IDENTIFICACIÓN, ESTIMACIÓN CUALITATIVA Y CONTROL DE RIESGOS DE LA PRIMERA LINEA DEL METRO DE QUITO

Rev: 0, año 2012

INFORMACIÓN GENERAL — FACTORES DE RIESGO

FACTORES FISICOS

FASE DEL PROYECTO	PROCESO ANALIZADO	ACTIVIDADES / TAREAS DEL PROCESO	temperatura elevada	temperatura baja	iluminación insuficiente	iluminación excesiva	ruido	vibración	radiaciones ionizantes	radiación no ionizante (UV, IR, electromagnética)	presiones anormales (presión atmosférica, altitud geográfica)	ventilación insuficiente (fallas en la renovación de aire)	manejo eléctrico
DISEÑO	ADMINISTRATIVO	Toma de decisiones											
		Ejecución de diseños											
		Conducción administrativa											
		Traslados aéreos											
		Visitas a sitios de interés											
CONSTRUCCION													
	ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCION EN OBRA	Obligaciones empresariales del constructor	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	RETIRO/REUBICACION DE INFRAESTRUCTURA	Demolición de carpeta asfáltica y bordillos existentes					3						
		Demolición de edificación existente					3	3					
		Levantamiento de redes de servicio público existente					3	3					
		Levantamiento de vallas peatonales											
		Traslado de escombros											
	MOVIMIENTO DE TIERRAS	Repalnteos								3			
		Movimiento de tierras					3						
		Excavación de zanjas y rellenos					3						
		Ejecución de pantallas											
		Demilición de cabeza de paneles				4	4	4					
		Construcción de vigas y pilotes											
		Construcción de infraestructura de pozos											
	ESTACIONES OBRA CIVIL	ejecución de losas											
		Ejecución de rampas											
		Excavación bajo losa					4						
		Ejecución de bobeda de hormigón											
		ejecución de muros de hormigón											
		Ejecución de andenes											
	ARQUITECTURA DE ESTACIONES	Cubiertas exteriores					3			3			
		Impermiabilizaciones					3			3			
		Albañilería					3			3			
		Montaje de prefabricados					3			3			
		Enlucidos					3			3			
		Colocación de techo falso					3			3			
		Aplicación de soldaduras					3			3			
		Revestimientos					3			3			
		Cerrajería					3			3			
		Montaje de vidrio					3			3			
		Aplicación de pintura					3			3			
		Instalaciónes eléctricas					3			3			
		Instalación de plomería					3			3			
		Climatización					3			3			
	EXCAVACION DE TUNEL	Montaje de tuneladora											
		Extracción de material fuera del tunel					3					3	
		Mantenimiento y acondicionamiento de la tuneladora					3					3	
		Acopio y suministros de materiales					3					3	
		Perforación					3					3	
		Trabajos en la cabeza de corte		4	4						5	4	
		Instalaciones auxiliares	3	4	4							4	4
		Desmontaje de tuneladora											
FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Prueba e inspección de los equipos y puesta en servicio	3		3		3	3				3	
		Operación rutinaria	3		3		3	3				3	
		Mantenimiento de equipos e instalaciones	3		3		3	3				3	
FASE DE CIERRE	CIERRE DE INSTALACIONES	Desmontaje de infraestructura superficial											
		Desmontaje infraestructura sub superficie											
		Traslado de material movil y equipamiento auxiliar											

