



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL EN PROCESOS DE AUTOMATIZACIÓN**

**Tema:**

---

**“EVALUACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS Y LA RESPONSABILIDAD SOLIDARIA EN ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN DEL H. GOBIERNO PROVINCIAL DE TUNGURAHUA”**

---

Trabajo de Graduación. Modalidad: Proyecto de Investigación, presentado previo la obtención del título de Ingeniero Industrial en Procesos de Automatización

**SUBLINEA DE INVESTIGACIÓN: SISTEMAS DE CONTROL**

**AUTOR: CHRISTIAN RICARDO PAZMIÑO GUERRA**

**TUTOR: ING. LUIS ALBERTO MORALES PERRAZO MG.**

Ambato - Ecuador

Mayo-2018

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de tutor del Trabajo de Investigación sobre el tema: “EVALUACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS Y LA RESPONSABILIDAD SOLIDARIA EN ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN DEL H. GOBIERNO PROVINCIAL DE TUNGURAHUA”, del señor Pazmiño Guerra Christian Ricardo, estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial en Procesos de Automatización, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, de la Universidad Técnica de Ambato, considero que el informe investigativo reúne los requisitos suficientes para que continúe con los trámites y consiguiente aprobación de conformidad con el numeral 7.2 de los Lineamientos Generales para la aplicación de Instructivos de las Modalidades de Titulación de las Facultades de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato mayo, 2018

EL TUTOR



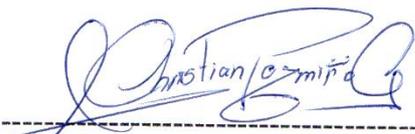
Ing. Luis Alberto Morales Perrazo Mg.

## AUTORÍA

El presente Proyecto de Investigación titulado: “EVALUACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS Y LA RESPONSABILIDAD SOLIDARIA EN ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN DEL H. GOBIERNO PROVINCIAL DE TUNGURAHUA”, es absolutamente original, auténtico y personal, en tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato mayo, 2018

AUTOR



---

Pazmiño Guerra Christian Ricardo  
CC: 1804627170

## DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga uso de este Trabajo de Titulación como un documento disponible para la lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos de mi Trabajo de Titulación, con fines de difusión pública, además autorizo su reproducción dentro de las regulaciones de la Universidad.

Ambato mayo, 2017



Christian Ricardo Pazmiño Guerra  
CC: 1804627170

## APROBACIÓN DE LA COMISIÓN CALIFICADORA

La Comisión Calificadora del presente trabajo conformada por los señores docentes Ing. Mg. Fernando Urrutia Urrutia y por el Ing. Mg. Andrés Gonzalo Cabrera Acosta, revisó y aprobó el Informe Final del Proyecto de Investigación titulado “EVALUACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS Y LA RESPONSABILIDAD SOLIDARIA EN ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN DEL H. GOBIERNO PROVINCIAL DE TUNGURAHUA”, presentado por el señor Christian Ricardo Pazmiño Guerra de acuerdo al numeral 9.1 de los Lineamientos Generales para la aplicación de Instructivos de las Modalidades de Titulación de las Facultades de la Universidad Técnica de Ambato.



Ing. Mg. Elsa Pilar Urrutia Urrutia  
PRESIDENTA DEL TRIBUNAL



Ing. Mg. Fernando Urrutia Urrutia  
DOCENTE CALIFICADOR



Ing. Mg. Andrés Gonzalo Cabrera Acosta  
DOCENTE CALIFICADOR

## **DEDICATORIA**

*Dedico este proyecto:*

*A mi madre por enseñarme el valor del éxito, la superación propia, y el mérito de la dedicación.*

*A mi padre que desde el cielo me guía con sabiduría, humildad y coraje.*

*A mis hermanas por estar junto a mí y brindarme su apoyo incondicional.*

*A todas las personas que han sido parte de la escuela llamada vida, por sus deseos y enseñanzas que compartí a su lado.*

Christian Pazmiño G.

## **AGRADECIMIENTO:**

*A Dios por un día más de vida, ya que el bendice mis sueños y anhelos, mis ganas de ser mejor cada día, porque siempre está conmigo en cada mañana.*

*Un agradecimiento especial a mi tutor Ing. Luis Morales por la paciencia y su preparación.*

*A las personas de la entidad que con su colaboración hicieron posible esto.*

*A los docentes de la FISEI que cada día despiertan el interés por aprender sus enseñanzas, consejos y aportaciones*

*A mí querida madre por su infinito amor y paciencia.*

Christian Pazmiño G

## ÍNDICE DE CONTENIDO

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	¡Error! Marcador no definido.
AUTORÍA.....	¡Error! Marcador no definido.
DERECHOS DE AUTOR.....	¡Error! Marcador no definido.
APROBACIÓN DE LA COMISIÓN CALIFICADORA.....	¡Error! Marcador no definido.
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT .....	xvi
INTRODUCCIÓN .....	xviii
CAPÍTULO I.....	1
EL PROBLEMA .....	1
1.1. Tema de investigación.....	1
1.2. Planteamiento del Problema.....	1
1.2.1. Contextualización.....	1
1.3. Delimitación.....	3
1.3.1 Delimitación del contenido .....	3
1.3.2. Delimitación espacial .....	3
1.3.3. Delimitación temporal.....	4
1.4. Justificación.....	4
1.5. Objetivos .....	5
1.5.2. Objetivo General: .....	5
1.5.1. Objetivos Específicos:.....	5
2.1. Antecedentes investigativos .....	6
2.2. Fundamentación teórica .....	8
2.2.1. La seguridad industrial.....	8
2.2.2. La salud ocupacional.....	8
2.2.3. Objetivos de la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional.....	8
2.2.4. Lesión.....	9
2.2.5. Peligro .....	9
2.2.6. Enfermedad .....	9
2.2.7. Incidente.....	9
2.2.8. Incidente laboral.....	9

2.2.9. Daño .....	10
2.2.10. Enfermedad profesional .....	10
2.2.11. Accidente de trabajo.....	10
2.2.12. Porque estudiar a los accidentes.....	10
2.2.13. Riesgo.....	10
2.2.14. Riesgo laboral.....	11
2.2.15. Factores de riesgos .....	11
2.2.16. Riesgos mecánicos .....	11
2.2.17. Tipos elementales del riesgo mecánico.....	11
2.2.18. Matriz de riesgo.....	14
2.2.19. Gestión de Riesgos .....	14
2.2.20. Elementos de la Gestión del Riesgo Laboral .....	14
2.2.21. La responsabilidad solidaria.....	14
2.2.22. Normas OSHA .....	17
2.2.23. Responsabilidades del empleado.....	18
2.2.24. Riesgos asociados a los residuos de construcción y demolición.....	18
2.2.25. Factores de riesgo.....	19
2.2.26. Proceso del análisis de riesgo.....	19
2.2.27. El análisis del riesgo.....	19
2.2.28. Evaluación del riesgo .....	19
2.2.29. Control y Seguimiento de los Riesgos Laborales .....	20
2.2.30. Causas de los accidentes .....	20
2.2.32. Plan de prevención de riesgos .....	21
2.2.33. Plan de prevención de riesgos .....	22
2.2.34. Pavimento.....	22
2.2.35. Etapas de construcción de una carretera .....	23
2.2.36. Trabajos que componen el movimiento de tierras .....	23
2.2.37. Movimientos de tierras.....	23
2.2.38. Cortes .....	24
2.2.39. Excavación no clasificada .....	24
2.2.40. Excavación no clasificada de desperdicio.....	24
2.2.41. Excavación no clasificada para préstamo .....	25
2.2.42. Sub-excavación .....	25
2.2.43. Remoción y prevención de derrumbes .....	25
2.2.44. Cortes en roca.....	26
2.2.45. Rellenos.....	26

2.2.46. Acarreos .....	26
2.2.47. Trabajos que componen la construcción de drenajes .....	27
2.2.48. Drenajes.....	27
2.2.49. Drenaje menor.....	28
2.2.50. Drenaje mayor.....	28
2.2.51. Alcantarillas de concreto.....	28
2.2.52. Trabajos que componen las sub-bases y bases.....	29
2.2.53. Capa de sub-base.....	30
2.2.54. Capa de base.....	30
2.2.55. Trabajos que componen las superficies de pavimentos .....	30
2.2.56. Tratamiento asfáltico superficial.....	31
2.2.57. Agregados pétreos.....	31
2.2.58. Colocación de los materiales.....	31
2.2.59. Distribución del agregado .....	31
2.2.60. Compactación del agregado .....	32
2.2.61. Remoción del exceso de agregado .....	32
2.2.62. Riego de liga .....	32
2.2.63. Compactación.....	33
2.2.64. Mantenimiento y control de tránsito .....	33
2.3. Propuesta .....	34
CAPÍTULO III.....	35
METODOLOGÍA .....	35
3.1. Modalidad de la Investigación .....	35
3.2. Población y muestra .....	35
3.3. Recolección de la información .....	36
3.4. Procesamiento y análisis de datos .....	36
3.5. Desarrollo del Proyecto .....	41
CAPÍTULO IV.....	43
DESARROLLO DE LA PROPUESTA.....	43
4.1 Clasificación de las actividades de trabajo.....	43
4.1.1. Lugares donde se realiza el trabajo .....	43
4.2 Características técnicas de la vía en construcción.....	45
4.2.1. Ubicación de la zona del proyecto .....	45
4.2.2. Datos específicos de la rehabilitación de la vía .....	46
4.2.3. Etapas en el proceso de construcción.....	47
4.2.4. Trabajos planificados .....	48

4.2.5. Actividades a realizar, tareas y duración.....	51
4.2.6. Personas que realizan el trabajo .....	62
4.2.7. Personas que pueden ser afectadas.....	63
4.2.8. Maquinaria mayor .....	64
4.2.9. Maquinaria menor .....	65
4.2.10. Herramientas utilizadas.....	67
4.2.11. Mantenimiento de equipos .....	68
4.2.12. Requisitos para ingreso del personal.....	69
4.2.13. Legislación .....	69
4.2.14. Sustancias y productos utilizados y generados en el trabajo.....	70
4.2.15. Medidas de control.....	70
4.3. Fichas para identificar fuentes de peligro .....	71
4.4 Análisis de riesgos mecánicos.....	73
4.5 Severidad de daño y la probabilidad que el daño se materialice.....	74
4.6 Clasificación de niveles de riesgos mecánicos acorde a la actividad.....	81
4.6.1 Movimiento de tierras .....	81
4.6.2 Drenaje .....	82
4.6.3 Base y sub base .....	84
4.6.4 Carpeta asfáltica.....	86
4.6.5 Acabado y señalética.....	87
4.7 Estimación y Valoración.....	89
4.7.1 Priorización de los riesgos mecánicos en actividades de construcción.....	89
4.8 Procedimiento de Trabajo Seguro .....	103
CAPÍTULO V .....	117
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	124
5.1. Conclusiones .....	124
5.2. Recomendaciones.....	125
Bibliografía .....	126

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Distribución de la Población .....	35
<b>Tabla 2.</b> Instrumentos para recolección de información .....	36
<b>Tabla 3.</b> Niveles de riesgo .....	40
<b>Tabla 4.</b> Grados de peligros.....	41
<b>Tabla 5.</b> Parroquias rurales de la provincia de Tungurahua.....	43
<b>Tabla 6.</b> Datos generales del proyecto .....	46
<b>Tabla 7.</b> Tareas y frecuencias acorde a su actividad .....	51
<b>Tabla 8.</b> Listados de trabajadores.....	62
<b>Tabla 9.</b> Maquinaria pesada utilizada en el proceso de construcción de vías .....	64
<b>Tabla 10.</b> Maquinaria menor utilizada en el proceso de construcción de vías.....	66
<b>Tabla 11.</b> Herramientas manuales utilizadas en el proceso de construcción .....	67
<b>Tabla 12.</b> Mantenimiento para maquinaria pesada.....	68
<b>Tabla 13.</b> Ejemplo de ficha para identificar fuentes de peligro .....	72
<b>Tabla 14.</b> Ejemplo de Identificación y evaluación de los riesgos mecánicos .....	73
<b>Tabla 15.</b> Criterios de probabilidad y severidad .....	74
<b>Tabla 16.</b> Resumen de estimación de riesgos mecánicos.....	74
<b>Tabla 17.</b> Totalidad de riesgos mecánicos en actividades de construcción de vías ..	79
<b>Tabla 18.</b> Valoración método de William Fine .....	89
<b>Tabla 19.</b> Ejemplo de informe de valoración y control de riesgos mecánicos.....	90
<b>Tabla 20.</b> Resumen de valoración de riesgos mecánicos .....	93
<b>Tabla 21.</b> Resumen del nivel crítico.....	99
<b>Tabla 22.</b> Resumen de nivel alto .....	101
<b>Tabla 23.</b> Resumen de nivel de riesgo medio .....	102

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Fig. 1</b> Trabajos que componen el movimiento de tierras.....	23
<b>Fig. 2</b> Trabajos que componen la construcción de drenaje .....	27
<b>Fig. 3</b> Trabajos que componen las sub-bases y bases .....	29
<b>Fig. 4</b> Trabajos que componen las superficies de pavimentos.....	30
<b>Fig. 5</b> Mantenimiento y control de tránsito.....	33
<b>Fig. 6</b> Mapa del cantón Baños.....	46
<b>Fig. 7</b> Proceso de construcción .....	48
<b>Fig. 8</b> Proceso Pre contractual .....	49
<b>Fig. 9</b> Fase Contractual .....	50
<b>Fig. 10</b> Fases finales de la construcción.....	51
<b>Fig. 11</b> Niveles de riesgos mecánicos estimados en actividades de construcción .....	79
<b>Fig. 12</b> Frecuencia porcentual de riesgos mecánicos en actividades de construcción.....	80
<b>Fig. 13</b> Nivel de riesgos mecánicos estimados en la actividad de movimiento de tierras .....	81
<b>Fig. 14</b> Resultados porcentuales en el movimiento de tierras.....	81
<b>Fig. 15</b> Nivel de riesgos mecánicos estimados en la actividad de drenajes .....	83
<b>Fig. 16</b> Resultados porcentuales en drenajes .....	83
<b>Fig. 17</b> Nivel de riesgos mecánicos estimados en la actividad de base y sub- base ..	84
<b>Fig. 18</b> Resultados porcentuales en la capa base y sub base.....	85
<b>Fig. 19</b> Nivel de riesgos mecánicos estimados en la actividad de colocación de carpeta asfáltica .....	86
<b>Fig. 20</b> Resultados porcentuales de la etapa carpeta asfáltica .....	86
<b>Fig. 21</b> Nivel de riesgos mecánicos estimados en la actividad de colocación de señalética.....	87
<b>Fig. 22</b> Resultados porcentuales de acabado y señalización.....	88
<b>Fig. 23</b> Niveles de peligro .....	99

## RESUMEN

Los trabajadores del sector de la construcción, presentan un alto índice de accidentes, incidentes y en su categoría mayor número de enfermedades laborales que en los demás sectores productivos.

Debido a la carencia de compromiso de programas de prevención y control de riesgos, adiestramiento en puestos de trabajo, acciones de capacitación y cumplimiento de la normativa legal vigente para con la responsabilidad compartida. El objetivo principal es la evaluación de los riesgos mecánicos y la responsabilidad solidaria en actividades de construcción del H. Gobierno Provincial de Tungurahua, estudio realizado acorde a las tareas de trabajo pertenecientes a las actividades que realizan tanto la institución encargada del proyecto antes mencionada y la Constructora Alvarado Ortiz empresa perteneciente a la responsabilidad solidaria o prestadora de servicios, verificando el estado de maquinaria y herramientas en modo de empleo, medidas preventivas y de control con el fin de identificar los peligros, la estimación los riesgos mecánicos a los trabajadores de participación solidaria se lo realizó mediante el uso de la matriz del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de la legislación española, seguido se procede a realizar una valoración mediante el método de William Fine obteniendo así el grado de peligrosidad que con lleva el peligro y la prioridad de actuación sobre los riesgos intolerables e importantes estimados, mismos que requieren de una corrección inmediata debido a las condiciones inseguras que se presentan en el área de trabajo.

De 76 riesgos mecánicos detectados, 26 son valorados como críticos, 5 que corresponde al 19,2% son caídas de personas al mismo nivel, 4 que corresponde al 15,4% son caídas de objetos por desplome o derrumbamiento y 17 que corresponde al 65,4% son atropellos o golpes por vehículos.

Como alternativa de reducción y minimización de riesgos mecánicos se presenta un esquema de Procedimiento de Trabajo Seguro, bajo el sustento de seguridad vial en carreteras y normativa legal vigente para cada puesto de trabajo acorde a la actividad

que realiza el trabajador o el operario en el proceso de construcción y rehabilitación de vías, con el fin de disminuir la aparición de los riesgos mecánicos en donde a partir del año 2015 hasta el año 2017 la institución presenta 8 avisos de accidentes de trabajo y 2 investigaciones de accidentes de trabajo, involucrando a los técnicos responsables en la vigilancia y comodidad por parte del trabajador del Departamento de Riesgos de Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), destacando entre ellos el riesgo de atropellos o golpes por vehículos evitando de esta manera problemas legales con las entidades participantes que fracture la relación del trabajo por áreas de una responsabilidad compartida que comparten el mismo objetivo.

