MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS

CONTRATO: ICCU-CTO-1596-2025

CODIGO: SG-SST-V&M-MT-02

OBJETIVO: Identificar los peligros asociados a las actividades desarrolladas en el contrato de mantenimiento rutinario de corredores viales, evaluar y valorar los riesgos conforme a la metodología de la GTC 45, con el fin de establecer medidas de intervención que permitan prevenir accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

VERSIÓN: 001

METODOLOGÍA: La identificación de peligros y valoración de riesgos se realiza conforme a los lineamientos establecidos en la GTC 45 dentro del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo definido por el Decreto 1072 de 2015.

FECHA: 11/02/2026

						PELIGRO			CONTROLES EXISTENTES			EVALUACIÓN DEL RIESGO							CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES			MEDIDAS DE INTERVENCION				
Nº	Proceso	Zona/Lugar	Actividad	Tarea	Rutinario (SI/No)	Descripción	Clasificación	Efectos Posibles	Fuente	Medio	Individuo	Nivel de Deficiencia (ND)	Nivel de Exposición (NE)	Nivel de Probabilidad (NP = ND x NE)	Interpretación del Nivel de Probabilidad	Nivel de Consecuencia (NC)	Nivel de Riesgo (NR = NP x NC)	Interpretación del Nivel de Riesgo	Aceptabilidad del Riesgo	Número de Expuestos	Peor Consecuencia	¿Existe Requisito Legal? (SI/No)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Controles Administrativos	Equipos de Protección Personal (EPP)
1	Mantenimiento rutinario vial	Corredor vial / frente de trabajo en vía abierta	Señalización temporal en el frente de trabajo	Instalar, trasladar y retirar conos, señales preventivas y dispositivos de canalización al inicio y cierre de la actividad.	Sí	Exposición directa al tránsito vehicular durante instalación y retiro de señalización en vía abierta.	Seguridad / Riesgo público	Atropellamiento, trauma severo, muerte.	Delimitacion en la berma y restricción inicial del paso.	Señalización temporal, conos, y delimitación del frente.	Ropa reflectiva, casco, botas, guantes.	6	4	24	Muy Alta	100	2400	Muy Alto	No Aceptable	6	Muerte	Sí	Cerrar totalmente el carril cuando la condición operativa lo permita.	Reprogramar la actividad en horarios de menor flujo vehicular.	Implementación de PMT, dispositivos de canalización, barreras y transición segura.	Permiso de intervención, charla preoperacional, control del tránsito, apoyo de paleteros, supervisión permanente.	Casco, chaleco reflectivo, botas de seguridad, guantes.
2	Mantenimiento rutinario vial	Corredor vial / zona de intervención vehicular	Control de tránsito en frente de trabajo por deslizamiento	Coordinar el paso vehicular con paleteros, mantener delimitada el área y controlar el tránsito durante retiro de material por deslizamiento.	Sí	Maniobras peligrosas de terceros y aproximación de vehículos en zona con obstrucción parcial de la vía.	Seguridad / Riesgo público	Colisión, arrollamiento, lesiones múltiples, muerte.	Desvío parcial o restricción del paso según condición.	Paleteros, control de tráfico, conos, paletas pare/siga y delimitación del área.	Ropa reflectiva, casco, botas, capacitación vial.	6	4	24	Muy Alta	100	2400	Muy Alto	No Aceptable	5	Muerte	Sí	Suspender el tránsito cuando exista condición crítica o pérdida de visibilidad.	Sustituir control manual por desvío o cierre temporal cuando sea posible.	Barreras, señalización preventiva a distancia, canalización reforzada y control de acceso.	Plan de contingencia vial, coordinación con paleteros, suspensión de maniobras inseguras, autorización del supervisor.	Casco, chaleco reflectivo, botas, guantes.
3	Rocería y control de vegetación	Berma, talud lateral y zona verde	Rocería manual en bermas y zonas laterales	Ejecutar corte de maleza, pasto alto y vegetación menor con machete y herramientas manuales en bermas, taludes suaves y laterales de la vía.	Sí	Uso de herramienta cortante (machete) y exposición a cortes por maniobra, rebote o contacto accidental.	Seguridad	Cortes, laceraciones, heridas profundas, lesión en extremidades.	Retiro de herramientas defectuosas y selección de herramienta adecuada.	Distancia entre operarios, delimitación del radio de acción e inspección preoperacional.	Guantes, gafas, botas con puntera, casco.	4	3	12	Alta	60	720	Alto	Mejorable	4	Lesión grave	Sí	Retirar inmediatamente herramientas defectuosas o improvisadas.	Sustituir herramientas deterioradas por herramientas certificadas y en buen estado.	Delimitación del área de corte y control de distancias mínimas entre operarios.	Procedimiento seguro, inspección preoperacional, capacitación y supervisión.	Guantes, gafas, botas con puntera, casco.
4	Rocería y control de vegetación	Berma, talud lateral y vegetación densa	Inspección previa del área de intervención	Verificar presencia de nidos, serpientes, avispas, insectos o fauna antes de iniciar el corte o despeje del área.	Sí	Presencia de serpientes, avispas, abejas o fauna oculta en vegetación alta.	Biológico	Picaduras, mordeduras, reacciones alérgicas, lesión grave.	Despeje inicial controlado y eliminación de condiciones visibles de riesgo.	Inspección previa, apertura de paso seguro y delimitación del área.	Botas caña alta, guantes, manga larga, casco.	4	2	8	Media	60	480	Alto	Mejorable	4	Lesión grave	No	Retirar nidos o suspender actividad hasta controlar la condición.	Sustituir ingreso directo por despeje previo controlado.	Apertura inicial del paso y adecuación del área antes de la intervención.	Socialización del riesgo biológico, verificación de fauna, advertencia al personal.	Botas caña alta, guantes, manga larga, casco.
5	Limpieza de obras hidráulicas	Cunetas, alcantarillas y drenajes superficiales	Limpieza manual de estructuras hidráulicas	Evaluar condiciones previas y retirar obstrucciones, residuos o sedimentos acumulados sin ingreso a espacios confinados.	Sí	Superficies húmedas, lodo, contacto con material contaminado y atrapamiento de manos durante la limpieza.	Seguridad / Biológico	Caídas, dermatitis, golpes, lesiones en manos, infección.	Retiro previo de objetos cortantes visibles y restricción de ingreso.	Ventilación natural, acceso controlado y delimitación del área.	Guantes impermeables, botas antideslizantes, higiene de manos.	4	2	8	Media	60	480	Alto	Mejorable	3	Lesión grave	Sí	Prohibir ingreso a estructuras cerradas sin evaluación específica.	Sustituir limpieza directa por limpieza externa o con herramientas de mayor alcance.	Adecuación del punto de apoyo, drenaje inicial y delimitación de acceso.	Procedimiento seguro, inspección previa, supervisión y restricción de ingreso.	Guantes impermeables, botas antideslizantes, casco.
6	Limpieza de obras hidráulicas	Cunetas, alcantarillas y zona de acopio	Retiro y disposición de material sedimentado	Levantar, cargar y trasladar manualmente material extraído de cunetas, alcantarillas o drenajes hacia punto de acopio cercano.	Sí	Sobreesfuerzo por manipulación manual de carga y posturas de levantamiento inadecuadas.	Biomecánico	Lumbalgia, contractura, dolor lumbar, fatiga muscular.	Fraccionamiento de la carga y reducción del peso unitario.	Uso de carretilla, palanca y zona de acopio cercana.	Técnica de levantamiento seguro, pausas activas, guantes y botas.	2	2	4	Baja	25	100	Medio	Aceptable con control	5	Lesión leve	Sí	Eliminar sobrecargas y material innecesario antes del traslado.	Sustituir cargue manual de grandes volúmenes por ayudas mecánicas.	Carretillas, palancas, adecuación de puntos de acopio cercanos.	Capacitación en MMC, rotación de tareas, pausas activas y control del peso por carga.	Guantes, botas, faja solo si el programa lo contempla.
