

Edificio para ampliación de Servicios Bibliotecarios

Programa de Salud Ocupacional



Encargado de Salud Ocupacional

Ing. Leandro Barboza Arguedas

Abril, 2016

Índice

Programa de Salud Ocupacional.....	2
A. Control de revisiones y modificaciones.....	2
B. Información general del proyecto.....	3
C. Introducción.....	4
D. Objetivos.....	4
E. Alcance.....	4
F. Compromiso de la gerencia.....	4
G. Política de Salud Ocupacional	5
H. Estructura organizativa de la prevención.....	5
I. Evaluación médica del personal.....	5
J. Evaluación de Riesgos Ocupacionales.....	5
Evaluación de riesgos ocupacionales presentes en el proyecto Edificio Ampliación Servicios Bibliotecarios	8
K. Inspección de aspectos de salud y seguridad ocupacional.....	10
L. Procedimientos de salud y seguridad ocupacional.....	11
1. Procedimiento de ingreso de visitantes al proyecto de construcción.	12
2. Procedimiento de especificación y uso de EPP.	14
3. Procedimiento de orden y limpieza.	18
4. Procedimiento de inducción y capacitación.	20
5. Procedimiento de señalización.	22
6. Procedimiento de seguridad para excavaciones y trincheras.	25
7. Procedimiento de seguridad para manipulación de productos químicos.	29
8. Procedimiento para trabajos en concreto armado, albañilería y acabados.	34
9. Procedimiento para trabajos en altura.	37
10. Procedimiento para trabajos en espacios confinados.	40
11. Procedimiento para uso de sistemas eléctricos.	43
12. Procedimiento para almacenamiento de materiales.	46
13. Procedimiento de seguridad para manejo de cargas con ayudas mecánicas.	48
14. Procedimiento para trabajos con desprendimiento de calor.	51

B. Información general del proyecto

Cuadro 2
Información general del proyecto.

Nombre del Proyecto	Edificio para ampliación de Servicios Bibliotecarios
Razón social	Instituto Tecnológico de Costa Rica. Cedula Jurídica: 4-000-042145-07
Ubicación física	Provincia: Cartago, cantón: Cartago, distrito: Occidental y Dulce Nombre. Hoja Cartográfica: Istarú Esc. 1: 50.000. Coordenadas: 1089644,416 Latitud 510187.958 Longitud
Plano catastro	C-9341-1972
Gerente de la obra (GO)	Ing. Saúl Fernández E.
Responsable ambiental (RGA)	Lic. David Benavides
Director de la obra contratista (DOC):	Ing. Salvador Avilés Mayorga
Ingeniero Residente Contratista (IRC):	Ing. Edgardo Torres
Resumen del proyecto:	<p>Se desarrollará un edificio de dos niveles para un total de 1060 m² de edificación, el mismo contará con un elevador.</p> <p>El primer nivel consta de un vestíbulo, áreas comunes, un laboratorio de cómputo con capacidad para 45 usuarios, salas de trabajo individuales para 30 personas, salas de estar y cocineta, así como los servicios sanitarios.</p> <p>El segundo nivel consta de vestíbulo, áreas comunes, 8 salas de trabajo audiovisual para estudiantes con capacidad de 8 usuarios cada una y una terraza con capacidad para 20 usuarios.</p> <p>La capacidad de usuarios entre estudiantes y administrativos es de 265 personas.</p>
Expediente:	D2-14480-2015-SETENA
Resolución viabilidad ambiental:	Resolución RVLA.0141-2015.SETENA
Responsable Manejo Ambiental (RMA):	Licda. Kimberly Walcott Brenes. Gestora Ambiental
Encargado de Salud Ocupacional (ESO)	Ing. Leandro Barboza Arguedas. ISLHA
Notificaciones y/o visitas de entidades gubernamentales:	Email: manejoambiental@navarroyaviles.com

C. Introducción

Constructora Navarro y Avilés es una empresa dedicada a la ejecución de obras de construcción de diversos tipos.

En este Programa de Salud Ocupacional se incluyen todos los Procedimientos y Formatos que permiten gestionar en un marco de mejoramiento continuo, todos los aspectos relacionados con seguridad y salud ocupacional en la construcción del Proyecto Edificio Ampliación de Servicios Bibliotecarios.

D. Objetivos

- Promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de todos los trabajadores del proyecto.
- Prevenir todo daño causado a la salud de éstos por las condiciones de trabajo.
- Proteger a nuestros trabajadores en su empleo contra los riesgos resultantes de la existencia de agentes nocivos a la salud.
- Proteger el medio ambiente de los efectos nocivos derivados del proceso constructivo.
- Mantener el orden y la limpieza como una característica del proyecto.
- Crear conciencia y educar a los trabajadores sobre los beneficios derivados del conocimiento y práctica de medidas de seguridad en labores de construcción.
- Cumplir con la legislación vigente en salud y seguridad ocupacional y con los requisitos establecidos por el ITCR para la ejecución de esta obra.

E. Alcance

Este Programa ha sido diseñado para ser aplicado en la construcción del Proyecto Edificio Ampliación de Servicios Bibliotecarios, involucrando a los empleados de la constructora, los contratistas, las comunidades aledañas, el entorno natural del proyecto y toda persona que esté involucrada con los procesos desarrollados por la constructora.

F. Compromiso de la gerencia

Constructora Navarro y Avilés es una empresa comprometida en promover la seguridad y la salud de los trabajadores propios, de los empleados de las empresas subcontratadas, visitantes, proveedores y toda persona que requiera ingresar a los proyectos de construcción. Este compromiso se resume en:

- Definir las responsabilidades, competencias e interrelaciones de cada persona de la Constructora en materia de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.
- Asignar los recursos necesarios, tanto humanos como materiales, para conseguir los objetivos y metas establecidas.

- Aprobar y apoyar los procedimientos de las diferentes actividades preventivas, así como la sensibilización y capacitación de los trabajadores y mandos medios.
- Efectuar revisiones periódicas a este programa para verificar el cumplimiento de los objetivos y el mejoramiento continuo.

G. Política de salud ocupacional

“Constructora Navarro y Avilés S.A. se compromete a velar por la seguridad de sus trabajadores, mejorando continuamente sus procesos y ejecutando con calidad y eficiencia las diferentes actividades en condiciones óptimas de Salud Ocupacional y tomando en consideración los riesgos asociados a cada operación con el fin de garantizar el bienestar de éstos y de terceros que participen en los proyectos o circulen cerca de ellos. Para esto se aplicarán y cumplirán los requisitos de Seguridad e Higiene dictados por la Constructora, la Legislación Nacional vigente y Organismos Internacionales reconocidos como entes comprometidos con la Salud y Seguridad de los trabajadores”.

H. Estructura organizativa de la prevención

La empresa cuenta con una Oficina de Salud Ocupacional (Registro #897) registrada ante el Consejo de Salud Ocupacional.

Sin embargo, para efectos de este plan, se contará con el apoyo de los encargados en sitio (ESO y RMA), que deberán desarrollar y controlar todas las actividades relacionadas con la gestión en salud y seguridad ocupacional en el proyecto.

I. Evaluación médica del personal

No se realizarán evaluaciones médicas al personal. Únicamente se llenará una declaración jurada de cada empleado, en la que se indican padecimientos o lesiones tales como problemas cardíacos, hipertensión, diabetes, lesiones antiguas, vértigo, epilepsia, entre otras.

Dichos registros se mantendrán en sitio y se prestará especial atención a aquellos que presenten alguno de los padecimientos declarados, de manera que se determinen las tareas a asignar al trabajador, así como la actuación en casos de posibles emergencias por problemas de salud en ese personal específico.

J. Evaluación de Riesgos Ocupacionales

Tiene como objetivo identificar y evaluar los riesgos asociados a las tareas que se desarrollarán en la ejecución del Proyecto de Construcción del Edificio Ampliación de Servicios Bibliotecarios en el Instituto Tecnológico de Costa Rica, de manera que se cuente con la información necesaria para definir los medios de control de riesgos necesarios o determinar si los existentes son suficientes o requieren modificaciones.

Dicha evaluación se realizará en forma general, de manera que no se vayan a dejar tareas por fuera y por el contrario, los riesgos generados por cada una de ellas sean evaluados y tratados posteriormente.

VALORIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS.

Criterios para la valoración de los riesgos laborales.

En este apartado se presentan los criterios de valoración necesarios para realizar una identificación, valorización y priorización de los factores de riesgo capaces de afectar en forma negativa la salud y seguridad de los trabajadores y visitantes del proyecto en cuestión.

En este proceso, se aplica la metodología internacional conocida como método Fine.

La metodología permite definir el Grado de Riesgo (GR) al que se exponen los trabajadores, considerando: la exposición, los posibles efectos a la salud (consecuencias), la probabilidad y las medidas de control existentes, esto mediante la aplicación de la fórmula: $GR = C \times E \times P$, donde;

C = Consecuencias, E = Exposición y P = Probabilidad.

La valorización se realiza analizando cada etapa y labor del proceso de trabajo y empleando la siguiente clasificación de riesgos: Físicos (ruido, vibraciones, calor, humedad), biológicos (virus, bacterias, hongos, insectos, etc.), mecánicos (equipos, maquinaria, motores y herramientas), químicos (gases, vapores, humos, líquidos, solventes, polvos, etc.), eléctricos (extensiones eléctricas, tableros de distribución, etc.), de superficie (riesgos de superficie a un mismo y a distinto nivel), actividad física (carga física dinámica y estática postural), igneológicos (incendios y explosiones), ambiente natural (sismos, tormentas, etc.).

A continuación se muestra un resumen de la metodología utilizada para realizar este proceso:

Cuadro 3
Panorama de factores de riesgo

FACTOR	CLASIFICACIÓN	CÓDIGO
1. Consecuencias: Se refiere a las alteraciones negativas en el estado de salud de los trabajadores C	a. Varias muertes: efectos masivos.	50
	b. Muerte	40
	c. Lesiones extremadamente graves (incapacidad permanente) posible enfermedad ocupacional	30
	d. Lesiones incapacitantes.	20
	e. Heridas, politraumatismos menores.	5
	f. Lesiones leves	1
2. Exposición: Cuantifica el tiempo real o promedio durante el cual la población está en contacto con el factor de riesgo. E	a. Continuamente (75% a 100% de la jornada)	10
	b. Frecuentemente (80% a menos del 100%)	8
	c. Moderadamente (50% al 80% de la jornada)	6
	d. Ocasionalmente (5% a menos del 50% de la jornada)	5
	e. Raramente (del 1% a menos del 5% de la jornada)	2
	f. Remotamente posible (menos del 1% de la jornada)	1
	g. No existe contacto con el riesgo.	0.5
3. Probabilidad: Es la posibilidad de que la exposición al factor de riesgo en el tiempo genere consecuencias. P	a. Es el resultado más probable y esperado si la situación de riesgo	10
	b. Es completamente posible, nada extraño.	8
	c. Podría ser la consecuencia esperada	6
	d. Existe la posibilidad de que suceda	3
	e. Probabilidad de moderada a baja.	2
	f. Sería una consecuencia remota	1
	g. Nunca ha sucedido, pero podría	0.5

Cuadro 4
Rangos de priorización de los factores de riesgo

RANGO	TIPO DE RIESGO
Mayor de 450	Insoportable (6)
Mayor a 300 menor o igual a 450	Extremo (5)
Mayor a 200 menor o igual a 300	Grave (4)
Mayor a 100 menor o igual a 200	Moderados (3)
Mayor a 30 menor o igual a 100	Bajo (2)
Menor o igual a 30	Soportables (1)

Cuadro 5
Evaluación de riesgos ocupacionales presentes en el proyecto Edificio Ampliación de Servicios Bibliotecarios

Factor de riesgo	Indicador	Fuente generadora	Control	Posibles efectos	C	E	P	Grado de riesgo
FISICOS	Ruido y vibraciones	Herramientas eléctricas (esmeriladoras, taladros, trozadoras, etc.) y maquinaria (excavadoras, vagonetas, compactadores, etc.)	Uso de orejeras y tapones auditivos en las tareas con presencia de este factor de riesgo.	Pérdida auditiva	30	2	2	Moderado (3)
	Iluminación	Iluminación natural en exteriores.	Uso de anteojos de seguridad oscuros. Procedimiento de especificación y uso de EPP.	Accidentes varios por deslumbramiento.	20	2	3	Moderado (3)
	Iluminación	Iluminación deficiente en interiores.	Colocación de iluminación provisional en áreas de trabajo sin iluminación natural.	Accidentes varios por falta de iluminación	20	2	3	Moderado (3)
	Calor	Condiciones climáticas, trabajo en espacios cerrados	Hidratación del personal, tiempos de descanso.	Golpe de calor, deshidratación	20	2	2	Bajo (2)
	Radiaciones UV	Uso de soldadura de arco	Uso de máscara de soldar. Procedimiento de especificación y uso de EPP.	Lesiones crónicas y agudas en la vista.	30	5	2	Grave (4)
BIOLÓGICOS	Hongos	Trabajo en superficies húmedas	Uso de calzado impermeable y capas. Procedimiento de especificación y uso de EPP.	Lesiones en la piel por exposición a la humedad	20	2	2	Bajo (2)
	Bacterias y otros	Acumulación de desechos biodegradables, desechos de comida, uso de servicios sanitarios, etc.	Procedimiento de orden y limpieza.	Enfermedades y/o infecciones	20	5	2	Moderado (3)
MECÁNICOS	Contacto con partes móviles de maquinaria	Herramientas de mano, batidoras de concreto, etc.	Dispositivos de seguridad de fábrica (cobertores, carcasas, etc.).	Atrapamientos, excoriaciones, cortes, etc.	30	5	2	Grave (4)
	Contacto con filos y partes punzantes	Manejo manual de materiales, elaboración de armaduras, puntas de varillas expuestas, etc.	Uso de guantes. Procedimiento de especificación y uso de EPP.	Cortes, incrustaciones, etc.	20	5	2	Moderado (3)
	Proyección de partículas	Corte de materiales, picado de concreto, etc.	Uso de caretas y anteojos de seguridad. Procedimiento de especificación y uso de EPP.	Lesiones en los ojos.	30	6	3	Extremo (5)
	Caída de objetos en cabeza y pies.	Manejo de materiales pesados. Desarrollo normal del trabajo.	Uso de calzado y cascos de seguridad. Procedimiento de especificación y uso de EPP.	Lesiones a nivel de pies y cabeza.	20	5	3	Grave (4)
	Ayudas mecánicas para manejo de materiales	Montaje y movilización de estructuras y materiales por medio de grúas, cargadores, etc.	Procedimiento de seguridad para manejo de cargas por medio de ayudas mecánicas. Procedimiento de señalización.	Lesiones graves, muertes. Pérdidas materiales.	50	3	3	Extremo (5)
	Derrumbes	Excavaciones y trincheras	Procedimiento de excavaciones y trincheras.	Lesiones graves, muertes.	50	2	3	Grave (4)
QUÍMICOS	Polvos	Tareas de lijado, corte de concreto, etc.	Uso de respiradores para materia particulada. Procedimiento de especificación y uso de	Efectos respiratorios agudos y crónicos	20	5	2	Moderado (3)

