



Instalación de Sistemas de Protección contra Incendio

(MATRIZ - IPER)

ESCENARIO			CONSECUENCIA				PROBABILIDAD	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL
Actividad	Peligro	Riesgo	Gente	Equipo	Materiales	Ambiente			
MOVIMIENTO DE TIERRAS: Excavaciones	Atropellos	Heridas y golpes, contusión, politraumatismo	Mod	L	L		A	6	Distancia de seguridad entre el personal de apoyo y la maquinaria en movimiento
	Caidas de estructuras existentes	Golpes y heridas, politraumatismo	Mod	L	L		A	6	Eliminación de muros en demolición
	Caidas de objetos	Golpes y heridas	Mod	L	L		M	4	El material debe estar cubierto con redes
	Caidas a desnivel	Golpes y heridas	L	L	L		A	3	Mantener limpia y ordenada el área de trabajo
	Caidas a nivel	Golpes y heridas	Mod	L	L		M	4	Señalizar el perímetro de la excavación
	Caidas de altura	Golpes, heridas	G	L	L		B	3	Se prohíbe el tránsito del volquete con personal en la tolva por encima del material
	Contacto con energía eléctrica	Quemaduras, asfixia, paro cardíaco, conmoción	G	L	L		M	6	Descubrimiento y demarcación de la línea eléctrica enterrada
	Derrumbes	Heridas y golpes, contusión, politraumatismo, muertes	A	Mod	Mod	Mod	A	9	Se debe proteger los talude usando entibado u otros medios adecuados
	Generación de polvo	Neumooniosis, asfixia, asma, dermatitis, alergias	Mod	Mod	Mod	Mod	M	4	Uso de respiradores contra polvo
	Golpes	Heridas	L		L		M	2	Se debe tener señalado y acordonado el área a trabajar
	Inhalación de sustancias nocivas	Intoxicación, asfixia, cáncer	Mod				M	4	Uso de respiradores contra polvo
	Ruido	Sordera ocupacional	G			Mod	B	3	Se debe usar protectores auditivos
INSTALACIÓN TUBERÍA SUBTERRÁNEA	Volcaduras	Cortes, heridas	Mod		L		B	2	Verificar estabilidad del terreno. Respetar señalización
	Colapso de zanja	Sepultamiento, fracturas, muerte	G	L	L	M	A	6	Uso de entibado o apuntalamiento, supervisión continua, señalización
	Golpes por herramienta manual	Heridas, contusiones	L	L	L	L	M	4	Uso de guantes, capacitación sobre manejo de herramientas
	Desprendimiento de material desde los bordes	Golpes, heridas	M	Mod	Mod	L	M	4	Proteger bordes con barreras y señalización
	Atropello por maquinaria	Lesiones graves o fatales	G	L	L	M	A	6	Rutas de maquinaria delimitadas, uso de banderillero
	Contacto con servicios enterrados (gas, agua, electricidad)	Electrocución, fuga de gas, intoxicación	G	Mod	Mod	M	M	4	Planos actualizados, uso de detector de servicios antes de excavar
	Caida a desnivel o zanja	Fracturas, torceduras	M	L	L	L	M	4	Cubrimiento y señalización de zanjas, uso de arnés si aplica
	Inhalación de polvo o vapores	Asfixia, irritación, enfermedades respiratorias	M	L	L	M	M	4	Uso de respiradores, humedecer el área de trabajo