7	Mantenimiento rutinario vial	Frentes de trabajo a cielo abierto	Actividades operativas bajo exposición ambiental	Ejecutar labores operativas en campo con exposición directa a radiación solar, calor y cambios normales de clima.	Sí	Exposición prolongada a radiación solar y altas temperaturas durante jornada en campo.	Físico	Deshidratación, insolación, cefalea, fatiga, quemadura leve.	Reprogramación de labores en horas de menor radiación.	Puntos de hidratación y zonas de sombra temporal.	Bloqueador solar, gorra tipo árabe, manga larga.	2	2	4	Baja	25	100	Medio	Aceptable con control	7	Lesión leve	Sí	Suspender exposición prolongada en horas críticas si hay signos de agotamiento.	Reemplazar horarios de mayor radiación por jornadas tempranas o escalonadas.	Puntos de hidratación, carpas o sombra temporal.	Campañas de hidratación, pausas programadas, control de signos de fatiga.	Bloqueador solar, gorra tipo árabe, manga larga, chaleco reflectivo.
8	Rocería y mantenimiento menor	Frentes de trabajo / zonas laterales	Uso de herramientas manuales en labores de limpieza y corte	Manipular palas, picas, machetes, azadones y otras herramientas manuales en actividades de rocería, limpieza y despeje.	Sí	Golpes, cortes menores o proyección de partículas por uso de herramientas manuales.	Seguridad	Contusiones, hematomas, trauma ocular leve, lesiones menores.	Inspección preoperacional y retiro de herramientas deterioradas.	Delimitación del radio de trabajo y control de distancias entre operarios.	Guantes, monogafas, botas con puntera, casco.	2	2	4	Baja	25	100	Medio	Aceptable con control	3	Lesión leve	Sí	Retirar herramientas en mal estado o con mangos defectuosos.	Sustituir herramientas deterioradas por herramientas aptas y certificadas.	Orden del área, delimitación del radio de acción y almacenamiento seguro.	Procedimiento seguro, inspección previa, advertencia al personal cercano.	Monogafas, guantes, botas con puntera, casco.
9	Movilización y apoyo operativo	Corredores viales intervenidos	Desplazamiento en vehículo de apoyo	Conducir y movilizar personal, herramientas y materiales entre frentes de trabajo mediante vehículo de apoyo autorizado.	Sí	Accidente de tránsito por condiciones de vía, maniobra, fatiga o falla mecánica.	Riesgo público / Tránsito	Lesiones graves, trauma, muerte, daños materiales.	Suspensión del uso del vehículo con fallas y mantenimiento preventivo.	Revisión preoperacional, plan de ruta, control de velocidad y condiciones mecánicas.	Cinturón de seguridad, licencia vigente, conducción defensiva.	4	3	12	Alta	60	720	Alto	Mejorable	6	Lesión grave	Sí	Inmovilizar vehículo que no cumpla condiciones seguras.	Sustituir vehículos con fallas por vehículos aptos y autorizados.	Revisión de frenos, luces, llantas, alarma de reversa y kit de emergencias.	Plan de ruta, política de conducción defensiva, control de velocidad, pausas de conducción.	Cinturón de seguridad, chaleco reflectivo en descenso, botas.
10	Inspección y seguimiento en campo	Berma, talud, cuneta y áreas irregulares	Recorrido de verificación en campo	Desplazarse por superficies irregulares, húmedas o con material suelto para inspeccionar el frente de trabajo.	Sí	Caída al mismo nivel por terreno irregular, barro, humedad o material suelto.	Seguridad / Locativo	Golpes, esguinces, contusiones, lesión leve.	Adecuación inicial del paso y retiro de obstáculos.	Ruta segura de desplazamiento, delimitación de zonas inestables.	Botas antideslizantes, desplazamiento controlado.	2	2	4	Baja	25	100	Medio	Aceptable con control	3	Lesión leve	Sí	Retirar obstáculos y evitar tránsito por zonas inseguras.	Sustituir rutas inseguras por accesos definidos y seguros.	Adecuación o limpieza de pasos y señalización de zonas inestables.	Inspección previa del recorrido, restricción de paso, instrucción sobre desplazamiento seguro.	Botas antideslizantes, guantes, casco.
11	Limpieza superficial y mantenimiento vial	Superficie de vía, berma y zona de barrido	Barrido y limpieza superficial	Remover tierra, polvo, material fino y sedimentos secos de la vía, berma y zonas laterales.	Sí	Exposición a polvo y material particulado suspendido durante barrido manual.	Químico	Irritación ocular, tos, rinitis, alergias, molestias respiratorias leves.	Humectación previa del material seco cuando aplique.	Control del frente y trabajo con distanciamiento entre operarios.	Tapabocas o respirador para partículas, monogafas, guantes.	2	2	4	Baja	25	100	Medio	Aceptable con control	4	Lesión leve	Sí	Controlar polvo antes de intervenir material seco.	Sustituir barrido en seco por limpieza con humectación previa.	Humectación ligera del área y control del frente de trabajo.	Capacitación sobre exposición a polvo, control del tiempo de exposición y señalización.	Tapabocas o respirador, monogafas, guantes.
12	Mantenimiento rutinario vial	Frentes con flujo vehicular	Ejecución de labores con exposición a ruido	Permanecer y trabajar cerca de tránsito vehicular y equipos menores en el área de intervención.	Sí	Exposición a ruido generado por tránsito y equipos menores en el área de intervención.	Físico	Estrés, cefalea, fatiga auditiva, molestia temporal.	Reducción de permanencia innecesaria en zonas de ruido.	Rotación de personal y control del tiempo de exposición.	Protectores auditivos si aplica, casco, chaleco reflectivo.	2	2	4	Baja	25	100	Medio	Aceptable con control	5	Lesión leve	Sí	Suspender equipos o actividades no esenciales que aumenten ruido.	Sustituir permanencia prolongada por rotación de tareas.	Alejamiento relativo de la fuente y organización del frente.	Programación de tiempos de exposición, pausas y capacitación en riesgo físico.	Protectores auditivos (si aplica), casco, chaleco reflectivo.
13	Gestión ambiental y abastecimiento menor	Zona de almacenamiento temporal / frente de trabajo	Manipulación de combustibles o lubricantes menores	Transportar, almacenar o usar recipientes con combustibles o lubricantes menores para mantenimiento de equipos.	No	Derrame accidental, contacto dérmico o inflamabilidad por manejo de recipientes con combustible o lubricante.	Químico / Ambiental	Irritación dérmica, contaminación del suelo, conato de incendio.	Retiro de recipientes defectuosos y uso de envases aptos.	Bandeja de contención, kit absorbente, almacenamiento temporal controlado.	Guantes resistentes, gafas, capacitación en derrames.	4	2	8	Media	25	200	Alto	Mejorable	2	Lesión moderada	Sí	Eliminar recipientes improvisados o con fugas.	Sustituir envases no certificados por recipientes aprobados.	Bandejas de contención, kit de derrames, zona segura de almacenamiento.	Procedimiento de almacenamiento, señalización, capacitación en control de derrames.	Guantes resistentes, gafas, botas, ropa de trabajo.
14	Gestión ambiental y limpieza de frentes	Cunetas, drenajes, bermas y puntos de acopio	Recolección y clasificación de residuos	Recoger, clasificar y separar residuos vegetales, ordinarios y materiales retirados del frente de trabajo.	Sí	Contacto con residuos mezclados, bordes cortantes o material contaminado.	Biológico / Seguridad	Cortes leves, dermatitis, irritación, contaminación cruzada.	Separación en origen y retiro diferenciado de residuos peligrosos.	Bolsas resistentes, recipientes adecuados y zona de acopio definida.	Guantes, botas, higiene de manos.	2	2	4	Baja	25	100	Medio	Aceptable con control	3	Lesión leve	Sí	Retirar residuos peligrosos antes de la manipulación general.	Sustituir manipulación directa por segregación previa.	Recipientes adecuados, bolsas resistentes y acopio controlado.	Inspección visual, clasificación del residuo, capacitación en manejo seguro.	Guantes, botas, tapabocas si aplica.