## **ABSTRACT**

Workers in the construction sector have a high rate of accidents, incidents and in their category a greater number of occupational diseases than in the other productive sectors.

Due to the lack of commitment of prevention and risk control programs, training in jobs, training actions and compliance with the current legal regulations for shared responsibility. The main objective is the evaluation of the mechanical risks and the joint responsibility in construction activities of the Provincial Government of Tungurahua, a study carried out according to the work tasks belonging to the activities carried out by both the institution in charge of the aforementioned project and the Constructora Alvarado Ortiz company belonging to the joint and several liability or service provider, verifying the state of machinery and tools in employment mode, preventive and control measures in order to identify the hazards, estimate the mechanical risks to the employees of joint participation it was done through the use of the matrix of the National Institute of Safety and Hygiene in the Work of the Spanish legislation, followed then proceeds to make an assessment by William Fine's method obtaining the degree of danger that carries the danger and the priority of action on risks in tolerable and important estimates, which require an immediate correction due to unsafe conditions that occur in the work area.

Of 76 mechanical risks detected, 26 are assessed as critical, 5 corresponding to 19.2% are falls of people at the same level, 4 corresponding to 15.4% are falling objects by collapse or collapse and 17 that corresponds to 65 , 4% are run over or hit by vehicles.

As an alternative of reduction and minimization of mechanical risks, a scheme of Safe Work Procedure is presented, under the support of highway road safety and current legal regulations for each job according to the activity performed by the worker or the operator in the process of construction and rehabilitation of roads, in order to reduce the appearance of mechanical risks where from the year 2015 until 2017 the institution presents 8 notices of work accidents and 2 investigations of work accidents, involving

technicians responsible for the vigilance and comfort on the part of the worker of the Work Risk Department of the Ecuadorian Institute of Social Security (IESS), highlighting among them the risk of collisions or blows by vehicles thus avoiding legal problems with participating entities that fractures the relationship of work by areas of shared responsibility that share on the same objective.

## INTRODUCCIÓN

La Seguridad y Salud Ocupacional es una herramienta básica, esencial e indispensable para mejorar las condiciones de trabajo de una empresa u organización [1], previniendo y controlando accidentes y enfermedades laborales, eliminando o disminuyendo factores de riesgo que atentan con el bienestar físico, social y psicológico de los trabajadores [2].

La sociedad demanda el desarrollo de obras de ingeniería civil para la mejora de las infraestructuras del país y de la calidad de vida, ejecutadas bajo los criterios de calidad, respeto por el medio ambiente y garantizando la seguridad y salud de los trabajadores [3].

El sector de la construcción es una de las principales fuentes generadoras de riqueza en la mayor parte de los países. Según estadísticas de la OIT el 72% de las obras de construcción se realizan en las economías de libre mercado (desarrolladas principalmente en países europeos, Estados Unidos, Canadá, Japón y Australia). La construcción representa alrededor del 4,9 % del PIB en Estados Unidos, el 6,5 % en Alemania y el 6,9 % en Japón [4] [3]. Los trabajadores de la construcción poseen una de las más altas tasas de accidentes mortales y no mortales y este evento ha sido reportado por muchos países [5] [6] [7].

Una de las razones por las cuales existe una gran variedad de tipos de riesgos laborales en la construcción [8], es la alta rotación de personal y de pequeñas empresas (contratistas o subcontratistas), lo cual genera un “período de adaptación” por parte de los nuevos trabajadores al ambiente de trabajo y, por supuesto, a las condiciones de seguridad de la obra en cuestión [9].

Los riesgos aceptables y no aceptables tienen vital importancia en el desarrollo de los análisis, y es fundamental tenerlos en cuenta en el desarrollo de los procesos de detección de riesgos [10]. Es importante a la vez, destacar la importancia del factor humano como uno de los factores que más riesgo ocasionan buscando la necesidad de limitar las acciones técnicas que puedan provocar la materialización de estos riesgos.

Los riesgos mecánicos tales como, caídas desde las alturas o de un andamio constituyen la tercera parte de las muertes en el trabajo en los sitios de construcción, los accidentes de resbalón y caída, caída de escombros u objetos, electrocución, incendio u explosión, accidentes de atrapamiento, accidentes con maquinaria y accidentes vehiculares son los tipos de accidentes de construcción más comunes y lesiones de acuerdo con la Oficina de Estadísticas Laborales de los Estados [11] [12], otro factor muy importante que afecta el desempeño laboral e incrementa los accidentes en la construcción son los trastornos musculoesqueléticos y enfermedades profesionales [13].

Actualmente la Seguridad y Salud Ocupacional se ha convertido en un requisito primordial para las organizaciones, se debe estar al tanto en cuanto a su implementación para lograr el cumplimiento de las normativas fomentando una cultura de Seguridad en toda la empresa [14], para lo cual es necesario que tanto el H. Gobierno Provincial de Tungurahua como sus colaboradores de responsabilidad solidaria trabajen en equipo para alcanzar este objetivo de una búsqueda óptima de relación trabajo - persona, y en el desarrollo de esta relación, es buscar siempre las mejores condiciones que faciliten una actividad laboral de calidad, ajustada a las necesidades de la persona a la vez que adecuada a los procesos, garantizando la productividad y la rentabilidad de la actividad para la empresa [15].

El Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua (HGPT), no posee un programa de Seguridad y Salud Ocupacional para la gestión de riesgos mecánicos en cuanto a relación con la responsabilidad solidaria en las actividades de construcción, factores como la falta de capacitación y el desconocimiento, son los principales aspectos que elevan los índices de incidentes y accidentes laborales, permitiendo a la institución pagar grandes indemnizaciones, en el año 2011 la institución accedió a la contratación de mano de obra externa mediante el portal de compras públicas hacia empresas externas [16]. En donde a partir del año 2015 hasta el presente año 2017 la institución presenta 8 avisos de accidentes de trabajo y 2 investigaciones de accidentes de trabajo, involucrando a los técnicos responsables en la vigilancia y comodidad por parte del trabajador del Departamento de Riesgos de Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS).

El trabajo de investigación radica en la necesidad de conocer los riesgos mecánicos a los que se exponen los operadores de equipo caminero y los trabajadores en las actividades de construcción y rehabilitación de vías y su incidencia con la solidaridad compartida, con el análisis y la evaluación de los factores de riesgo mecánico, se pretende establecer procedimientos de trabajo seguro que permitan disminuir la probabilidad de ocurrencia de incidentes y accidentes, de manera que el área de trabajo promueva las condiciones de seguridad adecuadas para su normal desarrollo, enfocado en su mayor riesgo potencial que es de atropello o golpes por vehículos.

Los índices de accidentes laborales en la construcción son muy altos y ocasionan importantes costes económicos y sociales. La integración de la prevención en los procedimientos de construcción puede contribuir a reducir los accidentes de trabajo en las obras y mejorar las condiciones de trabajo de las mismas [17].

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1. Tema de investigación**

“EVALUACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS Y LA RESPONSABILIDAD SOLIDARIA EN ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN DEL H. GOBIERNO PROVINCIAL DE TUNGURAHUA”

### **1.2. Planteamiento del Problema**

#### **1.2.1. Contextualización**

Cada año a nivel mundial mueren más de 2 millones de personas a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo. De acuerdo con estimaciones moderadas la OIT (Organización Internacional del Trabajo) se producen, 270 millones de accidentes en el trabajo y 160 millones de casos de enfermedades profesionales. En el sector de la construcción, cada año se producen al menos 60.000 accidentes mortales lo que equivale una muerte cada diez minutos, casi el 17 por ciento de todos los accidentes mortales se producen en este sector [18].

Una buena seguridad es no esperar que las cosas sucedan, sino preverse de lo que puede suceder para así no correr con una conciencia autocrítica para toda la vida, la OIT considera que la prevención es clave para mejorar la salud y seguridad en el trabajo y se ha planteado la importancia de lograr que las estrategias para evitar accidentes y enfermedades laborales sean reforzadas con un diálogo social que involucre a gobiernos y a organizaciones de empleadores y de trabajadores [19].

Al menos 108.000 trabajadores mueren en el lugar de trabajo cada año, una cifra que representa alrededor del 30 por ciento de todas las lesiones mortales en el trabajo.

Datos de diversos países industrializados muestran que los trabajadores de la construcción tienen una probabilidad entre 3 y 4 veces mayor de morir a causa de accidentes en el trabajo que otros trabajadores. En el mundo, los riesgos asociados con el trabajo de la construcción pueden ser de 3 a 6 veces mayores [20].

La OIT estima que el costo anual para la economía mundial por accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo es de 3 billones de dólares. Lo que es más, un informe reciente sugiere que 3,2 mil millones de trabajadores en el mundo están cada vez más enfermos, y la gran mayoría se enfrenta a una inseguridad económica importante: El 77 % tiene trabajos de tiempo parcial, temporales, “vulnerables” o no remunerados [21].

En el área de la construcción hay un alto porcentaje de accidentes, mientras que las enfermedades laborales más comunes están relacionadas a lumbalgia o lumbago es un término para el dolor de espalda baja, en la zona lumbar, causado por un síndrome músculo-esquelético, hernias de discos, túnel carpiano, entre otras [22].

“No hay cosa que los humanos traten de conservar tanto, ni que administren tan mal, como su propia vida” [23]. Cada diez minutos muere un trabajador de la construcción en el mundo. Se estima que en el planeta fallecen cada año 350.000 personas por accidentes de trabajo, de los cuales 60.000 ocurren en obras de construcción [24].

En muchos países en desarrollo, la construcción es una de las áreas del mercado de trabajo que crece con mayor rapidez y continúa representando un punto de entrada tradicional para los trabajadores. Se trata, sin embargo, de uno de los sectores más peligrosos [25].

En el año 2014 en Ecuador se reportaron 22.861 siniestros laborales, de los cuales 22.179 (97,01%) corresponden a avisos de accidentes de trabajo y 682 (2,99%) corresponden a avisos de enfermedades profesionales [26]. En el año 2015 en el Seguro General de Riesgos del Trabajo se receptaron 23.480 avisos de accidentes de trabajo mientras que para el año 2016 se reportan 13.164 avisos de accidentes de trabajo [27].

Para el año 2015 en la provincia de Tungurahua, el Seguro General de Riesgos del Trabajo receptó 406 avisos de accidentes de trabajo y 21 enfermedades profesionales,

mientras que en el año 2016 reportaron 341 avisos de accidentes de trabajo y 11 enfermedades profesionales [28].

El Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua (HGPT), no posee un programa de Seguridad y Salud Ocupacional para la gestión de riesgos mecánicos en cuanto a relación con la responsabilidad solidaria en las actividades de construcción, factores como la falta de capacitación y el desconocimiento, son los principales aspectos que elevan los índices de incidentes y accidentes laborales, permitiendo a la institución pagar grandes indemnizaciones, en el año 2011 la institución accedió a la contratación de mano de obra externa mediante el portal de compras públicas hacia empresas externas [28] [16]. En donde a partir del año 2015 hasta el presente año 2017 la institución presenta 8 avisos de accidentes de trabajo y 2 investigaciones de accidentes de trabajo, involucrando a los técnicos responsables en la vigilancia y comodidad por parte del trabajador del Departamento de Riesgos de Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) [16], por infringir con las obligaciones que presenta la normativa legal vigente hacia el empleador y los beneficios que adquiere el empleado cuando presta su mano de obra o servicio, el problema evidente se refleja por exceso de confianza del departamento de Seguridad y Salud Ocupacional del H. Gobierno Provincial de Tungurahua, ya que este asumía que las entidades participantes contaban con sus propios programas de Seguridad y Prevención de Riesgos por lo cual no realizaban inspecciones en las áreas donde se realizaban los proyectos y peor aún no contaban con Procedimientos de Trabajo Seguro (PTS), para poder guiar en las tareas a los trabajadores expuestos, brindando inconformidad sobre los puestos de trabajo y un ambiente laboral pésimo, debido a las condiciones inseguras que presentaban.

### **1.3. Delimitación**

#### **1.3.1 Delimitación del contenido**

**Área académica:** Ingeniería Industrial.

**Línea de investigación:** Sistemas de Control.

**1.3.2. Delimitación espacial:** La investigación se realizó en el sector el Triunfo Vizcaya del cantón Baños de la provincia de Tungurahua con la asistencia de la entidad participante H. Gobierno Provincial de Tungurahua y la entidad colaboradora

Constructora Alvarado Ortiz, empresa que se encontraba habilitada para realizar proyectos.

**1.3.3. Delimitación temporal:** La investigación se realizó posterior a la aprobación del perfil por parte del H. Consejo Directivo de la Facultad del mes de septiembre del año 2017 hasta el mes de febrero del 2018.

#### **1.4. Justificación**

El **interés** de la gestión es salvaguardar la integridad física del recurso humano adoptando medidas necesarias para la prevención y protección de los riesgos mecánicos, disminuyendo sus consecuencias que es lo primordial en la institución como también es proteger los recursos económicos, reflejando su compromiso con responsabilidad solidaria.

La valoración del riesgo es una técnica de **importancia** cuya finalidad principal es determinar el potencial expuesto son de mayor significancia en los riesgos mecánicos de las actividades de construcción, para según ello establecer medidas de control adecuadas y prevenir accidentes como: lesiones, cortes, abrasiones, punzaciones, golpes por objetos desprendidos o proyectados, atrapamientos, aplastamientos, quemaduras, etc, mejorando la competitividad en un ambiente laboral seguro.

La **novedad** presentada y considerada muy importante para la elaboración de la investigación es el compromiso propuesto por parte de la institución de poseer una gestión de riesgos mecánicos en relación a la responsabilidad solidaria.

La investigación tiene **utilidad teórica** porque contribuye con la ciencia con temáticas relacionadas en cuanto a una gestión de riesgos mecánicos en relación a la responsabilidad solidaria, utilizando información clara y confiable respecto al tema, base sustentable para posteriores investigaciones.

Una vez culminada proyecto investigación los **beneficiados** son aquellas personas que desempeñan funciones de campo en la institución, los trabajadores de responsabilidad solidaria, los estudiantes que se enfoquen por la sublínea de seguridad y prevención de riesgos laborales, lectores interesados.

Existe **factibilidad** para realizar la investigación porque se dispone de los conocimientos suficientes por parte del investigador, la facilidad para acceder a la información ya que existe total apertura por parte de la institución, la suficiente bibliografía especializada en cuanto a temas de seguridad laboral e higiene ocupacional, recursos tecnológicos, económicos y el tiempo previsto para la culminación del proyecto.

## **1.5. Objetivos**

### **1.5.2. Objetivo General:**

Evaluar los riesgos mecánicos en relación a la responsabilidad solidaria en las actividades de construcción del Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua.

### **1.5.1. Objetivos Específicos:**

- ❖ Identificar y estimar los riesgos mecánicos a los operadores de participación solidaria del Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua.
- ❖ Valorar los riesgos mecánicos del Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua y su impacto los operadores de participación solidaria.
- ❖ Desarrollar procedimientos de trabajo seguro en la acción preventiva de riesgos mecánicos.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes investigativos**

Hay incertidumbre en la vida cotidiana, organizaciones y en proyectos [17], debido a la clara amenaza de riesgos que se presenta en el trabajo, pero también en sí misma es una oportunidad significativa que debe ser evaluada [18], presentando una conexión entre la incertidumbre y el riesgo [19], “El riesgo es la incertidumbre medida, y la incertidumbre es un riesgo que no se puede medir” [20] [21].

El riesgo es un concepto multifacético [29], que se define como la probabilidad de que un evento dañino ocurra en el proyecto, afectando sus objetivos [30] [31], pero no siempre asociados a resultados negativos, este puede representar oportunidades, pero el hecho de que la mayor parte del riesgo suele tener resultados negativos ha llevado a los individuos a considerar únicamente el lado negativo del riesgo [30]. Hoy en día, la evaluación de riesgos es parte integral de la gestión de proyectos [32] [33], donde una de las actividades más difíciles es determinar cuáles son los riesgos y cómo deben ser priorizados [34] [9].

Los incrementos en los índices de producción, las reducciones de presupuesto, malas condiciones de trabajo son las situaciones con las que el empleado tiene que lidiar; mientras que los empleadores tratan de superar las reducciones de presupuesto, un incremento en el número de reclamos de compensación por parte de los trabajadores y por días laborales perdidos debido a lesiones [34] [35].

El sector de la construcción presenta altas tasas de accidentabilidad presentes en empresas e instituciones acordes a este ámbito laboral [36] [37] [38] [39] [40], el impacto de la aplicación y la implementación de las normas legales vigentes de seguridad en los accidentes sugiere realizar actividades de gestión de riesgos laborales

que permitan minimizar el impacto de estos riesgos sobre la salud de los trabajadores de esta actividad [35].