			EPP.					
	Humos metálicos	Trabajos de soldadura	Uso de respiradores, Procedimiento para trabajos en espacios confinados. Procedimiento de especificación y uso de EPP.	Efectos respiratorios agudos y crónicos	30	5	1	Moderado, (3)
	Líquidos peligrosos	Uso de solventes, pinturas, ácidos, pegamentos y otras sustancias.	Uso de guantes y anteojos para su manipulación. Procedimiento de especificación y uso de EPP. Procedimiento de manipulación de productos químicos. Procedimiento para trabajos en espacios confinados.	Derrames, quemaduras en la piel, irritación, alergias, etc.	20	5	2	Moderado, (3)
	Vapores	Tareas de pintura, uso de solventes, etc.	Uso de respiradores, Procedimiento para trabajos en espacios confinados. Procedimiento de especificación y uso de EPP.	Efectos respiratorios agudos y crónicos				Moderado, (3)
	Gases	Uso de generadores y equipos de combustión.	Procedimiento para trabajos en espacios confinados. Procedimiento de especificación y uso de EPP.	Efectos respiratorios agudos y crónicos				Moderado, (3)
ELÉCTRICOS	Contacto con partes energizadas	Extensiones eléctricas, equipo eléctrico, tableros de distribución, instalaciones existentes, etc.	Revisión diaria de equipos, extensiones eléctricas, tableros de distribución. Procedimiento de seguridad para sistemas eléctricos.	Choque eléctrico	40	2	3	Grave (4)
DE SUPERFICIE	Al mismo nivel	Materiales, herramientas y desechos dispersados en las superficies de trabajo. Irregularidades del terreno.	Procedimiento de orden y limpieza. Procedimiento de almacenamiento de materiales.	Caídas al mismo nivel, golpes, torceduras, etc.	20	5	3	Grave (4)
	A distinto nivel	Elaboración de estructuras, armaduras, acabados que requieren de trabajo en alturas. Uso de escaleras, andamios, aberturas en plantas superiores, excavaciones, cambios de nivel en general, etc.	Procedimiento de seguridad para trabajo en alturas. Procedimiento de señalización. Procedimiento para excavaciones y trincheras.	Caídas a distinto nivel, golpes, muerte.	40	5	2	Extremo (5)
ACTIVIDAD FÍSICA	Manejo manual de cargas	Transporte manual de materiales y herramientas.	Procedimiento para manipulación manual de cargas.	Lesiones en la espalda.	20	5	2	Moderado (3)
IGNEOLÓGICOS	Incendios y explosiones	Almacenaje y uso de sustancias combustibles e inflamables. Trabajos con desprendimiento de calor (soldadura, esmerilado, etc.) Detonaciones y uso de explosivos.	Disposición de extintores en proyecto. Procedimiento de atención de emergencias. Procedimiento para trabajos con desprendimiento de calor.	Pérdidas humanas y materiales.	50	2	2	Moderado (3)
AMBIENTE NATURAL	Sismos, tormentas, inundaciones, etc.	Ambiente natural.	Procedimiento de atención de emergencias.	Pérdidas humanas y materiales.	50	2	2	Moderado (3)

k. Inspección de aspectos de salud y seguridad ocupacional.

El proyecto contará con supervisión constante en el tema de salud y seguridad ocupacional. Se realizarán inspecciones semanales para documentar los puntos de mejora y darles el seguimiento respectivo, para lo cual se utilizará el formato establecido por la constructora, el cual permite obtener porcentajes de cumplimiento que serán utilizados para graficar el desempeño del proyecto.

VISITA SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE					
		DEPARTAMENTO SEGURIDAD LABORAL E HIGIENE AMBIENTAL	Responsable IS/LHA		
Proyecto: _____		_____			
FECHA: _____		Responsable del Proyecto			
		SI	NO	NA	%
I. EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL - VESTIMENTA		10			
El personal utiliza los elementos de protección personal de uso general (casco, chaleco, zapatos/botas de seguridad)		1			
Para labores particulares, el personal utiliza equipo de protección especial (arnés, careta, lentes de seguridad, guantes, respiradores, protección auditiva, mangües, etc.)		1			
El personal no posee joyería (reloj, cadenas, pulseras) o elementos que generen algún riesgo		1			
El equipo utilizado está en buenas condiciones y se maneja un adecuado procedimiento de reposición del mismo		1			
El personal en general (trabajadores, visitantes, inspectores, etc.) utiliza vestimenta adecuada para proyectos de construcción		1			
II. RIESGOS EN ACTIVIDADES ESPECÍFICAS		56			
Las instalaciones eléctricas temporales (tableros, bodegas, acometidas, etc.) se encuentran en condiciones adecuadas de seguridad		7	1		
Los extensiones eléctricas y el cableado de herramientas se encuentran en condiciones adecuadas		1			
Se siguen normas generales de seguridad para trabajos con elementos energizados		1			
La maquinaria en general cuenta con los dispositivos de seguridad necesarios, no se les realizan modificaciones o alteraciones que generen algún tipo de riesgo al personal que la opera		6	1		
El personal que utiliza maquinaria sigue las normas de seguridad para la operación de la misma		1			
La maquinaria y herramienta se encuentra en buenas condiciones de mantenimiento		1			
El personal utiliza un sistema de detención de caídas adecuado en las tareas que lo ameritan		10	1		
Se cuenta con puntos de sujeción acorde a las necesidades		1			
Se cuenta con escaleras en la cantidad, tipo y condiciones de mantenimiento y construcción adecuadas para el proyecto		1			
Los andamios se encuentran con las especificaciones de seguridad establecidas (uso de barandas, escaleras, plataformas, crucetas, bases ajustables, base del suelo, rodines, entre otros)		1			
Las zonas con riesgo de caídas (bordes descubiertos, huecos, etc.) cuentan con la protección necesaria (barandas, cierres, tapas, etc.)		1			
Se siguen las normas de seguridad para trabajos en caliente		5	1		
Se cuenta con extintores en la cantidad, tipo, tamaño y ubicación necesaria. Además, se mantienen con carga activa		1			
Los trabajos en espacios confinados se realizan cumpliendo con los requisitos de seguridad para este tipo de tareas		5	1		
Las sustancias químicas se manejan siguiendo las normas de seguridad específicas en cuanto a envasado, trasvase, manejo de derrames, etc.		4	1		
Se cuenta con una bodega de químicos fuera del alcance de personal no autorizado y con las condiciones requeridas		1			
Se siguen los requisitos de seguridad necesarios cuando se realizan excavaciones		5	1		
Las áreas de trabajo cuentan con iluminación adecuada para el proceso		2	1		
Se controlan condiciones de riesgo tales como, puntas de varilla expuestas, madera con clavos, posible caída de objetos y similares		3	1		
Se siguen los requisitos de seguridad cuando se realizan demoliciones		4	1		
Se cuenta con botiquín de emergencia debidamente equipado		3	1		
Los pasillos y zonas de paso se encuentran libres para transitar y para evacuar si es necesario		1			
El almacenamiento de materiales (lubería, varilla, madera, agregados, etc.) se realiza de forma adecuada		2	1		
III. SEÑALIZACIÓN		8			
Se cuenta con la rotulación necesaria en el proyecto (accesos, áreas de riesgo, bodegas, centro de acopio de desechos, etc.)		1			
Se mantiene señalización por medio de cintas y mallas en las zonas que lo ameritan (zanjas, bordes descubiertos, huecos, materiales apilados, desechos, zonas de riesgo, etc.)		1			
IV. SUBCONTRATISTAS		6			
Cumplen con las normas de salud ocupacional dentro del proyecto		1			
Tienen a su personal asegurado ante la GCSS y cubierto por una póliza de riesgos del trabajo		1			
El proyecto está al día con respecto a la presentación de Certificaciones del INS para los subcontratos reportados		1			
V. ORDEN Y LIMPIEZA		12			
Se cuenta con basureros en diferentes áreas del proyecto, de manera que los desechos puedan disponerse adecuadamente		1			
Las instalaciones provisionales se mantienen en buenas condiciones de orden y limpieza		1			
El personal cuenta con las condiciones adecuadas de salubridad		1			
Las estaciones de trabajo están ordenadas al final/inicio de la jornada		1			
Existe un plan o procedimiento formal de actividades y frecuencia de orden y limpieza		1			
Se cuenta con jabón líquido y abastecimiento de agua para lavado de manos		1			
Los baños y vestidores se encuentran limpios y en orden (de manera que sean adecuados para su uso)		1			
Se cuenta con la cantidad necesario de servicios sanitarios según la cantidad de trabajadores (1 servicio por cada 25 trabajadores)		1			
El proyecto debe reflejar buen orden y limpieza general		1			
La bodega de materiales se encuentra ordenada, rotulada y con los materiales y equipos limpios		1			
VI. CONDICIONES AMBIENTALES Y DESECHOS		8			
El material de desperdicio está identificado apropiadamente, separado y dispuesto en las zonas destinadas para este fin		1			
El desperdicio de proceso es retirado continuamente para evitar el almacenamiento innecesario del mismo		1			
No se generan impactos ambientales que afecten las áreas del proyecto o áreas vecinas		1			
NOTA FINAL		100.0			
OBSERVACIONES:					

L. Procedimientos de salud y seguridad ocupacional

Basados en las características del proyecto y en la evaluación de riesgos detallada en el cuadro 5, se definieron los siguientes procedimientos para establecer los requisitos generales y específicos de salud y seguridad para ciertas tareas:

- Procedimiento de ingreso de visitantes al proyecto de construcción.
- Procedimiento de especificación y uso de EPP.
- Procedimiento de orden y limpieza.
- Procedimiento de inducción y capacitación.
- Procedimiento de señalización.
- Procedimiento de seguridad para excavaciones y trincheras.
- Procedimiento de seguridad para manipulación de productos químicos.
- Procedimiento para trabajos en concreto armado, albañilería y acabados.
- Procedimiento para trabajos en altura.
- Procedimiento para trabajos en espacios confinados.
- Procedimiento para uso de sistemas eléctricos.
- Procedimiento para almacenamiento de materiales.
- Procedimiento de seguridad para manejo de cargas con ayudas mecánicas.
- Procedimiento para trabajos con desprendimiento de calor.

A continuación el detalle de cada procedimiento.

1. PROCEDIMIENTO DE INGRESO DE VISITANTES AL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROPÓSITO

Establecer los lineamientos de seguridad, higiene y ambiente que deben cumplir los visitantes al proyecto.

ALCANCE

Aplica a los empleados permanentes del proyecto, subcontratistas, transportistas, consultores, proveedores, visitantes, inspectores y demás personas que necesiten ingresar al proyecto.

RESPONSABILIDADES

Encargado de Seguridad Ocupacional: Definir los lineamientos de seguridad para regular el ingreso de cualquier persona al proyecto.

Ingeniero Residente: Aplicar este procedimiento en el proyecto.

Maestro de Obras: Colaborar con el ingeniero residente en la aplicación de este procedimiento.

Contratistas, visitantes, inspectores, proveedores: Cumplir con las medidas de seguridad establecidas en los proyectos de construcción.

PROCEDIMIENTO

Toda persona que necesite ingresar al área de construcción deberá seguir los siguientes lineamientos:

- Cuando se trate de un visitante ocasional, inspector o consultor debe hacerse acompañar de una persona del proyecto para ingresar a las áreas (maestro de obras, administrador de obra, ingenieros).
- En el caso de contratistas o proveedores, deben cumplir lo que se ha estipulado en su contrato o lo indicado en la orden de compra.
- En cualquier caso, toda persona que ingrese al área de construcción, deberá tener un destino definido dentro de la obra y una persona responsable de su estancia. Además, se llevará un control en el acceso del personal que ingrese.
- Cualquier persona que requiera ingresar al proyecto, tanto el personal contratado y subcontratado por la empresa, como los inspectores, estudiantes, etc., deberán recibir la inducción de seguridad y ambiente, previa coordinación con el ESO y el RMA del proyecto.
- Como condiciones mínimas, cualquier persona que ingrese al área de construcción debe utilizar zapato de seguridad, pantalón largo, chaleco reflectivo, casco y lentes de seguridad. Para esto, se le debe comunicar a cada contratista, proveedor, visitante, inspector y transportista estos requisitos mínimos.
- Se debe contar en bodega con un juego de 4 cascos, 4 pares de anteojos de seguridad y 4 chalecos reflectivos para visitas ocasionales de personas no informadas de los requisitos mínimos de equipo de protección personal. El bodeguero debe mantener estos equipos en buenas condiciones de aseo y mantenimiento.
- No podrán ingresar al área constructiva todas aquellas personas que estén en aparente estado de embriaguez o bajo los efectos de las drogas y/o quienes anden vestidos con pantalón corto (shorts) y camiseta de tirantes sin mangas o sin camisa.
- Está prohibido portar anillos, cadenas o collares mientras se labore en el proyecto.
- Está prohibido fumar dentro del área del proyecto.
- Por higiene, está prohibido ingerir alimentos en áreas de trabajo. Sólo se podrán ingerir alimentos en los comedores o zonas establecidas para tal fin, las cuales estarán debidamente rotuladas.
- No se permite el ingreso de niños, ni menores de edad a las áreas de trabajo del proyecto.
- En caso de visitas ocasionales, tales como estudiantes, deben contar con una autorización por escrito por parte de la Salvaguarda Ambiental y Social del ITCR, que deben entregar al ingeniero residente del proyecto antes de ingresar al mismo. El cumplimiento de requisitos debe ser previamente chequeado por la Salvaguarda para emitir la nota de autorización.
- Toda la señalización de seguridad del sitio debe ser respetada en todo momento.

- Todo accidente debe ser reportado de inmediato al Encargado de Seguridad Ocupacional. En el caso de que no se encuentre en el sitio, se seguirá la cadena de comunicación definida en la inducción.

2. PROCEDIMIENTO DE ESPECIFICACIÓN Y USO DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

PROPÓSITO

Brindar los lineamientos necesarios para regular el uso adecuado y obligatorio del equipo de protección personal

ALCANCE

Aplica a toda persona que ingrese al proyecto (visitantes, contratistas, proveedores, trabajadores fijos).