15	Mantenimiento rutinario vial	Todos los frentes de trabajo	Ejecución continua de labores operativas	Desarrollar actividades prolongadas con demanda física y esfuerzo sostenido durante la jornada.	Sí	Fatiga física acumulada por esfuerzo continuo y disminución de pausas.	Biomecánico / Psicosocial	Agotamiento, dolor muscular, baja concentración, errores operativos.	Redistribución de carga de trabajo y control de jornada.	Puntos de hidratación, rotación de tareas y pausas programadas.	Pausas activas, reporte de fatiga, hidratación permanente.	2	2	4	Baja	25	100	Medio	Aceptable con control	6	Lesión leve	Sí	Detener labores ante signos de fatiga significativa.	Sustituir jornadas continuas sin pausa por esquema con descansos.	Áreas de descanso temporal, hidratación y distribución de cargas.	Seguimiento al estado físico, control de jornada, pausas activas.	Hidratación permanente, ropa cómoda, botas.
16	Limpieza y cargue de materiales	Zona de intervención y punto de acopio	Cargue y acomodo de material retirado	Apilar, mover y disponer material extraído de la vía, cunetas o drenajes en zona de acopio temporal.	Sí	Golpes por caída de material mal acomodado o manipulación inestable durante apilamiento.	Seguridad	Golpes, contusiones, trauma en manos o pies, lesión leve a moderada.	Prohibición de apilamientos inseguros y retiro de material inestable.	Delimitación y organización del punto de acopio, nivelación del área.	Casco, guantes, botas con puntera.	2	3	6	Media	25	150	Alto	Mejorable	4	Lesión moderada	Sí	Retirar materiales inestables y evitar acumulación excesiva.	Sustituir apilamientos improvisados por acomodo seguro y controlado.	Organización del punto de acopio, nivelación del sitio, delimitación física.	Procedimiento de cargue/descargue, inspección del apilamiento, zona restringida.	Casco, guantes, botas con puntera.
17	Rocería y limpieza manual	Bermas, cunetas y zonas laterales	Ejecución manual de labores repetitivas	Mantener posturas inclinadas, agachadas o repetitivas durante rocería y limpieza manual prolongada.	Sí	Posturas forzadas o mantenidas durante tiempo prolongado en labores manuales repetitivas.	Biomecánico	Dolor lumbar, dolor cervical, fatiga muscular, trastorno osteomuscular leve a moderado.	Alternancia de tareas y uso de herramientas adecuadas.	Organización del trabajo y pausas activas.	Capacitación en higiene postural, estiramientos, autocuidado.	2	3	6	Media	25	150	Alto	Mejorable	5	Lesión moderada	Sí	Eliminar posiciones sostenidas innecesarias y rediseñar el método.	Sustituir tareas prolongadas en postura forzada por alternancia y rotación.	Herramientas con mejor alcance y adecuación de altura de trabajo.	Pausas activas, capacitación postural, supervisión del método de trabajo.	Guantes, botas, elementos ergonómicos según disponibilidad.
18	Mantenimiento rutinario vial	Corredores viales / frentes expuestos al clima	Ejecución de actividades en condiciones climáticas variables	Continuar, pausar o suspender labores ante lluvia intensa, tormenta eléctrica o vientos fuertes.	No	Exposición a lluvia intensa, tormenta eléctrica, caída de ramas o reducción de visibilidad.	Fenómenos naturales / Seguridad	Resbalones, golpes, caída de material, lesión grave.	Suspensión inmediata de labores y retiro a zona segura.	Identificación de rutas de evacuación y puntos de resguardo.	Impermeable reflectivo, botas antideslizantes, acatamiento de instrucciones.	4	2	8	Media	100	800	Alto	Mejorable	4	Lesión grave	Sí	Suspender totalmente la actividad ante tormenta eléctrica o condición severa.	Sustituir continuidad de labores por reprogramación inmediata.	Definición de zonas seguras, rutas de evacuación y puntos de resguardo.	Monitoreo del clima, activación del plan de emergencias, restricción de reinicio sin autorización.	Impermeable reflectivo, botas antideslizantes, casco.
19	Gestión ambiental y cierre de frente	Frente de trabajo y punto de acopio temporal	Manejo y disposición de residuos vegetales y ordinarios	Separar, reunir temporalmente y retirar residuos generados durante la jornada de trabajo.	Sí	Acumulación desordenada de residuos que genere tropiezos, obstrucción de drenajes o afectación ambiental.	Seguridad / Ambiental	Tropiezos, obstrucción de drenajes, proliferación de vectores, observación ambiental.	Eliminación de acopios improvisados y retiro oportuno del material.	Punto de acopio delimitado, orden y limpieza del área.	Guantes, capacitación ambiental, inspección final.	2	2	4	Baja	25	100	Medio	Aceptable con control	4	Lesión leve	No	Retirar de inmediato residuos acumulados fuera del punto definido.	Sustituir acopios improvisados por puntos temporales señalizados.	Contenedores o zonas delimitadas de acopio temporal.	Inspección final del frente, control de disposición y retiro programado.	Guantes, botas, ropa de trabajo, chaleco reflectivo.
20	Inspección previa y control del área	Zona lateral, predios colindantes y acceso al frente	Reconocimiento del área antes de intervenir	Identificar presencia de animales domésticos, de guarda o fauna cercana antes de iniciar labores.	No	Presencia de animales agresivos o de guarda cerca del frente de trabajo.	Biológico / Riesgo público	Mordeduras, rasguños, heridas, reacción emocional, lesión moderada.	Suspensión temporal de la actividad hasta controlar la condición.	Delimitación del área y restricción de acceso.	Botas, distancia de seguridad, reporte inmediato al supervisor.	4	2	8	Media	25	200	Alto	Mejorable	2	Lesión moderada	Sí	Retirar o aislar al animal antes de iniciar la actividad.	Sustituir intervención inmediata por espera controlada y aseguramiento del área.	Delimitación del acceso y control del entorno.	Inspección previa, aviso al supervisor y autorización antes de reiniciar.	Botas, guantes, ropa de manga larga.
21	Rocería y control de vegetación	Berma, talud y zona lateral con árboles o arbustos	Rocería y despeje lateral	Cortar vegetación alta y retirar ramas bajas o material vegetal cercano al frente de trabajo.	Sí	Caída de ramas, espinas o material vegetal durante el despeje lateral.	Seguridad	Golpes, contusiones, raspones, lesión leve.	Retiro previo de ramas inestables visibles.	Delimitación del radio de caída y control de distancia entre operarios.	Casco, guantes, botas con puntera, gafas.	2	2	4	Baja	25	100	Medio	Aceptable con control	5	Lesión leve	Sí	Retirar previamente ramas secas o inestables antes del corte.	Sustituir corte improvisado por intervención progresiva y controlada.	Delimitación del radio de caída y limpieza del área de trabajo.	Inspección visual previa, advertencia al personal y procedimiento seguro.	Casco, guantes, botas con puntera, gafas.
22	Limpieza de obras hidráulicas	Cunetas, alcantarillas y zonas encharcadas	Limpieza manual de drenajes	Retirar lodo, barro y material húmedo acumulado en cunetas, canales y pasos de agua superficiales.	Sí	Exposición a lodo y superficies resbalosas durante la remoción manual de material húmedo.	Locativo / Seguridad	Caídas, esguinces, golpes, atrapamiento leve del pie.	Retiro inicial de barro excesivo y limpieza preliminar del acceso.	Delimitación del área y adecuación de paso seguro.	Botas antideslizantes, guantes, casco.	2	2	4	Baja	25	100	Medio	Aceptable con control	7	Lesión leve	Sí	Eliminar exceso de barro antes de permitir tránsito en la zona.	Sustituir desplazamiento directo por limpieza previa del acceso.	Adecuación del paso seguro y drenaje inicial del área.	Restricción de acceso, señalización de superficie resbalosa y supervisión.	Botas antideslizantes, guantes, casco.
23	Señalización y control vial	Curvas, pendientes y zonas de baja visibilidad	Instalación de señalización preventiva	Ubicar señales temporales en zonas con obstrucción visual, curvas, pendientes críticas.	Sí	Reducción de visibilidad y exposición a tránsito al instalar señalización en puntos críticos.	Seguridad / Riesgo público	Colisión, atropellamiento, invasión del frente de trabajo, lesión grave.	Suspensión temporal si no se garantiza visibilidad mínima.	Señalización anticipada, control del flujo y apoyo con paleteros si aplica.	Chaleco reflectivo, casco, botas, capacitación en ubicación segura.	4	2	8	Media	60	480	Alto	Mejorable	3	Lesión grave	Sí	No iniciar si no se garantiza visibilidad y control del tránsito.	Sustituir ubicación cercana por señalización a mayor distancia de anticipación.	Dispositivos de advertencia anticipada y control del carril.	PMT, apoyo de paleteros, ubicación segura del personal y restricción temporal.	Casco, chaleco reflectivo, botas.