En la clasificación estadística de los factores de riesgo que producen accidentes laborales en el sector de la construcción, se recomienda diseñar una recolección de información con encuestas dirigidas a los tres actores principales involucrados que son: los empleados, los empleadores e instituciones reguladoras en seguridad laboral [41], además incorporar técnicas de control estadístico de riesgos basados en comportamientos como el método del Proceso de Gestión de la Seguridad Basada en los Comportamientos (PGSBC) [42]; para el proceso identificación de peligros y valoración de riesgos mecánicos se menciona la utilización de la GTC 45 (Guía Técnica Colombiana) [43], no obstante con el fin de facilitar la tarea de evaluación de riesgos la guía toma como referencia la NTP 330 (Nota técnica de prevención) [44], son métodos cualitativos – cuantitativos indispensables para la elaboración de una gestión de riesgos.

Los riesgos mecánicos tales como, caídas desde las alturas o de un andamio constituyen la tercera parte de las muertes en el trabajo en los sitios de construcción, los accidentes de resbalón y caída, caída de escombros u objetos, electrocución, incendio u explosión, accidentes de atrapamiento, accidentes con maquinaria y accidentes vehiculares son los tipos de accidentes de construcción más comunes y lesiones de acuerdo con la Oficina de Estadísticas Laborales de los Estados [45] [46], otro factor muy importante que afecta el desempeño laboral e incrementa los accidentes en la construcción son los trastornos musculoesqueléticos y enfermedades profesionales [35].

Las principales enfermedades que disminuyen el desempeño laboral en la construcción, se clasifican de la siguiente manera, la parte del cuerpo afectada, el nombre de la enfermedad y el porcentaje aproximado así: codo y antebrazo: epicondilitis y epitrocleitis; muñeca y mano: tendinitis del abductor largo y extensor corto del pulgar, tenosinovitis estenosante digital (dedo en resorte), tenosinovitis del extensor largo del primer dedo; síndrome del túnel carpiano por compresión del nervio mediano en la muñeca; hombro: patología tendinosa crónica de maguito de los rotadores [47] [48], bursitis crónica de las sinoviales o de los tejidos subcutáneos de

las zonas de apoyo de las rodillas, lesiones del menisco por mecanismos de arrancamiento y compresión asociadas, dando lugar a fisuras o roturas completas [49] [48], la manipulación del cemento ocasiona problemas a la piel como la dermatitis [50] [49].

Con el fin de disminuir la probabilidad de ocurrencia de accidentes laborales, sugieren la protección del trabajador y la garantía de su seguridad. Tales medidas son, por ejemplo, el uso de equipos de protección personal, la capacitación del personal y cumplimiento de la normativa legal [41], sabiendo que los factores de riesgos que siempre están presentes son las posturas forzadas y los movimientos repetitivos en el trabajo, los cuales, los propios trabajadores de la construcción indican que son demandas físicas frecuentes para su salud y descontento en la actividad laboral, ocasionando un mayor índice de riesgos [48].

## **2.2. Fundamentación teórica**

### **2.2.1. La seguridad industrial**

Es un área multidisciplinaria que se encarga de minimizar los riesgos en la industria, causados por diferentes agentes, estableciendo normas. Parte del supuesto de que toda actividad industrial tiene peligros inherentes que necesitan de una correcta gestión [51].

### **2.2.2. La salud ocupacional**

La salud ocupacional es una actividad multidisciplinaria dirigida a promover y proteger la salud de los trabajadores mediante la prevención y el control de enfermedades y accidentes y la eliminación de los factores y condiciones que ponen en peligro la salud y la seguridad en el trabajo [52].

### **2.2.3. Objetivos de la Seguridad Industrial y Salud Ocupacional**

El objetivo de la seguridad y salud ocupacional es prevenir los accidentes laborales, los cuales se producen como consecuencia de la ejecución de su trabajo sin tomar precauciones de seguridad [52].

A continuación se citan algunos objetivos empresariales de la seguridad industrial y salud ocupacional:

- Evitar lesiones, daños personales que originen incapacidad o muerte por accidentes.
- Mejorar las condiciones del ambiente laboral donde se desempeña un trabajador.
- Establecer normas y procedimientos de trabajo seguro

#### **2.2.4. Lesión**

Es el daño o alteración morbosa o funcional de los tejidos del organismo o es el daño físico que produce un accidente a las personas, como consecuencia de una serie de factores [53].

#### **2.2.5. Peligro**

Fuente, situación, o acto con un potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, o una combinación de estas [54].

#### **2.2.6. Enfermedad**

Condición física o mental adversa e identificable que suceden y/o se empeoran por alguna actividad de trabajo y/o una situación relacionada con el trabajo [54].

#### **2.2.7. Incidente**

Evento relacionado con el trabajo en que la lesión o enfermedad (a pesar de la severidad) o fatalidad ocurren, o podrían haber ocurrido [54].

#### **2.2.8. Incidente laboral**

“Incidente es el suceso o sucesos relacionado con el trabajo en el cual ocurre o podría haber ocurrido un daño, o deterioro de la salud (sin tener en cuenta la gravedad), o una fatalidad” [54].

### **2.2.9. Daño**

Es la consecuencia producida por un peligro sobre la calidad de vida individual o colectiva de las personas o sobre los bienes materiales. Según las definiciones de lesión y daño se puede diferenciar claramente entre un accidente y un incidente [55].

### **2.2.10. Enfermedad profesional**

Es la afección aguda o crónica, causada de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que produce incapacidad. Diferencia sustancial entre accidente y enfermedad profesional es el tiempo de aparición del daño o lesión [55].

### **2.2.11. Accidente de trabajo**

Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte [56].

### **2.2.12. Porque estudiar a los accidentes**

Se presentan los siguientes aspectos [53].

- Son una muy buena fuente de información.
- Para prevenirlos.
- Para saber de los peligros que asechan.
- Es una visión sobre la seguridad a través de hechos reales, mientras que los peligros nos hablan de hechos potenciales.
- Para saber sobre los factores de riesgos que intervienen.
- Para minimizar daños en futuras situaciones similares.
- Para cumplir con la legislación vigente sobre el tema.
- Para aprender

### **2.2.13. Riesgo**

Probabilidad de que un trabajador sufra un determinado daño para su seguridad o salud si se materializa el peligro. Probabilidad de que ocurra un accidente o enfermedad [51].

#### **2.2.14. Riesgo laboral**

Se entenderá como riesgo laboral, la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo [57].

#### **2.2.15. Factores de riesgos**

- Riesgos Químicos
- Riesgos Físicos
- Riesgos Mecánicos
- Riesgos Biológicos
- Riesgos Ergonómicos
- Riesgos Psicosociales

#### **2.2.16. Riesgos mecánicos**

Conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de maquinaria, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, aparatos de izar, instalaciones, superficies de trabajo, orden y aseo. Son factores asociados a la generación de accidentes de trabajo [55].

#### **2.2.17. Tipos elementales del riesgo mecánico**

**Peligro de cizallamiento:** este riesgo se encuentra localizado en los puntos donde se mueven los filos de dos objetos lo suficientemente juntos el uno de otro, como para cortar material relativamente blando. La lesión resultante, suele ser la amputación de algún miembro [55].

**Peligro de atrapamientos o de arrastres:** Es debido por zonas formadas por dos objetos que se mueven juntos, de los cuales al menos uno, rota como es el caso de los cilindros de alimentación, engranajes, correas de transmisión, etc. Las partes del cuerpo que más riesgo corren de ser atrapadas son las manos y el cabello, también es una causa de los atrapamientos y de los arrastres la ropa de trabajo utilizada, por eso para evitarlo se deben usar ropa ajustada para evitar que sea enganchada y proteger las áreas próximas a elementos rotativos y se debe llevar el pelo recogido [55].

**Peligro de aplastamiento:** Las zonas de peligro de aplastamiento se presentan principalmente cuando dos objetos se mueven uno sobre otro, o cuando uno se mueve y el otro está estático. Este riesgo afecta principalmente a las personas que ayudan en las operaciones de enganche, quedando atrapadas entre la máquina o pared. También suelen resultar lesionados los dedos y manos [58].

**Atrapamiento por vuelco de máquinas o carga:** Es la situación que se produce cuando un operario o parte de su cuerpo es aprisionado contra las partes de las máquinas o vehículos que, debido a condiciones inseguras, han perdido su estabilidad. El trabajador queda atrapado por el vuelco de tractores, carretillas, vehículos o máquinas [59].

**Caída de personas al mismo nivel:** se produce por tropiezos, resbalones y caídas al nivel del suelo lugares de paso y superficies de trabajo en desplazamientos a pié, va a depender de las condiciones geográficas de los frentes de trabajo [60].

**Caída de personas a distinto nivel:** se produce en el desarrollo de trabajos en zonas elevadas, manejo de escaleras manuales, sobre plataformas de trabajo y con riesgo de caída de altura, el equipo caminero del H. Gobierno Provincial de Tungurahua posee la cabina y los mandos para que los Operadores realicen su trabajo a una altura superior al 1.50m [60].

**Caídas manipulación de objetos:** la caída de objetos, herramientas y materiales en manipulación con ocasión de realizar actividades específicas como de calibración y mantenimiento del equipo caminero [60].

**Espacios confinados:** Calidad de aire deficiente: puede haber una cantidad insuficiente de oxígeno para que el trabajador pueda respirar [55].

**Choque contra objetos inmóviles,** golpes con el mobiliario, vehículos o maquinaria estacionada o con elementos que dependen de la geografía [59].

**Choque contra objetos móviles,** golpes, choques y atrapamiento por vehículos en movimiento, las zonas altas de la Provincia permanecen con una espesa neblina lo que dificulta la visibilidad a otros elementos en movimiento [59].

**Choques de objetos desprendidos:** Considera el riesgo de accidente por caídas de herramientas, objetos, aparatos o materiales sobre el trabajador que no los está manipulando [55].

**Contactos eléctricos directos:** Aquellos en los que la persona entra en contacto con algún elemento que no forma parte del circuito eléctrico y que, en condiciones normales, no debería tener tensión, pero que la adquirió accidentalmente (envolvente, órganos de mando, etc.) [55].

**Contactos eléctricos indirectos:** Aquellos en los que la persona entra en contacto con algún elemento que no forma parte del circuito eléctrico [55].

**Desplome o derrumbamiento:** Las condiciones geográficas de los frentes de trabajo es un factor importante para que los Operadores sean un grupo vulnerable a este factor ya que existe un alto riesgo de desplome de peñas, caída de árboles y piedras de gran tamaño [61].

**Esguinces, torceduras y luxaciones:** Los empleados podrían tener afecciones osteomusculares (lesión dolorosa) por distensión de varios ligamentos en las articulaciones de las extremidades inferiores por efecto de caminar o transitar por superficies irregulares [55].

**Explosiones:** Liberación brusca de una gran cantidad de energía que produce un incremento violento y rápido de la presión, con desprendimiento de calor, luz y gases, pudiendo tener su origen en distintas formas de transformación [55].

**Incendio:** Accidentes producidos por los efectos del fuego o sus consecuencias [55].

**Pisada sobre objetos,** pisadas sobre objetos cortantes o punzantes que no generen caídas, en el campo es uno de los principales riesgos ya que depende de la geografía del suelo [59].

**Proyección de partículas:** muchas máquinas en funcionamiento normal expulsan partículas, pero entre estos materiales se pueden introducir objetos extraños como piedras, ramas y otros, que son lanzados a gran velocidad y que podrían golpear a los Operadores [61].

**Punzamiento extremidades inferiores:** Incluye los accidentes que son consecuencia de pisadas sobre objetos cortantes o punzantes (clavos, chinchetas, chapas, etc.) [55].

**Asfixia/ ahogamiento:** Muerte por sofocación posterior a inmersión en líquidos [55].

**Cortes y punzamientos:** Comprende los cortes y punzamientos que el trabajador recibe por acción de un objeto o herramienta, se incluye martillazos, cortes con tijeras, cuchillos, filos y punzamientos con: agujas, cepillos, púas, otros [55].

#### **2.2.18. Matriz de riesgo**

Una matriz de riesgo constituye una herramienta de control y de gestión normalmente utilizada para identificar las actividades (procesos y productos) más importantes de una empresa, el tipo y nivel de riesgos inherentes a estas actividades y los factores exógenos y endógenos relacionados con estos riesgos [62].

#### **2.2.19. Gestión de Riesgos**

La gestión es un conjunto de actividades coordinadas para dirigir y controlar una actividad u organización, indispensable para la minimización de riesgos en la entidad a la cual se aplique la misma [63].

#### **2.2.20. Elementos de la Gestión del Riesgo Laboral**

Para la GRL, es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos [63].

- Identificación de peligros y estimación de riesgos
- Evaluación del riesgo
- Control del riesgo
- Seguimiento y control del riesgo.

#### **2.2.21. La responsabilidad solidaria**

Es aquella en que la empresa principal responde conjuntamente con el contratista o subcontratista, según el caso, respecto de las deudas laborales y previsionales que tengan éstos con sus trabajadores. Para hacer efectiva la responsabilidad solidaria el trabajador debe entablar la demanda en contra de su empleador directo y en contra de todos aquellos que puedan responder de sus derechos. De esta forma la responsabilidad

solidaria permite perseguir el pago de las obligaciones indistintamente del empleador directo (contratista o subcontratista) o de la empresa principal [64].

Esto quiere decir que, en el caso de una deuda, el acreedor puede reclamar la totalidad del pago a cualquiera de los individuos que son responsables solidarios. Estos no pueden decidir abonar sólo una parte o pedir que el acreedor se remita a otro de los responsables [64].

La característica esencial de la solidaridad es la posibilidad de que el acreedor se dirija indistintamente y por el total de la deuda, contra cualquiera de sus deudores solidarios [64].

### **¿En qué casos la empresa es responsable solidaria con las obligaciones laborales de un contratista independiente?**

Cuando una empresa contrata la ejecución de algunas actividades con un contratista independiente que a su vez vincula personal para el desarrollo de las actividades contratadas, la empresa puede ser responsable solidaria de las obligaciones laborales que ese contratista independiente incumpla [65].

La ley laboral colombiana autoriza a las empresas para que contraten labores con contratistas independientes para que sean ellos quienes asuman la carga administrativa y logística que ello implica, permitiendo así a la empresa centrarse en asuntos que le son de más interés, pero ello puede suponer una responsabilidad solidaria en algunos casos [64].

### **¿En qué reglamentos y normas está basada la responsabilidad solidaria?**

**Según el Código de Trabajo:**

- **Art. 41.- Responsabilidad solidaria de empleadores.-** Cuando el trabajo se realice para dos o más empleadores interesados en la misma empresa, como condueños, socios o copartícipes, ellos serán solidariamente responsables de toda obligación para con el trabajador [66].

Contempla el artículo 794 del estatuto tributario:

- Responsabilidad solidaria de los socios por los impuestos de la sociedad.

En todos los casos los socios, copartícipes, asociados, cooperados, comuneros y consorciados, responderán solidariamente por los impuestos, actualización e intereses de la persona jurídica o ente colectivo sin personería jurídica de la cual sean miembros, socios, copartícipes, asociados, cooperados, comuneros y consorciados, a prorrata de sus aportes o participaciones en las mismas y del tiempo durante el cual los hubieren poseído en el respectivo período gravable [67]. La ley de ley de Seguridad Social nos dice:

**•Art. 75.- RESPONSABILIDAD SOLIDARIA DE LOS EMPLEADOS PRIVADOS, MANDATARIOS Y REPRESENTANTES.-** Iguales obligaciones y responsabilidades tienen los patronos privados y, solidariamente, sus mandatarios y representantes, tanto por la afiliación oportuna de sus trabajadores como por la remisión al IESS, dentro de los plazos señalados, de los aportes personales, patronales, fondos de reserva y los descuentos que se ordenaren. La responsabilidad solidaria de mandatarios y representantes se referirá a actos u omisiones producidas en el período de su mandato y subsistirá después de extinguido éste [65].

**•Art. 97.- RESPONSABILIDAD SOLIDARIA DE LOS SUCESORES DEL PATRONO EN MORA.-** Si la empresa, negocio o industria, cambiare de dueño o tenedor el sucesor será solidariamente responsable con su antecesor por el pago de aportes, fondos de reserva y más descuentos a que éste estuvo obligado con los trabajadores por el tiempo que sirvieron o laboraron para él, sin perjuicio de que el sucesor pueda repetir el pago contra el antecesor, por la vía ejecutiva. El comprador, arrendatario, usufructuario o tenedor del negocio o industria, tendrá el derecho de pedir previamente al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social un certificado sobre las obligaciones pendientes del o los antecesores y el Instituto tendrá la obligación de conferir dicho certificado dentro del plazo de treinta (30) días, a partir de la fecha de presentación de la solicitud. En caso de fallecimiento del empleador en mora, por cualquiera de las obligaciones patronales con el IESS, la responsabilidad civil de los herederos se regirá por las reglas sucesorias que señala el Código Civil [65].

### **¿Qué beneficios se obtiene gracias a la responsabilidad solidaria?**

Son los siguientes [65].

La exigibilidad del pago a los deudores solidarios surge simultáneamente para ellos y para el deudor principal.

La obligación solidaria implica que se puede exigir a cada deudor el total de la deuda.

Puede iniciarse proceso de cobro contra el deudor solidario, sin que el proceso de cobro al deudor principal haya fallado.

