debe responder a las condiciones existentes en el lugar de trabajo.
- Debe tener en cuenta las condiciones anatómicas, fisiológicas y el estado de salud del trabajador.
- Debe adecuarse al portador tras los ajustes necesarios.

- En caso de riesgos múltiples que exijan la utilización simultánea de varios equipos de protección individual, estos deben ser compatibles entre sí y mantener su eficacia en relación con el riesgo o riesgos correspondientes.

El EPI debe cumplir con las Normas Técnicas Peruanas de INDECOPI o a falta de éstas, con normas técnicas internacionalmente aceptadas. El EPI debe estar certificado por un organismo acreditado.

La utilización, el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza, la desinfección y cuando proceda, el reemplazo de los componentes deteriorados del EPI, debe efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

El EPI estará destinado, en principio, a uso personal. Si las circunstancias exigiesen la utilización de un equipo por varias personas, se adoptarán las medidas necesarias para que ello no origine ningún problema de salud o de higiene a los diferentes usuarios.

Previo a cada uso, el trabajador debe realizar una inspección visual del EPI a fin de asegurar que se encuentre en buenas condiciones. El trabajador debe darles el uso correcto y mantenerlo en buen estado. Si por efecto del trabajo se deteriorara, debe solicitar el reemplazo del EPI dañado.

El trabajador a quién se le asigne un EPI inadecuado, en mal estado o carezca de éste, debe informar a su inmediato superior, quien es el responsable de gestionar la provisión o reemplazo.

El EPI básico, de uso obligatorio mientras el trabajador permanece en obra se compone de: uniforme de trabajo, botines de cuero con puntera de acero, casco, gafas de seguridad y guantes. Ver Anexo C.

## 2.1 ROPA DE TRABAJO

Será adecuada a las labores y a la estación. En zonas lluviosas se proporcionará al trabajador cobertor impermeable.

Para labores o trabajos expuestos a riesgos existentes a causa de la circulación de vehículos u operación de equipos y maquinarias, se hace imprescindible el empleo de colores, materiales y demás elementos que resalten la presencia de personal de trabajo o de personal exterior en la misma calzada o en las proximidades de ésta aun existiendo una protección colectiva. El objetivo de este tipo de ropa de trabajo es el de señalar visualmente la presencia del usuario, bien durante el día o bien bajo la luz de los faros de un automóvil en la oscuridad.

Características fundamentales:

- Chaleco con cintas de material reflectivo.
- Camisa de mangas largas.
- Pantalón con tejido de alta densidad tipo Jean En su defecto podrá utilizarse mameluco de trabajo.
- En climas fríos se usará además una chompa, casaca o chaquetón.
- En épocas y/o zonas de lluvia, usarán sobre el uniforme un impermeable.

- El equipo será sustituido en el momento en que pierda sensiblemente las características visibles mínimas, por desgaste, suciedad, etc.
- Se proporcionarán dos juegos de uniforme de trabajo.

## 2.2 CASCO DE SEGURIDAD

Debe proteger contra impacto y descarga eléctrica, en caso se realicen trabajos con elementos energizados, en ambientes con riesgo eléctrico o la combinación de ambas.

Clases de Casco:

- Casco de Clase A (General): Trabajos industriales en general. Protección de tensión eléctrica hasta 2200 V., C.A. 60 HZ.
- Casco de Clase B (Eléctrica): Trabajos industriales en general, con grado de protección igual al de la clase A. Protección para tensión eléctrica hasta 20000 V., C.A. 60 HZ.

El casco debe indicar moldeado en alto relieve y en lugar visible interior: la fecha de fabricación (año y mes), marca o logotipo del fabricante, clase y forma (protección que ofrece).

De preferencia los colores recomendados para cascos serán:

- Personal de línea de mando, color blanco
- Jefes de grupo, color amarillo
- Operarios, color rojo
- Ayudantes, color anaranjado
- Visitantes, color verde

Todo casco de protección para la cabeza debe estar constituido por un casquete de protección, un medio de absorción de energía dentro de éste, medios para permitir la ventilación y transpiración necesaria durante el uso del casco, un sistema de ajuste y un sistema para adaptabilidad de accesorios (Ranura de anclaje).

Los materiales usados en el casquete deben ser de lenta combustión y resistentes a la humedad.

Los materiales utilizados que estén en contacto con la cabeza del trabajador no deben llegar a producir algún tipo de daño. Asimismo, el diseño debe ser tal que ningún componente interno, presente alguna condición como protuberancias, aristas o vértices agudos o cualquier otra que pueda causar lesión o incomodidad.

Los materiales empleados en la fabricación así como los componentes de los cascos, no deben ser conductivos, por lo que no se permite ningún elemento o accesorio metálico en ellos.

## 2.3 CALZADO DE SEGURIDAD

Botines de cuero de suela antideslizable, con puntera de acero contra riesgos mecánicos, botas de jebe con puntera de acero cuando se realicen trabajos en presencia de agua o soluciones químicas, botines dieléctricos sin puntera de acero o con puntera reforzada (polímero 100% puro) cuando se realicen trabajos con elementos energizados o en ambientes donde exista riesgo eléctrico.

## 2.4 PROTECTORES DE OÍDOS

Deberán utilizarse protectores auditivos (tapones de oídos o auriculares) en zonas donde se identifique que el nivel del ruido excede los siguientes límites permisibles:

Tiempo de Permanencia (Hora/Día)	Nivel de Sonido (dBA)
8	85
4	88
2	91
1	94
1/2	97
1/4	100

## 2.5 PROTECTORES VISUALES

### 2.5.1 GAFAS DE SEGURIDAD:

Éstas deben tener guardas laterales, superiores e inferiores, de manera que protejan contra impactos de baja energía y temperaturas extremas. En caso de usar anteojos de medida, las gafas de protección deben ser adecuadas para colocarse sobre los lentes en forma segura y cómoda.

## 2.6 PROTECCIÓN RESPIRATORIA.

### 2.6.1 ASPECTOS GENERALES.

Se deberá usar protección respiratoria cuando exista presencia de partículas de polvo, gases, vapores irritantes o tóxicos.

No se permite el uso de respiradores en espacios confinados por posible deficiencia de oxígeno o atmósfera contaminada. Se debe utilizar línea de aire o equipos de respiración autocontenida.

## 2.7 GUANTES DE SEGURIDAD.

Deberá usarse la clase de guante de acuerdo a la naturaleza del trabajo además de confortables, de buen material y forma, y eficaces.

La naturaleza del material de estas prendas de protección será el adecuado para cada tipo de trabajo, siendo los que a continuación se describen los más comunes:

- Dieléctricos, de acuerdo a la tensión de trabajo.
- De neopreno, resistentes a la abrasión y agentes químicos de carácter agresivo.
- De algodón o punto, para trabajos ligeros.
- De cuero, para trabajos de manipulación en general.
- De plástico, para protegerse de agentes químicos nocivos.
- De amianto, para trabajos que tengan riesgo de sufrir quemaduras.
- De malla metálica o Kevlar, para trabajos de manipulación de piezas cortantes.
- De lona, para manipular elementos en que se puedan producir arañazos, pero que no sean materiales con grandes asperezas.

O la combinación de cualquiera de estos.

### III. ORDEN Y LIMPIEZA

Las áreas de trabajo, vías de circulación, vías de evacuación y zonas seguras deben estar limpias y libres de obstáculos.

Los clavos de las maderas de desencofrado o desembalaje deben ser removidos en el lugar de trabajo.

Las maderas sin clavos deberán ser ubicadas en áreas debidamente restringidas y señalizadas.

Los pisos de las áreas de trabajo, vías de circulación, vías de evacuación y zonas seguras deberán estar libres de sustancias tales como grasas, aceites u otros, que puedan causar accidentes por deslizamiento.

El almacenaje de materiales, herramientas manuales y equipos portátiles, debe efectuarse cuidando de no obstaculizar vías de circulación, vías de evacuación y zonas seguras.

Los materiales e insumos sobrantes no deben quedar en el área de trabajo, sino ser devueltos al almacén de la obra, al término de la jornada laboral.

Los comedores deben mantenerse limpios y en condiciones higiénicas. Los restos de comida y desperdicios orgánicos deben ser colocados en cilindros con tapa, destinados para tal fin.

Los servicios higiénicos deben mantenerse limpios en todo momento. Si se tienen pozos sépticos o de percolación se les dará mantenimiento periódico.

### 3.1 Gestión de Residuos

Los residuos derivados de las actividades de construcción deben ser manejados convenientemente hasta su disposición final por una Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos con autorización vigente en DIGESA. Para tal efecto, deben ser colocados temporalmente en áreas acordonadas y señalizadas o en recipientes adecuados debidamente rotulados.

Los vehículos que efectúen la eliminación de los desechos deberán contar con autorización de la Municipalidad respectiva de acuerdo al “Reglamento para la gestión de residuos sólidos de la construcción y demolición”.

Toda obra debe segregar los residuos PELIGROSOS de los NO PELIGROSOS, a efectos de darles el tratamiento conveniente, hasta su disposición final.

#### 3.1.1 Residuos No Peligrosos.

Se clasificarán en función al tratamiento que se haya decidido dar a cada residuo:

- REUTILIZAR algunos residuos que no requieran de un tratamiento previo para incorporarlos al ciclo productivo; por ejemplo: Residuos de demolición para concreto ciclópeo de baja resistencia.
- RECUPERAR componentes de algún residuo que sin requerir tratamiento previo, sirvan para producir nuevos elementos; por ejemplo: Madera de embalaje como elementos de encofrado de baja resistencia.
- RECICLAR algunos residuos, que puedan ser empleados como materia prima de un nuevo producto, luego de un tratamiento adecuado; por ejemplo: El uso de carpeta asfáltica deteriorada como agregado de mezcla asfáltica nueva (granulado de asfalto) luego de un proceso de chancado y zarandeo.