DEFINICIONES

Equipo de Protección Personal (EPP): Cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos, que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado para tal fin.

RESPONSABLES

Constructora Navarro y Avilés, Contratistas y Subcontratistas: Deben proveer a sus trabajadores el equipo de protección personal y seguridad en el trabajo que se necesite y reemplazarlo en el momento que sea necesario. Deben además exigir a las personas que se encuentren dentro del AP el uso correcto y funcionamiento del mismo.

Encargado de Seguridad:

- Organizar las diferentes charlas de inducción o refrescamiento sobre el uso y mantenimiento del mismo para todos los trabajadores del proyecto, incluidos los contratistas.
- Verificar en las inspecciones periódicas que los trabajadores den el uso adecuado al equipo de protección personal.
- Velar por que todos los contratistas suministren el adecuado equipo de protección personal a sus trabajadores.

Ingenieros encargados de proyectos: Debe velar por el cumplimiento de los requisitos de seguridad por parte de los trabajadores directos o subcontratistas.

Maestros de Obras: Deben velar porque los trabajadores utilicen el equipo que se les suministra, ya sea el que se utiliza para toda la jornada o el que debe usarse sólo en procedimientos específicos.

Bodeguero: Custodiar y dar mantenimiento a los equipos de protección personal, así como controlar su distribución mediante el formato establecido.

Operarios, peones y ayudantes: Es su responsabilidad utilizar y cuidar el equipo que les sea entregado, así como su correcto mantenimiento. Deben además reportar a sus jefes inmediatos cuando un equipo se encuentre en mal estado.

Contratistas: Deben acatar este procedimiento y lineamientos adicionales dictados por el Departamento de Salud Ocupacional de la empresa.

Visitantes: cumplir todo lo estipulado en este procedimiento.

PROCEDIMIENTO

Generalidades del Equipo de Protección Personal

1. Los contratistas y sus respectivos trabajadores, deben llegar al proyecto con su EPP básico completo (casco, zapatos de seguridad, chaleco reflectivo, gafas, guantes, arneses, líneas de vida, etc.).
2. Todo el equipo de protección personal debe ser certificado y homologado bajo normas americanas (ANSI) o normas europeas (CE).
3. Se considera un acto inseguro no utilizar el equipo de protección o no darle el mantenimiento adecuado.
4. En caso de daño del equipo de protección, debe reportarse y solicitar su reemplazo en bodega.
5. En cada procedimiento de seguridad se especifica con más detalle el equipo a utilizar en tareas específicas.

6. El bodeguero debe revisar los equipos de protección personal, especialmente arneses, eslingas y líneas de vida, cada vez que se solicite.

Control de equipo de seguridad.

Equipo en General.

Se deberá mantener un control actualizado de todas las entregas de equipo de protección personal (zapatos, guantes, chalecos, cascos, anteojos, tapones, etc.). Para cada uno de esos equipos deberá llevarse un registro de entrega en el que se consigne el nombre, firma y fecha de entrega del equipo.

Cascos de Seguridad.

- a. Es obligatorio su uso para **TODOS LOS EMPLEADOS Y VISITANTES** que laboren y permanezcan en las áreas operativas.
- b. Todos los cascos utilizados en el proyecto deben estar en buenas condiciones y no se debe permitir el uso de algún casco que presente golpes o rajaduras. No deben ser pintados, perforados, rayados o alterarlos de alguna manera.
- c. El casco de seguridad debe utilizarse hacia adelante.
- d. No se permite el uso de gorras o sombreros bajo el casco. En caso de utilizarlo de esta forma, se debe utilizar un barbiquejo para la sujeción del equipo.
- e. Los cascos de seguridad utilizados deben cumplir o exceder lo establecido en la ANSI Z89.1-2003.
- f. Para el personal contratado por la empresa, se designarán colores específicos de cascos, detallados a continuación:
 - Casco blanco: encargados de proyecto.
 - Casco rojo: operarios.
 - Casco verde: ayudantes.
 - Casco amarillo: peones.
 - Casco gris: electromecánicos.

Chaleco reflectivo.

Toda persona que permanezca dentro del proyecto debe utilizar chaleco de color vistoso (verde o anaranjado). El personal contratado directamente por la empresa portará chaleco reflectivo identificado con el logo de la empresa.

Calzado de seguridad.

- a. No se permite el uso de tenis, zapato abierto o tacones. Las personas que vayan a trabajar en el proyecto deben contar con zapatos de seguridad con puntera y plantilla de protección para las condiciones de trabajo de la construcción.
- b. Para trabajos en superficies húmedas (colado, chorreas, etc.), se entregará botas de hule impermeables con puntera de seguridad a los trabajadores.
- c. En el caso de tareas donde se pueda tener contacto con electricidad (para medianas tensiones o mayores), se debe tener calzado dieléctrico.
- d. No se permite la utilización de calzado en mal estado. De presentarse una situación de esta índole, la persona que los está utilizando debe ser retirada del sitio de trabajo, hasta que se cambie el equipo de protección personal.

Guantes.

- a. Serán de uso obligatorio cuando se presenten riesgos de heridas cortantes, punzantes, quemaduras, golpes contra objetos o materiales, contacto o manipulación de sustancias o productos químicos. Se consultarán las hojas de seguridad de sustancias para elegir el tipo de guante, las cuales estarán en poder del ESO quien realizará el análisis del tipo de guante requerido.
- b. Solamente se sustituirán los guantes contra la presentación de los dañados.
- c. Se debe contar en bodega con guantes de cuero y lona, guantes de nitrilo reforzado, guantes para soldador y guantes de tela recubiertos con PVC.

Anteojos de Seguridad.

- a. Los trabajadores deben utilizar protección para los ojos y cara en todas aquellas tareas con riesgo de proyección de partículas, exposición a la radiación de la soldadura, salpicadura de sustancias químicas y en todas aquellas en que el ESO lo designe.
- b. Es obligatorio en trabajos tales como martillar, picar, esmerilar, perforar, aserrar y soldar.
- c. Los trabajadores que tienen que utilizar anteojos personales por prescripción médica, pueden utilizar gafas encima de los anteojos. También gafas o anteojos provistos de lentes correctivos, anteojos de seguridad provistos con un sistema para colocar los lentes personales o sistemas afines.
- d. La protección para los ojos y cara debe estar en buenas condiciones y totalmente limpios.
- e. Los anteojos y protectores faciales deben ser fáciles de limpiar y ser antiempañantes.
- f. Cada trabajador debe tener sus gafas de seguridad. No está permitido compartir el EPP.
- g. Se cambiarán cuando estén rayados y su uso sea perjudicial para los ojos y aumente el riesgo de la ocurrencia de un accidente.
- h. Los anteojos de seguridad utilizados deben cumplir o exceder lo establecido en la ANSI Z87.1-2003

Protectores auditivos.

- a. Cuando el ruido exceda los límites establecidos (compactación, trabajo cerca de maquinaria ruidosa, etc.), se utilizarán tapones u orejeras según lo que indique el encargado de seguridad.
- b. Los tapones auditivos deben manipularse con las manos limpias y cuando no se están utilizando, se deben guardar en estuches.
- c. No es aceptable la utilización de tapones de algodón.
- d. No se debe utilizar equipo de protección auditivo en mal estado.
- e. No debe compartirse este equipo.

Ropa impermeable.

- a. Es obligatorio el uso de ropa impermeable (capa o poncho) para trabajos bajo la lluvia o en condiciones de humedad. No se permite el uso de plásticos como protección contra la lluvia.
- b. La ropa impermeable debe guardarse en lugares ventilados, lejos de fuentes de calor, y no se debe enrollar ni guardar en lugares cerrados.

Para trabajos especiales se tienen los siguientes procedimientos.

- Trabajos en alturas
- Trabajos con desprendimiento de calor
- Trabajos en concreto armado, albañilería y acabados.

3. PROCEDIMIENTO DE ORDEN Y LIMPIEZA

PROPÓSITO

Establecer políticas y prácticas seguras para mantener el orden y la limpieza en las áreas de trabajo del proyecto.

ALCANCE

Aplica para todas las áreas y procesos del proyecto.

RESPONSABILIDADES

Encargado de Seguridad: Debe brindar la capacitación necesaria al personal sobre orden y limpieza. Debe además inspeccionar la obra para determinar cómo se está manejando el orden y la limpieza dentro del proyecto.

RMA: cooperar con el ESO en la implementación y control de este procedimiento.

Ingenieros Encargados del Proyecto: Deben velar por el orden y la limpieza dentro del proyecto que está a su cargo.

Maestro de Obras: Es su responsabilidad que el proyecto se mantenga libre de objetos que puedan provocar algún accidente. Debe velar por que cada día al iniciar y terminar la jornada se limpie y ordene el área de trabajo.

Contratistas: Deben cumplir los lineamientos establecidos en este procedimiento y acatar las recomendaciones de los encargados.

Trabajadores: Deben acatar todas las disposiciones que le brinden sus superiores en cuanto a orden y limpieza dentro de los proyectos de construcción.

PROCEDIMIENTO

1.1) Normas Generales de orden y limpieza

- Todo trabajador debe mantener el área de trabajo libre de escombros y sobrantes de materiales.
- El proyecto debe contar durante toda su ejecución, con un área de acopio de desechos, la cual debe ser instalada desde que se inicien los trabajos en el proyecto. Dicha área debe contar con los siguientes rótulos: uno que indique que se trata del CENTRO DE ACOPIO, y uno para cada espacio en el que se especifique el tipo de material que se desecha en esa área específica (metal, madera, papel, plástico, PVC, escombro, etc.)
- Papeles, cartones, acero, plástico, madera y cualquier otro residuo debe de ser clasificado y colocado en el centro de acopio.
- Todos los trabajadores deben asegurarse de que los materiales y equipo de trabajo tales como mangueras, cables y demás accesorios se mantengan ordenados y no obstruyan las áreas de paso. En la medida de lo posible deben instalarse en forma aérea.
- Los trabajadores deben mantener en su área de trabajo solamente aquellos materiales y equipos que requieran para llevar a cabo su trabajo.
- El área de trabajo debe permanecer limpia, libre de grasas u obstáculos que puedan provocar caídas.
- Los derrames de aceite u otras sustancias químicas en el área de trabajo deben ser limpiadas inmediatamente. Para esto, se contará con un Kit de Contención de Derrames y otros materiales tales como escobas, palas, cubetas, etc.
- Deben doblarse o retirarse los clavos salientes de las tablas de madera antes de desecharlas.
- Debe mantenerse un lugar específico utilizado como vestidor. Se designarán espacios independientes para el personal directo y para cada subcontratista.
- Se debe contar con un servicio sanitario por cada 10 trabajadores, los cuales contarán con papel higiénico en todo momento.
- Se habilitarán lavamanos para el personal, con dotación permanente de jabón antibacterial.
- Los inodoros serán construidos en sitio y se mantendrán en condiciones óptimas de limpieza, para lo cual se designará personal para estas tareas. La limpieza se realizará como mínimo

una vez al día.

- Se debe garantizar la disponibilidad de agua potable para el personal de la construcción en el área del proyecto.
- Se deben colocar basureros con tapa para la disposición de basuras tales como, residuos de comida, papeles, etc., los cuales estarán debidamente rotulados en función del tipo de desecho a disponer.

1.2) Materiales y residuos de construcción

- Se debe mantener orden y limpieza de las áreas de trabajo. Los materiales deben estar debidamente almacenados.
- Los pasillos y áreas de tránsito deben mantenerse libres de tuberías y otros materiales para permitir la circulación segura de las personas y equipo.
- A intervalos regulares deberán sacarse los escombros combustibles y no combustibles con el fin de evitar acumulación en las zonas de trabajo y disponer de ellos en los lugares que correspondan.
- Se deberá colocar recipientes para los residuos líquidos inflamables que se encuentren separados de otros recipientes.
- Se debe de evitar la acumulación de escombros en los lugares de trabajo. Si existen se deben aislar con cinta amarilla.

1.3) Equipos, herramientas, materiales y otros.

- Durante las labores las herramientas deben permanecer en su sitio, se debe evitar herramientas dispersas sobre las zonas de trabajo.
- Las extensiones, líneas a tierra así como los cables de las herramientas eléctricas deben permanecer ordenadas, manteniendo los cables sobrantes enrollados junto al equipo.
- Los cables que tengan que permanecer en las zonas de paso deben estar sujetos a una tablilla para evitar tropezones con los mismos.
- Los implementos de los equipos tales como partes de retroexcavadoras, aditamentos de perforadoras, eslingas de grúas NO deben permanecer en las zonas de paso de peatones o equipo.

1.4) Instalaciones

- Las oficinas, bodegas, comedores, baños y área similares deben permanecer en condiciones de orden y limpieza adecuados para garantizar la salud de todos los empleados.
- Los servicios sanitarios deben permanecer limpios y ordenados, no se permite rayar o dañar dichas instalaciones.

4. PROCEDIMIENTO DE INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN

PROPÓSITO

Promover y mantener un sistema de inducción y formación que permita a los empleados que laboren en el proyecto, conocer los aspectos básicos de seguridad, higiene y ambiente requeridos.

ALCANCE

Todo el personal de la Constructora y de empresas subcontratistas que laboren en el proyecto.

RESPONSABILIDADES

Encargado de seguridad: Debe detectar las necesidades de capacitación, brindar la capacitación necesaria al personal y el seguimiento a las pautas definidas.

RMA: cooperar con el ESO en la implementación y control de este procedimiento.

Ingenieros Encargados de Proyecto: Promover que este procedimiento se cumpla.

Maestro de Obras: Debe promover la aplicación de los aspectos dados en la charla y el control de manera que se cumplan los requisitos.

Empresas contratistas y trabajadores: Debe participar en las capacitaciones donde sean convocados y aplicar los conocimientos aprendidos.

PROCEDIMIENTO

1) Inducción General

Toda persona que requiera ingresar a laborar al proyecto, a nivel operativo, administrativo, inspección, académico, etc., debe recibir una orientación básica de seguridad al entrar en el proyecto.

Dicha inducción contendrá los siguientes temas:

- Código de conducta.
- Equipos de Protección Personal.
- Orden y limpieza.
- Manejo Manual de Materiales.
- Manejo de Sustancias Químicas.
- Señalización.
- Manejo de Desechos.
- Almacenamiento.
- Riesgos Eléctricos.

2) Capacitación específica:

En caso de ameritar capacitación específica para trabajos especiales, el encargado de seguridad la impartirá según su planificación y según el cronograma del proyecto. Los temas a desarrollar incluyen pero no se limitan a:

- Trabajos en altura.
- Espacios confinados.
- Trabajos con desprendimiento de calor.
- Manejo de sustancias químicas.
- Actuación en caso de emergencias.
- Actuación en emergencias para miembros de brigada.