### **2.2.22. Normas OSHA**

Derechos del trabajador al amparo de la ley de seguridad y salud ocupacional (OSHA) [67].

- Recibir entrenamiento por parte de su empleador en la forma requerida por las normas de OSHA.
- Solicitar información por parte de su empleador sobre las normas de OSHA, las lesiones y enfermedades de trabajadores, los riesgos del trabajo y los derechos del trabajador
- Solicitar acciones por parte de su empleador que corrijan el riesgo o las infracciones
- Presentar una queja ante OSHA si cree que existen infracciones de las normas.
- Participar en la inspección de OSHA de su lugar de trabajo.
- Averiguar los resultados de una inspección de OSHA.
- Participar en toda reunión o audiencia donde se discutan las objeciones que tenga el empleador a las citaciones emitidas por OSHA o a cambios en las fechas límites para corregir las infracciones.
- Presentar una impugnación formal a las fechas límite para la corrección de riesgos
- Presentar una queja por discriminación.
- Solicitar una investigación de averiguación de posibles riesgos de salud en el lugar de trabajo.

### **2.2.23. Responsabilidades del empleado**

- Leer el póster de OSHA en el lugar de trabajo.
- Cumplir con todas las normas aplicables de OSHA.
- Cumplir con los reglamentos y las reglas de seguridad y salud legales del empleador y colocarse o utilizar el equipo de protección provisto mientras se trabaje.
- Notificar toda condición peligrosa al supervisor.
- Notificar cualquier lesión o enfermedad asociada con el trabajo al empleador y solicitar tratamiento prontamente.
- Ejercer los derechos provistos por la Ley de forma responsable [67].

### **2.2.24. Riesgos asociados a los residuos de construcción y demolición**

La Lista Europea de Residuos recoge los siguientes residuos peligrosos relacionados con las obras de construcción y demolición:

- Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas.
- Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.
- Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.
- Alquitrán de hulla y productos alquitranados.
- Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.
- Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.
- Materiales de aislamiento que contienen amianto.
- Materiales de construcción que contienen amianto.
- Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.
- Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
- Residuos de construcción y demolición que contienen bifenilos policlorados.
- Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.

### **2.2.25. Factores de riesgo**

La identificación de los peligros, se hace a través de diferentes métodos: análisis preliminar de peligro y operatividad, auditorias técnicas de seguridad e inspecciones de seguridad [68].

Del proceso de identificación de las fuentes de peligro se determina la naturaleza de los distintos tipos de riesgo que se les agrupo de la siguiente manera [55].

### **2.2.26. Proceso del análisis de riesgo**

La primera etapa, después de la descripción del sistema, consiste en identificar los peligros inherentes a las instalaciones y al proceso, a continuación enfocar la evaluación en aquellos eventos que pudiesen estar con los peligros indicados [69].

### **2.2.27. El análisis del riesgo**

Es una etapa del proceso de gestión del riesgo que consiste en identificar los peligros y estimar el riesgo [55].

**-Identificación de peligro.-** Es la actividad realizada para reconocer las fuentes de peligro existentes y poder determinar posteriormente la magnitud de afectación que estos puedan presentar [55].

**-Estimación del riesgo.-** Es el proceso mediante el cual se determinan la frecuencia o probabilidad y las consecuencias que puedan derivarse de la materialización de un peligro [55].

### **2.2.28. Evaluación del riesgo**

La evaluación de riesgos es la etapa que incluyendo el análisis del riesgo tiene una etapa más que consiste en la valoración del riesgo que utiliza métodos que arrojan resultados tanto cualitativos como cuantitativos, según el tipo del método [55].

La valoración del riesgo es el procedimiento basado en el análisis del riesgo para determinar si se ha alcanzado el riesgo tolerable es decir si el riesgo está controlado o no en virtud de lo cual deberá tomarse medidas de control Si de la valoración de riesgos se deduce la necesidad de adoptar medidas preventivas, se deberá:

- Eliminar o reducir el riesgo, mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de protección colectiva, de protección individual o de formación e información a los trabajadores, y
- Controlar periódicamente las condiciones, la organización y los métodos de trabajo y el estado de salud de los trabajadores.

### **2.2.29. Control y Seguimiento de los Riesgos Laborales**

Son procesos de toma de decisión para tratar y/o reducir los riesgos, a partir de la información obtenida en la evaluación de riesgos, para implantar las acciones correctivas, exigir su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia [55].

Los métodos de control de riesgos deben escogerse teniendo en cuenta los siguientes principios:

- Planificación
- Fuente
- Medio
- Persona

### **2.2.30. Causas de los accidentes**

Definidas las causas de los accidentes como las diferentes condiciones circunstancias materiales o humanas que aparecen en el análisis de las diferentes fases del mismo, es posible deducir una primera e importante clasificación dependiendo del origen de las mismas: causas humanas y causas técnicas, a las que también se les denomina “factor humano” y “factor técnico” [55].

### **2.2.31. Causas básicas**

#### **Origen Humano**

Explican por qué la gente no actúa como debiera.

#### **No Saber:**

- El desconocimiento de la tarea (por imitación, por inexperiencia, por improvisación y/o falta de destreza).

No poder: Incapacidad física (incapacidad visual, incapacidad auditiva), incapacidad mental o reacciones sicomotoras inadecuadas temporal, adicción al alcohol y fatiga física [70].

**No querer:**

- Motivación, apreciación errónea del riesgo, experiencias y hábitos anteriores.
- Frustración, estado de mayor tensión o mayor agresividad del trabajador.
- Regresión, irresponsabilidad y conducta infantil del trabajador.
- Fijación, resistencia a cambios de hábitos laborales.

**Origen Ambiental**

Explican por qué existen las condiciones inseguras [57].

- Normas inexistentes e inadecuadas.
- Desgaste normal de maquinarias e instalaciones causadas por el uso.
- Diseño, fabricación e instalación defectuosa de maquinaria

Clasificándoles así en los siguientes tipos de factores [57].

- **Factor Técnico:** Comprende el conjunto de circunstancias o condiciones materiales que pueden ser origen de accidente. Se les denomina también condiciones materiales o condiciones inseguras.
- **Factor Humano:** Comprende el conjunto de actuaciones humanas que pueden ser origen de accidente. Se les denomina también actos peligrosos o prácticas inseguras.

**2.2.32. Plan de prevención de riesgos**

Según el Portal del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo de España nos indica que:

El plan de prevención de riesgos laborales es el grupo de medidas, procedimientos y medios que tienen por objeto minimizar, reducir o eliminar los riesgos laborales que han sido detectados en la evaluación de riesgos efectuado en la empresa [51].

Es la herramienta a través de cuya implantación y aplicación se integra la Prevención de Riesgos Laborales en el sistema general de gestión.

Este documento recoge la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para realizar la acción de prevención de riesgos [57].

### **2.2.33. Plan de prevención de riesgos**

Son normas de seguridad en el trabajo, es decir, instrucciones o pautas correctas para desarrollar una determinada tarea de forma segura, de manera que se convierta en un instrumento de ayuda a la promoción de la salud en la empresa y de cómo prevenir accidentes [71].

### **Cuándo es necesario realizar Procedimientos de Trabajo Seguro?**

Estos procedimientos para la gestión de la PRL se consideran necesarios cuando [72]:

- Las tareas son susceptibles de generar riesgos y con especial relevancia cuando hablamos de riesgos graves o muy graves ejemplo (trabajos en alta tensión).
- Las tareas son consideradas críticas, es decir, tareas en las que una acción u omisión puede generar un accidente.
- Las operaciones a ejecutar son de las llamadas No Rutinarias. Debido precisamente a la circunstancialidad de las tareas puede acarrear que no se sigan todos los pasos establecidos para el trabajo, bien por falta de costumbre, por olvido ejemplo (determinados trabajos de mantenimiento que se realizan con poca frecuencia).

### **2.2.34. Pavimento**

El pavimento es una estructura que está compuesta por diferentes capas de suelos y materiales pétreos desde su punto de fundación hasta la superficie en la que circula el tráfico. La superficie sobre la que se empieza a construir la estructura de pavimento se llama sub-rasante, la cual tiene que cumplir con varias especificaciones que van desde la plasticidad y calidad de los materiales (suelos), hasta el valor soporte superficial que determina si resiste o no las cargas que le estarán llegando con el paso del tráfico [73].

### 2.2.35. Etapas de construcción de una carretera

Las etapas relevantes que componen el proceso de construcción de una carretera y que son indispensables para la funcionalidad de una estructura de pavimento son las siguientes:

- Movimiento de tierras
- Construcción de drenaje menor y drenaje mayor
- Construcción de sub-base y base
- Construcción de la superficie de pavimento o rodadura
- Construcción de estructuras de puentes
- Colocación de las señales y marcas de tráfico.

### 2.2.36. Trabajos que componen el movimiento de tierras



**Fig. 1** Trabajos que componen el movimiento de tierras [74].

### 2.2.37. Movimientos de tierras

Es la operación de cortar y remover cualquier clase de material independiente de su naturaleza o de sus características, dentro o fuera de los límites de construcción, para incorporarlo en la construcción de rellenos, terraplenes y cualquier otro elemento que se relacione con la construcción de la carretera, así como también el corte y movimiento del material sobrante o que no se va a utilizar en otros trabajos de la carretera, catalogándolo como material de desperdicio [73].

### **2.2.38. Cortes**

Previo al inicio de los trabajos de terracería, se deben de ejecutar las operaciones de limpia chapeo y destronque; los límites del área del derecho de vía que deba ser limpiada, chapeada y destroncada son los indicados en las disposiciones especiales o en los planos. En áreas donde se deba efectuar la excavación no clasificada, todos los troncos, raíces y otros materiales inconvenientes, deben ser removidos hasta una profundidad no menor de 0.60 m debajo de la superficie de la sub-rasante, y el área total debe ser limpiada de matorrales, troncos carcomidos raíces y otros materiales vegetales y orgánicos susceptibles de descomposición. Las áreas que se deban cubrir con terraplenes, se deben desraizar a una profundidad no menor de 0.30 m o a 0.60 m en las áreas en donde existan troncos. Este trabajo se puede realizar chapeando y talando los árboles con gente para luego remover toda la capa vegetal con tractor de oruga o iniciando directamente la remoción con tractor de oruga. La forma en que se deben de medir para pago estos trabajos es calculando el número de hectáreas enmarcadas por los límites establecidos dentro del derecho de vía en un plano horizontal. El material de corte es el material no clasificado que se excava dentro de los límites de construcción; para utilizarlo en cualquier elemento que esté relacionado a la construcción de una carretera y dependiendo de su tipo, calidad o cantidad, se puede catalogar de la siguiente forma [73]:

### **2.2.39. Excavación no clasificada**

Es la operación de cortar y remover cualquier clase de material independiente de su naturaleza o de sus características, dentro o fuera de los límites de construcción, para incorporarlo en la construcción de rellenos, terraplenes y cualquier elemento que implique la construcción de la carretera. Cuando se hayan complementado todos los rellenos y demás elementos, con el material proveniente del corte y exista material sobrante, éste tendrá que desperdiciarse cuando así haya sido contemplado en el diseño o porque el material es inadecuado [73].

### **2.2.40. Excavación no clasificada de desperdicio**

Es el material resultante de la excavación que, de acuerdo con los planos, constituye sobrante o es material inadecuado para la construcción de la obra. El material de desperdicio podrá derramarse sobre los taludes exteriores cuando se permita, siempre

que no ocasione ningún daño a la propiedad privada, a la vida humana, a sembradíos, ni contaminar ninguna corriente de agua u obstruir la infiltración de la misma hacia el subsuelo, así como tampoco obstruir los canales de entrada y salida de las alcantarillas existentes o de las que se deban de colocar, ni cubrir las áreas donde se construirán las cimentaciones de las estructuras o de otra forma; podrá colocarse en botaderos determinados que luego, dependiendo del uso que se les vaya a dar, tendrán que ser re-vegetados [73].

#### **2.2.41. Excavación no clasificada para préstamo**

Es el material no clasificado, que proviene de excavaciones hechas en áreas ubicadas fuera de los límites de construcción (taludes adyacentes a la sección de corte de la carretera) o de bancos de préstamo previamente analizados y autorizados por el delegado residente. Cuando el material no clasificado proveniente del corte sea insuficiente para complementar los rellenos y terraplenes de conformidad con los planos, tendrá que recurrirse a obtener y utilizar materiales de préstamo [73].

#### **2.2.42. Sub-excavación**

Es la operación de remover el material inadecuado que se encuentra debajo del nivel de la sub-rasante en las secciones de corte, o debajo del nivel del terreno natural en secciones de terraplén o relleno. Son materiales inadecuados para la construcción de terraplenes y subrasantes, los siguientes: • Los correspondientes a la capa vegetal. • Los clasificados en el grupo A-8, AASHTO M 145, que son suelos altamente orgánicos, constituidos por material vegetal parcialmente carbonizados o fangosos; generalmente tienen una textura fibrosa, de color café oscuro o negro y olor a podredumbre; son altamente compresibles y tienen baja resistencia [73].

#### **2.2.43. Remoción y prevención de derrumbes**

Remoción de derrumbes es la operación de remover el derrumbe o deslizamiento del talud original que caiga sobre la carretera. La prevención de derrumbes es la previsión necesaria, ya sea indicada en los planos o establecida por el delegado residente, para evitar que tal derrumbe o deslizamiento pueda ocurrir [73].

#### **2.2.44. Cortes en roca**

Comprenderá la excavación correspondiente a todas las masas de roca, depósitos estratificados y la de todos aquellos materiales que presenten características de roca maciza, cementados tan sólidamente, que únicamente pueden ser excavados utilizando equipo especial o explosivos. La excavación con explosivos es utilizada cuando el terreno a excavar consiste en roca tan dura que no resulta práctico el uso de maquinaria convencional, debido al desgaste excesivo al que se le sometería. Cuando se dinamita la roca para formar los taludes, se debe dejar una superficie razonablemente uniforme, removiendo de inmediato todas las rocas sueltas. Todo material rocoso, incluyendo piedras grandes que se encuentren en el lecho del camino, debe ser excavado como sigue [73]:

- Transversalmente, hasta los límites laterales del citado lecho mostrado en los planos; y 0.30 m debajo de la sub-rasante.
- El vaciado ocasionado por la excavación, se debe rellenar hasta el nivel de la sub-rasante, con material de igual calidad al de ésta, que sea aprobado por el delegado residente.

#### **2.2.45. Rellenos**

Se denomina relleno a la tierra que se coloca y compacta sobre la superficie de un terreno para levantar su nivel y formar un plano de apoyo adecuado para hacer una obra. Generalmente les llamamos rellenos pero técnicamente se nombra como terraplenes. En las áreas donde sea necesario construir un terraplén, se deben de ejecutar previamente los trabajos correspondientes a limpia, chapeo y destronque; también se deben de retirar todo tipo de estructuras existentes o materiales inapropiados y dejar instalados los sub-drenajes y drenajes que fueran requeridos de acuerdo al diseño [73].

#### **2.2.46. Acarreos**

El acarreo es una forma de reconocer un pago (en m<sup>3</sup> .km) al transporte de materiales no clasificados que provengan de un corte causado por la construcción de la tercera hasta la altura de sub-rasante de una carretera. Esto se hará únicamente cuando la longitud de traslado exceda de los mil metros y se pagará como medida efectiva la

diferencia entre la longitud total de acarreo y los mil metros iniciales. El cálculo del volumen de material transportado se hará por medio de secciones tomadas en su estado original o aplicando factores de contracción al volumen de material suelto transportado [73].

#### **2.2.47. Trabajos que componen la construcción de drenajes**



**Fig. 2** Trabajos que componen la construcción de drenaje [74].

#### **2.2.48. Drenajes**

Son las estructuras comúnmente llamadas alcantarillas, que tienen por objetivo principal permitir el paso del agua al librar un determinado obstáculo.

Cuando se realiza el diseño geométrico de una carretera, el mismo normalmente se interpone en el movimiento natural de escurrimiento de las aguas de la zona de emplazamiento; en la ladera de una montaña, se interpone en el camino de escurrimiento de las aguas que viajan por la montaña; cuando atraviesa un riachuelo, un río o cualquier otro canal, y aún en los lugares planos, la topografía del terreno obliga al movimiento del agua en alguna dirección. Una carretera, en la mayoría de los casos constituye un verdadero obstáculo al paso del agua. Por lo tanto, las alcantarillas son los conductos que se construyen por debajo de la sub-rasante de una carretera u otras obras viales (vía férrea), con el objeto de evacuar las aguas superficiales y profundas [73].

#### **2.2.49. Drenaje menor**

Las alcantarillas para drenaje menor suelen construirse con un diámetro adecuado a la necesidad de su diseño, y generalmente van desde diámetros de 0.61 m (24") hasta diámetros de 1.83 m (72"). Actualmente no se recomienda la colocación de alcantarillas de 0.61 m (24") de diámetro, ya que por ser un poco reducida, dificulta su limpieza al quererle dar mantenimiento, recomendando que se construyan alcantarillas con un diámetro mínimo de 0.76 m (30") [73].