#### 3.1.2 Residuos Peligrosos.

Se almacenarán temporalmente en áreas aisladas, debidamente señalizadas, hasta ser entregados a empresas especializadas para su disposición final.

Adicionalmente, se cumplirá lo establecido por la Norma Técnica Peruana: NTP 400.050 “Manejo de Residuos de la Actividad de la Construcción” y por la Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento, ambas vigentes.

### 3.2 HERRAMIENTAS MANUALES Y EQUIPOS PORTÁTILES

Solo se permitirá el uso de herramientas manuales o equipos portátiles de marcas certificadas de acuerdo a las Normas Técnicas Peruanas (NTP) de INDECOPI o a falta de éstas, de acuerdo a Normas Internacionales.

Antes de utilizar las herramientas manuales y equipos portátiles se verificará su buen estado, tomando en cuenta lo siguiente:

Los mangos de los martillos, combas, palas, picos y demás herramientas que tengan mangos de madera incorporados, deben estar asegurados a la herramienta a través de cuñas o chavetas metálicas adecuadamente colocadas y que brinden la seguridad que la herramienta no saldrá disparada durante su uso. Los mangos de madera no deben estar rotos, rajados, o astillados, ni tener reparaciones caseras.

Los punzones y cinceles deben estar correctamente templados y afilados y no presentar rajaduras ni rebabas.

Los destornilladores no deben tener la punta doblada, roma o retorcida; ni los mangos rajaduras o deformaciones.

Las herramientas de ajuste; llave de boca, llave de corona o llave mixta (boca-corona), llaves tipo Allen, tipo francesa, e inglesa, deben ser de una sola pieza y no presentar rajaduras ni deformaciones en su estructura, ni tener reparaciones caseras.

Las herramientas manuales para “electricistas” o para trabajos en áreas energizadas con menos de 1 000 voltios, deberán contar con aislamiento completo (mango y cuerpo) de una sola pieza, no debe estar dañado ni tener discontinuidades y será resistente a 1 000 voltios.

No están permitidas las herramientas manuales de fabricación artesanal (hechizas) ni aquellas que no cuenten con la certificación de calidad de fabricación.

Las herramientas manuales y equipos portátiles deben estar exentos de grasas o aceites antes de su uso o almacenaje y contar con las guardas protectoras en caso se usen discos de esmerilado, corte o pulido.

Se implementará la identificación por código de colores a fin de garantizar la verificación periódica del estado de las herramientas manuales y equipos portátiles que se encuentren en campo. Toda herramienta o equipo manual que se considere apto.

Si las herramientas manuales o equipos portátiles se encuentran en mal estado, se les colocarán una tarjeta de NO USAR y se internará en el almacén de la obra.

Cuando una herramienta manual o equipo portátil produzca:

- Partículas en suspensión, se usará protección respiratoria.
- Ruido, se usará protección auditiva.
- Chispas o proyección de partículas sólidas (esquirlas) como característica normal durante su operación o uso, el espacio será confinado mediante pantallas de protección de material no combustible para mantener a los trabajadores que no estén involucrados en la tarea, alejados del radio de proyección de chispas y esquirlas. El trabajador que la utilice así como el ayudante deben tener protección para trabajos en caliente.

Asimismo, debe mantenerse un extintor de polvo químico ABC, que cumpla con: NTP 350.043-1 “Extintores portátiles: Selección, distribución, inspección, mantenimiento, recarga, y prueba hidrostática”. NTP 350.026 “Extintores portátiles manuales de polvo químico seco” y NTP 350.037 “Extintores portátiles sobre ruedas de polvo químico seco dentro del área de trabajo” (en caso de extintores rodantes). Así mismo deben retirarse todos los materiales y recipientes que contengan sustancias inflamables.

Los equipos portátiles que funcionen con gasolina o petróleo, deben apagarse antes de abastecerse de combustible.

Cuando se realicen trabajos en lugares energizados hasta 1000 voltios, se debe usar herramientas con aislamiento completo. Para voltajes mayores, se debe cortar la fuente de energía haciendo uso del sistema de Bloqueo – Señalización.

Las herramientas manuales y equipos portátiles no deben dejarse abandonados en el suelo o en bancos de trabajo cuando su uso ya no sea necesario, deben guardarse bajo llave en cajas que cumplan con medidas de seguridad. Cada herramienta manual o equipo portátil debe tener su propio lugar de almacenamiento. Los equipos portátiles accionados por energía eléctrica deben desconectarse de la fuente de energía cuando ya no estén en uso.

#### IV. ALMACENAMIENTO Y MANIPULEO DE MATERIALES

Consideraciones previas a las actividades de trabajo.

##### 4.1 De la zona de almacenaje.

- La zona de almacenaje tendrá la menor cantidad de elementos contaminantes que hagan variar las propiedades de los materiales apilados.
- Los productos contaminantes estarán almacenados sobre bandejas de HDPE.
- Las áreas de carga y descarga deben estar claramente definidas. Se demarcarán con una línea amarilla de 4" de ancho previa coordinación con el Supervisor de su Contrato.
- Los estantes, anaqueles y estructuras nunca se sobrecargarán.
- Cuando la altura del anaquel exceda tres veces su ancho, se arriostrará.
- Los anaqueles y estantes contarán con indicaciones sobre el peso máximo que pueden soportar.
- Cuando se colocan pequeñas cajas de almacenamiento (con clavos, pernos, tuercas, etc.) en los anaqueles, estos tienen un labio para prevenir caídas accidentales de las cajas.
- Prohibido escalar los anaqueles.
- Los cuartos con controles eléctricos no se usan nunca como depósitos o almacenes.
- El almacenamiento debe ser limpio y ordenado. Debe permitir fácil acceso al personal y los equipos.
- Se emplean escaleras para alcanzar los niveles de los anaqueles que tengan más de 1,80 m de altura.
- Los materiales deben ser apilados en áreas niveladas (horizontales) y estables (que no se hundan).

- La altura total de la ruma no debe exceder tres veces la dimensión más pequeña de la base. En ningún caso tendrá una altura superior a 2,40 m.
- El máximo peso de la ruma depende de la capacidad que tenga el ítem más bajo para soportar el peso de la columna.
- A menos que se utilicen soportes especiales, las filas deben acomodarse de modo que los contenedores se ajusten entre sí. Se debe poner especial énfasis en las esquinas.
- Las pilas adyacentes no deben soportarse entre sí.
- Se debe dejar espacio suficiente entre filas como para que pase cómodamente una persona y debe mantenerse libre de obstrucciones.
- Deben tomarse las precauciones del caso como señales barricadas y otras, para evitar que los vehículos choquen contra las pilas, si éstas se encuentran cerca de su tránsito o de lugares por donde circulan vehículos, a fin de que no se afecte la estabilidad de la pila.
- Las parihuelas usadas para apilar deben estar en buena condición. Los encargados del apilamiento serán responsables de asegurar su buena condición.
- Las pilas cuya altura sea mayor que tres veces el lado menor de la base, deberán ser aseguradas en las esquinas apilando artículos en forma alternada.
- Las pilas de ladrillos deberán estibarse en forma cruzada uno con otro y su altura no podrá exceder de 2,40 m.

#### **4.2 De los materiales.**

- Deberán mantenerse almacenes independientes de acuerdo a la naturaleza de los materiales (comunes, peligrosos, hidrocarburos y sus derivados).
- Los artículos más pesados se almacenan en la parte más baja del anaquel.
- Los productos químicos (incluyendo ácidos y bases) se almacenan de forma que se evite el contacto accidental entre sustancias cuya mezcla genere reacciones químicas violentas o que libere humos o gases peligrosos.
- Todos los productos químicos incluyendo hidrocarburos y sus derivados, deberán contar con una ficha de seguridad del material (MSDS).
- Cada producto se almacenará con su respectiva bandeja de contención.
- Los artículos deben almacenarse lo suficientemente lejos de los cercos para protegerlos cuando se manipulan materiales.
- El almacenaje de materiales líquidos en tanques y el de sustancias peligrosas debe ser previamente aprobado por el supervisor de la obra.
- No se apila material de manera que obstruya el equipo contra incendios, las duchas, lavaojos, la iluminación, los paneles eléctricos o la ventilación.

- Los tubos u otro material de sección circular deben almacenarse en estructuras especialmente diseñadas, a falta de estas se colocarán sobre estacas (durmientes) de sección uniforme en número tal con respecto a su longitud que no permita su flexión, debiendo colocarse además cuñas de madera apropiadas en ambos lados de su base.
- Los materiales apilados y almacenados deben estar claramente identificados y etiquetados en forma adecuada. Las etiquetas incluirán precauciones contra el peligro, si existe la necesidad.

#### **4.3 De la capacitación.**

- El personal involucrado es capacitado en las acciones preventivas a tomar con respecto a la seguridad en la actividad de almacenamiento.
- El supervisor tendrá una calificación sobre la base de su experiencia de ejecución de la actividad de almacenamiento.
- Para el caso de servicios contratados estos se regirán por el presente procedimiento.
- El personal de almacenes y todo el personal de obra en general deberá recibir capacitación específica sobre las Hojas de Seguridad MSDS del producto que manipula, lo cual estará debidamente registrado.