3) Aspectos generales:

- El registro de capacitación se llevará a cabo mediante el formato específico de la empresa.
- Se archivarán los registros de capacitación del proyecto como respaldo a la capacitación brindada.

CONSTANCIA DE FIRMAS DE CAPACITACION EN SEGURIDAD Y SALUD



Fecha: _____

Hora: _____

Proyecto: _____

Consecutivo: _____

#	Nombre	# cédula	Firma
1			
4			
6			
8			
9			
10			
11			
12			
14			
15			
16			
19			
20			
21			
23			

*Lo anterior implica que la persona que firma recibió la charla con los aspectos de seguridad y requerimientos arriba mencionados sobre trabajo en el proyecto bajo la responsabilidad de la Constructora Navarro y Aviles S.A, y a su vez, acepta la responsabilidad de cumplir con las medidas y requerimientos de seguridad.
 En caso de que uno o más de los trabajadores se niegue a firmar y aceptar las condiciones, se le impedirá el acceso al proyecto que se encuentra bajo la responsabilidad de la Constructora Navarro y Aviles S.A.

5. PROCEDIMIENTO DE SEÑALIZACIÓN

PROPÓSITO

Establecer los lineamientos necesarios para mantener señalización y rotulación para informar, prevenir y advertir al personal que labore o ingrese al proyecto sobre los aspectos relevantes en materia de seguridad y salud.

ALCANCE

Aplica para el proyecto de Ampliación de Servicios Bibliotecarios del ITCR.

DEFINICIONES

Señalización de Seguridad e Higiene: Es un sistema de comunicación que proporciona información de Seguridad e Higiene. Pueden ser rótulos (plásticos, impresos, PVC, lona, metálicos), demarcación/barricadas (cintas y mallas de seguridad), etiquetas, etc.

RESPONSABILIDADES

Encargado de Seguridad: Debe especificar el tipo, cantidad, ubicación y dimensiones de la rotulación y/o señalización necesaria.

Maestro de Obras: Debe velar por que la rotulación y demás señalización no sea dañada o cambiada del lugar donde fue colocada, además de que sea respetada.

Trabajadores en general: Deben respetar las señales, rótulos o barricadas. Es totalmente prohibido alterarlos.

Contratistas y subcontratistas: Deben cumplir con todos los requerimientos que el presente procedimiento establece.

PROCEDIMIENTO

1) Requisitos Generales.

- Se debe contar en bodega con los siguientes materiales: cinta de seguridad amarilla y roja y malla de seguridad.
- Los símbolos y las señales de seguridad deben estar visibles todo el tiempo. Cuando los peligros hayan desaparecido, deben removerse con la mayor brevedad posible.

2) Rotulación

Se debe colocar la rotulación de información, prevención y prohibición definida para el proyecto. Cómo mínimo se contará con los siguientes rótulos:

TABLA DE SEÑALIZACIÓN		
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN
	<p>Atención: 414 con gráfico de ingeniería fotoluminisciente. Colocar sobre tubo de una altura entre 2 m y 2,20 m.</p>	El símbolo puede ser iluminado cuando sea necesario.
	<p>Atención: 414 con gráfico de ingeniería fotoluminisciente. Dimensiones: 72 x 72 cm.</p>	
	<p>Dimensiones: 20 x 30 cm 40 x 40 cm</p>	En el lugar de ingreso de los trabajadores.
	<p>Se debe incluir. Dimensiones: 40 x 40 cm.</p>	En el lugar de ingreso de los trabajadores.
	<p>Debe cumplir con normativa 446: 21.03.02.44 Seguridad (Código de colores). Señalización de Seguridad (Vías de Evacuación).</p>	
	<p>21,0 x 21,0 cm.</p>	Se debe cumplir con normas de emergencia de emergencia con todo el equipo para evacuación.
	<p>20 x 30 cm.</p>	Seguridad Oficina.
	<p>Dimensiones: 30 x 40 cm 27 x 41 cm.</p>	Área Social.
	<p>Dimensiones: 30 x 30 cm.</p>	Área Social.
	<p>Dimensiones: 11 x 23 cm.</p>	Opcionales.
	<p>Dimensiones: 30 x 40 cm.</p>	Opcionales.
	<p>Dimensiones: 20 x 40 cm. 27 x 41 cm.</p>	
	<p>Dimensiones: 20 x 30 cm 30 x 40 cm.</p>	
	<p>Dimensiones: 30 x 40 cm.</p>	

3) Señalización de áreas o trabajos específicos.

3.1) Señalización de zanjas y excavaciones.

Todos los cambios de nivel en el terreno (aberturas, zanjas, huecos, trincheras, cortes, etc.) deben estar señalizados con cinta de seguridad en todo su perímetro. En caso de que se requiera retirar la cinta para realizar algún trabajo, deberá ser colocada inmediatamente después de terminar la tarea.

3.2) Trabajos en alturas.

Cuando se realicen trabajos en alturas (principalmente en andamios), se debe colocar cinta perimetral a un metro de la zona de trabajo para evitar accidentes por herramientas o materiales o que puedan caer.

3.3) Trabajos en espacios confinados.

Cuando se dejen abiertas las entradas a espacios confinados después de realizar un trabajo, se debe barricar el área con malla anaranjada de seguridad para advertir sobre el riesgo presente.

3.4) Sistemas eléctricos.

Se debe colocar rotulación en los tableros eléctricos de los proyectos para advertir sobre el riesgo de electrocución.

3.5) Señalización de grúas.

Cuando se utilicen grúas para el manejo de cargas, se debe barricar con cinta roja o malla anaranjada toda el área de trabajo. En este caso el área de trabajo a barricar corresponde al área de movimiento de la grúa y a las zonas de carga y descarga de materiales.

3.6) Productos químicos.

Todos los productos químicos que se manipulen en el proyecto deben contar con recipientes adecuados para su almacenamiento y transporte, los cuales deben estar debidamente rotulados con etiquetas que detallen el contenido y de ser posible los riesgos especiales de la sustancia. Está totalmente prohibido retirar las etiquetas a los recipientes de sustancias químicas. Se mantendrán las etiquetas originales del envase y en caso de no contar con ellas, se elaborarán en sitio conteniendo la información detallada en el procedimiento para manipulación de productos químicos.

3.7) Equipos de protección de incendios y salvamento, rutas de evacuación.

Se colocarán rótulos que indiquen la ubicación de los extintores portátiles contra incendios, botiquines y camillas. En caso de que el proyecto se desarrolle durante las horas de la noche, los equipos de protección deben estar señalizados con material foto luminiscente o reflectivo que permita su ubicación en la oscuridad.

Además, se mantendrán señalizadas las salidas del proyecto y de los recintos cerrados. El punto de reunión en caso de emergencias contará con rotulación para su identificación.

3.8) Desechos de construcción.

Los centros de acopio de desechos de cada proyecto deben estar debidamente señalizados con rótulos que indiquen que se trata del área de almacenaje de desechos. Además, deben contar con rótulos que indiquen el tipo de material que se deposita en cada corral.

En caso de que se requiera almacenar desechos en forma temporal en otras áreas, se deberán barricar los desechos con cinta perimetral a un metro de los bordes.

6. PROCEDIMIENTO DE EXCAVACIONES Y TRINCHERAS

PROPÓSITO

Establecer un procedimiento que incluya los aspectos de seguridad necesarios para las excavaciones y trincheras a realizar en el proyecto.

ALCANCE

Trabajos que involucren este tipo de actividades en el proyecto.

DEFINICIONES

Excavación: Una excavación es cualquier corte, cavidad, zanja, o depresión hecha por el hombre en la superficie de la tierra donde se ha sacado tierra.

Trinchera: Es una excavación subterránea estrecha, más profunda que ancha y no más ancha de 4.5 metros.

Ademe: Estructura que sostiene los cortes de una excavación para brindar mayor estabilidad al terreno.

RESPONSABLES

Maestro de obras: Es el responsable de planificar los trabajos bajo los lineamientos de este reglamento y de hacerlos cumplir durante la ejecución.

Ingeniero Encargado de Proyecto: Es el responsable del cumplimiento de estos lineamientos desde la planificación del trabajo hasta la finalización de la tarea.

Encargado de Seguridad: Supervisa y promueve el cumplimiento de todos los aspectos de seguridad de esta tarea.

PROCEDIMIENTO

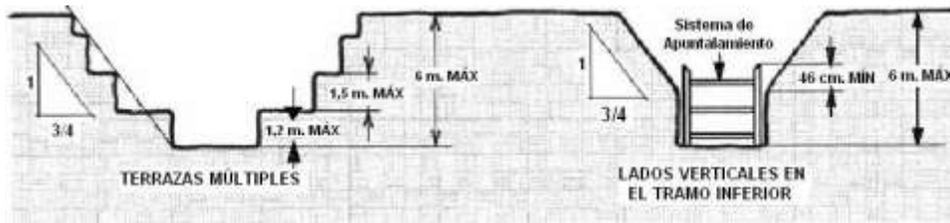
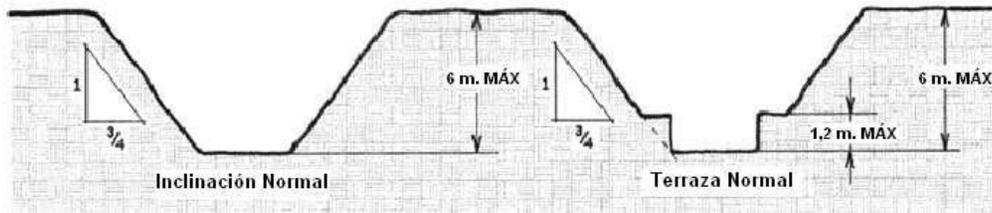
Los siguientes son lineamientos de seguridad para trabajar en excavaciones en el proyecto:

- El ingeniero residente del proyecto y el maestro de obras deben localizar e identificar todos los servicios subterráneos en el proyecto. Esto debe ser coordinado con las oficinas de servicios locales y/o con el representante de las instalaciones. Si en algún momento servicios no identificados o no localizados son encontrados, detenga todo el trabajo inmediatamente hasta que se identifique el tipo de servicio subterráneo y se tomen las medidas necesarias. En caso de dañar algún servicio subterráneo, se debe retirar el personal del lugar inmediatamente hasta que se identifique el tipo de servicio y se verifique que no representa un riesgo para el personal. Además, se debe notificar inmediatamente a las oficinas o encargados de los servicios locales que se dio un daño. Cuando se trate de servicios de combustibles o gases inflamables, se deben comunicar inmediatamente con el Benemérito Cuerpo de Bomberos al teléfono 118 y seguir lo estipulado en el Plan de Contingencia en Caso de Emergencias.
- El estudio de suelos del proyecto debe ser revisado por el ingeniero residente previo al inicio de los trabajos para tomar las medidas del caso.
- Todos los cortes de inclinaciones y orillas de las excavaciones y trincheras deben ir de acuerdo con los ángulos de corte en función del tipo de suelo. A continuación el detalle de los tipos de suelos y los ángulos de corte para cada uno:

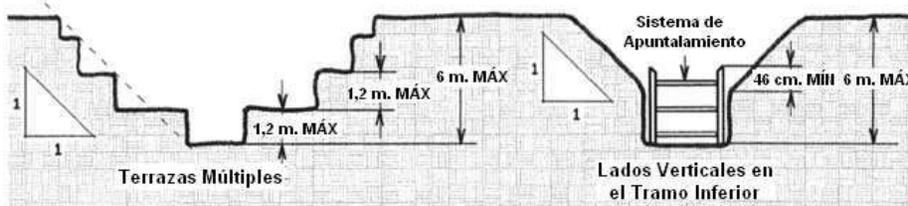
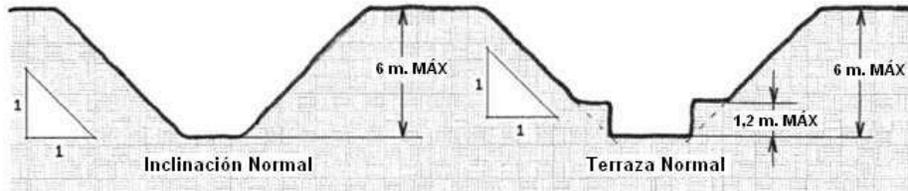
Tipo de suelo	Características
Roca estable	Material mineral sólido natural que puede excavar con lados verticales y que se mantendrá intacto cuando esté expuesto.
Tierra Tipo A	Ejemplos incluye arcilla, arcilla sedimentaria, arcilla de arena, tierra negra, y a veces tierra negra de arcilla sedimentaria, y tierra negra de arcilla arenosa.
Tipo B	Incluyen sedimento, tierra negra sedimentaria, tierra negra arenosa y a veces tierra negra de arcilla sedimentaria, y tierra negra de arcilla arenosa.