24	Señalización y apoyo operativo	Frente de trabajo y vehículo de apoyo	Manipulación de señalización y elementos de canalización	Cargar, descargar, trasladar y ubicar señales, bases, conos o barreras en el frente de trabajo.	Sí	Sobreesfuerzo, atrapamiento o golpe por manipulación de bases, señales o elementos pesados.	Biomecánico / Seguridad	Golpes, en manos, lumbalgia, contusiones.	Retiro de bases defectuosas o con bordes peligrosos.	Zona nivelada para descargue, orden del área y apilamiento controlado.	Guantes, botas con puntera, técnica de manipulación segura.	2	3	6	Media	25	150	Alto	Mejorable	4	Lesión moderada	Sí	Eliminar elementos defectuosos o con bordes cortantes.	Sustituir cargue manual individual por maniobra en pareja o apoyo mecánico.	Área nivelada para descargue y acomodo controlado.	Procedimiento de manipulación, orden del área y supervisión de descargue.	Guantes, botas con puntera, casco.
25	Limpieza y mantenimiento menor	Frente de trabajo / área de cargue	Manipulación manual de materiales y herramientas	Sujetar, mover o ajustar elementos con posibilidad de pellizco o atrapamiento de manos.	Sí	Atrapamiento de dedos o manos entre objetos, herramientas o materiales durante la maniobra.	Seguridad	Contusión, aplastamiento menor, hematoma, lesión en dedos.	Retiro de elementos defectuosos y eliminación de maniobras improvisadas.	Espacios de maniobra suficientes y estabilización del elemento.	Guantes, técnica segura de agarre, atención al entorno.	2	2	4	Baja	25	100	Medio	Aceptable con control	3	Lesión leve	Sí	Eliminar maniobras improvisadas y puntos de pellizco innecesarios.	Sustituir manipulación insegura por método controlado de agarre y apoyo.	Superficies estables de apoyo y zona despejada para maniobra.	Charla preoperacional, procedimiento seguro y supervisión permanente.	Guantes, botas, casco.
26	Gestión ambiental y control operativo	Frente de trabajo / zona de residuos	Manejo de residuos y control ambiental	Identificar y evitar quemas no autorizadas, fuentes de humo o malas prácticas ambientales en el área.	No	Exposición a humo o material de combustión no controlado por quema informal o fuente externa.	Químico / Ambiental	Irritación ocular, tos, molestias respiratorias, afectación ambiental.	Prohibición total de quemas y control del punto de emisión.	Definición de puntos de acopio y retiro programado del material.	Tapabocas si aplica, reporte inmediato, capacitación ambiental.	2	1	2	Baja	25	50	Medio	Aceptable con control	2	Lesión leve	Sí	Eliminar focos de quema no autorizada dentro del frente.	Sustituir disposición inadecuada por recolección y retiro autorizado.	Puntos de acopio definidos y control del área.	Socialización ambiental, control del frente y reporte de incumplimientos.	Tapabocas si aplica, guantes, botas.
27	Movilización y seguimiento operativo	Corredores viales / desplazamiento entre frentes	Traslado entre corredores y frentes de trabajo	Realizar desplazamientos prolongados por carretera principal, vías secundarias o accesos rurales entre frentes.	Sí	Fatiga por trayectos prolongados, somnolencia o disminución de la atención en desplazamientos continuos.	Psicosocial / Biomecánico	Cansancio, errores operativos, somnolencia, lesión moderada a grave asociada a incidente.	Reprogramación de rutas extensas y control de tiempos.	Plan de ruta, puntos de descanso y pausas obligatorias.	Hidratación, reporte de cansancio, cinturón y conducción defensiva.	2	2	4	Baja	60	240	Alto	Mejorable	2	Lesión moderada	Sí	Eliminar desplazamientos innecesarios o duplicados entre frentes.	Sustituir trayectos continuos por desplazamientos con pausas planificadas.	Plan de ruta, control de tiempos y puntos de descanso.	Restricción de conducción fatigada, seguimiento del supervisor y pausas obligatorias.	Cinturón de seguridad, botas, chaleco en descenso.
28	Movilización y apoyo operativo	Frente de trabajo / zona de maniobra	Maniobras de reversa de vehículo de apoyo	Retroceder o acomodar el vehículo cerca del personal, materiales o zonas reducidas del frente de trabajo.	Sí	Golpe o atropellamiento por maniobra de reversa en espacio reducido o con punto ciego.	Seguridad / Riesgo público	Golpe severo, fractura, atrapamiento, lesión grave.	Prohibición de reversa sin guía y sin área despejada.	Delimitación del punto de maniobra, guía visual y alarma de reversa.	Chaleco reflectivo, casco, atención al entorno.	4	2	8	Media	60	480	Alto	Mejorable	4	Lesión grave	Sí	Eliminar maniobras de reversa innecesarias en espacios reducidos.	Sustituir reversa por mejor posicionamiento o maniobra de avance cuando sea posible.	Alarma de reversa, delimitación física y control del punto ciego.	Procedimiento de parqueo y reversa, guía visual y restricción de peatones.	Casco, chaleco reflectivo, botas.
29	Limpieza de obras hidráulicas	Cunetas profundas, zanjas y drenajes	Limpieza manual de cunetas	Ingresar o acercarse al borde de cunetas profundas para retirar sedimentos, residuos o material vegetal acumulado.	Sí	Caída dentro de cuneta, zanja o borde inestable durante limpieza manual.	Seguridad / Locativo	Golpes, esguinces, fracturas, atrapamiento parcial, lesión grave.	Restricción de acceso al borde inestable hasta asegurar el área.	Delimitación física del borde, adecuación de acceso y apoyo entre operarios.	Botas antideslizantes, casco, guantes.	4	2	8	Media	60	480	Alto	Mejorable	3	Lesión grave	Sí	Eliminar acceso a bordes inestables o con socavación.	Sustituir ingreso directo por herramientas de mayor alcance o trabajo desde zona segura.	Delimitación física del borde y adecuación del acceso seguro.	Procedimiento de trabajo seguro, charla previa y supervisión.	Botas antideslizantes, casco, guantes.
30	Limpieza de obras hidráulicas y ambiental	Cunetas, alcantarillas y aguas estancadas	Retiro de obstrucciones y residuos	Manipular materiales que hayan estado en contacto con aguas estancadas o contaminadas usando herramientas auxiliares.	Sí	Contacto con agua contaminada, lodos orgánicos o material con carga biológica.	Biológico	Dermatitis, infección, irritación, malestar gastrointestinal por contaminación cruzada.	Evitar contacto directo y usar herramientas auxiliares.	Zona de acopio controlada, lavado de herramientas y disposición segura.	Guantes impermeables, botas, higiene personal.	2	2	4	Baja	25	100	Medio	Aceptable con control	3	Lesión leve	Sí	Eliminar contacto directo con material contaminado cuando sea posible.	Sustituir manipulación directa por uso de herramientas auxiliares y barreras.	Zona de acopio y lavado controlado de herramientas.	Capacitación en higiene, disposición segura y reporte de incidentes biológicos.	Guantes impermeables, botas, tapabocas si aplica.
31	Mantenimiento rutinario vial	Taludes menores, bermas y zonas inestables	Inspección y limpieza lateral en zonas con pequeños deslizamientos	Intervenir zonas laterales con material suelto o pequeños deslizamientos solo si existe condición mínima de estabilidad y autorización.	No	Desprendimiento menor de material o deslizamiento localizado durante intervención lateral.	Seguridad / Fenómenos naturales	Golpes, atrapamiento parcial, caída, lesión grave.	Suspensión de la intervención si no hay estabilidad mínima.	Delimitación del área, retiro preventivo de material suelto y control de acceso.	Casco, botas antideslizantes, observación permanente.	4	2	8	Media	100	800	Alto	Mejorable	3	Lesión grave	Sí	Eliminar intervención directa en zonas sin estabilidad mínima.	Sustituir trabajo en el punto crítico por reprogramación o intervención desde zona segura.	Delimitación reforzada y retiro preventivo de material suelto superficial.	Inspección previa, autorización del supervisor y restricción de ingreso.	Casco, botas antideslizantes, guantes.