#### **4.4 Consideraciones antes de las actividades de trabajo.**

- Antes que a cualquier persona se le asignen tareas o trabajos asociados con la identificación de peligros, prueba, supervisión, u otro tipo de trabajo que tenga que ver con equipos de alzado y grúas móviles, ésta deberá ser capacitada para que obtenga la comprensión, conocimiento y habilidad para realizar tales tareas o trabajo de una manera segura. Si las condiciones cambiarán, podría ser necesario capacitación adicional ver Anexo D.
- Solamente el personal entrenado y autorizado podrá operar las grúas así como todo equipo de elevación y transporte.
- Los equipos de elevación y transporte deberán ser montados y operados de acuerdo a lo establecido por el fabricante y por el manual de operaciones correspondientes al equipo.
- El ascenso de personas sólo se realizará en equipos de elevación habilitados especialmente para tal fin.
- El supervisor inspeccionará visualmente el área de trabajo para identificar peligros potenciales antes de mover la grúa, los que serán informados a los operadores, para prevenir los riesgos que puedan suponer.
- El supervisor asesorará al Supervisor de este trabajo en la elaboración del Análisis de Seguridad del Trabajo, con participación de todo el personal involucrado en la tarea, identificando los riesgos y estableciendo las medidas de corrección y control.
- Se deberá suministrar todo equipo de protección personal requerido, así como prever los elementos para su correcta utilización (cinturones de seguridad y puntos de enganche efectivos).

- Los equipos de izar que se construyan o importen, tendrán indicadas en lugar visible las recomendaciones de velocidad y operación de las cargas máximas y las condiciones especiales de instalación tales como contrapesos y fijación.
- El área de maniobra deberá encontrarse restringida y señalizada.
- Los Supervisores de este trabajo se asegurarán que no haya personas dentro del área de influencia de la grúa antes de mover la carga.
- Los operadores de las grúas solo obedecerán las órdenes de un determinado rigger. En caso de emergencia la señal de parada puede ser dada por cualquiera y deberá ser obedecida inmediatamente.
- Una duda en la interpretación de la señal debe ser tomada como una señal de parada.
- El operador de una grúa no debe mover una carga a menos que la señal haya sido claramente vista y entendida.
- Todas estas órdenes y señales se basan en el Código Internacional de Señales(ver Anexo E).
- Nunca arrastre las eslingas, cadenas, ganchos o estrobos por el suelo.
- Está prohibido estrobar y manipular cargas, sin guantes de cuero.
- Los puntos de fijación y arriostamiento serán seleccionados de manera de asegurar la estabilidad del sistema de izar con un margen de seguridad.
- El operador debe verificar que el gancho de la grúa esté directamente encima de la carga antes de levantarla.
- Las tareas de armado y desarmado de las estructuras de los equipos de izar, serán realizadas por personal entrenado y autorizado.
- Las grúas deberán contar con un extintor contra incendios PQS ABC de 9 kg como mínimo. El extintor estará instalado en un lugar de fácil acceso.
- El color del chaleco reflectivo del rigger deberá distinguirse de los chalecos del resto de trabajadores para ser fácilmente identificado por el operador de la grúa. ver detalles del chaleco en Anexo G.

## V. DEL TRABAJO DE CAMPO Y EJECUCION DE OBRAS

### 5.1 Excavaciones

#### 5.1.1 Requisitos generales

- Se ejercerá una supervisión frecuente por parte del profesional responsable de la obra con experiencia, que garantice que se ha tomado las medidas de seguridad indicadas.

- Antes de empezar la excavación el perímetro de la superficie se limpiará de materiales sueltos. Se eliminarán todos los objetos que puedan desplomarse y que constituyen peligro para los trabajadores, tales como: árboles, rocas, rellenos, etc.
- Si se encontrara una tubería, línea de servicios públicos u otra instalación durante la excavación, se suspenderá inmediatamente el trabajo y se informará al supervisor sobre el incidente. Se suspenderá todo tipo de trabajo.
- Se prohíbe la excavación mecánica cerca de líneas eléctricas, tuberías, y otros sistemas a menos que se les hubiera desconectado la energía y cerrado el acceso a las mismas.
- Se deberá prevenir los peligros de caída de materiales u objetos, o de irrupción de agua en la excavación; o en zonas que modifiquen el grado de humedad de los taludes de la excavación.
- No se permitirá, por ningún motivo, la presencia de personal en una excavación durante la realización de operaciones con equipo mecánico, durante la operación de relleno de la zanja ni bajo la vertical del equipo o tubería a instalarse.
- En los momentos de nivelación y compactación de terreno, el equipo de colocación del material de relleno, trabajará a una distancia no menor de 20,00 m de la zona que se esté nivelando o compactando.

Las tareas para efectuar taludes y apuntalar se harán cumpliendo con el siguiente procedimiento:

En excavaciones donde el personal trabaje a 1,20 metros o más de profundidad, se deberá proporcionar una escalera de mano u otro medio de acceso equivalente. Se deberá proporcionar una escalera adicional por cada tramo de (7,60 m) en zanjas y excavaciones.

Dichas escaleras deberán sobresalir por lo menos (1,00 m) sobre la superficie del terreno y deberán sujetarse para evitar movimientos.

Cuando hubiera personal trabajando en excavaciones circulares o rectangulares definidas como Espacios Confinados (ver 6.21), se le deberá proporcionar un medio seguro de entrada y salida conforme a los Procedimientos para Espacios Confinados.

Se deberá contar con un asistente en la superficie de la excavación, quien estará en contacto con la(s) persona(s) dentro de la excavación. También serán aplicables los siguientes requisitos:

Se le suministrará un arnés de seguridad y una línea de vida controlada por el asistente en la superficie.

Antes de entrar a una excavación se verificará que se pueda renovar la atmósfera dentro de la misma.

El personal que trabaje en excavaciones deberá usar el equipo de protección personal mínimo y en casos especiales de acuerdo a los riesgos evaluados por el supervisor. Se ha ampliado el párrafo del reglamento vigente.

- Durante las interrupciones del trabajo de excavación, el operador del equipo de excavación hará una inspección visual en torno al equipo para detectar la existencia de condiciones de riesgo.
- Las excavaciones que crucen caminos y vías de acceso deberán cubrirse con planchas de metal de resistencia apropiada u otro medio equivalente, a menos que la excavación sea de tal magnitud que represente un peligro para los vehículos y equipos. En tales casos se deberá poner barreras en el camino.
- Las vías públicas de circulación deben estar libres de material excavado u otro objeto que constituye un obstáculo.
- En los casos en que las zanjas se realicen en terrenos estables, se evitara que el material producto de la excavación se acumule a menos de 2,00 m del borde de la zanja.
- La determinación y diseño de un sistema de soporte de la tierra se basará en un análisis detallado de los siguientes factores: profundidad del corte, cambios previstos del suelo debidos al aire, sol, agua, y movimiento del terreno por vibraciones originadas por vehículos o voladuras, y empuje de tierras.

### 5.1.2 Instalación de barreras

Se deben instalar los entibamientos, apuntalamientos o tabla estacadados para evitar riesgos en la zona de trabajo y en zonas colindantes (edificaciones, vías públicas, etc.) de acuerdo al análisis de trabajo (estudio de suelos). Ver Anexo E.

Las excavaciones y zanjas deberán ser apropiadamente identificadas con señales, advertencias y barricadas.

- Las barreras de advertencia y protección deberán instalarse a no menos de 1,80 m del borde de la excavación o zanja.
- Si la excavación se realiza en la vía pública, la señalización será hecha con elementos de clara visibilidad durante el día, y con luces rojas en la noche, de modo que se advierta su presencia.
- Si una excavación estuviera expuesta a vibraciones o compresión causadas por vehículos, equipos o de otro origen, las barreras de protección deberán instalarse a no menos de tres metros del borde de la excavación.
- Si la excavación tuviera más de tres metros de profundidad, esa distancia desde el borde se aumentará en un metro por cada dos metros de profundidad adicional.

- Si la excavación se realiza en zona adyacente a una edificación existente, se preverá que la cimentación del edificio existente esté suficientemente garantizada.
- El constructor o contratista de la obra, bajo su responsabilidad, propondrá, si lo considera necesario, modificaciones al proceso constructivo siempre y cuando mantenga el criterio estructural del diseño del proyecto.
- Casos especiales (niveles freáticos).
- Antes de iniciar la excavación se contará por lo menos con el diseño, debidamente avalado por el responsable de la seguridad de la obra, de por lo menos:

Sistema de bombeo y líneas de evacuación de agua para mantener en condiciones de trabajo las zonas excavadas. Las operaciones de bombeo se realizarán teniendo en cuenta las características del terreno establecidas en el estudio de mecánica de suelos, de tal modo que se garantice la estabilidad de las posibles edificaciones vecinas a la zona de trabajo. En función de este estudio se elegirán los equipos de bombeo adecuados.

Sistema de tablestacado o caissons, a usarse durante la excavación.

En el caso del empleo de tablestacado o ataguías, el apuntalamiento y/o sostenimiento de los elementos estructurales se realizará paralelamente con la excavación y siguiendo las pautas dadas en el diseño estructural. El personal encargado de esta operación, contará con los equipos de protección adecuados a las operaciones que se realicen.

En el caso de empleo de caissons, en que se requiera la participación de buzos u hombres rana, se garantizará que el equipo de buceo contenga la garantía de la provisión de oxígeno, y que el buzo u hombre rana esté provisto de un cabo de seguridad que permita levantarlo en caso de emergencia.

## 5.2 Perforación en la Roca

- Cuando se efectúen trabajos de perforación en la roca, deberían retirarse los bloques y piedras inestables a fin de prevenir los riesgos de desprendimiento, y si no fuera posible hacerlo, debería instalarse un colgadizo o una pantalla de protección por encima de los lugares de trabajo.
- Transporte, almacenamiento y manipulación de explosivos.
- El transporte, almacenamiento y manipulación de explosivos deberían efectuarse de conformidad con las disposiciones de las leyes o reglamentos nacionales.
- No deberían transportarse explosivos junto con otros materiales en la jaula o en el cubo de los aparatos elevadores de un pozo.
- A menos que en el pozo, túnel o galería se utilice un vagón polvorín apropiado, los explosivos y detonadores no deberían transportarse juntos.