#### **2.2.50. Drenaje mayor**

Ocasionalmente se encuentran cuencas, en las cuales ya no es recomendable colocar alcantarillas de drenaje menor, por lo que es necesario colocar alcantarillas de diámetros mayores que en oportunidades llegan a medir 3.65 m o 4.10 m. Estas alcantarillas son del tipo Multi Plate, ya que se construyen por medio de anillos formados por planchas de lámina corrugada y galvanizada, de mayor espesor para soportar cargas mayores de rellenos [73].

#### **2.2.51. Alcantarillas de concreto**

Cuando se construyen alcantarillas de concreto se deben de utilizar tubos de concreto reforzado que cumplan con los requisitos establecidos en AASHTO M 170M (ASTM C 76), en las disposiciones especiales, debe indicarse qué clase de tubo debe usarse.

La colocación de los tubos debe iniciarse en el extremo de aguas abajo, con los extremos de campana o ranura en la dirección aguas arriba. Cuando se usen tubos de campana, se debe excavar en la superficie preparada, el espacio para acomodar la campana y para permitir un contacto firme del cuerpo del tubo en toda la superficie de cimentación. Los tubos deben ser encajados de tal manera que, cuando se apoyen en la superficie de fundación, formen un fondo interior liso y uniforme.

Las juntas de los tubos de concreto deben ser calafateadas y llenadas con mortero o lechada espesa de cemento hidráulico, o utilizando otros tipos de unión que sean aceptados [73].

### 2.2.52. Trabajos que componen las sub-bases y bases



**Fig. 3** Trabajos que componen las sub-bases y bases [74].

Previo a la colocación de cualquier capa de sub-base, la sub-rasante debe de estar terminada. Cuando se llega al nivel de sub-rasante por medio de la construcción de un terraplén, los últimos 0.30 m se deben de compactar como mínimo, al 95% de la densidad máxima determinada para el material en uso.

Cuando el nivel de sub-rasante coincida o se aproxime al nivel de una carretera previamente construida, será necesario reacondicionar dicha superficie escarificando a una profundidad de 0.20 m, eliminando las rocas mayores de 0.10 m y, si es necesario, agregar o cortar material para conformarlo hasta llegar a los niveles de la sub-rasante diseñada. La subrasante reacondicionada debe ser compactada con una tolerancia del contenido de humedad del 3 % de la humedad óptima y llegar a un 95% de compactación respecto de la densidad máxima.

Si se llega al nivel de sub-rasante por medio del corte de material no clasificado, se debe revisar la superficie y verificar que no hayan zonas que contengan materiales inapropiados y, si se diera el caso, éstos tendrán que ser removidos y sustituidos por materiales no clasificados o con material de base.

Es recomendable que las superficies de sub-rasante alcanzadas por medio de corte sean también escarificadas y compactadas. Al estar terminada la sub-rasante, además de los chequeos de compactación se le deberán practicar chequeos de deflexión por medio de la Viga Benkelman (AASHTO T 256).

#### **2.2.53. Capa de sub-base**

Es la capa de la estructura del pavimento destinada fundamentalmente a soportar, transmitir y distribuir con uniformidad el efecto de las cargas del tránsito proveniente de las capas superiores del pavimento, de tal manera que el suelo de sub-rasante las pueda soportar.

#### **2.2.54. Capa de base**

La base puede ser: base granular, que es la capa formada por la combinación de piedra o grava, con arena y suelo, en su estado natural, clasificados o con trituración parcial; base de grava o piedra trituradas, formada por la combinación de piedra o grava trituradas, combinadas con material de relleno; capa de base de suelo cemento, formada por una mezcla de materiales de origen volcánico compuestos por pómez o arena de río, incluyendo gravas en estado natural mezclados con cemento hidráulico, capa de base negra que está constituida por materiales granulares pétreos recubiertos con Cemento Asfáltico, elaborada en planta, en caliente.

#### **2.2.55. Trabajos que componen las superficies de pavimentos**



**Fig. 4** Trabajos que componen las superficies de pavimentos [74].

### **2.2.56. Tratamiento asfáltico superficial**

Es una capa de revestimiento formada por riegos sucesivos y alternados de material bituminoso y agregados pétreos triturados de tamaño uniforme esparcidos uniformemente que, mediante el proceso de compactación, son acomodados y orientados en su posición más densa. Esta capa recibe directamente la acción del tránsito proporcionando al pavimento las condiciones necesarias de impermeabilidad, resistencia al desgaste y suavidad al rodaje.

### **2.2.57. Agregados pétreos**

De acuerdo a las “Especificaciones generales para la construcción de carreteras y puentes” de la Dirección General de Caminos, tratamientos superficiales pueden haber simples, dobles y triples, en los cuales sus agregados pétreos deben de cumplir con los requisitos de graduación según AASHTO M 43 dentro de la cual se toman los tipos de graduación N° 6 (1”), N° 7 (3/4”), N° 8 (1/2”), N° 9 (3/8”) y N° 10 (N° 4) que están basados en los porcentajes en masa que pasa el tamiz asignado de acuerdo a AASHTO T27 y T11.

### **2.2.58. Colocación de los materiales**

Previo a la aplicación del primer riego de material bituminoso, la superficie imprimada deberá de ser barrida con escoba mecánica y limpiada con aire comprimido por medio de un compresor, para retirar todo material suelto y extraño; después la superficie debe de ser revisada visualmente para verificar que no presente grietas, descascaros, depresiones o cualquier defecto que pueda perjudicar la buena ejecución del trabajo procediéndose, en su defecto, a hacer las respectivas reparaciones. No debe aplicarse la primera capa de tratamiento superficial antes de que hayan pasado tres días de haber sido aplicada la imprimación a la capa de base. Sobre el área a trabajar, se debe de marcar de forma longitudinal, puntos que servirán de guía para alinear el vehículo distribuidor que hará el riego del material bituminoso.

### **2.2.59. Distribución del agregado**

Todo el agregado necesario para el esparcido planeado deberá estar a mano antes de empezar. Cuando se mueve el distribuidor hacia adelante para esparcir el asfalto, el esparcidor de agregado debe empezar inmediatamente detrás. Es esencial que el asfalto

sea cubierto dentro de un minuto a lo sumo, ya que el aumento de viscosidad que se produce dentro de ese tiempo puede impedir una buena humedad y unión del agregado.

#### **2.2.60. Compactación del agregado**

La compactación asienta el agregado en el asfalto y promueve la adhesión de las partículas que es necesaria para resistir el paso del tráfico. El Instituto de Asfalto recomienda que en todos los tratamientos superficiales se use aplanadoras con ruedas neumáticas además de la rueda de acero. Aunque ambos tipos dan buenos resultados, el primero da una presión uniforme, a toda el área, mientras que la rueda de acero hará presión sólo en los lugares más altos.

#### **2.2.61. Remoción del exceso de agregado**

A pesar de las precauciones, siempre habrán partículas sueltas de agregado en la superficie del camino, después de completada la operación de compactación. Antes de que se cubra con asfalto la sección adyacente, se debe barrer el agregado suelto a lo largo de la junta, y si es necesario, el resto de la sección no cubierta.

El agregado que no se adhiere crea un problema, ya que los neumáticos de los vehículos rápidos, lanzarán las partículas sueltas contra los vehículos adyacentes, dañando generalmente lámparas, parabrisas y pintura. Éstas partículas deben ser removidas, por un barrido ligero con una barredora mecánica durante las primeras horas de la mañana, cuando el asentamiento final del asfalto ya ha ocurrido.

#### **2.2.62. Riego de liga**

La liga es una emulsión asfáltica diluida por medio de riego a presión, sobre una superficie bituminosa existente (que en nuestro caso será una superficie imprimada), la cual debe de ser cubierta con la capa de material asfáltico inmediato superior. Este riego tiene por objeto mejorar las condiciones de adherencia entre las dos superficies y prevenir deslizamientos entre sí.

La emulsión asfáltica diluida debe ser aplicada con uniformidad sobre la superficie a tratar, y la cantidad de aplicación debe ser seleccionada según las condiciones de

textura de las superficies en contacto y el tipo de emulsión asfáltica que se esté usando. La cantidad debe estar comprendida entre 0.25 y 0.70 L/m<sup>2</sup> (0.07 y 0.18 gal/m<sup>2</sup> ).

### **2.2.63. Compactación**

Para la compactación en el campo la mezcla nunca debe tener una temperatura menor de 140 °C. La compactación se debe completar antes que la temperatura de la capa alcance los 85°C. Las operaciones de texturizado deberán finalizarse antes que la temperatura de la superficie alcance los 65 °C. La operación de las compactadoras se debe mantener lo más próximo al equipo de esparcimiento del concreto asfáltico para lograr su operación dentro de los rangos de temperatura indicados anteriormente.

El contratista debe suministrar por lo menos 3 compactadoras: la primera, consistente en un rodillo metálico liso, estático o vibratorio para la compactación inicial; una compactadora de neumáticos para efectuar la compactación intermedia; y, un rodillo metálico liso sin vibración para efectuar las operaciones finales de texturizado de la superficie. En algunos casos, según sea la velocidad en el avance de colocación, se podrá utilizar el mismo rodillo metálico para la primera y tercera fase de compactación.

### **2.2.64. Mantenimiento y control de tránsito**



**Fig. 5** Mantenimiento y control de tránsito [75].

El contratista debe de proteger el pavimento, evitando los daños que puedan causarle el tránsito y operaciones de construcción. Cualquier daño ocasionado al pavimento

antes de su aceptación final, deberá ser reparado a costa del contratista. Éste debe organizar, dirigir y señalizar convenientemente el tránsito, para evitar accidentes y daños al trabajo efectuado.

El pavimento no debe ser abierto al tránsito de vehículos, incluyendo los de la construcción, hasta que los especímenes de ensayo moldeados y curados en condiciones de campo, de acuerdo con AASHTO T23, hayan alcanzado una resistencia a flexión de 3.8 MPa (550 psi), según AASHTO T97 (ASTM C78) o bien una resistencia de 24.5 MPa (3,500 psi) de acuerdo a AASHTO T22 (ASTM C39). En caso no se tenga disponibilidad de estos resultados no se debe abrir el tráfico antes de los 14 días después de la colocación del concreto.

### **2.3. Propuesta**

El presente trabajo de investigación propone una evaluación de riesgos mecánicos y responsabilidad solidaria en actividades de construcción del H. Gobierno Provincial de Tungurahua, identificando los posibles riesgos en una área determinada sin recurrir a cálculos numéricos, para posteriormente ser estimados dichos riesgos de manera que se pueda asignar un valor al nivel de riesgo, de forma que se pueda cuantificar a la población de operadores de participación solidaria, de tal manera que se logre desarrollar procedimientos de trabajo seguro en la acción preventiva de riesgos mecánicos, buscando cuidar la integridad física de los trabajadores y crear un ambiente de trabajo seguro según lo dispuesto en la normativa ecuatoriana.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. Modalidad de la Investigación**

##### **3.1.1. Investigación bibliográfica-documental**

El proyecto presenta una investigación bibliográfica-documental primordial en respaldar la información mediante bases científicas contribuciones demográficas, fundamentación teórica, conceptualizaciones de los criterios de distintos autores proporcionando con esto el conocimiento científico necesario para el desarrollo investigativo a desarrollarse en actividades de construcción y rehabilitación de vías.

##### **3.1.2. Investigación de campo**

Esta modalidad de investigación es tomada en cuenta, ya que se considera factible acudir al lugar donde se producen los hechos mediante la utilización de instrumentos de observación, con la finalidad de tomar datos sobre los riesgos mecánicos encontrados que podrían atentar contra la salud e integridad física del trabajador de participación solidaria, además se utilizará las entrevistas con fines teóricos y prácticos dirigido al personal activo en las actividades de construcción del Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua.

#### **3.2. Población y muestra**

La población a investigar es de 18 trabajadores pertenecientes a responsabilidad solidaria en el área de vías y construcciones del Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua, conformados entre el personal administrativo y personal técnico.

**Tabla 1.** Distribución de la Población

<b>Distribución de la Población</b>	
<b>Tipo</b>	<b>Cantidad</b>
Administración	2
Operarios	10
Trabajadores de campo	6

### 3.3. Recolección de la información

El levantamiento de la información proporcionada por el H. Gobierno Provincial de Tungurahua tiene un campo de visión amplia acorde al estado actual sobre las condiciones en que se encuentran trabajando en el área de vías y construcciones, haciendo factible proponer mejoras en el ámbito de seguridad laboral.

Se aplica fichas de observación (Anexo 6), elaboradas de acuerdo a la necesidad de la investigación, en las cuales se registrará información como: condiciones de trabajo, análisis de riesgos de las tareas, nivel de capacitación del personal en cuanto a materia de seguridad con el fin de facilitar la identificación de los riesgos mecánicos existentes, posteriormente se procederá a la categorización y valoración de los mismos a nivel de compromiso de la alta Gerencia en cuanto a Seguridad, cumplimiento con la norma vigente.

Los instrumentos que se utilizaron para la recopilación de información son:

**Tabla 2.** Instrumentos para recolección de información

<b>Instrumentos</b>	<b>Técnica utilizada</b>	<b>Anexos</b>
Ficha para identificar fuentes de peligro en el H. Gobierno Provincial de Tungurahua.	Observación	(Anexo 7)
Ficha de Identificación y evaluación inicial de riesgos.		(Anexo 9)
Informe de valoración y control de riesgos mecánicos.		(Anexo 11)

### 3.4. Procesamiento y análisis de datos

#### Observación de Oficina

##### Clasificación de las actividades de trabajo.

- **Lugares donde se realiza el trabajo.-** El H. Gobierno Provincial de Tungurahua tiene como responsabilidad brindar servicios y satisfacer las necesidades del pueblo tungurahense que habita en las parroquias rurales mientras que de las parroquias urbanas de la provincia se encarga el

Gobierno Autónomo Descentralizado de cada cantón, detallada en la Tabla 5.

- **Características técnicas de la vía en construcción.-** Para cumplir con los proyectos propuestos el Sr. Prefecto destina las áreas de mayor necesidad evaluando el presupuesto y el Ingeniero Civil encargado de desempeñar dicha función.
- **Ubicación de la zona del proyecto.-** El ingeniero a cargo del proyecto de construcción y rehabilitación de vías, se encarga de detallar la ubicación, las calles adyacentes y el mapa geográfico de la zona del proyecto.
- **Datos específicos del proyecto.-** El Ingeniero Civil es encargado de presentar a sus superiores una tabla referente a las indicaciones generales del proyecto como son la latitud, longitud, población beneficiada como se puede observar en la Tabla 6.

### **Reconocimiento**

- **Etapas del proceso de construcción.-** Junto con los trabajadores del H. Gobierno Provincial de Tungurahua se detalla las actividades y coordina el tiempo acorde al proceso de construcción a investigar, demostrando que el proceso de construcción se subdivide en dos fases que son: el proyecto y el anteproyecto, como se puede observar en la Fig. 2.
- **Reconocimiento de áreas externas del sector constructivo de la institución.-** Durante el desarrollo del proyecto de investigación se contaba con el asesoramiento del encargado de la obra cuyo puesto de trabajo es denominado como fiscalizador, encargado de guiar y salvaguardar las inquietudes presentes.

### **Representación gráfica del proceso**

- **Trabajos planificados.-** Para la representación gráfica y detallada del proceso de construcción se utilizó Microsoft Visio es un software de dibujo vectorial que cuenta con herramientas que permiten realizar diagramas de

oficinas, diagramas de bases de datos, diagramas de flujo de programas, como se presenta en las Fig. 3 y Fig. 4.

- **Fases en la construcción de vías.-** El proceso de construcción cuenta con varias etapas, las cuales sin el clima apropiado estas no se pueden completar, en fiscalizador, el contratista y el maestro mayor de la obra son los encargados de limitar el tiempo y detallar el tipo de asfaltado recomendable acorde a la condición geográfica que presenta el suelo. Las etapas se detallan en la Fig. 5.

### **Definir las tareas del trabajador acorde a la actividad**

- **Actividades a realizar, tareas y duración.-** Junto a la experiencia del tutor las tareas en los puestos de trabajo fueron detalladas de la manera más entendible para el lector, formando una tabla que contenga lo necesario para poder determinar el tiempo de exposición al peligro y las observaciones que presenta cada actividad, enlistando los pasos en el orden de elaboración del proceso de construcción ver Tabla 5.
- **Personas que realizan el trabajo.-** Se detalla la población a estudiarse enfocándose en las experiencia descripción de la tarea para cada uno de los puestos de trabajo ver Tabla 8. Detallando las personas que pueden ser afectadas de forma permanente como ocasional en el lapso de elaboración del proyecto.

### **Maquinaria y herramientas**

- **Maquinaria mayor y menor.-** Se procede a elaborar una tabla donde se distribuye el nombre, descripción y foto de cada maquinaria utilizada tanto de forma manual como operacional en el proceso de construcción y rehabilitación de vías.
- **Herramientas utilizadas.-** El modo de empleo manual por parte de los trabajadores puede ocasionar riesgos mecánicos debido al estado en que se encuentren las herramientas como se observa en la Tabla 12.