32	Rocería y mantenimiento menor	Frente de trabajo / zona lateral	Uso seguro de herramientas manuales	Utilizar herramientas manuales adecuadas, en buen estado y verificadas antes de iniciar la labor de corte, limpieza o despeje.	Sí	Falla de herramienta, uso inadecuado o deterioro que genere corte, golpe o proyección.	Seguridad	Cortes, golpes, proyección de partículas, lesión moderada.	Prohibición del uso de herramientas improvisadas y retiro inmediato de las no aptas.	Control de inventario, inspección preoperacional y almacenamiento ordenado.	Guantes, gafas, botas, casco.	4	1	4	Baja	60	240	Alto	Mejorable	3	Lesión moderada	Sí	Eliminar del frente toda herramienta improvisada o no certificada.	Sustituir herramientas adaptadas por herramientas adecuadas y en buen estado.	Control de inventario, inspección previa y almacenamiento seguro.	Procedimiento de uso, charla previa y retiro inmediato del elemento inseguro.	Guantes, gafas, botas, casco.
33	Limpieza de obras hidráulicas	Alcantarillas, cunetas y estructuras húmedas	Limpieza de estructuras con humedad permanente	Desplazarse o apoyar el cuerpo sobre superficies mojadas, lisas o con humedad constante durante limpieza manual.	Sí	Resbalón en superficie húmeda, lisa o con lodo durante la actividad.	Locativo / Seguridad	Caídas, golpes, esguinces, fracturas leves.	Retiro previo del exceso de lodo o humedad cuando sea posible.	Adecuación del punto de apoyo, drenaje previo y señalización.	Botas antideslizantes, desplazamiento controlado, guantes.	2	2	4	Baja	25	100	Medio	Aceptable con control	4	Lesión leve	Sí	Eliminar exceso de lodo o agua antes de apoyar tránsito o maniobra.	Sustituir desplazamiento directo por apoyo con herramienta o acceso más seguro.	Drenaje previo, adecuación del apoyo y señalización de superficie resbalosa.	Instrucción previa, restricción de acceso y supervisión.	Botas antideslizantes, guantes, casco.
34	Rocería y limpieza manual	Zona lateral / vegetación densa / borde de vía	Corte y limpieza con herramientas manuales	Ejecutar corte o golpe sobre vegetación, piedras, ramas duras o residuos ocultos que puedan generar proyección de material.	Sí	Proyección de partículas, astillas o material expulsado durante el corte o golpe.	Seguridad	Trauma ocular, hematomas, laceraciones, lesión facial leve a moderada.	Retiro previo de elementos sueltos y revisión visual del área.	Delimitación del radio de impacto y despeje inicial.	Monogafas, guantes, botas, casco.	2	2	4	Baja	25	100	Medio	Aceptable con control	3	Lesión leve	Sí	Eliminar elementos ocultos o sueltos antes de iniciar el corte.	Sustituir intervención sin revisión por inspección y limpieza preliminar.	Delimitación del radio de impacto y despeje inicial del área.	Charla previa, control de distancia y advertencia a terceros.	Monogafas, guantes, botas, casco.
35	Atención de emergencias y operación	Todos los frentes de trabajo / corredores viales	Respuesta inicial ante incidente o emergencia	Activar cadena de comunicación, realizar reporte oportuno y brindar atención inicial conforme al plan de emergencias.	No	Fallas de comunicación, reporte tardío o respuesta inicial deficiente ante una emergencia.	Seguridad / Organizacional	Demora en atención, agravamiento del evento, lesión grave por mala coordinación.	Directorio visible, roles definidos y medios mínimos de comunicación.	Canales de reporte, plan de emergencias socializado y simulacros.	Conocimiento del procedimiento, reporte inmediato.	2	1	2	Baja	60	120	Medio	Aceptable con control	8	Lesión grave	Sí	Eliminar vacíos en la cadena de comunicación y responsables no definidos.	Sustituir comunicación informal por protocolo estandarizado.	Disponibilidad de medios de comunicación y directorios visibles.	Socialización del plan de emergencias, simulacros y roles definidos.	Botiquín cercano según frente, chaleco reflectivo, EPP básico según labor.
36	Mantenimiento rutinario vial con apoyo mecánico	Frente de trabajo / corredor vial intervenido	Operación de minicargador en retiro de material	Operar minicargador para recoger, empujar, cargar o retirar material producto de limpieza, deslizamiento o mantenimiento vial.	Sí	Atropellamiento, golpe o atrapamiento por movimiento del minicargador en zona de trabajo.	Seguridad / Riesgo público / Mecánico	Golpes severos, atrapamiento, fracturas, lesión grave.	Equipos en buen estado y exclusión de personal dentro del radio de operación.	Delimitación del área, señalización, alarma de reversa, control del punto ciego.	Operador certificado o autorizado, atención permanente, uso de cinturón y EPP.	4	3	12	Alta	60	720	Alto	Mejorable	4	Lesión grave	Sí	Eliminar presencia de personal no autorizado dentro del radio de operación.	Sustituir maniobras innecesarias por secuencia de trabajo controlada y sectorizada.	Alarma de reversa, luces, bocina, mantenimiento, delimitación física del área.	Inspección preoperacional, permiso interno de operación, señalero si aplica, charla preoperacional.	Casco, chaleco reflectivo, botas, guantes, protección auditiva si aplica.
37	Mantenimiento rutinario vial con apoyo mecánico	Frente de trabajo / zona de cargue	Maniobras de cargue con minicargador a volqueta	Cargar material retirado con minicargador sobre la volqueta manteniendo control del área y comunicación entre operadores.	Sí	Golpe por cucharón, caída de material o mala coordinación durante maniobra de cargue entre equipos.	Seguridad / Mecánico	Golpes, contusiones, atrapamiento, daño material, lesión grave.	Suspensión de cargue ante presencia de personal en zona crítica.	Zona de cargue delimitada, posición estable de la volqueta, comunicación visual.	Operadores autorizados, señalero cuando aplique, uso de EPP.	4	2	8	Media	60	480	Alto	Mejorable	3	Lesión grave	Sí	Eliminar presencia de ayudantes o peatones entre ambos equipos durante el cargue.	Sustituir coordinación informal por señalización manual estandarizada o señalero dedicado.	Delimitación del área, posición nivelada de equipos, control de altura de descarga.	Procedimiento de cargue, comunicación entre operadores, supervisión y restricción de acceso.	Casco, chaleco reflectivo, botas, guantes.
38	Mantenimiento rutinario vial con apoyo mecánico	Frente de trabajo / zona de maniobra	Desplazamiento del minicargador en el frente de trabajo	Movilizar el minicargador entre puntos de operación dentro del frente de trabajo en condiciones controladas.	Sí	Colisión con personas, materiales, taludes, cunetas u otros equipos durante desplazamiento corto.	Seguridad / Mecánico	Golpes, atrapamiento, daño a infraestructura, lesión moderada.	Velocidad controlada y retiro de obstáculos antes del desplazamiento.	Ruta interna definida, delimitación, guía de maniobra cuando aplique.	Operador atento, cinturón, uso adecuado de controles.	4	2	8	Media	25	200	Alto	Mejorable	3	Lesión moderada	Sí	Eliminar tránsito peatonal en la ruta interna del equipo.	Sustituir trayectos innecesarios por posicionamiento estratégico previo.	Señalización interna, alarma, luces, espejos y mantenimiento del equipo.	Ruta definida, inspección previa del trayecto, control de acceso peatonal.	Casco, chaleco reflectivo, botas.
39	Mantenimiento rutinario vial con apoyo mecánico	Frente de trabajo / terreno irregular	Operación de minicargador en superficies irregulares	Operar minicargador sobre terreno irregular, húmedo o con material suelto manteniendo estabilidad del equipo.	No	Pérdida de estabilidad, inclinación excesiva o deslizamiento del equipo por terreno irregular.	Seguridad / Locativo / Mecánico	Volcamiento parcial, golpe, lesión grave, daño al equipo.	Suspensión de operación si no hay estabilidad mínima del terreno.	Evaluación del terreno, adecuación del acceso, delimitación de zonas blandas o críticas.	Operador entrenado, velocidad reducida, uso de cinturón.	4	2	8	Media	60	480	Alto	Mejorable	2	Lesión grave	Sí	Eliminar ingreso a zonas sin estabilidad o con pendiente no controlada.	Sustituir operación directa por trabajo desde punto estable o adecuación previa del terreno.	Nivelación básica, compactación local si aplica, delimitación de borde o zona inestable.	Evaluación previa del terreno, autorización del supervisor, suspensión ante condición insegura.	Casco, chaleco reflectivo, botas, cinturón de seguridad.