### 5.3 Voladura

- Los métodos de voladura practicados deberían ajustarse a las leyes o reglamentos nacionales.
- No debería existir ningún otro circuito eléctrico en el mismo lado del túnel o galería donde se haya dispuesto un circuito de voladura.
- Antes de proceder a la pega deberían desconectarse todos los circuitos eléctricos, salvo el de voladura, desde una distancia suficiente del punto de la pega.
- Al proceder al atacado de barrenos, el alumbrado necesario debería proveerse exclusivamente con lámparas de pila apropiadas.
- Después de cada voladura deberían inspeccionarse el frente de ataque, las paredes y el techo y retirarse los fragmentos de roca inestables.

### 5.4 Construcciones Hidráulicas:

#### 5.4.1 Enrocados, bocatomas derivaciones.

Antes de iniciar cualquier obra definitiva en el cauce de un río, deberá estudiarse las posibilidades de desviar las aguas de modo que la zona de trabajo quede en seco, sin riesgo para el personal que laborará en la obra.

Cuando para realizar defensas en el cauce de un río, se requiera de enrocados, se tendrán en cuenta las mismas normas de seguridad consideradas para la excavación con explosivos, en la fase de extracción de la roca.

Para el carguío, transporte y colocación de la roca, el personal encargado deberá contar con guantes de cuero, casco de seguridad, anteojos protectores y zapatos de seguridad.

Cuando los trabajos de enrocado requieran labores bajo el agua, el personal encargado de la colocación de las rocas contará con el equipo de buceo adecuado, con las especificaciones de calidad estipulados en normas nacionales o internacionales vigentes.

Adicionalmente a lo indicado en el acápite anterior, el buzo u hombre rana deberá estar asegurado por medio de cuerdas, para evitar ser arrastrado por la corriente.

Para transporte y colocación de la roca, el personal encargado deberá contar con guantes de cuero, casco de seguridad, anteojos, zapatos de seguridad y equipos de flotación personal.

Se mantendrá en zona adyacente a la de trabajo, un bote con operador para casos de emergencia.

Cuando se emplee hombres rana, no equipados con balón de oxígeno, la compresora que inyecte aire, tendrá obligatoriamente los filtros y elementos de purificación adecuados.

Se aplicarán todos los artículos precedentes que garanticen la seguridad del personal obrero.

En general, para todo trabajo sobre superficie de agua o a proximidad inmediata de ella, se tomarán disposiciones adecuadas para:

- Impedir que los trabajadores puedan caer al agua.
- Salvar a cualquier trabajador en peligro de ahogarse.
- Proveer medios de transportes seguros y suficientes.

#### **5.4.2 Trabajos de Demolición en obras rurales** **Consideraciones previas al trabajo.**

- Se ejercerá una supervisión frecuente por parte del profesional responsable de la obra con experiencia, que garantice que se ha tomado las medidas de seguridad indicadas.
- Cuando la demolición de una estructura pueda entrañar riesgos para los trabajadores o para el público:

De conformidad con las leyes o reglamentos nacionales, se toman precauciones y se adoptan métodos y procedimientos apropiados, incluidos los necesarios para la evacuación de desechos y residuos.

Los trabajos son planeados y ejecutados únicamente por personal competente.

#### **Evaluación del área donde se va a desarrollar el trabajo.**

Se debe:

- Obtener información sobre las estructuras y los planos de construcción.
- Obtener información sobre la utilización previa de la estructura con el objeto de determinar si hay riesgo de contaminación proveniente de la presencia de productos químicos, inflamables, agentes biológicos y de otra índole. Si fuera así deberán eliminarse estos agentes previo a la demolición.
- Realizar un primer estudio para determinar cualquier problema de carácter estructural. En ese estudio se debe examinar el tipo de suelo sobre el que se levanta la estructura.
- Localizar edificios de hospitales, centrales telefónicas y empresas industriales que tengan equipos sensibles a las vibraciones y al polvo, así como todas aquellas instalaciones que son sensibles al ruido.
- Después de realizar el estudio y tener en cuenta todos los factores pertinentes, se determina y documenta en un informe el método de demolición aplicable, identificando los problemas planteados y proponiendo soluciones adecuadas.

Las situaciones de riesgo en trabajos de demolición de elementos de construcción rural, están relacionados con:

- Elemento: losas, muros, desarenadores, captaciones, obras de arte, reservorios, cámaras hidráulicas, muros de presas, defensas ribereñas, galpones, silos, almacenes de semillas, minicentrales, bebederos, comederos, viveros, andenes, etc.
- Dimensiones del elemento: Para examinar el mejor procedimiento de asegurar el área.
- Definición de área comprometida para el trabajo de demolición

Por regla general el área de trabajo para demoliciones debe:

- **Primero:** Analizar el método para la demolición en coordinación con la oficina técnica o el área de ingeniería.
- **Segundo:** Instalación provisional de barandas, rodapiés, parrillas, tablonés, redes de seguridad, y accesos de tránsito seguro desde áreas de trabajo protegidas hacia áreas de trabajo desprotegidas.
- **Tercero:** El proyecto debe mantener un plano de identificación del progreso diario de la demolición en elementos. Sobre los planos, el Supervisor debe marcar las áreas de riesgo y los bloqueos respectivos para cada una de ellas en coordinación con el área de Seguridad.

Se limitará la zona de tránsito del público, las zonas de descarga, señalizando, o si fuese necesario, cerrando los puntos de descarga y carguío de desmonte.

Los equipos de carguío y de eliminación circularán en un espacio suficientemente despejado y libre de circulación de vehículos ajenos al trabajo.

- **Cuarto:** El uso de explosivos en trabajos de demolición deberá cumplir con la normativa vigente.

Obras de movimiento de tierra con explosivos:

- El diseño de la operación de perforación y voladura estará a cargo de un especialista responsable.
- Las voladuras se realizarán al final de la jornada y serán debidamente señalizadas.
- En toda obra de excavación que requiera del uso de explosivos, se deberá contar con un polvorín que cumpla con todas las exigencias de la entidad oficial correspondiente (DICSCAMEC).

**VI. DE LOS ANEXOS**

- 6.1 ANEXO A (NORMATIVO). FORMAS DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS EN CASO DE ACCIDENTES  
ANEXO A.1 EQUIPAMIENTO BASICO PARA UN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS.**
- 6.2 ANEXO B (INFORMATIVO). EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL  
ANEXO B.1 TABLA DE SELECCIÓN DE RESPIRADORES –OSHA  
ANEXO B.2 SELECCIÓN DE RESPIRADORES  
ANEXO B.3 FORMAS COMUNES DE LESIÓN EN MANOS  
ANEXO B.4 ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA RUIDO  
ANEXO B.5 PROTECCIÓN OCULAR**
- 6.3 ANEXO C (INFORMATIVO). CHALECO CON CINTAS DE MATERIAL REFLECTIVO**
- 6.4 ANEXO D CODIGO INTERNACIONAL DE SEÑALES E IZAJE CÓDIGO DE SEÑALES PARA MOVIMIENTO DE GRÚAS**
- 6.5 ANEXO E (INFORMATIVO). EXCAVACIONES  
ANEXO E.1 MODELOS PARA EL DISEÑO DE TALUDES  
ANEXO E.2 MODELOS DE ENTIBADOS  
ANEXO E.3 TABLAS: REQUISITOS MÍNIMOS DE LA MADERA SEGÚN TIPO DE SUELO**
- 6.6 ANEXO F DIEZ PRINCIPIOS DE SEGURIDAD**
- 6.7 ANEXO G TIPOS DE ACCIDENTES COMUNES EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN.**
- 6.8 ANEXO H: GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION**
- 6.9 ANEXO I: GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO Y MANIPULEO DE MATERIALES**
- 6.10 ANEXO J: PLAN DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE EN EL TRABAJO**

**6.1 ANEXO A: (NORMATIVO). FORMAS DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS EN CASO DE ACCIDENTES**

**ANEXO A.1 EQUIPAMIENTO BASICO PARA UN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS.**

El Botiquín deberá implementarse de acuerdo a la magnitud y tipo de obra así como a la posibilidad de auxilio externo tomando en consideración su cercanía a centros de asistencia médica hospitalaria. Como mínimo un Botiquín de primeros auxilios debe contener:

- 02 Paquetes de guantes quirúrgicos
- 01 Frasco de yodopovidoma 120 ml solución antiséptico
- 01 Frasco de agua oxigenada mediano 120 ml
- 01 Frasco de alcohol mediano 250 ml
- 05 Paquetes de gasas esterilizadas de 10 cm X 10 cm
- 08 Paquetes de apósitos
- 01 Rollo de esparadrapo 5 cm X 4,50 m
- 02 Rollos de venda elástica de 3 pulg. X 5 yardas
- 02 Rollos de venda elástica de 4 pulg. X 5 yardas
- 01 Paquete de algodón x 100 g
- 01 Venda triangular
- 10 paletas baja lengua (para entablillado de dedos)
- 01 Frasco de solución de cloruro de sodio al 9/1000 x 1 l (para lavado de heridas)
- 02 Paquetes de gasa tipo jelonet (para quemaduras)
- 02 Frascos de colirio de 10 ml
- 01 Tijera punta roma
- 01 Pinza
- 01 Camilla rígida
- 01 Frazada.