TRANSPORTE DE MATERIAL Y EQUIPO	Sobreesfuerzos	Inflamaciones de tendones, hombro, muñeca y mano	G				M	6	Entrenamiento para manipulación manual de carga
	Caida de carga durante traslado	Golpes, fracturas, muerte	G	Mod	Mod	L	M	4	Asegurar la carga, revisar el amarre y distribuir el peso adecuadamente
	Atropello por montacargas o vehículos	Lesiones graves, muerte	G	L	L	M	A	6	Delimitar rutas, uso de señalización y banderilleros
	Golpes por maniobra de carga/descarga	Contusiones, golpes, atrapamientos	M	Mod	Mod	L	M	4	Capacitación en técnicas de maniobra, uso de guantes
	Mal estibado de materiales	Caida de materiales, daños, lesiones	M	Mod	Mod	L	M	4	Inspección previa y correcta estiba del material
	Fallas mecánicas del vehículo	Pérdida de control, accidentes	M	Mod	Mod	L	M	4	Revisión diaria del vehículo, mantenimiento preventivo
	Inadecuada señalización de rutas	Colisión, ingreso de personas a zonas inseguras	M	L	L	M	M	4	Señalización clara y visible, rutas peatonales separadas
	Fatiga del operador	Disminución de reflejos, errores humanos	M	L	L	L	M	4	Tornos adecuados, pausas activas y monitoreo de condiciones del operador
	Uso incorrecto de eslingas o amarres	Caida de cargas, lesiones	M	Mod	Mod	L	M	4	Uso de eslingas certificadas y verificación de amarres
PREPARACION/REVISION EQUIPO DE ELEVACION	Falla de componentes mecánicos	Falla del equipo en operación, lesiones graves o muerte	G	Mod	Mod	L	M	4	Revisión programada, checklist, reemplazo de partes defectuosas
	Golpes durante inspección visual o física	Contusiones, golpes	M	L	L	L	M	4	Uso de EPP, inspección segura, capacitación
	Contacto con partes móviles	Atrapamientos, amputaciones	G	Mod	Mod	L	M	4	Bloqueo de energía, protectores de partes móviles
	Uso de herramientas inadecuadas	Lesiones, daño al equipo	M	Mod	Mod	L	M	4	Uso de herramientas certificadas y en buen estado
	Falta de señalización del área de trabajo	Accidentes por ingreso de personas no autorizadas	M	L	L	M	M	4	Delimitación del área, señalización visible
	Caida de objetos desde altura	Heridas, golpes	M	Mod	Mod	M	M	4	Uso de casco y línea de vida para trabajo en altura
DELIMITACIÓN ZONA DE TRABAJO	Ingreso de personas no autorizadas	Accidentes, interferencia en actividades críticas	G	L	L	M	M	4	Uso de cintas, vallas y personal de control de acceso
	Falta de señalización visible	Confusión, accidentes por desinformación	M	L	L	M	M	4	Colocación de señales reflectivas, uso de pictogramas
	Caidas por falta de barreras físicas	Caidas, fracturas, esguinces	G	L	L	M	M	4	Instalación de barreras físicas y señalización en perímetros
	Golpes por maquinaria cercana	Heridas, contusiones	G	Mod	Mod	M	M	4	Delimitación con barreras, mantener distancia segura