40	Movilización y apoyo operativo	Frente de trabajo / zona de maniobra	Maniobras de reversa del minicargador	Ejecutar maniobras de reversa del minicargador con control visual, alarma operativa y área despejada.	Sí	Atropellamiento o golpe por punto ciego durante reversa del minicargador.	Seguridad / Riesgo público / Mecánico	Golpe severo, atrapamiento, fractura, lesión grave.	Prohibición de reversa sin visibilidad mínima o sin área despejada.	Delimitación del punto de maniobra, alarma de reversa y guía si aplica.	Operador atento, señalero cuando aplique, chaleco reflectivo del personal.	4	2	8	Media	60	480	Alto	Mejorable	3	Lesión grave	Sí	Eliminar permanencia de personal detrás del equipo durante reversa.	Sustituir reversa innecesaria por mejor posicionamiento inicial.	Alarma de reversa, espejos, bocina, delimitación física del área.	Procedimiento de maniobra, guía visual, restricción de peatones y charla previa.	Casco, chaleco reflectivo, botas.
41	Transporte y disposición de material	Frente de trabajo / corredor vial	Ingreso y posicionamiento de volqueta en el frente de trabajo	Ingresar la volqueta al frente de trabajo, ubicarla en punto de cargue y mantener posición segura para recibir material.	Sí	Riesgo de colisión, atropellamiento o invasión del frente durante ingreso y posicionamiento de la volqueta.	Seguridad / Riesgo público / Tránsito	Golpes, colisión, lesión grave, daño material.	Restricción de ingreso sin autorización y control del acceso vehicular.	Señalización del punto de cargue, guía de maniobra, delimitación del área.	Conductor autorizado, atención al entorno, cinturón de seguridad.	4	2	8	Media	60	480	Alto	Mejorable	4	Lesión grave	Sí	Eliminar ingreso simultáneo de otros vehículos al punto de cargue.	Sustituir ingreso improvisado por ruta de acceso definida y controlada.	Área de aproximación despejada, control del punto de estacionamiento y señalización.	Plan de maniobra, autorización de ingreso, apoyo de señalero y control de acceso.	Casco, chaleco reflectivo en descenso, botas, cinturón.
42	Transporte y disposición de material	Frente de trabajo / zona de cargue	Cargue de material a volqueta	Recibir material en la volqueta proveniente de cargue manual o con minicargador, manteniendo estabilidad y distribución uniforme de la carga.	Sí	Caída de material, distribución inadecuada de carga o presencia de personal en zona de impacto.	Seguridad / Mecánico	Golpes, contusiones, daño material, lesión moderada a grave.	Prohibición de permanencia de personal en la línea de cargue o debajo del cucharón.	Delimitación del área, control del punto de cargue, distribución uniforme del material.	Conductor atento, operador coordinado, personal fuera del radio de acción.	4	2	8	Media	60	480	Alto	Mejorable	3	Lesión grave	Sí	Eliminar presencia de personal en la zona de caída del material.	Sustituir cargue desordenado por secuencia controlada y distribución progresiva.	Delimitación del área, control de altura de descarga, estabilización del vehículo.	Procedimiento de cargue, comunicación entre operadores, supervisión.	Casco, chaleco reflectivo, botas, guantes.
43	Transporte y disposición de material	Frente de trabajo / ruta de salida	Salida y desplazamiento de volqueta con material	Movilizar la volqueta cargada desde el frente de trabajo hacia el punto de disposición autorizado.	Sí	Accidente de tránsito, pérdida de material o afectación por mala sujeción/capacidad de carga.	Riesgo público / Tránsito	Colisión, daños materiales, lesión grave, afectación a terceros.	Suspensión del desplazamiento si la carga está inestable o excedida.	Revisión de distribución de carga, control de lona/cobertura si aplica, ruta definida.	Conductor autorizado, cinturón, conducción defensiva.	4	2	8	Media	60	480	Alto	Mejorable	2	Lesión grave	Sí	Eliminar sobrecarga o material suelto antes de salir del frente.	Sustituir carga excesiva por viajes parciales o menor volumen por ciclo.	Control de compuertas, sistema de cierre, verificación de llantas y frenos.	Inspección antes de salida, control de carga, plan de ruta y velocidad.	Cinturón de seguridad, chaleco en descenso, botas.
44	Transporte y disposición de material	Punto de disposición / botadero autorizado	Descargue de material desde volqueta	Descargar material en sitio autorizado verificando estabilidad del terreno y ausencia de personal en zona posterior.	Sí	Golpe, atrapamiento o pérdida de estabilidad durante descargue del material.	Seguridad / Mecánico / Locativo	Golpes, atrapamiento, caída de material, lesión grave.	Suspensión del descargue si el terreno es inestable o hay personal en la zona posterior.	Área delimitada, terreno verificado, zona libre detrás de la volqueta.	Conductor atento, apoyo de señalero si aplica, uso de EPP.	4	2	8	Media	60	480	Alto	Mejorable	3	Lesión grave	Sí	Eliminar presencia de personas detrás de la volqueta durante el descargue.	Sustituir descargue en borde inestable por descarga en punto nivelado y seguro.	Nivelación del punto de descargue, delimitación del área y control del borde.	Procedimiento de descargue, verificación del terreno y autorización del supervisor.	Casco, chaleco reflectivo, botas, guantes.
45	Movilización y apoyo operativo	Frente de trabajo / zona de maniobra	Maniobras de reversa de volqueta	Retroceder, acomodar o posicionar la volqueta en el frente de trabajo con apoyo de señalero cuando aplique.	Sí	Atropellamiento, golpe o colisión por punto ciego durante maniobra de reversa de la volqueta.	Seguridad / Riesgo público / Tránsito	Golpe severo, fracturas, atrapamiento, lesión grave.	Prohibición de reversa sin guía cuando existan peatones, obstáculos o visibilidad reducida.	Delimitación del área, alarma de reversa, guía de maniobra, control del punto ciego.	Conductor atento, chaleco reflectivo del personal, comunicación visual.	4	2	8	Media	60	480	Alto	Mejorable	4	Lesión grave	Sí	Eliminar reversa innecesaria mediante mejor posicionamiento inicial.	Sustituir maniobra compleja por acceso en avance o reubicación del punto de cargue.	Alarma de reversa, espejos, cámaras si aplica, delimitación del área.	Procedimiento de maniobra, señalero, restricción de ingreso peatonal, charla previa.	Casco, chaleco reflectivo, botas.
46	Mantenimiento y control operativo	Frente de trabajo / zona de parqueo temporal	Inspección preoperacional de minicargador y volqueta	Verificar condiciones mecánicas, luces, frenos, llantas, alarmas, fugas y estado general antes de iniciar operación.	Sí	Fallas mecánicas o condiciones inseguras del equipo por ausencia de inspección previa.	Seguridad / Mecánico	Incidente operacional, daño material, lesión moderada.	Retiro de servicio del equipo con fallas críticas.	Formato de inspección, zona segura de revisión, mantenimiento programado.	Operador/conductor capacitado, reporte inmediato de novedades.	2	2	4	Baja	25	100	Medio	Aceptable con control	2	Lesión leve	Sí	Eliminar de operación equipos con fallas no corregidas.	Sustituir equipo no apto por equipo en condiciones seguras.	Mantenimiento preventivo, alarmas, luces y elementos de seguridad funcionales.	Inspección preoperacional diaria, reporte de fallas, bloqueo de equipo si aplica.	Botas, guantes, casco si se realiza en frente operativo.