6.2 ANEXO B: (INFORMATIVO). EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

ANEXO B.1 TABLA DE SELECCIÓN DE RESPIRADORES -OSHA

Peligro		Respirador
Deficiencia de oxígeno		Aparato de respiración autocontenido. Máscara con soplador. Combinación de respirador con línea de aire con equipo auxiliar de suministro de aire auto-contenido o un receptor de almacenaje de aire con alarma.
Gas combinado, vapor, y partículas contaminantes	Inmediatamente dañinas para la vida y la salud	Máscara con soplador. Purificador de aire, respirador con protección facial completa con canister químico y filtro apropiado (máscara de gas con filtro). Respirador con boquilla para auto rescate (sólo para escapes). Combinación de respirador con línea de aire con equipo auxiliar de suministro de aire auto-contenido o un receptor de almacenaje de aire con alarma.
	No inmediatamente peligroso para la vida y la salud	Respirador con línea de aire. Máscara sin soplador. Purificador de aire, respirador con pieza para toda la cara con frasco químico y filtro apropiado (máscara de gas con filtro).

Nota: Para el propósito de esta parte "peligro inmediato para la vida y la salud" es definido como una condición o peligro inmediato de severa exposición a cualquier contaminante tal como materiales radiactivos, los que probablemente tiene un efecto adverso retardado en la salud.

COLORES DEL CANASTER - OSHA	
Protección contra contaminantes atmosféricos	Color asignado (1)
contaminantes atmosféricos	Rojo con franja de ½ pulgada gris completamente alrededor del frasco cerca de la tapa.

**ANEXO B.2: SELECCIÓN DE RESPIRADORES.**

CONTAMINANTE	VALOR LIMITE UMBRAL (mg/m3)	EFFECTOS DE LA SALUD/ENFERMEDADES PROFESIONALES	TIPO DE RESPIRADOR
<b>POLVOS-HUMOS-NIEBLAS</b>			
Arcillas	10	Irritación, molestias de nariz, garganta y pulmones	Respiradores purificador de aire con filtros contra polvos-nieblas.
Cemento	10	Depósitos molestos en nariz, boca, garganta, pulmones	Respiradores purificador de aire con filtros contra polvos-nieblas.
Madera (polvo) duras Blandas	1 5	Congestión, asma, alergias, tos, sequedad de garganta.	Respiradores purificador de aire con filtros contra polvos-nieblas.
Tierra en general	10	Depósitos molestos en nariz, boca, garganta	Respiradores purificador de aire con filtros contra polvos-nieblas.
Tierra en diatomeas	10	Depósitos molestos en nariz, boca, garganta	Respiradores purificador de aire con filtros contra polvos-nieblas.
Tierra vegetal (esporas)	10	Pulmón del granjero (alergias, jadeos).	Respiradores purificador de aire con filtros contra polvos-nieblas.
Yeso (polvo)	10	Depósitos molestos en nariz, boca, garganta	Respiradores purificador de aire con filtros contra polvos-nieblas.
<b>GASES - VAPORES</b>			
Gasolina	300	Jaquecas, náusea, mareos, visión borrosa.	Respiradores purificador de aire con filtros contra vapores orgánicos.
Pinturas (nieblas y vapores de disolventes)	Según composición	Jaquecas, náusea, mareos, irritación.	Respiradores purificadores de aire con filtros contra vapores orgánicos y con filtros contra polvos-niebla.

**ANEXO B.3: FORMAS COMUNES DE LESIÓN EN MANOS.**

Tipo de lesión	Lesión específica	Causa de la lesión
Lesión traumática	Cortes o laceraciones Punzadas (herida hecha con instrumento) Torceduras o huesos rotos.	Cualquier herramienta, máquina o equipo con puntas filudas. Destornilladores, grapas, vidrios, astillas, garfios, etc. Puertas de carro, objetos que caen, máquinas como tornillos de banco y prensas, reductores, ruedas, fajas, etc.
Lesión de contacto	Irritación de piel, ampollas, escaldaduras, quemaduras, piel seca que se raja y sangra, infecciones, etc.	Contacto con sustancias químicas (solventes, ácidos), mecánicas (fricción, presión), físicas (calor, frío) o biológicas (bacterias, hongos).
Problemas de movimientos repetitivos.	Dolores y adormecimientos.	Cuando las acciones con la misma mano se repiten por un largo tiempo (martilleo, etc.)

**ANEXO B.4: ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL PARA RUIDO.**

Zonas de aplicación	Valores expresados en $L_{AeqT}$	
	Horario diurno	Horario nocturno
Zona de protección especial	50	40
Zona residencial	60	50
Zona comercial	70	60
Zona industrial	80	70

**ANEXO B.5: PROTECCIÓN OCULAR**

- (1) Gafas protectoras con ajuste flexible y ventilación regular.
- (2) Gafas protectoras con ajuste flexible y ventilación con capucha.
- (3) Gafas protectoras con ajuste acolchado y cuerpo rígido.
- (4) Anteojos de marco de metal con protectores laterales.
- (5) Anteojos de marco de plástico con protectores laterales.
- (6) Anteojos de marco de metal y plástico con protectores laterales.
- (7) Gafas protectoras para soldar, tipo antejo semi-cerrado con vidrios ahumados.

- (8) Gafas protectoras para soldar, tipo anteojos cerrados con vidrios ahumados.
- (9) Gafas de protección para soldar, tipo anteojos cerrados, vidrio
- (10) Rectangular ahumado.
- (11) Protector de cara (disponible con ventanilla de plástico de malla).
- (12) Casco para soldar.
- (13) Careta facial panorámica.

OPERACIÓN	PROTECTORES
	RECOMENDADOS
1. Máquina para enroscar tubos.	1, 3, 4, 5, 6, 10.
2. Concreto.	1, 2, 3, 4, 5, 6.
3. Arenado.	1, 3, 4, 5, 8, 10.
4. Acetileno – quemar	7, 8, 9.
Acetileno – cortar	7, 8, 9.
Acetileno – soldar	7, 8, 9.
5. Manipulación de los elementos químicos.	2, 10.
6. Escariar, cepillar con cepillo de metal.	1, 3, 5, 6, 8, 9.
7. Soldar al arco.	4, 5, 6, 11 obligatorio.
8. Operaciones en hornos.	7, 8, 9, 10.
9. Pulir liviano.	1, 3, 4, 5, 6, 10.
10. Pulir pesado.	1, 3, 8, 10.
11. Laboratorio.	2, 4, 5, 6, 10.
12. Perforar o maquinar.	1, 3, 4, 5, 6, 10.
13. Metales fundidos.	4, 5, 6, 7, 8, 10.
14. Soldadura de punto.	1, 3, 4, 5, 6, 10.
15. Golpear metal contra metal	Cualquiera
16. Corte con sierra circular y esmerilado.	11, 12.

**6.3 ANEXO C: (INFORMATIVO). CHALECO CON CINTAS DE MATERIAL REFLECTIVO**

Se recomienda que los chalecos para el personal de una obra sean de color anaranjado con cinta reflectiva color plata.

Las cintas color plata deben ser de material reflectivo de alta visibilidad y durabilidad, distribuidas en forma vertical y horizontal, las cuales deberán ser de 1" ½ con la misma distribución en ambos lados.

Ejemplo de codificación para el personal de obra



**6.4 ANEXO D: CODIGO INTERNACIONAL DE SEÑALES E IZAJE CÓDIGO DE SEÑALES PARA MOVIMIENTO DE GRÚAS**

**A) Gestos generales**

Significado	Descripción	Ilustración
Comienzo: Atención Toma de mando	Los dos brazos extendidos de forma horizontal, las palmas de las manos hacia adelante.	
Alto: Interrupción Fin de movimiento	El brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano hacia adelante.	
Fin de las operaciones	Las dos manos juntas a la altura del pecho	

B) Movimientos verticales

Significado	Descripción	Ilustración
Izar	Brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia adelante, describiendo lentamente un círculo	
Bajar	Brazo derecho extendido hacia abajo, palma de la mano derecha hacia el interior, describiendo lentamente un círculo	
Distancia vertical	Las manos indican la distancia	

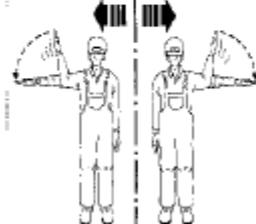
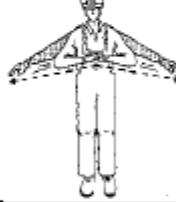
C) Movimientos horizontales

Significado	Descripción	Ilustración
Avanzar	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazos se mueven lentamente hacia el cuerpo.	
Retroceder	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior, los antebrazos se mueven lentamente alejándose del cuerpo.	
Hacia la derecha: Con respecto al encargado de las señales	El brazo derecho extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.	
Hacia la izquierda: Con respecto al encargado de las señales	El brazo izquierdo extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano izquierda hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos indicando la dirección.	
Distancia horizontal	Las manos indican la distancia	