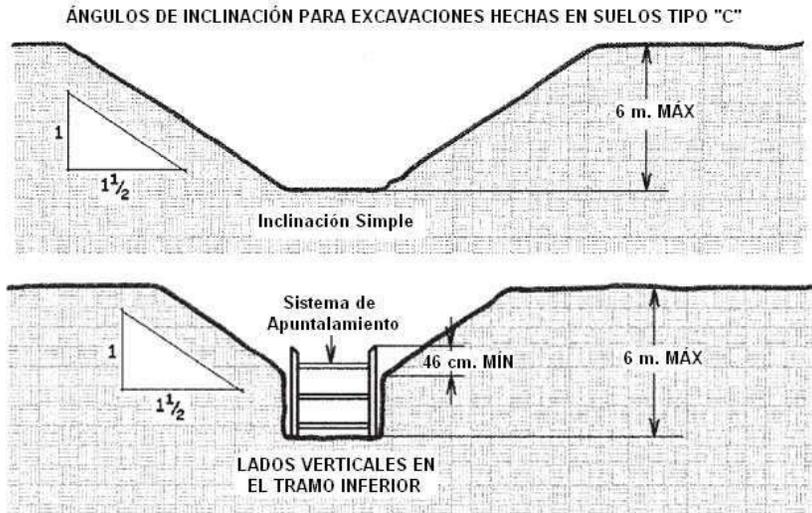
Tipo C	Ejemplos incluyen algunas tierras granulares como grava, arena, tierra negra arenosa, tierra sumergida y tierra desde la cual el agua se está filtrando, y roca sumergida que no es estable.
---------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

TERRAZAS Y ÁNGULOS DE INCLINACIÓN PARA EXCAVACIONES HECHAS EN SUELOS TIPO "A"

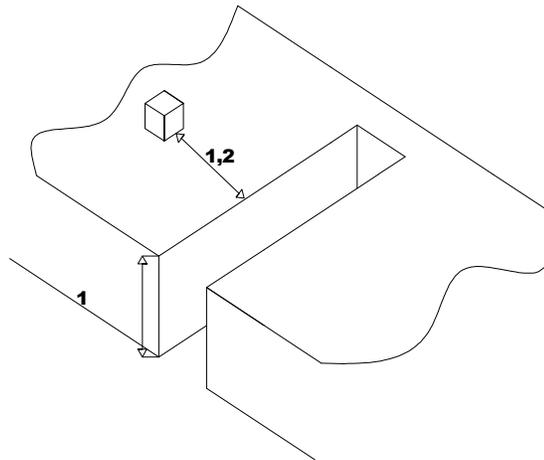


TERRAZAS Y ÁNGULOS DE INCLINACIÓN PARA EXCAVACIONES HECHAS EN SUELOS TIPO "B"





- En caso de que no se puedan realizar cortes con ángulos que garanticen la estabilidad de los bordes de la excavación, se deben elaborar ademes que cumplan con las siguientes características:
- Para anchuras < 3,50 m. la sección de los codales o largueros será de 15 x 15 cm.
- Si el ancho es > 3,50 m la sección será de 20 x 20 cm.
- Se pueden utilizar tablonces, formaletas de madera o formaletas metálicas para la sujeción del terreno. Estos deben estar en perfecto contacto con el terreno y si hay cavidades, se ajustarán con cuñas.
- Los puntales pueden ser gatas metálicas o de madera (alfajillas como mínimo).
- Los puntales no se apoyarán directamente sobre el suelo, se intercalarán cuñas y una base resistente (tablonces o formaletas que permitan distribuir la presión sobre el terreno).
- Tanto los materiales extraídos de la excavación como los que van a ser usados en ella, deberán almacenarse, cuando no se tenga ademes, a una distancia mínima de un 20% más de la profundidad de la excavación, tal y como se muestra a continuación.



- La señalización debe ir de acuerdo a lo establecido en el Procedimiento de Señalización.
- Cuando se trabaje cerca de los bordes de excavaciones con profundidades mayores a 1,8 m. se debe seguir el Procedimiento para trabajos en alturas.
- Toda excavación que cuente con ventilación y salidas limitadas, se convierte en un espacio confinado, lo que implica la aplicación del Procedimiento para trabajos en espacios confinados.

- Mientras se esté realizando la excavación, no se debe permitir la estancia de personal al mismo tiempo que la maquinaria extrae material.

2) Trabajos de excavación a profundidades mayores a 1,5 m. con personal dentro de la misma.

- Cada sitio de fundación o excavación deberá estar provisto de escaleras portátiles de manera que el recorrido de los trabajadores desde el frente de trabajo a ellas no sea mayor de 7.5 metros y además debe ser suficientemente larga para que sobresalga por lo menos 90 centímetros del punto de descarga. Estas escaleras deberán anclarse y amarrarse para evitar caídas o vuelco de la misma. Para esto, se deben colocar estacas de madera en el borde de la excavación o del ademe que permitan sujetar y dar estabilidad a la escalera.
- El almacenamiento de los materiales producto de la excavación debe hacerse dejando lugar para el tránsito de trabajadores dentro de la misma. En caso de que se bloquee el paso hacia los medios de salida (escaleras o rampas), se deberán colocar escaleras adicionales para el tramo aislado.
- Para el trabajo de compactación/demolición del fondo de la excavación, será necesario el uso de orejeras para protección auditiva, las cuales deben ser utilizadas por el personal que trabaja con la maquinaria y por el personal que se encuentre al lado.
- La presencia de acumulaciones de agua debe eliminarse rápidamente por medio de una bomba de succión. Para esto, no se debe permitir la estancia de trabajadores dentro de la excavación hasta que se eliminen las acumulaciones de agua.
- Debe preverse la mayor cantidad de situaciones posibles que eviten el ingreso de personas a la excavación.
- Después de terminada la armadura, todas las puntas de varillas deben protegerse con tapones, principalmente cuando haya trabajadores laborando en las cercanías.

7. PROCEDIMIENTO PARA LA MANIPULACIÓN DE PRODUCTOS QUÍMICOS

PROPÓSITO

Establecer los lineamientos necesarios para la prevención y control de daños a la salud y al ambiente que podrían resultar de la manipulación de sustancias químicas.

ALCANCE

Aplica para todas las actividades que impliquen el uso de sustancias químicas en el proyecto.

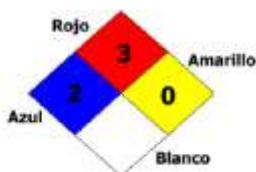
DEFINICIONES

Sustancia Química Peligrosa: Las sustancias peligrosas son elementos químicos y compuestos que presentan algún riesgo para la salud, para la seguridad o el medio ambiente.

Hoja de Datos de Seguridad de los Químicos: Las Hojas de Datos de Seguridad o MSDS son documentos que explican las características de la sustancia para su manejo y disposición en forma segura. Para efectos de este procedimiento, las siguientes partes de la MSDS son útiles para el proyecto: nombre del producto, fabricante, primeros auxilios, forma de almacenamiento, riesgos especiales de la sustancia, manejo de incendios, equipo de protección personal y las medidas en caso de derrame.

Norma NFPA 704: Explica el Rombo de seguridad, utilizado para comunicar los riesgos de los materiales peligrosos. La norma NFPA 704 pretende a través de un rombo seccionado en cuatro partes de diferentes colores, indicar los grados de peligrosidad de la sustancia a clasificar.

El diagrama del rombo se presenta a continuación:



ROJO: Con este color se indican los riesgos de inflamabilidad. **AZUL:**

Con este color se indican los riesgos a la salud.

AMARILLO: Con este color se indican los riesgos por reactividad (inestabilidad).

BLANCO: En esta casilla se harán las indicaciones especiales para algunos productos. Como producto oxidante, corrosivo, reactivo con agua o radiactivo.

El espacio blanco puede contener símbolos tales como:

- 'W' - reacciona con agua de manera inusual o peligrosa.
- 'OX' - Oxidante.
- 'COR' - Corrosivo.
- 'BIO' - Peligro biológico.
- 'ACID' – Ácido.
- 'ALK' – Alcalino.
- '☠' - Radiactivo.
- 'CRYO' - Criogénico.

Dentro de cada recuadro del rombo se indicarán los grados de peligrosidad, los cuales se identifican con una escala numérica, (Ver Anexo 1: Guía de explicación de grados).

Exposición: Contacto con los productos químicos por distintas vías o sistemas como el respiratorio, dérmica, oral, conjuntiva, subcutáneo, de forma casual, intencional o accidental. Además, existen dos tipos de exposición:

- Exposición aguda: exposición a alguna sustancia química que resulta en un efecto inmediato. Por ejemplo, las quemaduras en la piel producto del contacto con ácido muriático.

- Exposición crónica: exposición que resulta en un efecto a largo plazo. Por ejemplo, cáncer pulmonar por inhalación de humos de soldadura por un período de muchos años.

Advertencia de Peligro: Cualquier frase, imagen, símbolo o una combinación de los anteriores que se utiliza para identificar y advertir al personal sobre un peligro potencial.

Etiqueta: Cualquier material impreso, escrito o graficado, distribuido o adjunto al envase de los productos químicos, que identifica el contenido del recipiente que lo contiene.

RESPONSABILIDADES

Encargado de Seguridad: Debe fomentar las buenas prácticas de seguridad relacionadas con el manejo de productos químicos. Además, debe capacitar a todo el personal sobre los aspectos generales de manejo seguro de productos químicos. Debe mantener un registro actualizado de todas las fichas de seguridad MSDS, en el sitio de la obra, específicamente en la oficina del ESO.

RMA: colaborar con el ESO en la implementación y control de este procedimiento.

Contratistas: Deben suministrar al Encargado de Seguridad la información de las sustancias químicas que vayan a utilizar en el proyecto. Además, debe comunicar a sus empleados los riesgos específicos de las sustancias químicas antes de utilizarlas y brindar el equipo de protección necesario.

Maestro de Obras: Debe consultar las hojas de seguridad cada vez que se requiera trabajar con sustancias químicas o en caso de emergencia.

Bodeguero: Debe mantener etiquetados todos los recipientes que contengan algún tipo de sustancia química.

Trabajadores: Acatar los lineamientos establecidos en este procedimiento a la hora de manipular sustancias químicas.

PROCEDIMIENTO

1) Lineamientos Generales.

- Previo al uso de algún químico, se debe consultar la ficha de seguridad para identificar los riesgos y medidas de prevención necesarios. Dichas fichas serán suministradas por el proveedor o fabricante de la sustancia y estar en idioma español.
- Cuando se utilicen sustancias químicas en espacios confinados, se deben seguir los lineamientos establecidos en el procedimiento para ese tipo de trabajos.
- Los recipientes se mantendrán en la bodega de sustancias químicas y deben estar debidamente etiquetados.
- La bodega de sustancias químicas deberá contar con ventilación y protección contra incendios por medio de un extintor de polvo químico de 10 lb y uno de dióxido de carbono de 10 lb.
- Se deben seguir los lineamientos establecidos en el procedimiento para el almacenamiento de las sustancias químicas en los proyectos.
- Todas las zonas destinadas a guardar productos de este tipo deben estar debidamente rotuladas para advertir el tipo de peligro. Para esto se utilizará el siguiente rótulo:



2) Hojas de seguridad de los productos.

- Debe haber una ficha de seguridad para cada producto químico del proyecto. Para esto, se dispondrá en proyecto de una copia actualizada del Listado de Fichas de Seguridad de la Constructora, la cual estará en poder del ESO.
- Además, se contará con una tabla de consulta con la información básica de las fichas de seguridad, la cual contendrá los siguientes aspectos:

Nombre del producto.

Usos.

Riesgos especiales de la sustancia (inflamabilidad, riesgos para la salud, etc.).

Equipo de protección personal necesario para su uso.

Primeros auxilios en caso de contacto o ingesta accidental.

- Las fichas de seguridad deben estar disponibles en todo momento para la persona que requiera consultarlas.

3) Etiquetado de recipientes.

- Todos los recipientes que contengan productos químicos deben estar rotulados, indicando claramente su contenido. Cuando se utilicen recipientes extras para almacenaje de sustancias, deben tener el nombre de la sustancia que contienen. La etiqueta debe ser colocada por el bodeguero y debe tener el siguiente diseño:



- Está totalmente prohibido retirar las etiquetas originales a los recipientes de sustancias químicas.

Anexo 1: Tabla de interpretación de los grados de peligrosidad de las sustancias:

GUÍA DE EXPLICACIÓN DE GRADOS					
Riesgo a la Salud		Riesgo de Incendio		Inestabilidad	
Protección requerida		Susceptibilidad a quemarse		Susceptibilidad a liberar energía	
4	Debe utilizarse un traje de protección especial y aparato de respiración	4	Muy inflamable	4	Puede detonarse o sufrir una reacción explosiva en condiciones normales
3	Debe utilizarse un traje de protección y aparato de respiración	3	Puede quemarse en condiciones de temperatura normal	3	Puede detonarse o sufrir una reacción explosiva cuando es calentado
2	DEBE utilizarse un aparato de respiración con mascarilla de cara completa	2	Puede quemarse con calor moderado	2	Cambios químicos violentos, pero no detona
1	Puede utilizarse un aparato de respiración	1	Puede quemarse si es precalentado	1	Pueden ser inestables si son calentados
0	Precauciones no son necesarias	0	No se puede quemar	0	Normalmente estable

8. PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS EN CONCRETO ARMADO, ALBAÑILERÍA Y ACABADOS

PROPÓSITO

Establecer un procedimiento de seguridad para los trabajos en concreto armado, albañilería y acabados.

ALCANCE

Aplica para todos trabajos que impliquen este tipo de tareas dentro del proyecto.

RESPONSABLES

Maestro de obras: Es el responsable de planificar los trabajos bajo los lineamientos de este reglamento y de hacerlos cumplir durante la ejecución.

Ingeniero Encargado de Proyecto: Es el responsable del cumplimiento de estos lineamientos desde la planificación del trabajo hasta la finalización de la tarea. Además, debe tener en cuenta estos aspectos cuando se subcontraten estas tareas para que se incluyan en el contrato.

Encargado de seguridad: Supervisa y promueve el cumplimiento de todos los aspectos de seguridad de estas tareas.

PROCEDIMIENTO

1) Chorrear y vibrar concreto.

Antes del colado

- Si se hace con batidora de concreto, el motor debe tener puesta la tapa de protección y además la misma debe tener, en caso de ser eléctrica, la toma a tierra para ella sola.
- Si se realiza con bomba telescópica, el residente del sitio tiene que asegurarse que los tubos están acoplados perfectamente cuando el sistema esté a presión y que la ubicación del equipo (mezcladoras y bomba) no perjudique o ponga en riesgo al personal y a las obras.
- Se debe establecer una ruta segura para el ingreso de hormigoneras, bombas, etc. Se debe prestar especial atención a la presencia de líneas de transmisión eléctrica que obstruyan el ingreso u operación de las bombas telescópicas.

Durante el colado:

- No deben permanecer más personas de las necesarias en la armadura.
- Para transitar por la armadura es necesario colocar tabloncillos simulando pasillo, pues con ello se disminuye la fatiga provocada en las extremidades inferiores al realizar equilibrio sobre las varillas. Los tabloncillos deben estar en buen estado.
- Todo el personal que utilice las máquinas vibratoras y los que se encuentren cerca de ellos, deben utilizar protección auditiva (orejeras).
- Los cabos de unión de los vibradores de concreto deben estar protegidos. Durante los trabajos de colado y vibración del concreto las formaletas y sus arriostres deben ser inspeccionados.

Después del colado:

Se deben barricar con cinta perimetral todas aquellas áreas que se encuentren en proceso de secado de concreto para evitar el acceso de personal.

2) Formaleteado y desformaleteado.

- Durante la retirada de formaletas es prohibido dejar caer cualquier pedazo libremente. Esta labor debe estar dirigida por el maestro de obras o una persona designada por él, quien controlará que no se generen riesgos para el personal que transita cerca del área.
- Las áreas de trabajo y tránsito deberán mantenerse libres de clavos, remaches y en general objetos punzantes, con el fin de evitar accidentes por pisadas, roces o cortes con ellos.
- Se deben eliminar los clavos de todas las formaletas antes de desecharlas, para lo cual se pueden retirar o doblar.