FACTORES MECÁNICOS

ACTIVIDADES / TAREAS DEL PROCESO	inadecuado	espacio físico reducido	piso irregular, resbaladizo	obstáculos en el piso	desorden	maquinaria desprotegida	manejo de herramienta cortante y/o punzante	manejo de armas de fuego	circulación de maquinaria y vehículos en áreas de trabajo	desplazamiento en transporte (terreste, aéreo, acuático)	transporte mecánico de cargas	trabajo a distinto nivel	trabajo subterráneo	trabajo en altura (desde 1.8 metros)	caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento	caída de objetos en manipulación	proyección de sólidos o líquidos	superficies o materiales calientes	trabajos de mantenimiento	trabajo en espacios confinados
Toma de decisiones																				
Ejecución de diseños				.																
Conducción administrativa										4										
Traslados aéreos										4										
Visitas a sitios de interés										4										
Obligaciones empresariales del constructor	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Demolición de carpeta asfáltica y bordillos existentes		3		4						4	4									4
Demolición de edificación existente				4							4	3					4			
Levantamiento de redes de servicio público existente				4			4				4	3					4			
Levantamiento de vallas peatonales																3				
Traslado de escombros		4							4	4	4									
Repalnteos				3					3							3				
Movimiento de tierras		3		3					4	4					3	3				
Excavación de zanjas y rellenos				4	4				4	4	4									4
Ejecución de pantallas				4								4				4				
Demilición de cabeza de paneles															4		4			
Construcción de vigas y pilotes			3	3			3					4				4	3			
Construcción de infraestructura de pozos			3	3	3		3		4			4	4			3	3			
ejecución de losas			4	4	4				4			4	4			4	4			
Ejecución de rampas			4	4	4				4			4	4			4	4			
Excavación bajo losa			4	4	4				4			4	4			4	4			4
Ejecución de bobeda de hormigón			4	4	4				4			4	4			4	4			
ejecución de muros de hormigón			4	4	4				4			4	4			4	4			
Ejecución de andenes			4	4	4				4			4	4			4	4			
Cubiertas exteriores		4	4	4			4				4	4		4	4	4	4			
Impermiabilizaciones		4	4	4			4				4	4		4	4	4	4			
Albañilería		4	4	4			4				4	4		4	4	4	4			
Montaje de prefabricados		4	4	4			4				4	4		4	4	4	4			
Enlucidos		4	4	4			4				4	4		4	4	4	4			
Colocación de techo falso		4	4	4			4				4	4		4	4	4	4			
Aplicación de soldaduras		4	4	4			4				4	4		4	4	4	4			
Revestimientos		4	4	4			4				4	4		4	4	4	4			
Cerrajería		4	4	4			4				4	4		4	4	4	4			
Montaje de vidrio		4	4	4			4				4	4		4	4	4	4			
Aplicación de pintura		4	4	4			4				4	4		4	4	4	4			
Instalaciónes eléctricas		4	4	4			4				4	4		4	4	4	4			
Instalación de plomería		4	4	4			4				4	4		4	4	4	4			
Climatización		4	4	4			4				4	4		4	4	4	4			
Montaje de tuneladora			3	3	3				4			4	4	4	4	4	4			
Extracción de material fuera del tunel										4	4	3	4		4		4			4
Mantenimiento y acondicionamiento de la tuneladora										4	4	3	4		4		4			4
Acopio y suministros de materiales										4	4	3	4		4		4			4
Perforación										4	4	3	4		4		4			4
Trabajos en la cabeza de corte		4										4	4	4	4	4			4	4
Instalaciones auxiliares		4										4	4	4	4	4			4	4
Desmontaje de tuneladora			3	3	3				4			4	4	4	4	4	4			
Prueba e inspección de los equipos y puesta en servicio				3	3					3	3	3	3	3		3	3			
Operación rutinaria				3	3					3	3	3	3	3		3	3			
Mantenimiento de equipos e instalaciones				3	3					3	3	3	3	3		3	3			
Desmontaje de infraestructura superficial			3	3	3				4			4	4	4	4	4	4			
Desmontaje infraestructura sub superficie			3	3	3				4			4	4	4	4	4	4			
Traslado de material movil y equipamiento auxiliar			3	3	3				4			4	4	4	4	4	4			