D) Peligro

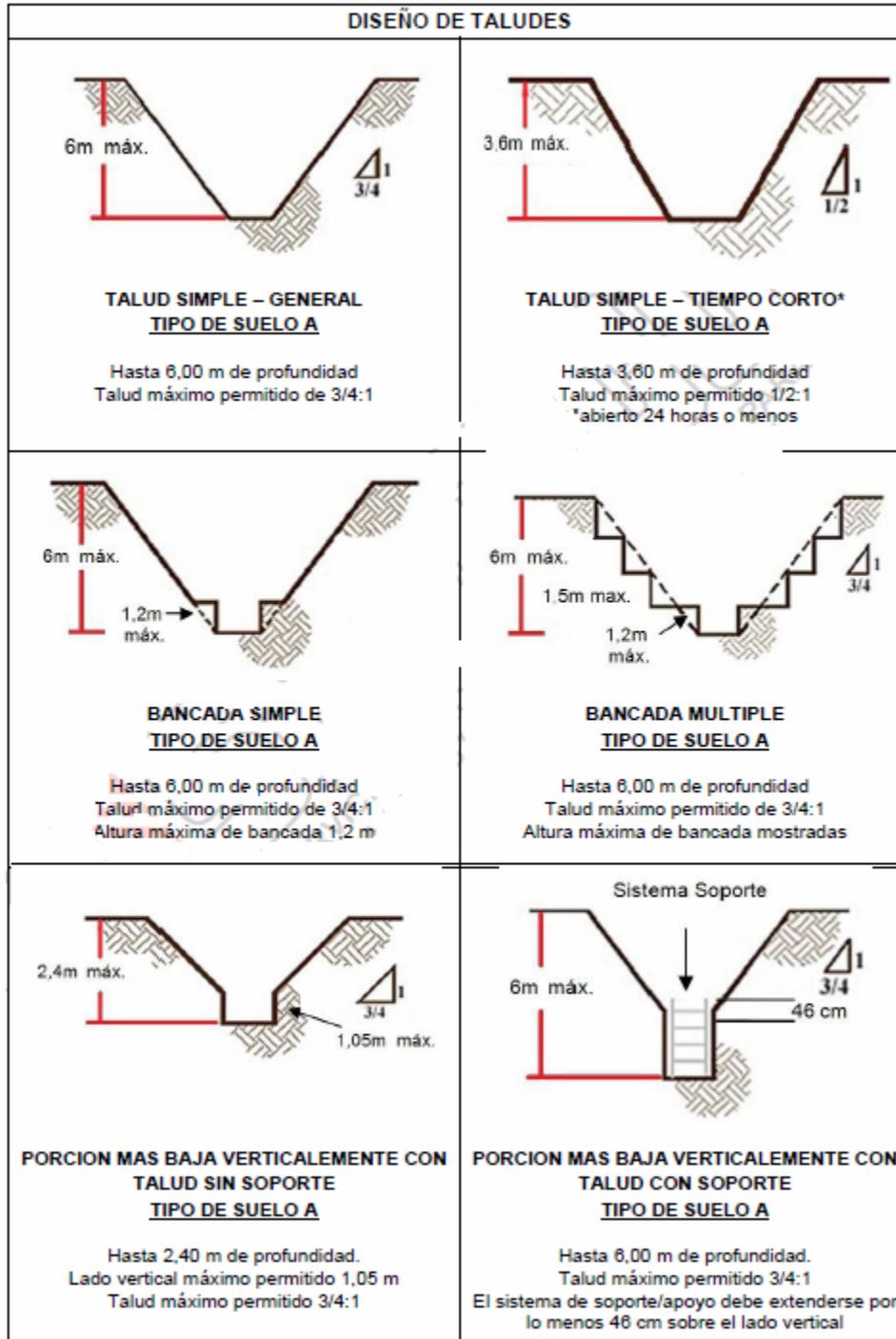
Significado	Descripción	Ilustración
Peligro: Alto o parada de emergencia	Los dos brazos extendidos hacia arriba, las palmas de las manos hacia adelante.	
Rápido	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen con rapidez	
Lento	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen muy lentamente	

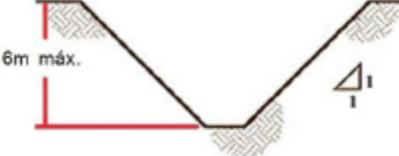
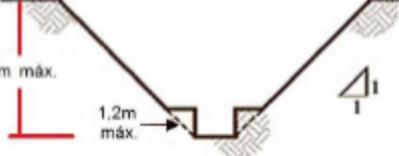
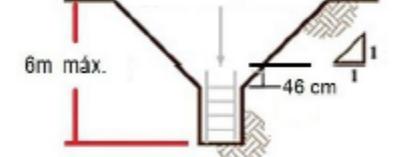
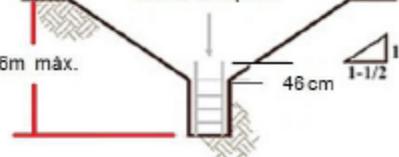
SEÑAL	SIGNIFICADO DE LA SEÑAL
	ATENCIÓN
	SUBIR
	SUBIR LENTAMENTE

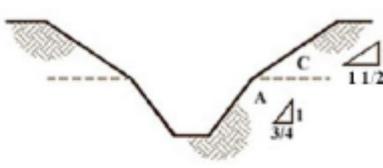
	BAJAR
	BAJAR LENTAMENTE
	DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL
	DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL LENTO
	PARADA
	PARADA URGENTE
	FIN DE MANIOBRA

6.5 ANEXO E: (INFORMATIVO). EXCAVACIONES

ANEXO E.1: MODELOS PARA EL DISEÑO DE TALUDES



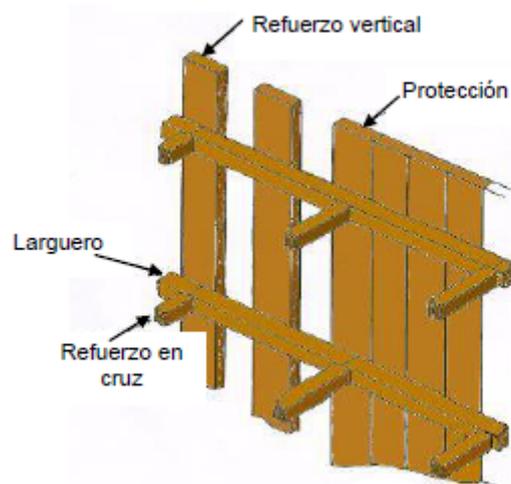
 <p><b>TALUD SIMPLE</b> <b>TIPO DE SUELO B</b></p> <p>Hasta 6,00 m de profundidad Talud maximo permitido 1:1</p>	<p>Solo para suelos cohesivos</p>  <p><b>BANCADA SIMPLE</b> <b>TIPO DE SUELO B</b></p> <p>hasta 6 m de profundidad Talud maximo permitido de 1:1 Altura maxima de bancada 1,20 m</p>
<p>Solo para suelos cohesivos</p>  <p><b>BANCADA MULTIPLE</b> <b>TIPO DE SUELO B</b></p> <p>Hasta 6,00 m de profundidad Talud maximo permitido 1:1 Altura maxima de bancada mostrada</p>	<p>Sistema soporte</p>  <p><b>PORCION MAS BAJA VERTICALMENTE CON TALUD CON SOPORTE</b> <b>TIPO DE SUELO B</b></p> <p>Hasta 6,00 m de profundidad Talud maximo permitido de 1:1 El sistema de soporte/apoyo debe extenderse por lo menos 46 cm sobre el lado vertical</p>
 <p><b>TALUD SIMPLE</b> <b>TIPO DE SUELO C</b></p> <p>Hasta 6,00 m de profundidad. Talud maximo permitido 1 1/2:1</p>	<p>Sistema soporte</p>  <p><b>PORCION MAS BAJA VERTICALMENTE CON TALUD CON SOPORTE</b> <b>TIPO DE SUELO C</b></p> <p>Hasta 6,00 m de profundidad. Talud maximo permitido 1 1/2:1 El sistema de soporte/apoyo debe extenderse por lo menos 46 cm sobre el lado vertical</p>

 <p><b>CAPAS MEZCLADAS B SOBRE A</b></p> <p>Hasta 6,00 m de profundidad Talud máximo ermitido por cada capa mostrada arriba: 1:1 y 3/4:1</p>	 <p><b>CAPAS MEZCLADAS C SOBRE A</b></p> <p>Hasta 6,00 m de profundidad Talud máximo por cada capa mostrada arriba: 1 1/2: 1 y 3/4:1</p>
 <p><b>CAPAS MEZCLADAS C SOBRE B</b></p> <p>Hasta 6,00 m de profundidad Talud máximo permitido por cada capa mostrada arriba: 1:1 y 1 1/2:1</p>	 <p><b>CAPAS MEZCLADAS A SOBRE B</b></p> <p>Hasta 6,00 m de profundidad Talud máximo permitido por cada capa mostrada arriba: 1:1</p>
 <p><b>CAPAS MEZCLADAS A SOBRE C</b></p> <p>Hasta 6,00 m de profundidad Talud máximo permitido por cada capa mostrada arriba: 1 1/2:1</p>	 <p><b>CAPAS MEZCLADAS B SOBRE C</b></p> <p>Hasta 6,00 m de profundidad Talud máximo permitido por cada capa mostrada arriba: 1 1/2:1</p>

\* Clasificación referencial de suelos (Tipos A, B y C) según la OSHA (Occupational Safety & Health Administration)

**ANEXO E2: MODELOS DE ENTIBADOS**

Componentes Mínimos de un Sistema de Apuntalamiento



Apuntalamiento de Madera (entibado)

Tabla OSHA	Tipo de Suelo	Dimensiones de la Madera	Tipo de Madera (resistente a la flexión)
C-1.1	A	Actual *	Roble mezclado o equivalente (Fb = 850 psi)
C-1.2	B	Actual	
C-1.3	C	Actual	
C-2.1	A	Nominal **	Abeto o equivalente (Fb = 1500 psi)
C-2.2	B	Nominal	
C-2.3	C	Nominal	

\* Dimensión actual es la medida real de la madera de construcción aserrada áspera (8" x 12" ó 20.32 cm. x 30.48cm).

\*\* Dimensión nominal es menos que la medida especificada de la madera de construcción vestida (S4S). (7.25" x 11.25" ó 18.41cm. x 77.41 cm.)