- Durante las operaciones de colocación de gatas, se debe verificar que estén sujetas por medio de clavos o alambre en la parte superior, esto para evitar que caigan y golpeen al personal.
- Al retirar las gatas, se deben eliminar inmediatamente los pines de varilla utilizados como apoyo en el piso.

3) Transporte y manipulación de varillas.

- La descarga de varillas de acero debe hacerse en áreas donde no se obstruya la circulación de personas ajenas a la descarga.
- El corte y doblado de varillas debe ser hecho en mesas de trabajo apropiadas y estables.
- Cuando existan puntas de varillas desprotegidas se debe colocar un trozo de cinta en los extremos para hacerlas visibles.
- Los grupos de varillas de acero que fueren colocados con grúas o equipo especial deberán amarrarse para evitar escurrimientos.

4) Transporte y bombeo de concreto.

- Cuando el punto de descarga de concreto no es visible por el operador del equipo de transporte o la bomba de concreto, debe utilizarse un sistema de señalización sonoro o visual. Cuando esto no es posible deber ser utilizado un sistema de comunicación por teléfono o radio, para determinar el inicio o fin del transporte.
- Las conexiones de los tubos transportadores de concreto deben poseer dispositivos de seguridad para impedir la separación de las partes cuando el sistema está bajo presión. El maestro de obras es responsable de verificar que los tubos cuenten con este tipo de protecciones.
- Cuando se realicen chorreas de losas, se deben colocar varillas (en forma horizontal), barandas o cables para proteger los bordes y evitar la caída de personal.

5) Albañilería.

- Todas las herramientas de mano deben estar en buenas condiciones. Además, no se debe permitir el uso de herramientas en tareas para las cuales no han sido diseñadas.
- No se deben retirar o modificar los cobertores o dispositivos de seguridad a la maquinaria que cuente con este tipo de sistemas de seguridad.
- Las herramientas y máquinas deben tener un lugar específico para su almacenamiento.
- Los cables eléctricos que se estén utilizando, deben ser colocados en forma aérea para evitar su deterioro y la obstrucción de las zonas de trabajo. Los segmentos de cables sobrantes o cables que no se estén utilizando, se deben enrollar y colgar en un lugar que no obstruya zonas de paso o trabajo.
- Evitar que los cables o extensiones estén en contacto con agua o lugares húmedos propios de las chorreas.

6) Acabados.

- En las labores de pintura y aplicación de barnices aditivos en ambientes cerrados, deberán proveerse los equipos de protección personal apropiados. La elección del equipo debe hacerse previa consulta al encargado de seguridad. Además deberán tener extintores para fuegos ABC en el puesto de trabajo.
- En las labores de lijado, barrido y todas aquellas actividades que produzcan polvo, deberán usarse respiradores para materia particulada.
- Cuando se trabaje en espacios con entradas y ventilación limitadas se deben tomar en consideración los lineamientos establecidos en el procedimiento para trabajos en espacios confinados.
- Está totalmente prohibido el uso de cubetas o bloques apilados para realizar trabajos de lijado en alturas.

7) Otros.

- Cuando se realicen trabajos en alturas iguales o mayores a 1,80 m. se deben seguir los

lineamientos establecidos en el procedimiento para trabajos en alturas.

- El personal que labore en contacto con concreto debe utilizar el equipo de protección personal adecuado y tener los cuidados respectivos. A continuación el detalle de este aspecto:

Anteojos de seguridad para evitar salpicaduras de concreto a los ojos del trabajador.

Botas de hule con puntera de acero: se debe utilizar este tipo de calzado impermeable, el cual debe ser lavado después de cada uso para eliminarle el concreto. Guantes de nitrilo reforzado: este tipo de guante debe ser utilizado por todas aquellas personas que manipulen cemento o concreto y al igual que el calzado, deben ser lavados después de cada uso.

9. PROCEDIMIENTO DE TRABAJO EN ALTURAS

PROPÓSITO

Establecer los lineamientos necesarios para desarrollar en forma segura los trabajos en altura.

ALCANCE

Se debe aplicar en todas las tareas que se desarrollen bajo esta condición (alturas).

DEFINICIONES

Anclajes: Punto seguro de enlace para las cuerdas salvavidas o dispositivos de desaceleración.

Arnés: Un tipo de correa para asegurar el cuerpo por el tronco con una cuerda salvavidas.

Eslinga: Cuerda hecha de nylon con conectores en sus dos extremos para sujetarla a un punto fijo o línea de vida de un lado y al arnés en el otro.

Conectores: Un equipo que es usado para conectar partes del sistema que detiene de la caída a la persona.

Línea de vida (Cuerda salvavidas): Un componente consistente de una cuerda flexible para conexión a un anclaje con una punta para colgar verticalmente, o para unir uno de los anclajes a ambos extremos para extenderlos horizontalmente, y que sirve como una conexión sencilla a otros componentes del sistema de detención de caída.

Zona de Acceso Controlado: Un área de trabajo designada y claramente marcada en la cual cierto tipo de trabajo puede hacerse sin el uso de sistemas de seguridad convencionales como mallas o red de seguridad para proteger a los empleados que estén trabajando en la zona.

Sistema de Detención de Caída Personal: Un sistema incluido pero no limitado a un anclaje, conector, un arnés y una linga usado para detener a un empleado cayendo de un nivel de trabajo.

Rodapié: Una barrera de protección baja que previene la caída de materiales y equipos de los niveles más altos a los más bajos.

Superficie de trabajo: Una superficie, ya sea horizontal o vertical, en donde el empleado camina o trabaja, incluyendo pero no limitado al suelo, techos, rampas, bordes de losas, etc. No incluye escaleras, vehículos, o furgones sobre los cuales los empleados deben estar localizados para efectuar sus trabajos.

RESPONSABLES

Maestro de obras: Es el responsable de planificar los trabajos bajo los lineamientos de este reglamento y de hacerlos cumplir durante la ejecución.

Ingenieros Encargado del Proyecto: Es el responsable del cumplimiento de estos lineamientos desde la planificación del trabajo hasta la finalización de la tarea.

Encargado de seguridad: Supervisa y promueve el cumplimiento de todos los aspectos de seguridad de esta tarea.

Trabajadores: Cumplir los lineamientos establecidos en este procedimiento.

PROCEDIMIENTO

1) Condiciones Generales

1.1) Escaleras normales o de extensión:

- Todas las escaleras deben ser inspeccionadas diariamente para asegurarse que están en condiciones de trabajo seguras antes de cada uso. Si la escalera no es segura, inmediatamente debe ser retirada y colocada en bodega hasta que se arregle o deseche. Las condiciones que deben ser inspeccionadas son:

Los peldaños deben estar completos, paralelos y espaciados parejamente.

No debe tener peldaños ni largueros rotos o quebrados.

Las escaleras de madera no deben tener astillas o clavos sueltos.

Las escaleras con elementos metálicos no deben presentar corrosión.

No deben presentar torceduras.

- Las escaleras de extensión o normales, deben asegurarse a un punto fijo antes de ser usadas y durante el proceso de amarrado y desamarrado de las escaleras, una persona deberá

sostenerla en la base con la punta de los pies contra los largueros y sus brazos extendidos tomando los mismos.

- El amarre debe evitar los movimientos peligrosos cuando está en uso y debe colocarse sobre bases planas y estables. En caso de superficies desniveladas, se deben colocar bases ajustables.
- Debe tener un ángulo de inclinación seguro (aproximadamente de 70 grados respecto al suelo), una manera fácil de verificar esta condición es por medio del siguiente sistema: coloque las puntas de sus pies en los extremos inferiores de los largueros, extienda sus brazos y en la posición en que pueda tomar los largueros cómodamente sin doblar los codos, la escalera tendrá una inclinación aceptable.
- Subir o bajar escaleras, debe hacerse siempre de frente a la escalera con las manos libres, a tal efecto deberá disponerse de los mecanismos necesarios para subir o bajar materiales y herramientas (se debe utilizar un cinturón para el transporte de herramientas menores y en caso de requerir subir o bajar otro tipo de herramientas o materiales, se puede utilizar una cubeta amarrada).
- Nunca coloque escaleras cerca de los bordes de pisos superiores, aberturas, excavaciones, etc.

1.2) Escaleras de Tijera:

- Nunca se pare en los últimos dos peldaños de la parte superior de la escalera.
- Cuando se está trabajando en este tipo de escalera y su posición de trabajo requiere que sus hombros estén por fuera de la línea de los largueros, está en una posición insegura, solicite que alguien le sostenga la escalera, si es necesario busque otro tipo de equipo para hacer el trabajo.

1.3) Andamios

- Los andamios deberán ser inspeccionados diariamente por el maestro de obras y el encargado de seguridad del sitio para evaluar su condición estructural y el cumplimiento de los requisitos de seguridad.
- Para todo trabajo en altura, a partir de dos cuerpos, los trabajadores deben utilizar arnés.
- Todos los cuerpos de andamios deberán tener posibilidad de colocarles pasadores o seguros (cruquetas) que permitan que el andamio de más de un cuerpo se comporte como un solo elemento.
- Cuando se usen andamios para labores en fachadas o paredes exteriores, podrán retirarse las crucetas en la cara del andamio que da a la pared.
- Los andamios con más de dos cuerpos deben ser arriostrados (fijados con “vientos”) a una estructura fija que le dé un soporte adecuado y evite que se vuelquen.
- Nunca se deben instalar andamios metálicos a menos de 3 metros de líneas eléctricas vivas. Tampoco debe permitirse el trabajo de personal a menos de esta distancia, considerando que los elementos de protección contra caídas son metálicos (ganchos, eslingas, ojales, etc.)
- En el caso de andamios móviles, siempre se debe usar protección individual para caídas y no se permite moverlos con personas o carga arriba y su altura máxima debe ser de 4 veces la menor dimensión de la base. Además, deben contar con frenos para evitar movimientos del andamio durante el trabajo.
- En el caso de andamios colgantes, los trabajadores deberán tener una línea de vida sujeta a un punto independiente del andamio.
- No se permite el uso de andamios de madera, ni tablas o tablones en andamios como plataformas. Sólo se permitirá el uso de plataformas diseñadas para este fin.

2) Protección Contra Caídas

2.1) Sistemas Personales de Detención de Caídas.

- Para alturas iguales o superiores a 1,8 m. se debe utilizar el arnés de seguridad con su respectiva eslinga sujeta a un punto fijo.
- En caso de que no se cuente con un punto fijo para la sujeción de la eslinga, se deben instalar

líneas de vida, para lo cual se puede utilizar un cable con alma de acero de 3/8 de pulg. De esta línea se pueden sujetar hasta dos personas como máximo.

- Cuando se realicen tareas sobre estructuras metálicas, la eslinga puede sujetarse a la armadura, siempre y cuando ya haya sido apuntalada.
- El sistema de detención personal de caída debe ser inspeccionado antes de cada uso para detectar daños por desgaste.
- Los componentes defectuosos deben ser removidos de servicio y entregados al bodeguero para que se desechen.

2.2) Paredes Abiertas

Cada empleado que se encuentra trabajando en, sobre, o cerca de paredes abiertas y que esté a una altura de 1.8 metros o más de la superficie de trabajo, debe ser protegido de caídas por el sistema personal de detención de caídas. Para esto, es necesario colocar líneas de vida que permitan alcanzar el borde de la abertura como máximo.

2.3) Trabajos de Techado

Los empleados que trabajen en techados con desniveles, con lados desprotegidos y orillas de 1.80 metros o más sobre el nivel más bajo, deben estar protegidos de las caídas por el sistema personal de detención de caída u otro medio que logre una efectiva seguridad para la persona. Además, se deben instalar líneas de vida con las características expuestas en el punto 2.1.

2.4) Protección de Caídas de Objetos

- Cuando los sistemas de resguardos son usados para prevenir caídas de materiales de un nivel a otro, ninguna abertura debe ser lo suficientemente grande para permitir el paso de objetos.
- Ningún material o equipo excepto el de albañilería y morteros deben ser almacenados a menos de 1.5 metros de aberturas o del borde de superficies superiores.
- Cuando los rodapiés son usados como protección de caídas de objetos, deben estar levantados a lo largo de la orilla de la parte superior de la superficie de trabajo por una distancia suficiente para proteger a las personas que trabajan abajo. Los rodapiés deben estar a un mínimo de 10 centímetros de alto.

10. PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS

PROPÓSITO

Establecer un protocolo de seguridad para la ejecución de trabajos en espacios confinados.

ALCANCE

Aplica en las actividades que impliquen condiciones de trabajo en espacios confinados.

DEFINICIONES

Espacio Confinado: Cualquier espacio que no esté destinado para la continua estadía del empleado, que tenga medios de salida y de ventilación limitados y que esté sujeto a la acumulación real o potencial de una atmósfera riesgosa. Algunos ejemplos de espacios confinados que pueden presentarse en proyectos de construcción son:

- Zanjas y excavaciones
- Cloacas y drenajes
- Tanques
- Cámaras
- Pozos y túneles verticales
- Bóvedas
- Espacios entre pisos o plantas
- Conductos
- Compartimentos
- Pozos y silos
- Tuberías

Asistente/Auxiliar: Individuo, sin otra obligación, que la de mantenerse en la entrada del espacio confinado, con el fin de prestar asistencia o pedir ayuda para los empleados dentro de dicho espacio.

Persona Autorizada a ingresar: Se refiere a un empleado/contratista entrenado quién está autorizado y entrenado por los encargados del proyecto para ingresar a un espacio confinado. Dicha persona deberá contar con una autorización escrita emitida por el ESO para ingresar a estos espacios.

Atmósfera Riesgosa: Atmósfera con el potencial de causar muerte, invalidez, lesiones o enfermedades graves debido a una o más de las siguientes causas:

1. Gases combustibles, vapores o nieblas que excedan su límite explosivo mínimo en un 10% (LEL).
2. Atmósfera deficiente de oxígeno conteniendo menos de un 19.5% de oxígeno por volumen o atmósfera muy rica en oxígeno, conteniendo más de un 23% de oxígeno por volumen.
3. Concentración atmosférica de cualquier sustancia que esté por encima del límite de exposición permitido
4. Condición que presente peligro inmediato para la vida o la salud.

Deficiencia de Oxígeno: Atmósfera que tiene un porcentaje de oxígeno por debajo al encontrado en el aire normal. El aire al nivel del mar normalmente contiene un 21% de oxígeno.

RESPONSABLES

Maestro de obras: Es el responsable de planificar los trabajos bajo los lineamientos de este reglamento y de hacerlos cumplir durante la ejecución.