	Contactos eléctricos por delimitar zonas con cables	Electrocución, quemaduras	G	Mod	Mod	M	M	4	Aislar y señalizar zonas con cables, uso de cubiertas aislantes
	Desplazamiento en terreno irregular	Torceduras, caídas	M	L	L	M	M	4	Nivelar o señalizar zonas irregulares
	Exposición a condiciones climáticas	Golpes de calor, deshidratación	M	L	L	A	M	4	Proveer equipo adecuado, pausas e hidratación
COLOCACION SOPORTERIA EN TECHO	Caída de altura	Fracturas, traumatismos, muerte	G	Mod	Mod	M	A	6	Uso obligatorio de arnés, línea de vida y puntos de anclaje certificados
	Golpe por caída de herramienta o material	Heridas, contusiones, lesiones en cabeza	G	Mod	Mod	M	M	4	Uso de casco, sujetar herramientas con cuerda de seguridad
	Pérdida de equilibrio por superficie irregular	Caidas, torceduras	M	L	L	M	M	4	Uso de calzado antiderrapante y plataformas niveladas
	Colapso de estructura existente	Aplastamiento, lesiones múltiples	G	Mod	Mod	M	M	4	Revisión estructural previa, prohibición de carga adicional
	Electrocución por líneas eléctricas cercanas	Quemaduras, muerte	G	Mod	Mod	M	M	4	Inspección de instalaciones eléctricas, señalización y aislamiento
	Inhalación de polvo o vapores en espacios cerrados	Irritación respiratoria, asfixia	M	L	L	M	M	4	Uso de mascarillas, ventilación adecuada
	Ruido excesivo por herramientas eléctricas	Pérdida auditiva, estrés	M	L	L	M	M	4	Uso de protectores auditivos
	Fatiga por esfuerzo físico prolongado	Dolores musculares, accidentes por distracción	M	L	L	M	M	4	Rotación de tareas, pausas activas, ergonomía
	Falla en eslingas o grilletes	Caída de carga, lesiones graves, muerte	G	Mod	Mod	L	M	4	Revisión y certificación de eslingas, uso de accesorios adecuados
IZAJE DE TUBERIA (Alimentador, cabezales y ramales)	Golpe por carga en movimiento	Contusiones, fracturas, aplastamiento	G	Mod	Mod	L	M	4	Área acordonada, comunicación constante, uso de casco
	Caída de carga por mala maniobra	Golpes, caída de objetos, lesiones múltiples	G	Mod	Mod	L	M	4	Maniobra lenta y controlada, personal capacitado
	Atrapamiento entre carga y estructura	Aplastamiento, amputación	G	Mod	Mod	L	M	4	Mantener distancia y posición segura, supervisión permanente
	Falta de comunicación entre operadores	Errores de movimiento, colisiones	M	L	L	M	M	4	Uso de radio, señales manuales estandarizadas
	Electrocución por contacto con líneas aéreas	Quemaduras, paro cardíaco, muerte	G	Mod	Mod	M	M	4	Verificar rutas, distancias mínimas, señalización de líneas
	Sobrecarga del equipo de izaje	Falla estructural, accidentes graves	G	Mod	Mod	L	M	4	Revisión de capacidad, plan de izaje aprobado
	Condiciones meteorológicas adversas	Descontrol de carga, accidentes	M	L	L	A	M	4	Suspender izaje en caso de lluvia, viento fuerte o tormenta
	Caidas de objetos	Golpes y heridas	Mod	L	L		M	4	No ejecutar tareas simultáneas, alineadas verticalmente. Señalización del área
	Caidas a desnivel	Golpes y heridas, politraumatismo	Mod		L		A	6	Mantener limpia y ordenada el área de trabajo
ENSAMBLE DE TUBERIA (Ajuste de coples)	Caidas de altura	Heridas y golpes, contusión, politraumatismo, muertes	A		L		A	9	Plataforma de trabajo estándares con baranda rígida de protección
	Contacto con sustancias nocivas	Intoxicación, , asfixia, cancer	Mod		L		M	4	Uso de guantes y protección respiratoria para su manipuleo, almacenamiento
	Cortes	Heridas punzocortantes	G				M	6	Revisar equipos y herramientas, la amoladora debe tener guarda
	Inhalación de sustancias nocivas	Intoxicación, , asfixia, cancer	Mod				M	4	Uso de protector respiratorio contra polvos
	Proyección de partículas	Golpes, heridas, politraumatismo	G				M	6	Uso de lentes de protección de policarbonato contra impactos
	Ruido	Sordera ocupacional	Mod			Mod	M	4	Uso de protección auditiva, tapones
	Tropezones	Golpes, contusiones, traumatismo	L		L		A	3	Mantener el orden y limpieza, acopiar material de trabajo