Clasificación referencial de suelos (Tipo A, B y C) según la OSHA (Occupational Safety & Health Administration).

ANEXO E.3: TABLAS: REQUISITOS MÍNIMOS DE LA MADERA SEGÚN TIPO DE SUELO

Tabla - Apuntalamiento de Madera - Requisitos mínimos de la madera* Tipo de Suelo A - $P_u = 25 \times H + 72$ psf (2 ft Surcharge)														
DIMENSION (ACTUAL) Y ESPACIAMIENTO DE LAS COMPONENTES **														
PROF. DE LA ZANJA (m)	HORIZ. ESPAC. (m)	PUNTALES					VERT. ESPAC. (m)	HORIZONTALES		VERTICALES				
		ANCHO DE ZANJA (metros)						MEDIDA (PULG)	VERT. ESPAC. (m)	MAXIMO ESPACIAMIENTO VERTICAL PERMITIDO (METROS)				
		HASTA 1.2	HASTA 1.8	HASTA 2.7	HASTA 3.6	HASTA 4.6				CIERRE	1.2	1.6	1.8	2.1
1.6 A 3	HASTA 1.8	4x4	4x4	4x6	6x6	6x6	1.2	No req	---					2x6
	HASTA 2.4	4x4	4x4	4x6	6x6	6x6	1.2	No req	---					2x8
	HASTA 3	4x6	4x6	4x6	6x6	6x6	1.2	8x8	1.2			2x6		
	HASTA 3.6	4x6	4x6	6x6	6x6	6x6	1.2	8x8	1.2				2x6	
3 A 4.6	HASTA 1.8	4x4	4x4	4x6	6x6	6x6	1.2	No req	---					3x8
	HASTA 2.4	4x6	4x6	6x6	6x6	6x6	1.2	8x8	1.2		2x6			
	HASTA 3	6x6	6x6	6x6	6x8	6x8	1.2	8x10	1.2			2x6		
	HASTA 3.6	6x6	6x6	6x6	6x8	6x8	1.2	10x10	1.2				3x8	
4.6 A 6	HASTA 1.8	6x6	6x6	6x6	6x8	6x8	1.2	6x8	1.2	3x6				
	HASTA 2.4	6x6	6x6	6x6	6x8	6x8	1.2	8x8	1.2	3x6				
	HASTA 3	8x8	8x8	8x8	8x8	8x8	1.2	8x10	1.2	3x6				
	HASTA 3.6	8x8	8x8	8x8	8x8	8x3	1.2	10x10	1.2	3x6				
MAS DE 6	NOTA (1)													

*Tabla - Apuntalamiento de Madera - Requisitos mínimos de la madera \*  
Tipo de Suelo B -  $P_s = 45 \times H + 72$  psf (2 ft Surc harge)*

DIMENSION (ACTUAL) Y ESPACIAMIENTO DE LAS COMPONENTES **												
PROF. DE LA ZANJA (m)	HORIZ. ESPAC. (m)	PUNTALES					VERT. ESPAC. (m)	HORIZONTALES		VERTICALES		
		ANCHO DE ZANJA (metros)						MEDIDA (PULG)	VERT. ESPAC. (m)	MAXIMO ESPACIAMIENTO VERTICAL PERMITIDO (METROS)		
		HASTA 1.2	HASTA 1.8	HASTA 2.7	HASTA 3.6	HASTA 4.5				CIERRE	0.6	0.9
1.5 A 3	HASTA 1.8	4x6	4x6	6x6	6x6	6x6	1.5	6x8	1.5			2x6
	HASTA 2.4	6x6	6x6	6x6	6x8	6x8	1.5	8x10	1.5			2x6
	HASTA 3	6x6	6x6	6x6	6x8	6x8	1.5	10x10	1.5			2x6
	Ver Nota1											
3 A 4.5	HASTA 1.8	6x6	6x6	6x6	6x8	6x8	1.5	8x8	1.5			2x6
	HASTA 2.4	6x8	6x8	6x8	8x8	8x8	1.5	10x10	1.5			2x6
	HASTA 3	8x8	8x8	8x8	8x8	8x3	1.5	10x12	1.5			2x6
	Ver Nota1											
4.5 A 6	HASTA 1.8	6x8	6x8	6x8	8x8	8x8	1.5	8x10	1.5	3x6		
	HASTA 2.4	8x8	8x8	8x8	8x8	8x3	1.5	10x12	1.5	3x6		
	HASTA 3	8x3	8x3	8x3	8x3	3x3	1.5	12x12	1.5	3x6		
	Ver Nota1											
MAS DE 6	NOTA (1)											

*Tabla - Apuntalamiento de Madera - Requisitos mínimos de la madera \*  
Tipo de Suelo C -  $P_a = 80 \times H + 72$  psf (2 ft Surcharge)*

PROF. DE LA ZANJA (m)	DIMENSION (ACTUAL) Y ESPACIAMIENTO DE LAS COMPONENTE S **									
	HORIZ. ESPAC. (m)	PUNTALES					VERT. ESPAC. (m)	HORIZONTALES		VERTICALES
		ANCHO DE ZANJA (metros)						MEDIDA (PULG)	VERT. ESPAC. (m)	MAXIMO ESPACIAMIENTO VERTICAL PERMITIDO (METROS)
		HASTA 1.2	HASTA 1.8	HASTA 2.7	HASTA 3.6	HASTA 4.5				CIERRE
1.5 A 3	HASTA 1.8	6x8	6x8	6x8	8x8	8x8	1.5	8x10	1.5	2x6
	HASTA 2.4	8x8	8x8	8x8	8x8	8x3	1.5	10x12	1.5	2x6
	HASTA 3	8x3	8x3	8x3	8x3	3x3	1.5	12x12	1.5	2x6
	Ver Nota1									
3 A 4.5	HASTA 1.8	8x8	8x8	8x8	8x8	8x3	1.5	10x12	1.5	2x6
	HASTA 2.4	8x3	8x3	8x3	8x3	3x3	1.5	10x12	1.5	2x6
	HASTA 3									
	Ver Nota1									
4.5 A 6	HASTA 1.8	8x3	8x3	8x3	8x3	3x3	1.5	12x12	1.5	2x6
	HASTA 2.4									
	HASTA 3									
	Ver Nota1									
MAS DE 6	NOTA (1)									

*Tabla - Apuntalamiento de Madera Requisitos mínimos de la madera \*  
Tipo de Suelo A P<sub>s</sub> = 25 x H + 72 psf (2 ft Surcharge)*

PROF. DE LA ZANJA (m)	DIMENSION (ACTUAL) Y ESPACIAMIENTO DE LAS COMPONENTES **														
	HORIZ. ESPAC. (m)	PUNTALES					VERT. ESPAC. (m)	HORIZONTALES		VERTICALES					
		ANCHO DE ZANJA (metros)						MEDIDA (PULG)	VERT. ESPAC. (m)	MAXIMO ESPACIAMIENTO VERTICAL PERMITIDO (METROS)					
		HASTA 1.2	HASTA 1.8	HASTA 2.7	HASTA 3.6	HASTA 4.5				CIERRE	1.2	1.5	1.8	2.4	
1.5 A 3	HASTA 1.8	4x4	4x4	4x4	4x4	4x6	1.2	No req	No req					4x6	
	HASTA 2.4	4x4	4x4	4x4	4x6	4x6	1.2	No req	No req						4x8
	HASTA 3	4x6	4x6	4x6	6x6	6x6	1.2	8x8	1.2			4x6			
	HASTA 3.6	4x6	4x6	4x6	6x6	6x6	1.2	8x8	1.2					4x6	
3 A 4.5	HASTA 1.8	4x4	4x4	4x4	6x6	6x6	1.2	No req	No req					4x3	
	HASTA 2.4	4x6	4x6	4x6	6x6	6x6	1.2	6x8	1.2		4x6				
	HASTA 3	6x6	6x6	6x6	6x6	6x6	1.2	8x8	1.2			4x8			
	HASTA 3.6	6x6	6x6	6x6	6x6	6x6	1.2	8x10	1.2		4x6		4x3		
4.5 A 6	HASTA 1.8	6x6	6x6	6x6	6x6	6x6	1.2	6x8	1.2	3x6					
	HASTA 2.4	6x6	6x6	6x6	6x6	6x6	1.2	8x8	1.2	3x6	4x12				
	HASTA 3	6x6	6x6	6x6	6x6	6x8	1.2	8x10	1.2	3x6					
	HASTA 3.6	6x6	6x6	6x6	6x8	6x8	1.2	8x12	1.2	3x6	4x12				
MAS DE 6	NOTA (1)														

Tabla - Apuntalamiento de Madera - Requisitos mínimos de la madera *														
Tipo de Suelo B - $P_a = 45 \times H + 72$ psf (2 ft Surcharge)														
PROF. DE LA ZANJA (m)	DIMENSION (ACTUAL) Y ESPACIAMIENTO DE LAS COMPONENTES **													
	HORIZ. ESPAC. (m)	PUNTALES					VERT. ESPAC. (m)	HORIZONTALES		VERTICALES				
		ANCHO DE ZANJA (metros)						MEDIDA (PULG)	VERT. ESPAC. (m)	MAXIMO ESPACIAMIENTO VERTICAL PERMITIDO (METROS)				
		HASTA 1.2	HASTA 1.8	HASTA 2.7	HASTA 3.6	HASTA 4.6				CLOSE	0.6	0.9	1.2	1.8
1.6 A 3	HASTA 1.8	4x6	4x6	4x6	6x6	6x6	1.5	6x8	1.5			3x12 4x8		4x12
	HASTA 2.4	4x6	4x6	6x6	6x6	6x6	1.5	8x8	1.5		3x8		4x8	
	HASTA 3	4x6	4x6	6x6	6x6	6x8	1.5	8x10	1.5			4x8		
	Ver Nota1													
3 A 4.6	HASTA 1.8	6x6	6x6	6x6	6x8	6x8	1.5	8x8	1.5	3x6	4x3			
	HASTA 2.4	6x8	6x8	6x8	8x8	8x8	1.5	10x10	1.5	3x6	4x3			
	HASTA 3	6x8	6x8	8x8	8x8	8x8	1.5	10x12	1.5	3x6	4x3			
	Ver Nota1													
4.6 A 6	HASTA 1.8	6x8	6x8	6x8	6x8	8x8	1.5	8x10	1.5	4x6				
	HASTA 2.4	6x8	6x8	6x8	8x8	8x8	1.5	10x12	1.5	4x6				
	HASTA 3	8x8	8x8	8x8	8x8	8x8	1.5	12x12	1.5	4x6				
	Ver Nota1													
MAS DE 6	NOTA (1)													