Ingeniero Encargado de Proyecto: Colaborar con el encargado de seguridad para el cumplimiento de estos lineamientos desde la planificación del trabajo hasta la finalización de la tarea.

Encargado de seguridad: Supervisa y promueve el cumplimiento de todos los aspectos de seguridad de esta tarea.

PROCEDIMIENTO

1) Procedimiento básico de operación en espacios confinados.

Antes de iniciar el trabajo

- Todo trabajador que ingrese a un espacio confinado debe contar con capacitación y entrenamiento, para realizar trabajos con seguridad en estos ambientes.
- Se debe considerar los riesgos asociados a energías peligrosas, para evitar un accidente por el accionamiento de un interruptor, válvulas o maquinaria mientras se está en el espacio confinado.
- Cuando se requiera la apertura de cualquier espacio confinado deberá ser realizada con herramienta apropiada.
- Preguntarle al empleado si está consumiendo algún tipo de medicamento que produzca sueño o malestar. Si es así, no dejarlo entrar al espacio confinado.
- Se deben inspeccionar las escaleras que se utilicen.
- Es necesario verificar si existe una atmósfera riesgosa en el espacio confinado para garantizar la seguridad de la persona autorizada al ingreso. Seguir los siguientes pasos:
 - a) Ventilar la fosa o el espacio confinado antes de la operación de manera natural durante 20 min.
 - b) Medir la concentración de oxígeno dentro del área de trabajo. El porcentaje de oxígeno debe permanecer en un rango de 19.5 – 23.5 %. Si este no se cumple, ventilar el espacio confinado por otros 20 min.
 - c) En caso necesario se deben controlar las atmósferas peligrosas eliminando los tóxicos mediante ventilación. Cuando se trata de atmósferas combustibles se deben emplear ventiladores a prueba de explosión. La ventilación debe crearse, por lo menos, durante 10 minutos y antes de entrar se deberá volver a probar la atmósfera. También se puede recurrir a la utilización de Equipo de Protección Personal suministradores de aire, pero es muy importante considerar las limitaciones del dispositivo. No se debe entrar por ningún motivo, ni con protección respiratoria, a espacios confinados que tengan atmósferas explosivas.
 - d) Se debe probar nuevamente la atmósfera con la misma clase de equipos que se emplearon para la valoración inicial. Se ha de tener especial cuidado de evaluar la totalidad del área. También se debe esperar por lo menos dos minutos, para que los detectores respondan adecuadamente.
- Asegurarse que el radio de comunicación con el que se realizará el ingreso al espacio confinado esté en buenas condiciones.
- Asegurarse que el arnés utilizado sea revisado antes de ingresar. Este equipo debe tener la sujeción de las líneas de vida en el pecho del empleado para así facilitar labores de rescate en caso de un desmayo. Además debe poseer doble línea de vida.
- Establecer un asistente para la operación.

Durante el trabajo

- El asistente debe estar únicamente monitoreando el estado de la persona dentro del espacio confinado.
- El empleado que entrará al espacio confinado debe llevar radio y otro debe tenerlo el asistente
- El ascenso y descenso se debe hacer lentamente.
- Durante la operación, el asistente debe hacerle preguntas al empleado que está dentro del espacio confinado tales como el nombre, número de hijos, teléfono, nombre de familiares etc. para verificar si este está consciente y no presenta pérdida de conciencia por concentraciones de metano elevadas.
- En caso de que la operación exceda 45 min. el empleado debe salir a descansar y respirar fuera del espacio confinado durante 5 min. y volver a ingresar por otro período igual.
- Se debe medir la concentración de oxígeno en el interior del espacio confinado cada 5 minutos para verificar que la concentración sea adecuada.

Después del trabajo

- Asegurarse que el espacio queda cerrado o al menos barricarlo con cinta o malla perimetral.
- Evitar dejar herramientas alrededor de la abertura del espacio confinado.

11. PROCEDIMIENTO PARA USO DE SISTEMAS ELÉCTRICOS

PROPÓSITO

Establecer los lineamientos de seguridad para ejecutar labores con electricidad.

ALCANCE

Aplica para todos los elementos o actividades relacionadas con el uso de la electricidad.

RESPONSABLES

Maestro de obras: Es el responsable de planificar los trabajos bajo los lineamientos de este reglamento y de hacerlos cumplir durante la ejecución.

Ingeniero Encargado de Proyecto: Es el responsable del cumplimiento de estos lineamientos desde la planificación del trabajo hasta la finalización de la tarea.

Encargado de seguridad: Supervisa y promueve el cumplimiento de todos los aspectos de seguridad de esta tarea. Debe inspeccionar la instalación y ubicación de los tableros.

Administrador de proyecto: Es el encargado de hacer la revisión de los conectores y equipo eléctrico tomando en cuenta los criterios de este procedimiento.

Contratista y Subcontratistas: Son los responsables de someter a revisión, para garantizar un buen funcionamiento y mantenimiento de su equipo, todos los conectores, herramientas y equipo eléctrico con que realicen sus labores dentro del proyecto.

DEFINICIONES

Bloqueo: Colocar un candado o bloqueo en una fuente de energía para que sea imposible operar esa fuente de energía o el equipo hasta que el candado sea retirado.

Etiquetado: Colocar una tarjeta de advertencia sobre la fuente de energía para advertir a los otros que el equipo está siendo controlado y no debe ser operado.

PROCEDIMIENTO

1) Reglas generales de seguridad

- Cualquiera de los encargados del proyecto (Ingenieros, maestro de obras, encargado de seguridad) tiene la responsabilidad y potestad de retirar los equipos (conductores, herramientas y maquinaria eléctrica) que no cumplan con los requisitos de seguridad establecidos en este procedimiento.
- Desenchufe la máquina o los aparatos eléctricos antes de limpiarlos, inspeccionarlos, repararlos o retirar algo de ellos
- No use ningún aparato o equipo eléctrico mientras está en contacto con agua, salvo aquellos que son con este propósito (bombas de agua, vibradores, etc.).
- Mantenga limpios los equipos eléctricos, las máquinas y los lugares de trabajo. El aceite, el polvo, los residuos y el agua pueden crear un peligro de incendio cerca de un lugar donde haya electricidad.
- Mantenga libre el acceso a los tableros y cajas eléctricas.
- Traslade los materiales inflamables lejos de fuentes de energía eléctrica o aparatos eléctricos que produzcan calor.
- Identifique los lugares donde están ubicados los fusibles y los interruptores eléctricos.
- Si no está entrenado para trabajar en zonas de alto voltaje, no entre a ellas, ni en una emergencia.
- Asegúrese de que todos los equipos eléctricos se encuentran conectados a tierra.
- Enchufe las herramientas mecánicas en tomacorrientes dotados de interruptores de circuito de Fallo a Tierra.

2) Condiciones Requeridas en Instalaciones Eléctricas Provisionales

2.1) Tableros Eléctricos.

- Se coordinará una inspección inicial entre el encargado de seguridad y el Ing. Electromecánico de la constructora para inspeccionar las acometidas e instalaciones provisionales al inicio del

proyecto.

- Los tableros provisionales de distribución serán inspeccionados semanalmente por el encargado de seguridad.
- Los tableros provisionales de distribución deberán contar con techo que los proteja de la lluvia.
- Todos los tableros deberán contar con un rótulo de prevención.
- Todos los tableros eléctricos deberán mantenerse en todo momento, limpios y libres de obstáculos para facilitar el acceso en caso de emergencia.
- No se permiten instalaciones con sus partes en tensión expuestas o de fácil acceso.
- Cada tablero de distribución eléctrica debe tener su puesta a tierra
- Las cajas de breaker de los tableros deben permanecer cerradas en todo momento.
- Todos los tableros de distribución deben ser revisados por la persona responsable del control de instalaciones eléctricas de la empresa contratada para tal fin, antes de su puesta en funcionamiento.
- Está totalmente prohibido conectar conductores directamente a las barras de tensión de las cajas de breaker.

2.3) Conductores Eléctricos.

- Todos los conductores deben ser revisados diariamente antes de su uso, cualquiera de estos que no cumpla con los requerimientos establecidos se debe sacar de servicio hasta que se repare.
- Todos los conductores serán como mínimo del tipo TSJ. Para conductores que trabajen en circuitos a 110V el conductor deberá disponer de tres líneas (fase, neutro, tierra) y para conductores que trabajen en circuitos a 220V, el conductor deberá disponer de cuatro líneas (dos fases, neutro, tierra).
- Los conductores para intemperie en la medida de lo posible deberán ser aéreos, en el caso de que esto no sea posible deberán estar protegidos contra las agresiones mecánicas.
- No se permiten empalmes en los conductores que no sean para uso en exteriores totalmente impermeables.
- No se permite realizar modificaciones a los conductores para agregarles más puntos de conexión.
- Todas las líneas o cables con que cuente el conductor deben permanecer ocultos, por lo que cualquier daño en su material aislante, falla o desperfecto en la colocación y mantenimiento de los tomacorrientes y conectores machos debe ser reparada.

3) Herramientas eléctricas portátiles y máquinas eléctricas.

- Todos los equipos eléctricos deben ser revisados diariamente. Cualquiera de estos equipos que no cumpla con los requerimientos establecidos se debe sacar de servicio hasta que se repare.
- No usar ningún equipo eléctrico en contacto con el agua, ni en condiciones de lluvia cuando esta tiene que ser utilizada a la intemperie.
- El cable conductor de la herramienta deberá estar polarizado.
- No se deben utilizar herramientas eléctricas sin cobertores.
- Antes de utilizar una herramienta eléctrica se debe verificar que los enchufes, cables y cobertores de la herramienta se encuentren en buen estado. En caso de encontrar daños en estos elementos, se debe sacar de funcionamiento hasta que se repare.
- Las herramientas eléctricas que presenten cortos circuitos o falsos contactos deben ser revisadas y reparadas inmediatamente por el personal designado en el proyecto.
- Después de ser utilizadas, deben ser revisadas para evitar que se vuelvan a utilizar si presentan daños.
- No se debe retirar la tierra de las herramientas
- No dejar a la intemperie.
- Con el afán de minimizar la posibilidad de consecuencias en los posibles contactos eléctricos indirectos, todas las máquinas deberán tener su puesta a tierra.

4) Procedimiento de Bloqueo y Etiquetado

En caso de que alguna actividad lo amerite (a criterio del encargado de seguridad), se utilizarán sistemas de bloqueo y etiquetado para evitar accidentes relacionados con el uso de la energía eléctrica, principalmente en aquellas actividades donde se deba suspender el suministro eléctrico para realizar instalaciones o reparaciones. El detalle del tipo de sistema de bloqueo y etiquetado a utilizar será definido por el encargado de seguridad.

5) Lineamientos para uso de herramientas eléctricas y equipos.

- Asegúrese de que la máquina o equipo se encuentre completa antes de iniciar el trabajo (revisar que cuente con los cobertores de fábrica).
- Cualquier herramienta o equipo que ha sido encontrado en una condición no segura se debe sacar de funcionamiento. Esta herramienta o equipo debe guardarse en bodega para custodiarse hasta que se sustituya o repare.

12. PROCEDIMIENTO PARA ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

PROPÓSITO

Establecer los lineamientos necesarios para el almacenaje de materiales, herramientas y desechos en los proyectos de construcción.

ALCANCE

Aplica para todo lugar de almacenamiento en el proyecto.

DEFINICIONES

Almacenamiento: consiste en situar o apilar los materiales, herramientas y desechos en estantes, estructuras o directamente sobre el suelo.

Líquidos inflamables: Son aquellos líquidos con un punto de inflamación menor o igual a 37,8°C, que prenden fácilmente y se queman rápidamente, generalmente de forma violenta. Algunos ejemplos de líquidos inflamables son la gasolina, el thinner y la acetona.

Líquido Combustible: son aquellos líquidos con un punto de inflamación mayor a 37,8°C. Algunos ejemplos de líquidos combustibles son el aguarrás y el diesel.

RESPONSABILIDADES

Encargado de seguridad: Debe brindar toda la capacitación en lo que a almacenamiento de materiales se refiere, así como implementar las medidas preventivas sobre el tema. Debe inspeccionar las prácticas de almacenamiento en bodegas y centros de acopio de materiales.

RMA: Colaborar con el ESO en la implementación y control de este procedimiento.

Maestro de obras: Debe velar por el correcto almacenamiento de los diferentes materiales. Además, que se cumplan todas las medidas preventivas del caso. Debe verificar que todo el material que no vaya a ser reutilizado no se almacene, sino que sea separado y llevado al centro de acopio disponible en cada proyecto de construcción.

Ingenieros Encargados del Proyecto: Deben vigilar que el almacenaje de los materiales se haga con base en lo establecido en este procedimiento.

Trabajadores: Deben acatar los lineamientos establecidos en este procedimiento en cuanto a almacenamiento de materiales.

PROCEDIMIENTO

1. Áreas de materiales (sacos de cemento, varillas, tubos, etc.)

- La base y el lugar del apilamiento o almacenamiento debe ser firme.
- En la medida de lo posible, nada debe sobresalir para evitar lesiones a las personas que transiten por allí. En caso de que algo sobresalga, debe señalizarse con cinta amarilla/roja.
- Los materiales no deben apilarse a una altura excesiva ya que esto dificulta el trabajo de apilar y descargar correctamente, además existe el peligro de derrumbe.
- El almacenamiento de sacos de cemento u otros deberá hacerse en lugares secos y tapados, sin filtraciones. Los sacos deben colocarse en camas transversales.
- Los postes, tubos, cilindros, etc., deben ser agrupados en camadas, con armazones de metal o madera para impedir cualquier movimiento. Deben almacenarse en posición horizontal (acostados).
- Cuando el almacenamiento de materiales pesados sea en lugares cercanos a zanjas o excavaciones se debe hacer a una distancia respecto al borde no menor a 1,2 veces la profundidad de la excavación.
- La altura máxima para el almacenamiento y manejo manual de los sacos es de 1,5 m.
- Cuando sean pisos elevados, los materiales no se apilarán en los bordes de la edificación a no ser que existan paredes o elementos protectores.

2. Almacenamiento de agregados.

- Los materiales empleados en construcción deben ser apilados de modo que se dejen pasillos libres y no se obstaculicen las entradas ni los equipos de emergencia.

3. Bodega de materiales.

- La bodega de cada proyecto debe contar con estantes que permitan el almacenamiento en forma ordenada y el aprovechamiento del espacio vertical.
- Los estantes inferiores deben ser utilizados para almacenar los objetos de mayor peso y los más livianos deben colocarse en los estantes superiores.
- Se debe contar con una sección dentro de la bodega para almacenaje de equipos de protección personal.
- Se deben colocar ganchos para colgar extensiones, mangueras y cuerdas.
- Los elementos empacados en cajas u otros recipientes deberán estar rotulados para su identificación.