	Caída de altura	Fracturas, traumatismos, muerte	G	Mod	Mod	M	M	6	Uso de arnés y línea de vida, plataforma estable
	Golpes con herramienta o equipo	Contusiones, heridas	M	Mod	Mod	L	M	4	Uso de EPP y capacitación en herramientas
INSTALACIÓN DE DISPOSITIVOS (Rociadores, válvulas, etc..)	Atrapamiento entre estructura y dispositivo	Lesiones musculares o articulares	M	L	L	L	M	4	Distancia de seguridad y uso de calzas o soportes
	Fugas de agua a presión	Salpicaduras en ojos, piel mojada	M	Mod	Mod	L	M	4	Verificación previa, uso de protecciones oculares
	Contacto con bordes filosos	Cortes, laceraciones	M	L	L	L	M	4	Lima de bordes, uso de guantes resistentes
	Exposición a polvo o partículas	Irritación respiratoria, ocular	M	L	L	M	M	4	Uso de mascarillas y ventilación del área
	Descarga accidental por activación del sistema	Riesgo de activación involuntaria, daño a materiales	M	Mod	Mod	L	M	4	Bloqueo del sistema, aviso general de instalación
	Uso de escalera sin estabilidad	Caidas, esguinces, fracturas	G	Mod	Mod	M	M	4	Verificar estabilidad, uso de escaleras certificadas
	Ruidos	Sordera ocupacional	G			G	B	3	Uso de protección auditiva, tapones
	Tropezones	Golpes, contusiones, traumatismo	L		L		A	3	Mantener el orden y limpieza, acopiar material de trabajo
	Ruptura de tubería bajo presión	Golpes por proyección de fragmentos, lesiones graves	G	L	L	L	M	4	Revisar presión de diseño, no permanecer frente a extremos abiertos
PRUEBAS HIDROESTATICA	Fugas o escapes de agua a presión	Inundación de zanjas, resbalones, daño a materiales	M	Mod	L	M	M	4	Verificar válvulas y uniones, realizar prueba por tramos cortos
	Presurización incorrecta	Sobrepresión, ruptura del sistema	G	L	L	L	A	6	Utilizar manómetro calibrado y válvula de alivio, capacitar operador
	Golpes por maniobra con mangueras	Contusiones, caídas	L	L	L	L	B	2	Sujeción de mangueras, colocación adecuada, uso de guantes
	Atropello por pipa de llenado	Lesiones, fracturas	G	L	L	M	A	6	Ruta definida, señalización y guía de maniobra (bandenillero)
	Contacto eléctrico (bomba o cables)	Electrocución, paro cardíaco, quemaduras	G	L	L	M	A	6	Aislamiento eléctrico, revisión de equipo, desconexión al finalizar operación
	Caidas a nivel en área encharcada	Golpes, esguinces, torceduras	M	L	L	L	M	4	Usar calzado antiderrapante, delimitar áreas mojadas con señalización
	Exposición prolongada al sol	Golpes de calor, deshidratación	M	L	L	A	M	4	Proveer sombra, hidratación frecuente y pausas
	Contacto eléctrico (bomba o cables)	Caidas, golpes, cortes	Mod				M	4	Entrenamiento para manipulación manual de carga
	Atropello por pipa de llenado	Golpes, contusiones, traumatismo	L		L		A	3	Mantener el orden y limpieza, acopiar material de trabajo
TRABAJOS EN CALIENTE: Soldadura eléctrica	Caidas de objetos	Golpes y heridas, politraumatismo	Mod		L		A	6	Se debe colocar restricciones de ingreso a la zona inferior de trabajo mediante letreros
	Caidas de altura	Heridas y golpes, contusión, politraumatismo, muertes	A		L		A	9	Se debe usar arnés de cuerpo entero certificado con doble línea de vida
	Contacto con energía eléctrica	Quemaduras, asfixia, paro cardíaco, conmoción	G	L	L		M	6	Verificación de cable vulcanizado en toda su extensión y empalmes
	Contacto con temperaturas extremas	Quemaduras, alergias, dermatitis	Mod				M	4	Empleo de guantes de caña larga de cuero cromo y careta de soldador con casco
	Cortes	Heridas punzocortantes	Mod				M	4	Se debe emplear EPP cuando se usa amoladora, amoladora con guarda
	Inhalación de sustancias nocivas	Intoxicación, , asfixia, cancer	Mod				M	4	Empleo de protección respiratoria para humos metálicos
	Incendios	Quemaduras, asfixia, paro cardíaco, conmoción	Mod	L	L	Mod	M	4	Área de trabajo libre de materiales inflamables, extintores colocados en el área
	Proyección de partículas	Golpes, heridas, politraumatismo	G				M	6	Uso de protección facial, uso de lentes de policarbonato.