<p><i>Tabla - Apuntalamiento de Madera - Requisitos mínimos de la madera *</i>  <i>Tipo de Suelo C - <math>P_a = 80 \times H + 72</math> psf (2 ft Surcharge)</i></p>										
DIMENSION (ACTUAL) Y ESPACIAMIENTO DE LAS COMPONENTES **										
PROF. DE LA ZANJA (m)	HORIZ. ESPAC. (m)	CROSS BRACES					VERT. ESPAC. (m)	MEDIDA (PULG)	VERT. ESPAC. (m)	UPRIGHTS
		ANCHO DE ZANJA (metros)								MAXIMO ESPACIAMIENTO VERTICAL PERMITIDO (METROS)
		HASTA 1.2	HASTA 1.8	HASTA 2.7	HASTA 3.6	HASTA 4.5				
1.5 A 3	HASTA 1.8	6x6	6x6	6x6	6x6	8x8	1.5	8x8	1.5	3x6
	HASTA 2.4	6x6	6x6	6x6	8x8	8x8	1.5	10x10	1.5	3x6
	HASTA 3	6x6	6x6	8x8	8x8	8x8	1.5	10x12	1.5	3x6
	Ver Nota1									
3 A 4.5	HASTA 1.8	6x8	6x8	6x8	8x8	8x8	1.5	10x10	1.5	4x6
	HASTA 2.4	8x8	8x8	8x8	8x8	8x8	1.5	12x12	1.5	4x6
	Ver Nota1									
	Ver Nota1									
4.5 A 6	HASTA 1.8	8x8	8x8	8x8	8x3	8x3	1.5	10x12	1.5	4x6
	Ver Nota1									
	Ver Nota1									
	Ver Nota1									
MAS DE 6	NOTA (1)									

## 6.6 ANEXO F: DIEZ PRINCIPIOS DE SEGURIDAD

1. Utilice los elementos de protección en forma adecuada. Si no sabe consulte con el capataz;
2. Inspeccione las máquinas y herramientas antes de comenzar las actividades;
3. Siga las instrucciones de los capataces y supervisores;
4. Utilice arnés completo con cabo de vida en las operaciones donde exista el riesgo de caída;
5. Nunca ingrese a lugares donde exista carteles que lo prohíban o que sea peligroso;
6. Avise inmediatamente a un supervisor si encontrara alguna condición insegura;
7. En operaciones en conjunto con otras cuadrillas, siga los procedimientos definidos de comunicación y señalización para mantener la seguridad;
8. Maniobre con cuidado las herramientas eléctricas y los materiales peligrosos de acuerdo con los procedimientos definidos;
9. Una vez confirmada la seguridad en el entorno de maquinarias pesadas y/o grúas, comience a operar con ellas;
10. Mantenga el orden y la limpieza en toda la obra.

## 6.7 ANEXO G: TIPOS DE ACCIDENTES COMUNES EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN.

¿QUÉ TIPOS DE ACCIDENTES PUEDEN OCURRIR EN LA CONSTRUCCIÓN?

Golpes recibidos por:

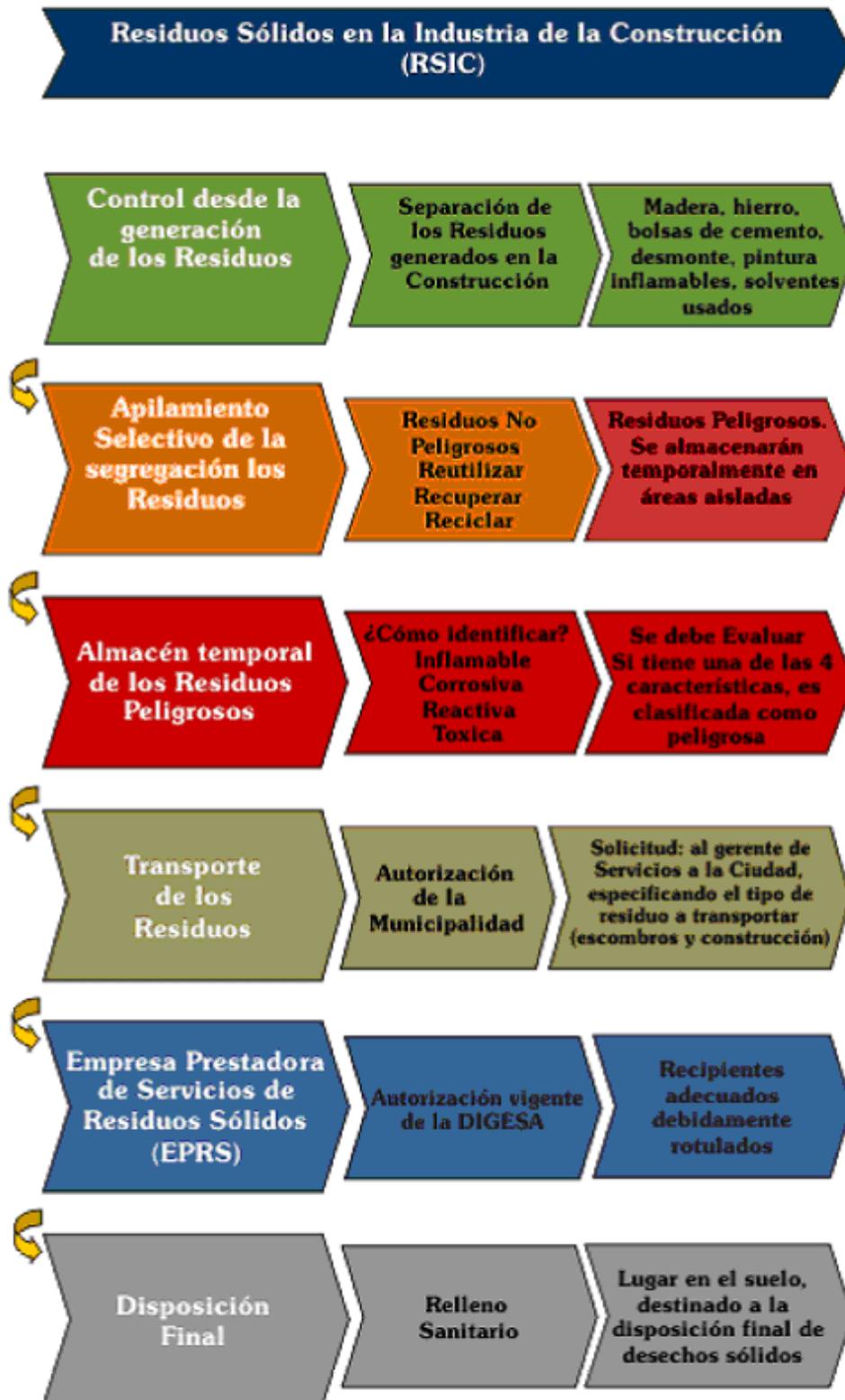
- Caídas de material desde altura.
- Materiales transportados.
- Accidentes por contacto:
  - Con la electricidad.
  - Con la sierra circular.
  - Con objetos punzantes o cortantes.
  - Heridas por clavos.

Aplastamiento por:

- Derrumbes, Desmoronamiento.

6.8 ANEXO H

GESTIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION



6.9 ANEXO I

GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO Y MANIPULEO DE MATERIALES



**6.10 ANEXO J: PLAN DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE EN EL TRABAJO**

**ANEXO J-1: CONTENIDO DEL PLAN DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE EN EL TRABAJO**

- 1 Objetivo del Plan
- 2 Descripción del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la institución.
- 3 Responsabilidades en la implementación y ejecución del Plan.
- 4 Elementos del Plan:
  - 4.1 Identificación de requisitos legales con la seguridad y salud en el trabajo.
  - 4.2 Análisis riesgos: Identificación de peligros, evaluación de riesgos y acciones prevenciones.
  - 4.3 Planos para la instalación de protecciones colectivas para todo el proyecto.
  - 4.4 Procedimientos de trabajo para las actividades de alto riesgo (identificados en el análisis de riesgo).
  - 4.5 Capacitación y sensibilización del personal de obra - Programa de capacitación.
  - 4.6 Programa de inspecciones y auditorias.
  - 4.7 Objetivos y metas de mejora en Seguridad y Salud Ocupacional.
  - 4.8 Plan de respuesta ante emergencias.
- 5 Mecanismos de supervisión y control.

La responsabilidad de supervisar el cumplimiento de estándares de seguridad, salud y procedimientos de trabajo, quedará delegada en el jefe inmediato de cada trabajador.

El responsable de la obra debe colocar en lugar visible el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo para ser presentado a los Inspectores de Seguridad del Ministerio de Trabajo.

Además entregara una copia del Plan de SST a los representantes de los trabajadores.