47	Mantenimiento rutinario vial con apoyo mecánico	Frente de trabajo / zona compartida peatón-equipo	Interacción de personal con minicargador y volqueta	Coordinar la coexistencia entre personal de campo, minicargador y volqueta manteniendo separación segura y control de acceso.	SI	Invasión de zonas de maniobra por peatones o personal de apoyo durante operación de equipos.	Seguridad / Riesgo público	Golpes, atrapamiento, atropellamiento, lesión grave.	Prohibición de ingreso peatonal a zonas activas de maniobra.	Delimitación de corredores peatonales, zonas de exclusión y señalización visible.	Inducción al personal, atención al entorno, chaleco reflectivo.	4	2	8	Media	60	480	Alto	Mejorable	6	Lesión grave	SI	Eliminar cruces peatonales por zonas activas de maniobra.	Sustituir circulación libre por rutas peatonales definidas y segregadas.	Delimitación física, señalización, barreras y control visual de maniobras.	Charla diaria, control de acceso, señalero, autorización del supervisor.	Casco, chaleco reflectivo, botas, guantes.
48	Mantenimiento rutinario vial con apoyo mecánico	Calzada / corredor vial intervenido	Fresado superficial de carpeta asfáltica	Ejecución de fresado en tramo señalizado con control operativo del frente	No	Exposición a tránsito vehicular durante fresado	Condición de seguridad / Riesgo público	Atropellamiento, golpeado por vehículo, trauma severo	Programación de la actividad en horarios de menor flujo y reducción del área intervenida por tramos	Señalización vial preventiva, conos, barreras móviles, malla de seguridad y delimitación del frente	Inducción preoperacional, coordinación con operador, permanencia en zona segura, chaleco reflectivo	6	2	12	Media	60	720	Alto	Mejorable	6	Lesión grave	SI	Ejecutar por tramos cortos para reducir exposición	Reprogramar en horas de menor tráfico	Canalización y delimitación del área de fresado	PMT simplificado, charla preoperacional, supervisión permanente y suspensión si se pierde visibilidad o control	Casco, chaleco reflectivo, botas, guantes, gafas
49	Mantenimiento rutinario vial con apoyo mecánico	Frente de fresado / calzada intervenida	Fresado de carpeta asfáltica	Remoción mecánica de capa superficial con generación de partículas	No	Proyección de partículas y fragmentos durante fresado	Mecánico / Físico	Lesión ocular, laceraciones, golpes leves, irritación	Verificación del estado del equipo y correcta operación del sistema de corte	Delimitación del radio de acción del equipo y restricción de acceso al área inmediata	Instrucción de distancia mínima, no permanencia frente al equipo, vigilancia del frente	6	2	12	Media	25	300	Medio	Aceptable con control	4	Lesión moderada	SI	Retirar personal ajeno del radio de acción	Ajustar método o velocidad del equipo según condición	Protección funcional del equipo y delimitación de área	Inspección preoperacional, control de acceso al frente y señalización de peligro	Gafas de seguridad, casco, guantes, botas, chaleco
50	Mantenimiento rutinario vial con apoyo mecánico	Frente de fresado	Fresado superficial de pavimento	Operación en presencia de ruido elevado y material particulado	No	Exposición a ruido y material particulado durante fresado	Físico / Químico	Hipoacusia, irritación respiratoria, molestia ocular, cefalea	Mantenimiento del equipo y control básico de emisiones de polvo cuando aplique	Ubicación del personal fuera de la descarga directa de polvo y delimitación del frente	Rotación de exposición, capacitación en uso de protección respiratoria y auditiva	6	2	12	Media	25	300	Medio	Aceptable con control	5	Enfermedad laboral moderada	SI	Evitar permanencia innecesaria cerca del equipo	Uso de técnicas húmedas o control de polvo cuando aplique	Humectación del área si es viable y control de dispersión	Limitar tiempo de exposición, pausas, seguimiento al uso de EPP	Protector auditivo, respirador o tapabocas según condición, gafas, casco
51	Mantenimiento rutinario vial con apoyo mecánico	Calzada / zona de bacheo o reparación	Cambio o reparación de carpeta asfáltica	Extendido, nivelación y acomodación de mezcla asfáltica en área intervenida	No	Contacto con mezcla asfáltica caliente o superficie caliente	Físico / Térmico	Quemaduras, ampollas, irritación dérmica, dolor agudo	Control de temperatura operativa y manejo adecuado del material	Delimitación del área caliente y restricción de acceso al frente inmediato	Capacitación en manipulación segura, no contacto directo, vigilancia del encargado	6	2	12	Media	60	720	Alto	Mejorable	5	Lesión grave	SI	Evitar manipulación innecesaria del material caliente	Uso de herramientas de extensión en vez de contacto cercano	Delimitación del área caliente y herramientas adecuadas	Procedimiento de trabajo seguro, coordinación del extendido y supervisión continua	Guantes resistentes al calor, botas, manga larga, casco, gafas
52	Mantenimiento rutinario vial con apoyo mecánico	Zona de reparación asfáltica	Cambio o reparación de asfalto	Manipulación de palas, rastrillos, compactación manual y distribución de material	No	Sobreesfuerzo, posturas forzadas y golpes con herramientas	Biomecánico / Mecánico	Lumbalgia, fatiga muscular, contusiones, esguinces	Fraccionamiento del material y control de cargas manuales	Uso de herramientas adecuadas y organización del área de trabajo	Capacitación en levantamiento seguro, pausas activas y técnica de uso de herramientas	6	2	12	Media	25	300	Medio	Aceptable con control	4	Lesión moderada	SI	Reducir carga manual innecesaria	Uso de ayudas mecánicas menores o mejor distribución del material	Herramientas ergonómicas y en buen estado	Rotación de tareas, pausas activas, inspección de herramientas	Guantes, botas, casco, gafas, chaleco
53	Mantenimiento rutinario vial con apoyo mecánico	Frente de bacheo / reparación puntual	Cambio o reparación de asfalto en vía abierta	Ejecución de reparación puntual con exposición a vapores y cercanía al flujo vehicular	No	Inhalación de vapores de asfalto y exposición al tránsito durante intervención puntual	Químico / Riesgo público	Irritación respiratoria, cefalea, malestar general, golpeado por vehículo	Reducción del tiempo de exposición y ejecución por tramos cortos	Señalización preventiva, conos, delimitación del frente y ubicación lateral segura	Instrucción operativa, no permanencia innecesaria en zona de riesgo, coordinación del equipo	6	2	12	Media	60	720	Alto	Mejorable	5	Lesión grave	SI	Ejecutar por tramos y reducir permanencia	Reprogramar en horarios de menor tráfico	Delimitación física y control del área de intervención	PMT simplificado, charla previa, supervisión del encargado, control de tiempos de exposición	Respirador o tapabocas según condición, chaleco reflectivo, casco, gafas, guantes
54	Mantenimiento rutinario vial	Berma / borde de calzada / sector lateral de vía	Instalación de defensa metálica	Ubicación, alineación y montaje de elementos de defensa metálica en tramo señalizado	No	Exposición a tránsito vehicular durante instalación lateral	Condición de seguridad / Riesgo público	Golpeado por vehículo, atropellamiento, trauma severo	Planeación de la intervención por tramos cortos y ubicación del personal fuera de carril activo	Señalización preventiva, conos, malla de seguridad, delimitación lateral y canalización del frente	Inducción preoperacional, instrucciones de no invasión de carril, supervisión del encargado	6	2	12	Media	60	720	Alto	Mejorable	5	Lesión grave	SI	Reducir permanencia en borde de vía	Reprogramar en horas de menor flujo vehicular	Delimitación física del área lateral de trabajo	PMT simplificado, charla previa, suspensión si no hay visibilidad o control del frente	Casco, chaleco reflectivo, botas, guantes, gafas
55	Mantenimiento rutinario vial	Frente de instalación de barrera	Instalación de defensa metálica	Manipulación manual, traslado, alineación y posicionamiento de láminas y postes metálicos	No	Golpes, atrapamientos y cortes por manipulación de elementos metálicos	Mecánico / Condición de seguridad	Cortes, laceraciones, atrapamiento de manos, contusiones	Revisión de elementos antes del montaje y control de maniobra entre trabajadores	Organización del área de acopio, espacio libre para maniobra y apoyo de herramientas adecuadas	Instrucción de manipulación segura, trabajo coordinado entre operarios, no introducir manos en puntos de atrapamiento	6	2	12	Media	25	300	Medio	Aceptable con control	4	Lesión moderada	SI	Retirar piezas deformadas o con rebabas críticas	Uso de elementos en mejor condición	Soportes temporales y herramientas de posicionamiento	Procedimiento seguro de montaje, coordinación entre operarios, inspección del material	Guantes anticorte, casco, botas, gafas, manga larga
56	Mantenimiento rutinario vial	Sector de anclaje / instalación	Instalación de defensa metálica	Perforación, anclaje o fijación mecánica de postes y elementos de barrera	No	Proyección de partículas, vibración y golpe por herramienta de fijación	Mecánico / Físico	Lesión ocular, golpe en manos, irritación, fatiga	Inspección y mantenimiento de herramienta antes de uso	Delimitación del radio de trabajo y restricción de acceso al área inmediata	Capacitación en uso seguro de herramienta, posición segura y agarre correcto	6	2	12	Media	25	300	Medio	Aceptable con control	3	Lesión moderada	SI	No usar herramientas defectuosas	Reemplazo por herramienta en mejor estado	Protección funcional del equipo y delimitación de área	Inspección preoperacional, autorización de uso, control de acceso al radio de acción	Gafas, guantes, casco, botas, protección auditiva si aplica
57	Mantenimiento rutinario vial	Calzada / borde de carril / separador	Instalación de captafaros	Ubicación, alineación y fijación puntual de captafaros en tramo intervenido	No	Exposición a tránsito vehicular durante instalación puntual	Condición de seguridad / Riesgo público	Golpeado por vehículo, atropellamiento, trauma severo	Programación por tramos cortos y ejecución en ventanas operativas de menor flujo	Señalización preventiva, conos, delimitación puntual del frente y canalización del área	Charla preoperacional, instrucciones de no permanencia innecesaria en calzada, supervisión del encargado	6	2	12	Media	60	720	Alto	Mejorable	4	Lesión grave	SI	Reducir tiempo de permanencia sobre la calzada	Reprogramar en horario de menor tránsito	Delimitación puntual y canalización del frente	PMT simplificado, control operativo del frente, suspensión si no hay condiciones seguras	Casco, chaleco reflectivo, botas, guantes, gafas
58	Mantenimiento rutinario vial	Frente de instalación puntual	Instalación de captafaros	Aplicación de adhesivo, resina o material de fijación sobre superficie	No	Contacto dérmico o inhalación leve de adhesivos / sustancias químicas	Químico	Irritación dérmica, ocular, molestias respiratorias leves, cefalea	Selección y uso controlado del producto, cierre del envase y manejo adecuado	Aplicación en área ventilada y control de derrames menores	Capacitación en manipulación segura, lectura básica de ficha o instrucciones del producto	6	1	6	Baja	25	150	Medio	Aceptable con control	2	Lesión leve	SI	Evitar exceso de exposición y derrames	Uso de producto de menor agresividad cuando sea viable	Aplicadores adecuados y control de derrames	Procedimiento de manipulación, higiene de manos y almacenamiento temporal seguro	Guantes de nitrilo, gafas, tapabocas si aplica
59	Mantenimiento rutinario vial	Calzada / borde de vía / separador	Instalación de captafaros	Trabajo en posición agachada o de rodilla para fijación puntual	No	Posturas forzadas, apoyo prolongado y movimientos repetitivos	Biomecánico	Dolor lumbar, molestias en rodilla, fatiga muscular, tendinitis	Fraccionamiento de la tarea y reducción del tiempo continuo de postura	Uso de apoyos menores o herramientas auxiliares para aplicación	Pausas activas, rotación de tareas y técnica de postura segura	6	2	12	Media	25	300	Medio	Aceptable con control	3	Lesión moderada	SI	Reducir tiempo continuo en postura forzada	Alternar método o herramientas de aplicación	Herramientas auxiliares o extensiones cuando aplique	Rotación, pausas activas, supervisión del tiempo de exposición	Guantes, botas, rodilleras si aplica, casco, chaleco