	Radiación	Daños a los tejidos del cuerpo, quemaduras	G			G	B	3	Uso de EPP para soldar
	Ruido	Sordera ocupacional	L			G	B	4	Uso de protección auditiva, tapones
INSTALACIÓN DE DISPOSITIVOS DE CONTROL/NOTIFICACIÓN	Contacto con energía eléctrica	Electrooución, quemaduras, paro cardíaco	G	Mod	Mod	M	M	6	Corte de energía, uso de herramientas aisladas y EPP
	Caidas por trabajar en altura	Fracturas, traumatismos, muerte	G	Mod	Mod	M	M	6	Uso de amés, línea de vida y escaleras seguras
	Golpes por herramientas o dispositivos	Contusiones, heridas	M	L	L	L	M	4	Capacitación en manejo de herramientas, uso de guantes
	Fallas en la conexión del sistema	Fallo del sistema, reinicio de trabajo	M	Mod	Mod	L	M	4	Prueba previa, revisión del cableado y conexiones
	Uso de escaleras inadecuadas	Caidas, lesiones	M	L	L	M	M	4	Uso de escaleras certificadas, inspección previa
	Ruido excesivo en entorno de instalación	Estrés auditivo, pérdida de audición	M	L	L	M	M	4	Uso de protectores auditivos
	Ambiente con poca visibilidad	Errores en conexión, accidentes	M	L	L	M	M	4	Proveer iluminación artificial si es necesario
	Sobrecarga de circuitos	Incendio, daño a equipo	G	Mod	Mod	M	M	4	Verificación de carga eléctrica, uso de interruptores automáticos
ALMACENAMIENTO TEMPORAL	Caída de materiales apilados	Golpes, fracturas, lesiones graves	M	L	Mod	L	M	4	Apilamiento seguro, señalización de zonas
	Golpes por desplazamiento de objetos	Contusiones, aplastamiento	M	Mod	Mod	L	M	4	Uso de carretillas y manipulación segura
	Deslizamiento por derrames	Caidas, torceduras	M	L	Mod	M	M	4	Limpieza continua y señalización de derrames
	Colapso de estructuras improvisadas	Heridas, atrapamientos	M	Mod	Mod	L	M	4	Evitar improvisaciones, usar racks certificados
	Exposición a productos químicos mal almacenados	Irritación, intoxicación	G	Mod	Mod	M	M	4	Etiquetado y almacenamiento según fichas de seguridad
	Obstrucción de rutas de evacuación	Dificultad para evacuar, riesgo en emergencias	M	L	L	M	M	4	Mantener rutas despejadas, señalización
	Carga mal distribuida en estantes	Caída de materiales, colapso	M	Mod	Mod	M	M	4	Distribuir carga uniformemente
	Fuego por almacenamiento cerca de fuentes de calor	Incendio, daño a materiales o personas	G	Mod	Mod	A	M	6	Almacenar lejos de fuentes de calor, señalización

A - Alto

M - Medio

B - Bajo

2
2
2
3
2
2
2
2
2
2
2
2
2
2
2
2
2
2
2
2
2
2
4
4
4
2
4
2
4
2
1
3
2
2
2
2
2
2
2
2
1
1
2
2
3
1
3
3
2
2
2
1
3
4
4
2
2
2
2
3

1
2
3
3
2
2
2
2
2
2
2
2
2
2
3