4. Área de desechos.

- Los materiales que ya no son reutilizables, deben ser separados según corresponda y llevados al centro de acopio. Para esto, se debe garantizar que los corrales estén debidamente separados de manera que se evite que se mezclen los diferentes tipos de desechos.

5. Almacenamiento de equipos.

- Para el almacenamiento de varillas, perfiles, tuberías de diámetro pequeño, es necesario el uso de soportes que garanticen la estabilidad e inmovilidad. Deben almacenarse en posición horizontal (acostados).
- El almacenamiento de tablonos se hará en camas horizontales y con tablonos dispuestos y salientes de manera que sirvan como escalones que permitan un fácil acceso y posterior manipulación.

6. Sustancias químicas.

- Los líquidos inflamables y combustibles sólo se deben almacenar en recipientes cerrados.
- Se debe elaborar una bodega específicamente para el almacenamiento de sustancias químicas, la cual debe contar con las siguientes características:

Debe ser techada de manera tal que permita mantener las sustancias sin contacto con la radiación solar y la lluvia.

Debe ser en malla ciclón para favorecer la ventilación.

Las dimensiones de la bodega dependerán del espacio disponible y la cantidad de materiales a almacenar. Se tomará como referencia el diseño preliminar de las instalaciones provisionales.

La bodega debe contar con un rótulo que indique que se trata de la "BODEGA DE SUSTANCIAS PELIGROSAS". Además, se deben colocar rótulos que adviertan el peligro de incendio.

Se instarán en la parte exterior de la bodega dos extintores portátiles: uno de polvo químico de 10 lb y uno de dióxido de carbono de 10 lb.

- No se deben almacenar líquidos inflamables o combustibles, en cantidades superiores a 25 galones.
- Los contenedores con líquidos inflamables o combustibles, se deben mantener cerrados cuando no se están utilizando.
- Los derrames de líquidos inflamables o combustibles se deben controlar y disponer inmediatamente. Para esto, se debe recoger el derrame con una pala plástica y una cubeta. Nunca rocíe el derrame con agua, ya que se esparce el contaminante y no se elimina. Además, la bodega contará con un sumidero según el diseño propuesto preliminarmente para las instalaciones provisionales, de manera que se logre recoger cualquier derrame de sustancias.
- Los líquidos inflamables no se pueden utilizar a menos de 10 metros de las áreas donde haya llamas abiertas o fuentes de ignición.
- Para el almacenaje, se deben tomar en cuenta las compatibilidades entre los diferentes tipos de sustancias químicas. Se deben almacenar en los siguientes grupos separadamente entre sí, en estantes, nunca sobre el suelo:
Grasas y aceites, Solventes y pinturas, Diésel (combustible), Gasolina (inflamable), Ácidos

13. PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD PARA EL MANEJO DE CARGAS POR MEDIO DE AYUDAS MECÁNICAS

PROPÓSITO

Establecer reglas de seguridad y lineamientos aplicables a todas las operaciones que involucra el uso de ayudas mecánicas para el manejo de cargas.

ALCANCE

Aplica para las tareas en las que se utilicen ayudas mecánicas para el manejo de cargas.

DEFINICIONES

Ayudas mecánicas: Todas aquellas máquinas eléctricas, de combustión o manuales que permiten elevar y transportar cargas.

Grúa: Una grúa es una máquina destinada a elevar y distribuir cargas en el espacio. Existen diferentes tipos:

Tecle: Es una máquina que se utiliza para levantar o mover una carga con una gran ventaja mecánica, porque se necesita aplicar una fuerza mucho menor al peso que hay que mover. Lleva dos o más poleas incorporadas para minimizar el esfuerzo.

Aparatos de elevación: Son todos aquellos elementos adicionales a la ayuda mecánica que permiten sujetar e izar una carga. Algunos aparatos de elevación son:

Eslingas: cables con alma de acero, cadenas o cuerdas sintéticas utilizadas para sujetar la carga.

Cables: Cuerda manufacturada con alambres de acero. Consiste de un alma de acero formada de fibras sintéticas o un cable de acero en el que se enrollan otros hilos en forma helicoidal.

RESPONSABILIDADES

Contratistas: Son responsables de que todos los trabajadores bajo su supervisión reciban el entrenamiento apropiado para operar las grúas con seguridad y que el equipo se encuentre en excelentes condiciones.

Ingeniero Encargado de Proyecto: Es su responsabilidad velar por que el equipo se encuentre en óptimas condiciones para un adecuado funcionamiento.

Operadores de las Grúas: En todo momento deben operar el equipo en forma segura, realizando las inspecciones requeridas antes de utilizarlo y seleccionando la grúa apropiada de acuerdo a la tarea que se va a llevar a cabo. Es responsable además, del adecuado almacenamiento de los equipos para manejo de materiales.

Trabajadores en general: Deben acatar toda la normativa sobre el izado de materiales.

PROCEDIMIENTO

1) SEGURIDAD CON GRÚAS

1.1) Reglas Generales de Operación.

- Todo el trabajo debe ser previamente planeado para asegurar la seguridad del proceso. Es responsabilidad del proveedor del equipo asegurar que todos los aparatos usados en un proyecto trabajen en condiciones seguras.
- Solamente el personal autorizado por la empresa contratista puede y debe operar una grúa o cualquier otro aparato de elevación.
- La grúa deberá contar con un extintor de polvo químico, como mínimo de 5 lb.
- Las operaciones de montaje deben ser realizadas por personal competente designado por la empresa contratista que brinda el servicio.
- Las poleas, tambores, engranajes estarán provistas de protecciones adecuadas o resguardos.
- La distancia mínima entre las partes más salientes de la grúa y los obstáculos más próximos será de 70 centímetros.
- En caso de que no puedan desenergizarse, no se debe permitir trabajar a menos de 3 metros de cualquier línea de energía eléctrica activa de 50 kV o menos. Se debe añadir 10 centímetros de

distancia por cada 10 kV más.

- Cada vez que una grúa o sus elementos sufran una modificación o reparación, por ejemplo: reemplazo de un cable, cadena, gancho o modificación estructural, el proveedor de la grúa o el técnico autorizado debe realizar una inspección. Antes de poner en funcionamiento una grúa, el operador debe realizar la inspección del sistema. Las partes prioritarias a verificar son: uniones de cables, ganchos, cadenas y conductores eléctricos. Se le deben hacer inspecciones periódicas reconociendo señales de desgaste, alargamiento de las cadenas, grietas, torceduras. Las cadenas se enrollarán únicamente en tambores, ejes o poleas que estén provistas de ranuras que permitan el enrollado sin torceduras. Se deben retirar todos los equipos defectuosos.
- El representante de la grúa debe inspeccionar, probar y certificar, por escrito, que la grúa está en condiciones seguras previo a que algún trabajo sea realizado.
- El peso de la carga debe ser conocido (no estimado) o al menos tomar las medidas necesarias para determinar precisamente el peso de la carga antes de cualquier levantamiento.
- Todos los puntales deberán ser extendidos a su máximo y determinar un suelo estable y asegurar el asentamiento sólido antes de cualquier levantamiento, en el caso de grúa con llantas, estas no deberán estar en contacto con el suelo.
- Antes de su uso, todo el equipo de aparejos de poleas será inspeccionado por el operador de la grúa. El equipo dañado debe ser inmediatamente quitado de servicio.
- El uso de un ayudante debe ser considerado dentro del planeamiento del proyecto.
- El operador no deberá incurrir en práctica alguna que distraiga su atención mientras está operando un aparato de elevación.
- El operador se abstendrá de utilizar el celular durante la operación del equipo.
- El operador deberá responder a las señales que le hace la persona que está dirigiendo la operación de izado. Sin embargo, el operador deberá obedecer en todo momento las señales para detener la operación, no importa quién las dé.
- Antes de dejar la grúa sin atender, el operador deberá:
 - ✓ Bajar al suelo cualquier carga, canasta u otro dispositivo.
 - ✓ Colocar los controles en la posición apagada o neutral.
 - ✓ Aplicar los frenos correspondientes para evitar cualquier movimiento o marcha accidental.
 - ✓ Detener el motor.
- Antes de arrancar el motor, el operador deberá asegurarse de que todos los controles estén en la posición apagada o neutral, y que todo el personal se haya alejado del lugar.
- Si hay una falla de potencia durante las operaciones, el operador deberá:
 - ✓ Si es práctico, poner la carga suspendida sobre el suelo.
 - ✓ Fijar todos los frenos y dispositivos de cierre.
 - ✓ Mover todos los embragues u otros controles de la potencia a la posición de apagado o neutral.
- El operador deberá conocer el equipo y cómo cuidarlo debidamente. Si es necesario hacer ajustes o reparaciones, es su responsabilidad solicitar el mantenimiento adecuado para el equipo.
- Todos los controles deberán ser probados por el operador al inicio de un nuevo turno. Si alguno de los controles no funciona debidamente, hay que ajustarlo o repararlo antes de comenzar las operaciones.
- Nunca se debe girar una carga durante el levantamiento, siempre se debe mantener en una "posición fija".

1.2) Documentación requerida.

La empresa contratista que brinde el servicio de grúa debe aportar la siguiente documentación:

- Constancia de que la grúa cumple con toda la legislación aplicable.
- El manual de operación debe estar disponible en la cabina de la grúa.
- La grúa debe llevar siempre las condiciones de carga.

2) REQUISITOS DE SEGURIDAD DE LOS ELEMENTOS DE ELEVACIÓN.

- Todo cable que presente una deformación o estrangulación debe ser sustituido, así como los que presenten un cordón o varios hilos rotos.

- Nunca se debe operar la grúa cuando el cable o la cadena se encuentre con un nudo o retorcido.
- Nunca se debe arrastrar una carga, ya que esta práctica puede dañar el cable o la cadena del sistema.
- Todas las eslingas y ganchos deben tener etiquetas de la carga nominal máxima. No se debe utilizar una eslinga si no conoce cuál es su capacidad.
- Los ganchos deben estar en buenas condiciones y no deben presentar deformaciones, aberturas, picaduras, cortes o señales de corrosión que puedan alterar su resistencia. Además, deben contar con un seguro que no permita que las eslingas se salgan de él.

3) SEGURIDAD DE LAS PERSONAS.

- Se deben cumplir los lineamientos establecidos en el procedimiento de señalización para este tipo de trabajos.
- Nunca se deben transportar cargas sobre las personas, y las personas no deben transitar bajo las cargas suspendidas.
- Las personas deben mantenerse alejadas del radio de giro de la grúa. Nunca debe darse la espalda a la carga.
- No se deben colocar las manos en las eslingas o aparatos de izar después que el gancho se haya conectado a la carga. El gancho se quita sólo cuando el material está en reposo y seguro.
- Se prohíbe viajar sobre cargas, ganchos o eslingas vacías.
- Ningún equipo de este tipo, en especial grúas, debe ser operado por personas sin capacitación ni autorización.

14. PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS CON DESPRENDIMIENTO DE CALOR

PROPÓSITO

Establecer los lineamientos de seguridad para los trabajos con desprendimiento de calor.

ALCANCE

Aplica para todas las actividades que se cataloguen de esta forma (desprendimiento de calor).

DEFINICIONES

Trabajo con desprendimiento de calor: Incluye todas las tareas en las que se generen chispas, llamas abiertas o calentamiento de materiales, tales como soldadura de arco, uso de equipos de oxiacetileno, esmerilado, etc.

RESPONSABLES

Encargado de seguridad: Debe inspeccionar los proyectos de construcción para verificar que se cumplan los lineamientos establecidos en este procedimiento. Además, debe brindar las recomendaciones necesarias para minimizar o eliminar los riesgos asociados a las tareas con desprendimiento de calor.

Ingenieros encargados de proyectos: Es su responsabilidad hacer cumplir los requisitos de seguridad incluidos en este procedimiento. Además, deben comunicar este procedimiento a las empresas contratistas que deban realizar tareas de este tipo.

Maestro de Obras: Debe exigir a sus subalternos y a las empresas contratistas el cumplimiento de este procedimiento.

PROCEDIMIENTO

Cuando se realicen trabajos con desprendimiento de calor, se deben seguir los siguientes lineamientos:

- Las personas encargadas de realizar este tipo de trabajos, deben disponer en el punto de trabajo de un extintor. El tipo de extintor será definido por el encargado de seguridad en función del tipo de trabajo a realizar.
- Cuando se subcontraten los trabajos de soldadura, se debe exigir a las empresas subcontratistas un extintor de polvo químico de 5 lb mínimo, por cada máquina de soldar que se utilice. Éstos extintores deben ser inspeccionados diariamente para verificar que se encuentren con una presión operable.
- Los sostenedores de electrodos no deben usarse si estos tienen los cables sueltos, las tenazas dañadas o aislantes dañados.
- Cuando se realicen tareas con generación de calor, no se debe utilizar ropa o equipos de protección impregnados de grasas, aceites o solventes inflamables.
- Antes de iniciar tareas, se debe verificar que no existan papeles, madera, solventes o cualquier material o sustancia que pueda provocar un incendio al contacto con chispas o llamas abiertas.
- Cuando se realicen tareas de corte por medio de esmeriles, no se debe dirigir el flujo de chispas hacia personas o materiales que puedan incendiarse.
- El personal encargado de realizar tareas de soldadura de arco, así como su ayudante, deben utilizar máscara de soldar con vidrio #14, guantes y mangas de cuero.
- Toda persona que requiera manipular piezas calientes, debe utilizar guantes de cuero para evitar quemaduras en las manos.
- Cuando se realicen tareas de soldadura en altura, se debe señalar con cinta perimetral el área inferior para evitar quemaduras en las personas que transitan cerca.
- Cuando se utilicen equipos de oxiacetileno, se deben seguir las siguientes recomendaciones:
 - Inspeccione las mangueras para verificar que no existan escapes o lugares desgastados.

Reemplazar las mangueras en mal estado.

- ✓ Proteger las mangueras y cilindros de las chispas, llamas y metal caliente.
- ✓ Usar un encendedor de piedra para prender la llama.
- ✓ Abrir despacio las válvulas de los cilindros para evitar que las presiones altas repentinas

- exploten los reguladores.
- ✓ Abrir y encender el acetileno primero, después abrir y ajustar el oxígeno a una llama neutral.
 - ✓ Cerrar la válvula del acetileno primero cuando apague la llama.
 - ✓ Cuando termine, cierre primero las válvulas del cilindro, abrir las líneas para sacar la presión de los reguladores, enrollar bien las mangueras y colocar el equipo en su lugar.