FACTORES QUIMICOS / FACTORES BIOLOGICOS

ACTIVIDADES / TAREAS DEL PROCESO	polvo orgánico	polvo inorgánico (mineral o metálico)	gases de ……. (CO2, CH4, O2, etc)	vapores de……(especificar)	nieblas de…(especificar)	aerosoles (especificar)	smog (contaminación ambiental)	manipulación de químicos (sólidos o líquidos) … especificar	presencia de malos olores	por descomposición de materia orgánica	animales peligrosos (salvajes o domésticos)	animales venenosos o posoñozos	presencia de vectores (roedores, moscas, cucarachas)	insalubridad - agentes biológicos (microorganismos, hongos, parásitos)	Consumo de alimentos no garantizados	Alergenos de origen vegetal o animal
Toma de decisiones																
Ejecución de diseños																
Conducción administrativa																
Traslados aéreos																
Visitas a sitios de interés																
Obligaciones empresariales del constructor	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Demolición de carpeta asfáltica y bordillos existentes	5	5														
Demolición de edificación existente																
Levantamiento de redes de servicio público existente																
Levantamiento de vallas peatonales																
Traslado de escombros	3	3														
Repalnteos	3	3											3			
Movimiento de tierras	4															
Excavación de zanjas y rellenos	4															
Ejecución de pantallas																
Demilición de cabeza de paneles	4															
Construcción de vigas y pilotes																
Construcción de infraestructura de pozos	3															
ejecución de losas	4															
Ejecución de rampas	4															
Excavación bajo losa	4															
Ejecución de bobeda de hormigón	4															
ejecución de muros de hormigón	4															
Ejecución de andenes	4															
Cubiertas exteriores	4	3														
Impermiabilizaciones	4	3														
Albañilería	4	3														
Montaje de prefabricados	4	3														
Enlucidos	4	3														
Colocación de techo falso	4	3														
Aplicación de soldaduras	4	3														
Revestimientos	4	3														
Cerrajería	4	3														
Montaje de vidrio	4	3														
Aplicación de pintura	4	3														
Instalaciónes eléctricas	4	3														
Instalación de plomería	4	3														
Climatización	4	3														
Montaje de tuneladora								3								
Extracción de material fuera del tunel	3	3														
Mantenimiento y acondicionamiento de la tuneladora	3	3														
Acopio y suministros de materiales	3	3														
Perforación																
Trabajos en la cabeza de corte			4													
Instalaciones auxiliares			4													
Desmontaje de tuneladora								3								
Prueba e inspección de los equipos y puesta en servicio	3		3													
Operación rutinaria	3		3									3	3	3		
Mantenimiento de equipos e instalaciones	3		3									3	3	3		
Desmontaje de infraestructura superficial								3								
Desmontaje infraestructura sub superficie								3								
Traslado de material movil y equipamiento auxiliar								3								

FACTORES ERGONÓMICOS / FACTORES PSICOSOCIALES

ACTIVIDADES / TAREAS DEL PROCESO	sobreesfuerzo físico	levantamiento manual de objetos	movimiento corporal repetitivo	Posición forzada (de pie, sentada, encorvada, acostada)	uso inadecuado de pantallas de visulaización PVDs	turnos rotativos	trabajo nocturno	trabajo a presión	alta responsabilidad	sobrecarga mental	minuciosidad de la tarea	trabajo monòtono	inestabilidad en el empleo	déficit en la comunicación	inadecuada supervisión	relaciones interpersonales inadecuadas o deterioradas	desmotivación	desarraigo familiar	agresión o maltrato (palabra y obra)	trato con clientes y usuarios	amenaza delincuencial	inestabilidad emocional	manifestaciones psicosomáticas
Toma de decisiones					3				4														
Ejecución de diseños					4			4	4	4													
Conducción administrativa																							
Traslados aéreos																							
Visitas a sitios de interés																							
Obligaciones empresariales del constructor	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Demolición de carpeta asfáltica y bordillos existentes	3	5																					
Demolición de edificación existente	3																						
Levantamiento de redes de servicio público existente	3	4																					
Levantamiento de vallas peatonales	4	4																					
Traslado de escombros							4																
Repalnteos		3																					
Movimiento de tierras		3																					
Excavación de zanjas y rellenos	4	4																					
Ejecución de pantallas		4																					
Demilición de cabeza de paneles	4	4																					
Construcción de vigas y pilotes	4	4	4																				
Construcción de infraestructura de pozos	3	3	3																				
ejecución de losas	3	3	3																				
Ejecución de rampas	3	3	3																				
Excavación bajo losa	3	3	3																				
Ejecución de bobeda de hormigón	3	3	3																				
ejecución de muros de hormigón	3	3	3																				
Ejecución de andenes	3	3	3																				
Cubiertas exteriores	3	3	3																				
Impermiabilizaciones	3	3	3																				
Albañilería	3	3	3																				
Montaje de prefabricados	3	3	3																				
Enlucidos	3	3	3																				
Colocación de techo falso	3	3	3																				
Aplicación de soldaduras	3	3	3																				
Revestimientos	3	3	3																				
Cerrajería	3	3	3																				
Montaje de vidrio	3	3	3																				
Aplicación de pintura	3	3	3																				
Instalaciónes eléctricas	3	3	3																				
Instalación de plomería	3	3	3																				
Climatización	3	3	3																				
Montaje de tuneladora	4	4	4	4					3														
Extracción de material fuera del tunel			4	4																			
Mantenimiento y acondicionamiento de la tuneladora			4	4																			
Acopio y suministros de materiales			4	4																			
Perforación			4	4																			
Trabajos en la cabeza de corte								4	4														
Instalaciones auxiliares								4	4														
Desmontaje de tuneladora	4	4	4	4					3														
Prueba e inspección de los equipos y puesta en servicio	3	3	3	3																			
Operación rutinaria	3	3	3	3																			
Mantenimiento de equipos e instalaciones	3	3	3	3																			
Desmontaje de infraestructura superficial	4	4	4	4					3														
Desmontaje infraestructura sub superficie	4	4	4	4					3														
Traslado de material movil y equipamiento auxiliar	4	4	4	4					3														