- **Mantenimiento.-** La costumbre de no revisar la maquinaria pesada antes de ponerla en marcha es un hábito generador de problemas posteriores en cuanto a riesgos mecánicos lo cual se detalla en la Tabla 13. una medida de mantenimiento preventivo.

### **Personal**

- **Características.-** El departamento administrativo de la entidad responsable se encarga de una parte del personal para la elaboración del anteproyecto mientras que el reclutamiento del personal para la culminación del proyecto se encarga el personal administrativo de la entidad ganadora del concurso de prestación de servicios.

### **Comparación**

- **Legislación y medidas de control.-** Se encarga de enfatizar los reglamentos que la entidad solicitante de la prestación de servicios utiliza, carece y aplica en temas de responsabilidad compartida con entidades grandes del concurso en SERCOP (Servicio de Contratación de Obras Públicas)

### **Identificación peligros**

- **Elaboración de fichas.-** Las fichas de identificación de peligro contienen toda la información relevante separada por las dos entidades participantes, involucrando las características generales del puesto de trabajo, foto, descripción y reglamento vigente que incumple el trabajador (Anexo 7).
- **Identificar fuentes o situaciones de peligro.-** La identificación de fuentes de peligro se desarrolló mediante las fichas antes mencionadas y con la ayuda de una cámara o teléfono celular durante todo proyecto de investigación, ya que por condiciones climáticas, feriados, falta de material y paro de maquinaria hacían tardío la culminación del proceso.
- **Identificar los controles existentes.-** Los controles y las medidas de seguridad fueron detectados desde el reconocimiento del lugar de trabajo hasta la culminación del proyecto, enfocadas con preguntas relevantes

sobre seguridad, capacitaciones, señalización de carreteras, derrumbes etc. hacia todos los participantes de la construcción.

### Estimación y Valoración del Riesgo

- **Elaborar matrices de estimación de riesgos.-** Para la elaboración de la matriz, se tomó como ejemplo la Matriz Española, reduciendo los cuadros de los riesgos que no se iban a estimar, realizando así una matriz compacta y fácil de trasladar a los diferentes puestos de trabajo. Ver Anexo 11.
- **Categorizar riesgos.-** La estimación del riesgo (ER) vendrá determinada por el producto de la probabilidad (P) de que un determinado peligro produzca un cierto daño, por la severidad de las consecuencias (C) que pueda ocasionar dicho peligro, categorizando en los siguientes niveles de riesgo, como muestra la Tabla 3.

**Tabla 3.** Niveles de riesgo [48].

		CONSECUENCIAS		
		LIGERAMENTE DAÑINO LD	DAÑINO D	EXTREMADAMENTE DAÑINO ED
PROBABILIDAD	BAJA B	Riesgo Trivial T	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado M
	MEDIA M	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado M	Riesgo Importante I
	ALTA A	Riesgo Moderado M	Riesgo Importante I	Riesgo Intolerable IN

- **Definir metodologías de valoración.-** El método utilizado en el proyecto de investigación es la valoración mediante la medición de William Fine donde, el grado de peligrosidad es igual al producto de la probabilidad, la consecuencia y el tiempo de exposición así:

$$GP = P \times C \times E \quad (1)$$

Donde:

**GP** = Grado de Peligrosidad

**P** = Probabilidad

**C** = Consecuencia

**E** = Tiempo de Exposición

- **Valorar riesgos más importantes según categorización.-** Se realizó fichas de valoración, donde se procedió a valorar bajo el siguiente criterio de la Tabla 4.

**Tabla 4.** Grados de peligros [57].

<b>GRADO DE PELIGRO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Bajo</b> $0 < GP < 18$	El riesgo debe ser eliminada sin demora pero no es una situación de emergencia
<b>Medio</b> $18 < GP \leq 85$	Mejorar si es posible. Justificando la intervención y su rentabilidad
<b>Alto</b> $85 < GP \leq 200$	La actividad debe ser detenida hasta que el riesgo se haya disminuido
<b>Crítico</b> $GP > 200$	Se requiere corrección inmediata

- **Establecer estadísticas de riesgos.-** La interpretación y análisis de resultados sobre los riesgos mecánicos valorados se presentan después de realizar un resumen de la valoración de todos los riesgos presentados, basados en la normativa legal vigente como aviso de prevención de multas, incidentes o accidentes que puedan perjudicar a la entidad.

### **3.5.Desarrollo del Proyecto**

El presente proyecto destaca estrategias para el mejoramiento de la calidad de vida en cuanto a responsabilidad solidaria en el área de vías y construcciones, para la cual se establece una serie de actividades para el desarrollo del proyecto:

1. Anexar datos demográficos provocados por accidentes laborales en cuanto a riesgos mecánicos del Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua área de vías y construcciones.

2. Clasificar la información en factible, dudosa, defectuosa, contradictoria, incompleta, no pertinente.
3. Recorrer a los frentes de trabajo del HGPT, para reconocer los métodos y actividades que se realizan los trabajadores en cada uno de los puestos de trabajo.
4. Analizar los puestos de trabajo para obtener datos de ejecución actuales en cuanto a riesgos mecánicos presentes.
5. Tomar datos de las máquinas y herramientas utilizadas en el área de vías y construcciones.
6. Levantar la información del Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua y su respectivo compromiso en cuanto a responsabilidad solidaria.
7. Identificar los peligros presentes, por áreas y/o por puestos de trabajo en el área de trabajo reconocida.
8. Clasificar y estimar los riesgos mecánicos encontrados
9. Proceder a la valoración del riesgo e identificando medidas que se deben adoptar.
10. Documentar los hallazgos, detallando las medidas de control ya adoptadas y las pendientes.
11. Desarrollar procedimientos de trabajo seguro en la acción preventiva de riesgos mecánicos.
12. Elaborar el informe final análisis de resultados, matriz de factibilidad y presentación de soluciones sobre los riesgos mecánicos encontrados.

## CAPÍTULO IV

### DESARROLLO DE LA PROPUESTA

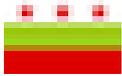
#### 4.1 Clasificación de las actividades de trabajo

##### 4.1.1. Lugares donde se realiza el trabajo

El H. Gobierno Provincial de Tungurahua tiene como función específica brindar y solventar las necesidades de las zonas rurales de dicha provincia, para lo cual el Sr. Prefecto delimita las áreas (parroquias de la provincia) y las funciones de sus colaboradores en su mandato, resaltadas en la Tabla 5.

**Tabla 5.** Parroquias rurales de la provincia de Tungurahua [76].

<b>Parroquias Rurales de la Provincia de Tungurahua</b>			
	<b>Cantón</b>	<b>Población</b>	<b>Área</b>
	Ambato	329.856	1.009
<b>Parroquias Rurales</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unamuncho</li> <li>• Totoras</li> <li>• Santa Rosa</li> <li>• San Fernando</li> <li>• Pinllo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pilahuin</li> <li>• Picaihua</li> <li>• Pasa</li> <li>• Montalvo</li> <li>• Juan B. Vela</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Huachi Grande</li> <li>• Cunchibamba</li> <li>• Constantino Fernández</li> <li>• Augusto Martínez</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atahualpa</li> <li>• Ambatillo</li> <li>• Izamba</li> <li>• Quisapincha</li> </ul>
	<b>Cantón</b>	<b>Población</b>	<b>Área</b>
	Baños	20.018	1.065
<b>Parroquias Rurales</b>			

• Unamuncho	• Río Negro	• Río Verde	• Ulba
	<b>Cantón</b>	<b>Población</b>	<b>Área</b>
	Cevallos	8.163	19
<b>Parroquias Rurales</b>			
• Montalvo			
	<b>Cantón</b>	<b>Población</b>	<b>Área</b>
	Mocha	6.777	86
<b>Parroquias Rurales</b>			
• Pinguilí			
	<b>Cantón</b>	<b>Población</b>	<b>Área</b>
	Patate	13.497	315
<b>Parroquias Rurales</b>			
• El Triunfo	• Los Andes	• Sucre	• Patate urcu
	<b>Cantón</b>	<b>Población</b>	<b>Área</b>
	Pelileo	62.573	202
<b>Parroquias Rurales</b>			
• Benítez • Bolívar	• Chiquicha • Cotaló	• Garcia Moreno • Huambaló	• El Rosario • Salasaca
	<b>Cantón</b>	<b>Población</b>	<b>Área</b>
	Píllaro	48.357	443
<b>Parroquias Rurales</b>			
• Baquerizo Moreno, • Emilio María Terán,	• Marcos Espinel • Presidente Urbina	• San Andrés • San José de Poaló	• San Miguelito
	<b>Cantón</b>	<b>Población</b>	<b>Área</b>
	Quero	17.544	173
<b>Parroquias Rurales</b>			
• Rumipamba		• Yanayacu-Mochapata	
	<b>Cantón</b>	<b>Población</b>	<b>Área</b>

	Tisaleo	15.137	60
<b>Parroquias Rurales</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quinchicoto</li> </ul>			

## **4.2 Características técnicas de la vía en construcción**

En el lapso de elaboración del proyecto de investigación, el proceso de construcción de vías se lo estaba elaborando en el cantón Baños, como entrega de un proyecto adelantado para los moradores del sector determinado en el periodo septiembre-diciembre del año 2017.

### **4.2.1. Ubicación de la zona del proyecto**

El proyecto de investigación se encuentra ubicado en la vía Ulba-Vizcaya-El Triunfo, en el sector Río Verde Chico, el acceso a la zona del proceso es por la carretera vía a Baños a 35 Km de Ambato, limitado estratégicamente en el centro del Ecuador, entre los Andes y la Amazonia ecuatoriana cuya Latitud: -1.4, Longitud: -78.4167.

Baños de Agua Santa tiene una población con 20.000 habitantes, a una altura de 1.826 metros y posee temperaturas promedios de 20°C

#### **Calles adyacentes:**

- Ulba , Vizcaya, Pasaje El Triunfo

#### **Mapa Geográfico de Baños de Agua Santa**



**Fig. 6** Mapa del cantón Baños [71].

#### 4.2.2. Datos específicos de la rehabilitación de la vía

El H. Gobierno Provincial de Tungurahua realiza obras en zonas urbanas alrededor de la provincia, para el período de elaboración del proyecto de investigación, el lugar específico donde se realizaron las actividades de construcción se encuentran detalladas en la siguiente Tabla 6. Datos generales del proyecto.

**Tabla 6.** Datos generales del proyecto [76].

<b>DATOS GENERALES DEL PROYECTO</b>	
<b>País</b>	Ecuador
<b>Región</b>	Sierra
<b>Zona</b>	Centro del país
<b>Provincia</b>	Tungurahua
<b>Catón</b>	Baños
<b>Sector</b>	Río Verde Chico
<b>Latitud</b>	-1.4
<b>Longitud</b>	-78.4167
<b>Población</b>	20.000 hab.

### **4.2.3. Etapas en el proceso de construcción**

El proceso en actividades de la construcción y rehabilitación de vías, requiere de una secuencia de etapas primordiales enlazadas con la entidad participante (HGPT) y la entidad colaboradora (CAO), cuya participación solidaria es participe desde los estudios previos de oficina como son las etapas del proceso precontractual y contractual donde ambas entidades adquieren un compromiso de análisis, participación y ejecución del proceso a laborarse, posteriormente las actividades de campo son divididas por las dos entidades, el anteproyecto es realizada la mayor parte por la entidad participante y cuenta con la ayuda de la mano de obra de la entidad colaboradora, a partir de la última etapa denominada el proyecto la maquinaria pesada, semipesado, herramientas y mano de obra corresponde por la responsabilidad solidaria forjada a la Constructora Alvarado Ortiz.

La Fig. 7, divide las etapas del proceso las cuales van a ser subdivididas en las actividades que realiza cada una de las entidades.

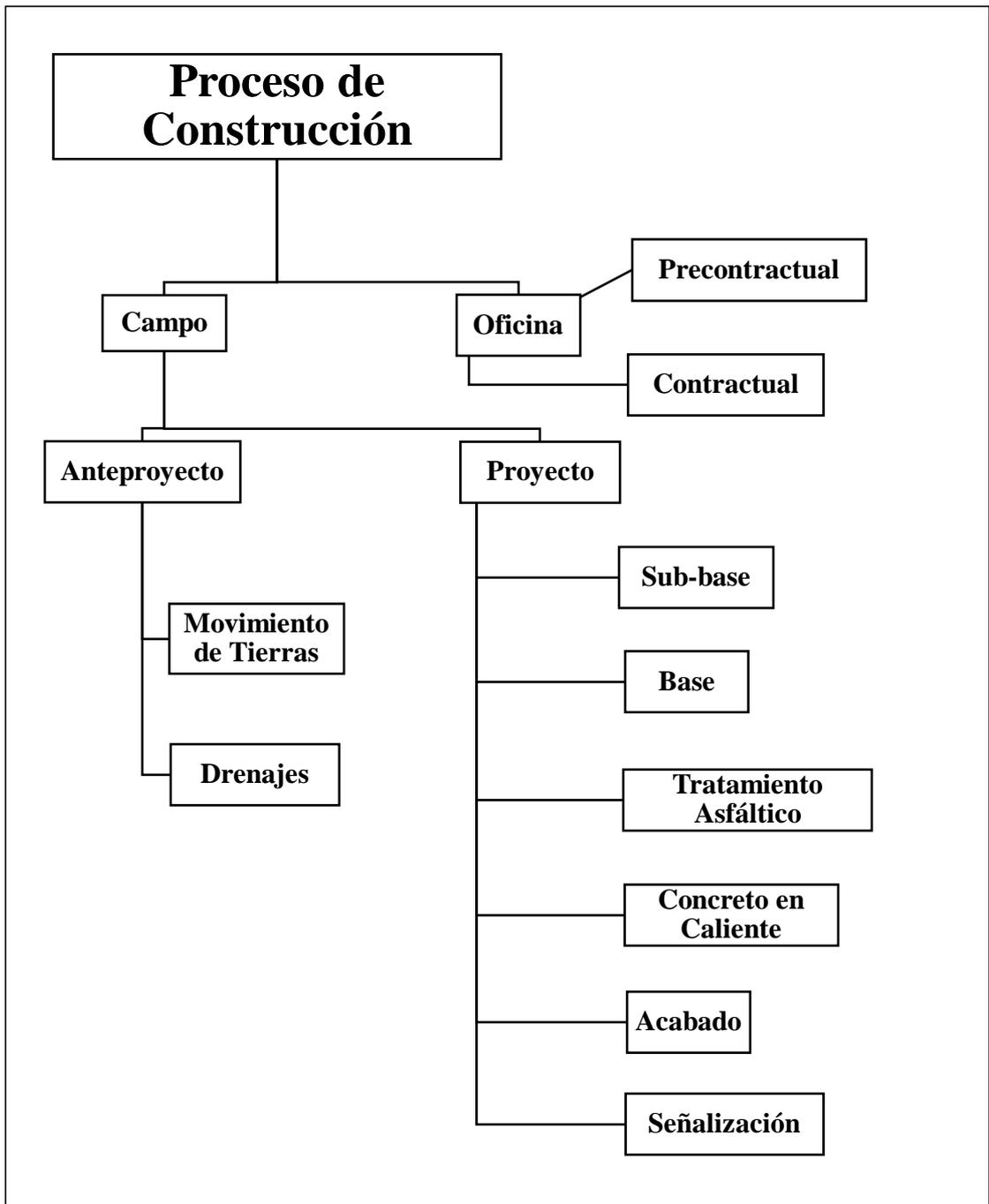
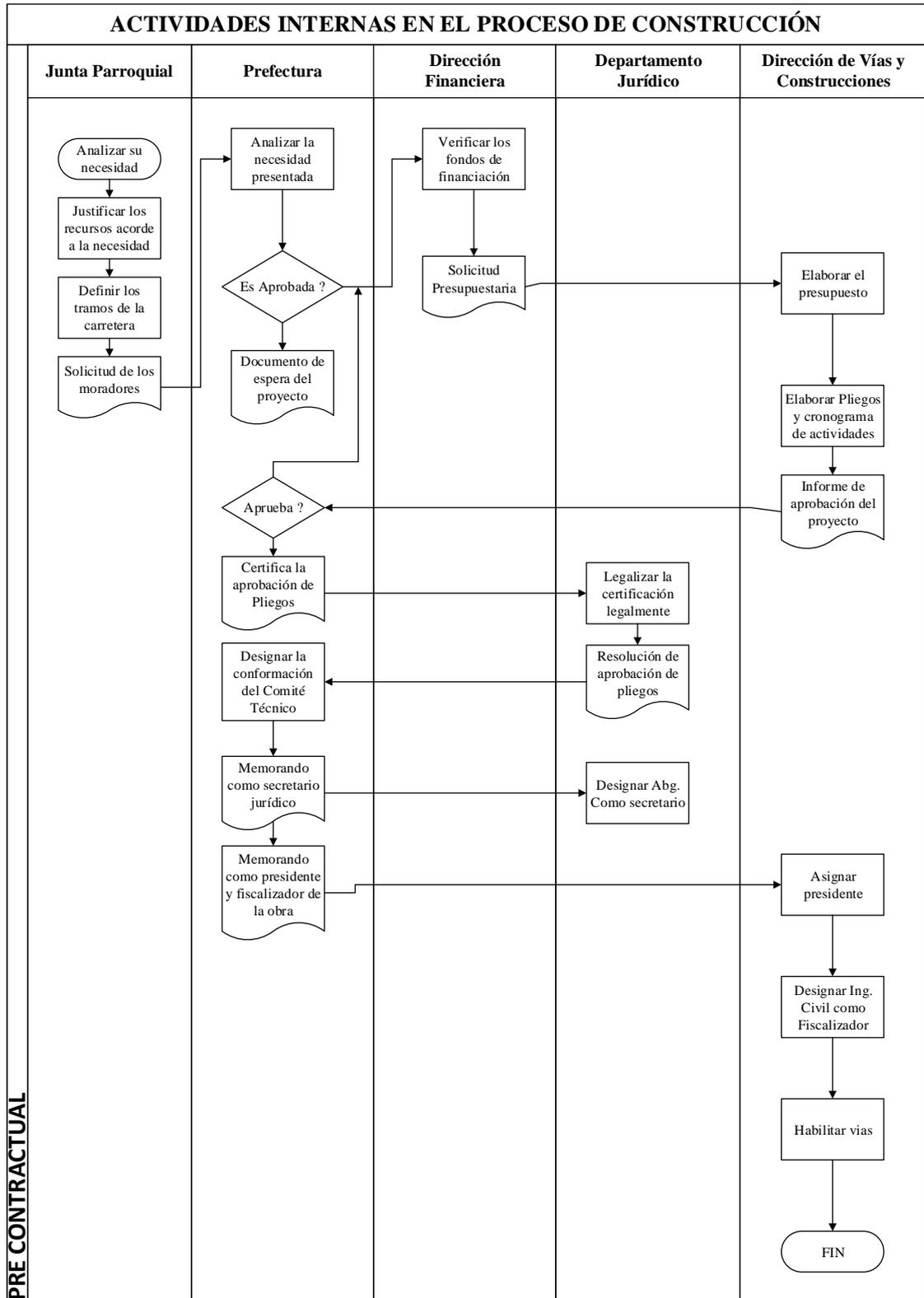