Nombre: YEISSON ALEJANDRO LOPEZ FERNANDEZ
Cargo: Inspector SST



Nombre: OMAIRA ANDREA TRUJILLO POLANCO
Cargo: Profesional SST



Nombre: ISAIAS VARGAS GONZALEZ
Cargo: Director de Obra

TABLA 1 NIVEL DE DEFICIENCIA (ND)

Nivel de Deficiencia	Valor	Descripción
Muy Alto	10	No existen controles o son totalmente ineficaces
Alto	6	Los controles existentes son insuficientes
Medio	2	Existen controles pero pueden mejorarse
Bajo	0	Los controles son adecuados

NP	Interpretación
24 – 40	Muy Alta
10 – 20	Alta
6 – 8	Media
2 – 4	Baja

TABLA 2 NIVEL DE EXPOSICIÓN

Nivel de Exposición	Valor	Descripción
Continua	4	Varias veces durante la jornada laboral
Frecuente	3	Varias veces por semana
Ocasional	2	Algunas veces al mes
Esporádica	1	Rara vez durante el año

CALCULO DEL NIVEL DE PROBABILIDAD NP=NDXNE

TABLA 4 NIVEL DE CONSECUENCIA (NC)

Nivel	Valor	Consecuencia
Leve	10	Lesiones leves
Grave	25	Lesiones incapacitantes
Muy Grave	60	Lesiones severas o incapacidad permanente
Mortal	100	Muerte

CALCULO DEL NIVEL DE RIESGO NR=NPXNC

TABLA 5 INTERPRETACION DEL NIVEL DE

Nivel de Riesgo	Valor NR	Interpretación
Muy Alto	600 – 4000	No aceptable –
Alto	150 – 500	No aceptable – Implementar controles
Medio	40 – 120	Mejorable – Aplicar medidas de prevención
Bajo	< 20	Aceptable