FACTORES DE RIESGO DE ACCIDENTES MAYORES (incendio, explosión, escape o derrame de sustancias) / CUALIIFICACIÓN – ESTIMACION DEL RIESGO

ACTIVIDADES / TAREAS DEL PROCESO	manejo de inflamables y/o explosivos	recipientes o elementos a presión	sistema electrico defectuoso	presencia de puntos de ignición	transporte y almacenamiento de productos químicos	alta carga combustible	acumulación o depósito de material orgánico	ubicación en zonas con riesgo de desastres	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE
Toma de decisiones											
Ejecución de diseños											
Conducción administrativa											
Traslados aéreos											
Visitas a sitios de interés											
Obligaciones empresariales del constructor	4	4	4	4	4	4	4	4			
Demolición de carpeta asfáltica y bordillos existentes									7	2	
Demolición de edificación existente			4						8		
Levantamiento de redes de servicio público existente			4						10		
Levantamiento de vallas peatonales									3		
Traslado de escombros									7		
Repalnteos									7		
Movimiento de tierras									9		
Excavación de zanjas y rellenos									10		
Ejecución de pantallas									4		
Demilición de cabeza de paneles									7		
Construcción de vigas y pilotes									9		
Construcción de infraestructura de pozos									13		
ejecución de losas									13		
Ejecución de rampas									13		
Excavación bajo losa									14		
Ejecución de bobeda de hormigón									13		
ejecución de muros de hormigón									13		
Ejecución de andenes									13		
Cubiertas exteriores									17		
Impermiabilizaciones									17		
Albañilería									17		
Montaje de prefabricados									17		
Enlucidos									17		
Colocación de techo falso									17		
Aplicación de soldaduras									17		
Revestimientos									17		
Cerrajería									17		
Montaje de vidrio									17		
Aplicación de pintura									17		
Instalaciónes eléctricas									17		
Instalación de plomería									17		
Climatización									17		
Montaje de tuneladora	3		3		3				19		
Extracción de material fuera del tunel									13		
Mantenimiento y acondicionamiento de la tuneladora									13		
Acopio y suministros de materiales									13		
Perforación									11		
Trabajos en la cabeza de corte	5								14	2	
Instalaciones auxiliares									15		
Desmontaje de tuneladora	3		3		3				19		
Prueba e inspección de los equipos y puesta en servicio		3	3		3				23		
Operación rutinaria		3	3		3				26		
Mantenimiento de equipos e instalaciones		3	3		3				26		
Desmontaje de infraestructura superficial	3		3		3				19		
Desmontaje infraestructura sub superficie	3		3		3				19		
Traslado de material movil y equipamiento auxiliar	3		3		3				19		
									660	4	