Fig. 7 Proceso de construcción

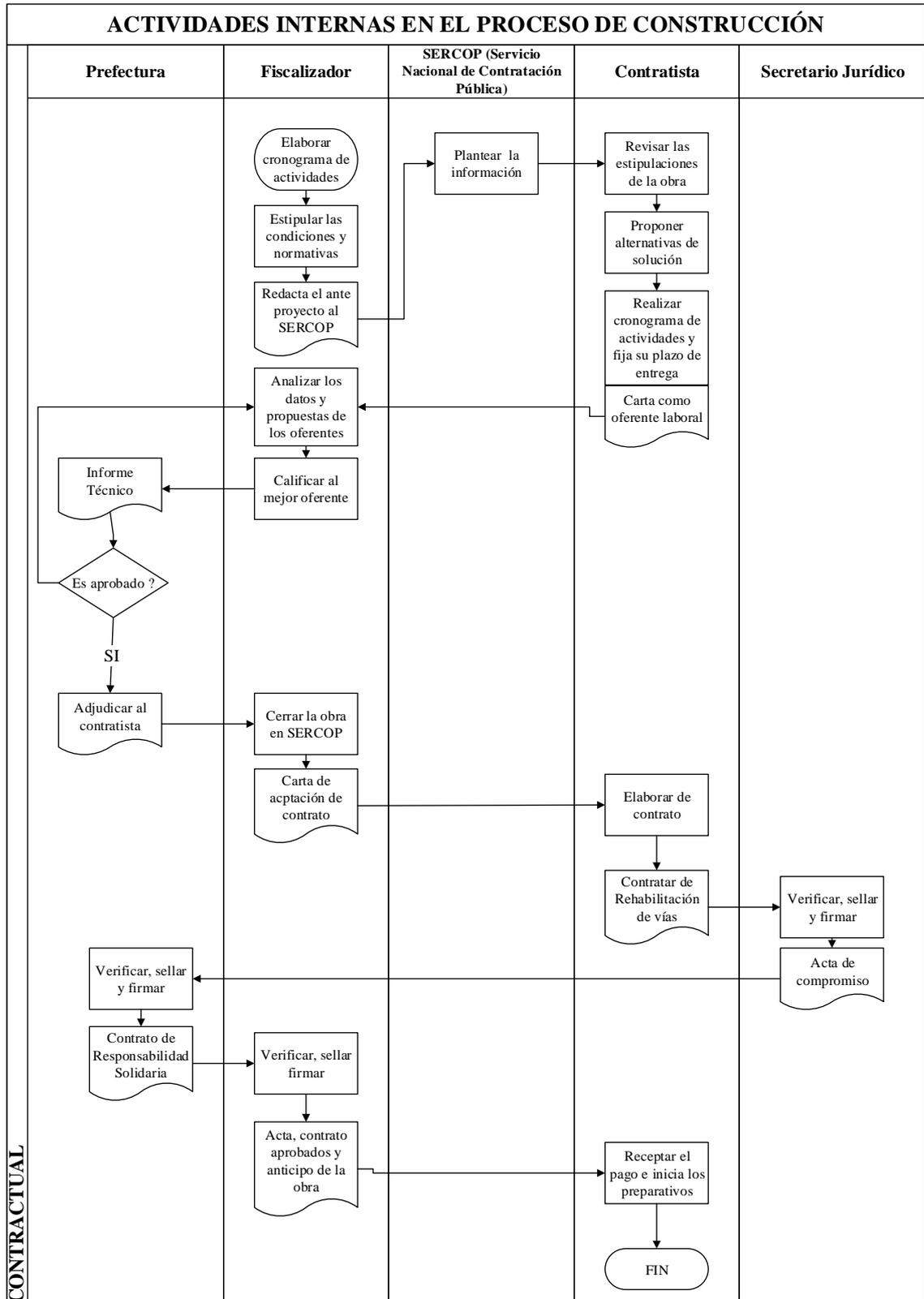
#### 4.2.4. Trabajos planificados

En la Fig.8, se presentan las actividades internas denominado el proceso pre-contractual, enfatizando el uso del programa SERCOP.



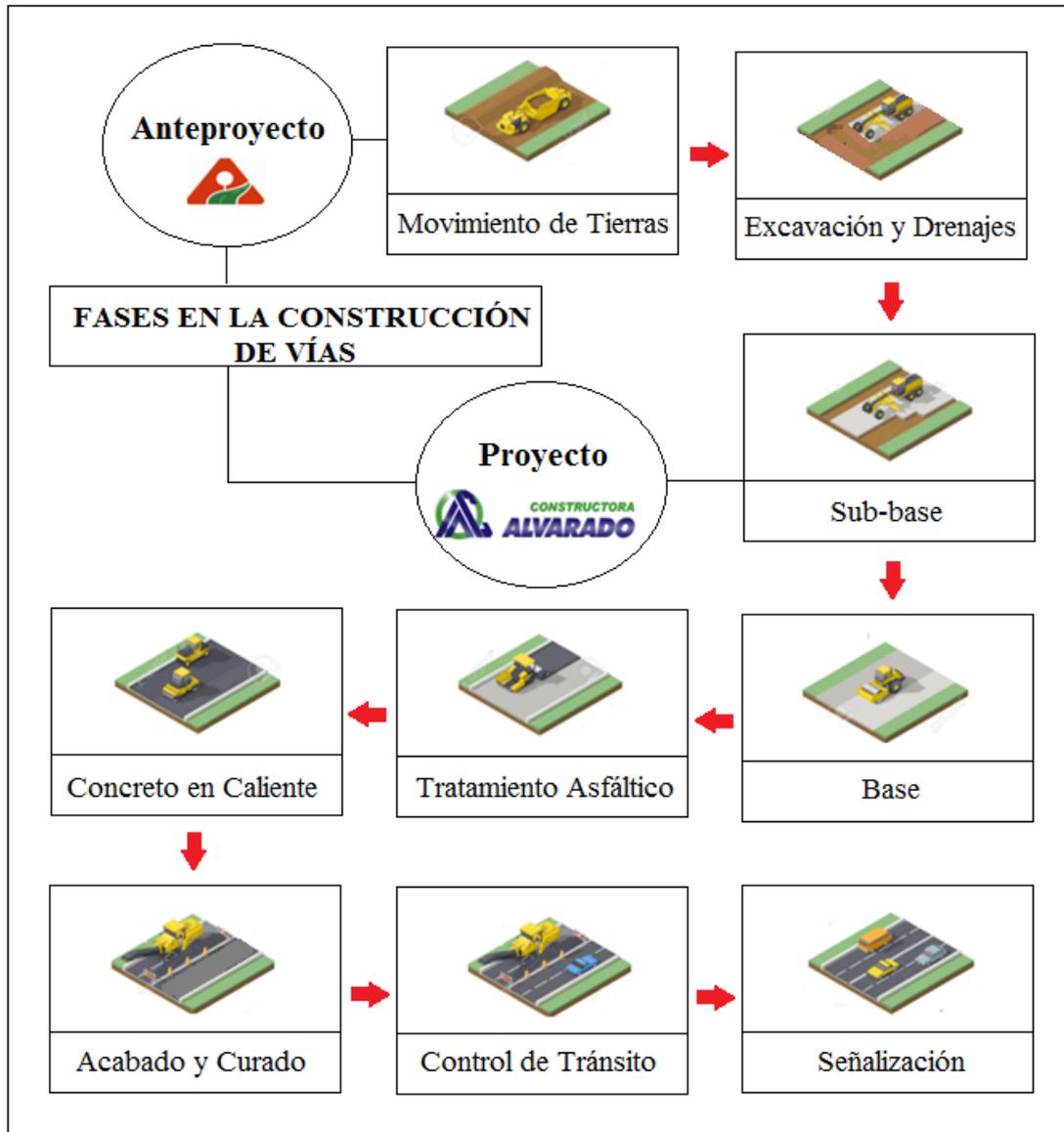
**Fig. 8** Proceso Pre contractual

En la Fig.9, se presentan las actividades internas que realiza el H. Gobierno Provincial de Tungurahua denominado el proceso contractual.



**Fig. 9** Fase Contractual

Fig.10. presenta las fases del proceso de construcción y rehabilitación de vías antes mencionadas son representadas de forma detallada y gráfica.



**Fig. 10** Fases finales de la construcción

#### 4.2.5. Actividades a realizar, tareas y duración

En la Tabla 7. Se enlistan las tareas y frecuencias acorde a su actividad, se muestra una relación de las actividades, tareas y duración maquinaria, herramientas y observaciones de incidentes o accidentes en los subprocesos del grafico anterior involucrando a las entidades participantes en el proceso de construcción y rehabilitación de vías.

**Tabla 7.** Tareas y frecuencias acorde a su actividad

Entidad	Subproceso	Actividad	Tareas	Duración (min)	Observación	Maquinaria y Herramienta empleada	Registro de accidentes o incidentes
HGPT	Movimiento de Tierras	Movimiento de Tierras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cortar material</li> <li>• Remover cualquier clase de material</li> <li>• Desbroce y limpieza de la vía</li> <li>• Demolición y remoción</li> <li>• Excavación para explanaciones</li> <li>• Remoción de derrumbes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1440</li> <li>• 480</li> <li>• 480</li> <li>• 460</li> <li>• 1440</li> <li>• 480</li> </ul>	Cortar y remover cualquier clase de material independiente de su naturaleza o de sus características, dentro o fuera de los límites de construcción	<p>Motoniveladora</p> <p>Cargador Frontal</p> <p>Volqueta</p>	<p>Golpes por caídas al mismo nivel</p> <p>Choque por vuelco de maquinaria</p> <p><u>Ver Anexo 3: Fichas demográficas de los trabajadores</u></p>
		Cortes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Excavación no clasificada</li> <li>• Remoción de la capa superficial del terreno</li> <li>• Excavación no clasificada de desperdicio</li> <li>• Sub-excavación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 240</li> <li>• 240</li> <li>• 120</li> <li>• 480</li> </ul>	<p>Forma independiente, fuera de los límites de la construcción.</p> <p>Constituye sobrante o material inadecuado para la obra.</p> <p>Material inadecuado que se encuentra debajo del nivel del terreno natural.</p>	<p>Excavadora oruga</p> <p>Cargador Frontal</p> <p>Volqueta</p>	<p>Atrapamiento por vuelco de maquinaria</p> <p>Choque contra objetos móviles</p> <p>Golpes por caídas al mismo nivel</p> <p><u>Ver Anexo 3: Fichas demográficas de los trabajadores</u></p>

A continuación

		Relleno	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de terraplenes</li> <li>• Levantar el nivel de apoyo</li> <li>• Escarificar</li> <li>• Homogenizar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 220</li> <li>• 260</li> <li>• 330</li> <li>• 460</li> </ul>	<p>Relleno a la tierra que se coloca y compacta sobre la superficie</p> <p>Profundidad de 0,15 m.</p> <p>0,20 m debajo de la capa de rodadura si existe pavimento.</p>	<p>Cargador Frontal</p> <p>Volqueta</p>	<p>Atrapamiento por vuelco de maquinaria</p> <p><u>Ver Anexo 3: Fichas demográficas de los trabajadores</u></p>
HGPT	Drenajes	Drenaje Menor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño geométrico de la carretera</li> <li>• Levantar un nivel por la trayectoria</li> <li>• Recubrimiento de la alcantarilla</li> <li>• Excavar</li> </ul>	<p>-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 220</li> <li>• 330</li> <li>• 560</li> </ul>	<p>Preestablecido por los ingenieros civiles.</p> <p>Define la altura a la que debe ir la alcantarilla metálica</p> <p>0,60 m de recubrimiento a la altura de la sub-rasante</p> <p>Se utiliza una retroexcavadora en mínimas alturas.</p>	<p>Picos y palas</p>	<p>Choque contra objetos inmóviles</p> <p>Golpes por caídas al mismo nivel</p> <p><u>Ver Anexo 3: Fichas demográficas de los trabajadores</u></p>
		Drenaje Mayor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño geométrico de la carretera</li> <li>• Levantar un nivel por la trayectoria</li> </ul>	<p>-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 420</li> <li>• 240</li> <li>• 960</li> </ul>	<p>Preestablecido por los ingenieros civiles.</p> <p>Define el diámetro la que debe ir la alcantarilla multiplate.</p>	<p>Excavadora oruga</p> <p>Cargador Frontal</p> <p>Volqueta</p>	<p>Atrapamiento por vuelco de maquinaria</p> <p>Choque contra objetos inmóviles</p> <p>Golpes por caídas al mismo nivel</p>

*A continuación*

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recubrimiento de la alcantarilla</li> <li>• Excavar</li> </ul>		<p>2,65 m a 3,10 m de recubrimiento a la altura de la sub-rasante</p> <p>Se utiliza una excavadora en máximas alturas</p>		<p>Golpes por caídas a distinto nivel</p> <p><u>Ver Anexo 3: Fichas demográficas de los trabajadores</u></p>
<p>Constructora Alvarado Ortiz</p>	<p><b>Sub-base</b></p>	<p>Capa Sub-base</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Combinar materiales</li> <li>• Calcular el espesor</li> <li>• Colocación de estacas</li> <li>• Llenado</li> <li>• Esparcir promontorios</li> <li>• Homogenización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• —</li> <li>• 960</li> <li>• 330</li> <li>• 560</li> <li>• 344</li> <li>• 987</li> </ul>	<p>Se utiliza piedra, arena y propiedades del suelo.</p> <p>No debe ser menor a 0,10 m ni mayor a 0,70m</p> <p>A lo ancho de la vía estacas de 0,20 m cada 2m</p> <p>Se realiza con camiones de volteo</p> <p>La motoniveladora esparce la sub-base hasta cubrir la altura.</p> <p>Se controla la humedad, el espesor y su homogeneidad</p>	<p>Motoniveladora</p> <p>Compactadora</p> <p>Volqueta</p> <p>Escoba</p> <p>Palas</p> <p>Picos</p>	<p>Choque contra objetos inmóviles</p> <p>Golpes por caídas al mismo nivel</p> <p>Golpes por caídas a distinto nivel</p> <p><u>Ver Anexo 3: Fichas demográficas de los trabajadores</u></p>

*A continuación*

	<b>Base</b>	Capa Base	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Combinar materiales</li> <li>• Calcular el espesor</li> <li>• Llenado</li> <li>• Imprimación</li> <li>• Riego de imprimación</li> <li>• Colocación de secante</li> <li>• Colocación de base negra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• —</li> <li>• 960</li> <li>• 330</li> <li>• 560</li> <li>• 3600</li> <li>• 430</li> <li>• 960</li> </ul>	<p>Se utiliza piedra triturada, arena y grava.</p> <p>No debe ser menor a 0,10 m ni mayor a 0,70m</p> <p>Se realiza con camiones de pteo</p> <p>MC-70 a 50°C mediante camiones distribuidores de asfalto.</p> <p>A cada m2 si la temperatura es menor a 10°C</p> <p>Material que debe ser homogenizado por m2.</p> <p>Maquina finalizadora de asfalto forma una superficie limpia.</p>	<p>Motoniveladora</p> <p>Compactadora</p> <p>Volqueta</p> <p>Distribuidor de azfalto</p> <p>Escoba</p> <p>Palas</p> <p>Picos</p>	<p>Choque contra objetos inmóviles</p> <p>Golpes por caídas al mismo nivel</p> <p>Golpes por caídas a distinto nivel</p> <p><u>ver Anexo 3: Fichas fotográficas de los bajadores</u></p>
	<b>Tratamiento Asfáltico</b>	Agregados Pétreos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agregar materia pétreo</li> <li>• Material bituminoso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 220</li> <li>• 220</li> </ul>	<p>Acorde a la especificación de AASHTO T27</p> <p>Tipo de norma según la especificación del terreno</p> <p>AASHTO T27</p>		<p>Choque contra objetos inmóviles</p> <p>Golpes por caídas al mismo nivel</p> <p>Golpes por caídas a distinto nivel</p>

*A continuación*

							<u>Ver Anexo 3: Fichas demográficas de los bajadores</u>
		Colocación de Materiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar la imprimación de la capa base</li> <li>• Distribución del agregado</li> <li>• Compactación del agregado</li> <li>• Remoción del exceso de agregado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 220</li> <li>• 220</li> <li>• 960</li> <li>• 240</li> </ul>	<p>Antes de este proceso se debe limpiar con un compresor de aire.</p> <p>Se lo realiza de forma manual junto con la aplicación del tractor</p> <p>Se usa aplanadora con ruedas neumáticas.</p> <p>Son partículas que se quedan en la vía.</p>		<p>Choque contra objetos inmóviles</p> <p>Golpes por caídas al mismo nivel</p> <p>Golpes por caídas a distinto nivel</p> <p><u>Ver Anexo 3: Fichas demográficas de los trabajadores</u></p>
		Tratamiento de superficie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Homogenización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 220</li> </ul>	<p>Fusión del asfalto y el agregado</p>	<p>Cisterna</p> <p>Palas Escobas</p>	<p>Choque contra objetos inmóviles</p> <p>Golpes por caídas al mismo nivel</p> <p>Golpes por caídas a distinto nivel</p> <p><u>Ver Anexo 3: Fichas demográficas de los trabajadores</u></p>

*A continuación*

	<b>Concreto Asfáltico en Cliente</b>	Limpieza de la superficie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barrer la superficie</li> <li>• Marcar puntos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 300</li> <li>• 220</li> </ul>	<p>Se utiliza un compresor de aire, camión de cisterna de agua.</p> <p>Guías de referencia para las máquinas</p>	<p>Compresor, camión cisterna, escobas y palas</p>	<p>Choque contra objetos inmóviles</p> <p>Golpes por caídas al mismo nivel</p> <p>Golpes por caídas a distinto nivel</p> <p><u>Ver Anexo 3: Fichas demográficas de los trabajadores</u></p>
		Riego de Liga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regar a presión</li> <li>• Observar las condiciones</li> <li>• Distribución de la emulsión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 220</li> <li>• 220</li> <li>• 330</li> </ul>	<p>Aplicada uniformemente el asfalto diluido (emulsión o liga)</p> <p>Prevenir deslizamientos</p> <p>Se lo realiza con un camión cisterna.</p>	<p>Compresor, camión cisterna, escobas y palas</p>	<p>Choque contra objetos inmóviles</p> <p>Golpes por caídas al mismo nivel</p> <p>Golpes por caídas a distinto nivel</p> <p><u>Ver Anexo 3: Fichas demográficas de los trabajadores</u></p>

*A continuación*

Constructora Alvarado Ortiz		Colocación de concreto asfáltico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentar ensayos y materiales</li> <li>• Verificaciones y rectificaciones</li> <li>• Producción del material pétreo</li> <li>• Preparación del cemento asfáltico</li> <li>• Tendido de la mezcla asfáltica</li> <li>• Compactación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 240</li> <li>• 120</li> <li>• 330</li> <li>• 560</li> <li>• 699</li> <li>• 2355</li> </ul>	<p>El contratista solicita permiso a la entidad.</p> <p>En caso de existir Este es acarreado hacia la obra</p> <p>Por medio del ensayo AASHTO T 164 y q no supere los 170 °C.</p> <p>Se utiliza mezcladoras, pavimentadora autopropulsada, camiones.</p> <p>Se utilizan compactadoras trabajando a temperaturas de 63 °C.</p>	<p>Compactadora</p> <p>Pavimentadora</p> <p>Escoba</p> <p>Palas</p> <p>Rodillo liso</p> <p>Picos</p>	<p>Choque contra objetos inmóviles</p> <p>Golpes por caídas al mismo nivel</p> <p>Golpes por caídas a distinto nivel</p> <p><u>Ver Anexo 3: Fichas demográficas de los trabajadores</u></p>
	<b>Concreto Hidráulico</b>	Limpieza de la superficie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificación de grietas</li> <li>• Limpiar área de trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 120</li> <li>• 220</li> </ul>	<p>Es realizado de forma visual</p> <p>Con una escoba mecánica, mediante aire comprimido</p>	<p>Compresor, camión cisterna, escobas y palas</p>	<p>Choque contra objetos inmóviles</p> <p>Golpes por caídas al mismo nivel</p> <p>Golpes por caídas a distinto nivel</p>

*A continuación*

							<u>Ver Anexo 3: Fichas demográficas de los trabajadores</u>
		Colocación de concreto asfáltico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporción del material pétreo</li> <li>• Cementos hidráulicos</li> <li>• Agregado fino</li> <li>• Agregado grueso</li> <li>• Colocación del concreto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• —</li> <li>• 220</li> <li>• 330</li> <li>• 560</li> <li>• 600</li> </ul>	<p>Es transportado por el contratista una vez que esta todo limpio</p> <p>Debe tener una resistencia de 28 MPa.</p> <p>Arena natural con partículas duras como piedras</p> <p>Grava y piedra triturada.</p> <p>Se necesita una niveladora, rodillos, pavimentadora</p>	<p>Compactadora</p> <p>Pavimentadora</p> <p>Escoba Palas</p> <p>Rodillo liso</p> <p>Picos</p>	<p>Choque contra objetos inmóviles</p> <p>Golpes por caídas al mismo nivel</p> <p>Golpes por caídas a distinto nivel</p> <p><u>Ver Anexo 3: Fichas demográficas de los trabajadores</u></p>
	<b>Acabado</b>	Texturizado y Ranurado de concreto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocimiento de acabado</li> <li>• Remover exceso de agua</li> <li>• Texturizado y ranurado</li> <li>• Texturizado fino</li> <li>• Texturizado grueso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 120</li> <li>• 240</li> <li>• 4320</li> <li>• 505</li> <li>• 650</li> </ul>	<p>Se aplica antes del endurecimiento sobre toda la superficie.</p> <p>Los excesos y las depresiones no deben ser mayores a 3 mm.</p>	<p>Compactadora</p> <p>Pavimentadora</p> <p>Escoba</p> <p>Palas</p> <p>Rodillo liso</p>	<p>Choque contra objetos inmóviles</p> <p>Golpes por caídas al mismo nivel</p> <p>Golpes por caídas a distinto nivel</p>

*A continuación*

					<p>Antes de que pierda el brillo se alisa con la pavimentadora o alisadora</p> <p>Se coloca en brazos en la parte trasera de la pavimentadora.</p> <p>Mediante un bastidor y rastrillo se observa el espesor mayor a 15 mm y menor a 25 mm.</p>	<p>Picos</p> <p>Rastillos</p>	<p><u>Ver Anexo 3: Fichas demográficas de los trabajadores</u></p>
	<b>Curado</b>	Curado del concreto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de compuestos líquidos</li> <li>• Formación de la membrana uniforme</li> <li>• Curar el concreto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 120</li> <li>• 220</li> <li>• 4320</li> </ul>	<p>Debe cumplir con la norma AASHTO M148 (ASTM C309)</p> <p>Debe estar sometida a la temperatura especificada.</p> <p>Reposo de 72 h. y no aplicar en días lluviosos.</p>	<p>Escoba</p> <p>Palas</p> <p>Volqueta</p> <p>Picos y Rastillos</p>	<p>Choque contra objetos inmóviles</p> <p>Golpes por caídas al mismo nivel</p> <p>Golpes por caídas a distinto nivel</p> <p><u>Ver Anexo 3: Fichas demográficas de los trabajadores</u></p>
Constructora Alvarado Ortiz	<b>Mantenimiento y Control de Tránsito</b>	Protección del pavimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar daños a el pavimento</li> <li>• Señalizar las rutas alternas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• —</li> <li>• 220</li> <li>• 20160</li> </ul>	<p>Ocasionados por la circulación de vehículos o moradores</p>		<p>Choque contra objetos inmóviles</p>

*A continuación*

			<ul style="list-style-type: none"> <li>Someter a ensayos</li> </ul>		<p>Brindar solución de acceso a los a los moradores.</p> <p>Resistencia de flexión de 3.8 MPa. (AASHTO T97) o 14 días.</p>		<p>Golpes por caídas al mismo nivel</p> <p>Golpes por caídas a distinto nivel</p> <p><u>Ver Anexo 3: Fichas demográficas de los trabajadores</u></p>
	<b>Señalización</b>	Señalización Vertical	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se designa el tipo de señal de tránsito</li> <li>Verificación de estado de la señal</li> <li>Se alista los materiales</li> <li>Colocación de las señales</li> <li>Fijación de las señales verticales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>60</li> <li>220</li> <li>330</li> <li>018</li> <li>024</li> </ul>	<p>Señal preventiva, restrictiva y de información</p> <p>Si están dobladas, despintadas o deterioradas se devuelven.</p> <p>Cortadora, perforadora y taladrado de agujeros</p> <p>Es el tiempo que se demora por cada señal</p> <p>El contratista somete a pruebas de fallo</p>	<p>Palas</p> <p>Picos</p> <p>Nivel</p> <p>Concretera,</p> <p>Carretilla,</p> <p>Bugui</p> <p>Mazo</p> <p>Paletas, Llanas</p>	<p>Choque contra objetos inmóviles</p> <p>Golpes por caídas al mismo nivel</p> <p>Golpes por caídas a distinto nivel</p> <p><u>Ver Anexo 3: Fichas demográficas de los trabajadores</u></p>

*A continuación*

		Señalización Horizontal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se designa el tipo de línea que se va a pintar</li> <li>• Escoge el color</li> <li>• Se alista los materiales</li> <li>• Se pinta la vía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 60</li> <li>• 220</li> <li>• 330</li> <li>• 540</li> </ul>	<p>Línea centro, carril, borde, paso peatonal, paradas de bus, etc.</p> <p>Acorde a la necesidad amarillo o blanco</p> <p>Pintura y auto propulsadora que se conduce a 3 km/h</p> <p>Cierre de la vía hasta proceder al secado de la pintura</p>	<p>Compresor</p> <p>Franjeador</p> <p>Bugui</p> <p>Tableros</p>	<p>Choque contra objetos inmóviles</p> <p>Golpes por caídas al mismo nivel</p> <p>Golpes por caídas a distinto nivel</p> <p><u>Ver Anexo 3: Fichas demográficas de los trabajadores</u></p>
		Defensas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquisición de defensas metálicas</li> <li>• Colocación de las defensas</li> <li>• Fijación de las defensas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 504</li> <li>• 220</li> <li>• 330</li> </ul>	<p>Requisitos de la norma ASHTO M180</p> <p>Se analiza las curvas con mayor riesgo</p> <p>El contratista somete a pruebas de fallo</p>	<p>Palas</p> <p>Picos</p> <p>Nivel</p> <p>Carretilla,</p> <p>Bugui</p> <p>Mazo</p> <p>Paletas, Llanas</p>	<p>Choque contra objetos inmóviles</p> <p>Golpes por caídas al mismo nivel</p> <p>Golpes por caídas a distinto nivel</p> <p><u>Ver Anexo 3: Fichas demográficas de los trabajadores</u></p>

#### 4.2.6. Personas que realizan el trabajo

Uno de los requisitos para realizar una buena investigación es la recopilación de información procedente de las personas que se encuentran en exposición diaria, conocen del proceso y se relacionan con el investigador en la Tabla 8. Se detalla los miembros involucrados en el proceso de construcción.

**Tabla 8.** Listados de trabajadores

<b>LISTADO DE TRABAJADORES</b>					
<b>No</b>	<b>Puesto de Trabajo</b>	<b>Edad</b>	<b>Experiencia</b>	<b>Descripción</b>	<b>Entidad</b>
1	Ing. Civil Fiscalizador	32 años	7 años	Ocasional	
2	Operario Motoniveladora	43 años	19 años	Permanente en actividad	
3	Operario Cargador Frontal	35 años	12 años	Permanente en actividad	
4	Operario Excavadora oruga	38 años	20 años	Permanente en actividad	
5	Operario Volqueta	38 años	20 años	Permanente en actividad	
6	Ing. Civil Contratista	42 años	16 años	Ocasional	
7	Operario Rodillo Liso	27 años	7 años	Permanente en actividad	
8	Operario Rodillo vibratorio	33 años	10 años	Permanente en actividad	
9	Operario Rodillo neumático	51 años	28 años	Permanente en actividad	
10	Operario Pavimentadora	48 años	30 años	Permanente en actividad	
11	Operario Tanquero	37 años	17 años	Permanente en actividad	
12	Operario Camión	52 años	21 años	Permanente en actividad	

*A continuación*

13	Peón Maestro Mayor	46 años	29 años	Permanente en etapa del proyecto	
14	Peón	33 años	23 años	Permanente en etapa del proyecto	
15	Peón	27 años	12 años	Permanente en etapa del proyecto	
16	Peón	29 años	14 años	Permanente en etapa del proyecto	
17	Peón	51 años	28 años	Permanente en etapa del proyecto	
18	Peón	48 años	35 años	Permanente en etapa del proyecto	

#### 4.2.7. Personas que pueden ser afectadas

##### Forma Permanente

- **Cuadrilla**
  - Jefe Mayor
  - Obreros
  - Operarios
  - Peones

##### Forma Ocasional

- Fiscalizador
- Contratista
- Chofer del HGPT
- Pasantes
- Moradores

#### 4.2.8. Maquinaria mayor

El equipo para ejecutar trabajos para la llamada construcción pesada es considerado en la Tabla 9, que es una fuerza vital para las operaciones en cada una de las actividades.

**Tabla 9.** Maquinaria pesada utilizada en el proceso de construcción de vías

<b>Maquinaria Pesada utilizados en el Proceso de Construcción de Vías</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>Foto</b>
<b>Motoniveladora</b>	<b>Marca:</b> LIU GONG <b>Modelo:</b> GD555-3A <b>Potencia neta:</b> 125 HP <b>Peso:</b> 11.515 Kg.	
<b>Rodillo Liso Vibratorio</b>	<b>Marca:</b> Caterpillar <b>Potencia neta:</b> 135 HP <b>Peso de operación:</b> 12 TN <b>Ancho de rola:</b> 2130 mm	
<b>Volqueta</b>	<b>Marca:</b> Chevrolet <b>Modelo:</b> NR turbo <b>Capacidad:</b> 15 m3 <b>Motor:</b> Diesel	
<b>Cargador Frontal</b>	<b>Potencia:</b> 148 HP <b>Capacidad:</b> 3.5 m3 <b>Peso:</b> 18338 kg. <b>RPM:</b> 2000 rpm	

*A continuación*

<p align="center"><b>Rodillo Neumático</b></p>	<p><b>Potencia:</b> 100HP <b>Capacidad:</b> 20 TN <b>Peso:</b> 5,500 Kg</p>	
<p align="center"><b>Pavimentadora</b></p>	<p><b>Potencia:</b> 55 kW <b>Capacidad:</b> 10 TN <b>Peso:</b> 12,000 Kg.</p>	
<p align="center"><b>Tanquero Imprimador</b></p>	<p><b>Potencia:</b> 210 HP <b>Capacidad:</b> 50 Gln. <b>Peso:</b> 450 Kg</p>	
<p align="center"><b>Excavador Oruga</b></p>	<p><b>Potencia:</b> 350 HP <b>Capacidad cuchara:</b> 1,2 m3. <b>Peso:</b> 22 T <b>Velocidad:</b> 5,5 km/h <b>Fuerza de excavación:</b> 159,7 kN</p>	

#### 4.2.9. Maquinaria menor

Las máquinas y aparatos para la construcción de obras públicas para las actividades de menor esfuerzo motriz como el acabado y elaboración de detalles se enlistan en la Tabla 10.

**Tabla 10.** Maquinaria menor utilizada en el proceso de construcción de vías

<b>Maquinaria menor utilizada en el Proceso de Construcción de Vías</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>Foto</b>
<b>Concretera</b>	<p><b>Marca :</b> Dynamic</p> <p><b>Modelo:</b> Mezcladora de Concreto</p> <p><b>Capacidad:</b> 11 pie<sup>3</sup></p> <p><b>Potencia:</b> 8 Hp</p>	
<b>Plancha compactadora</b>	<p><b>Marca:</b> Dynamic</p> <p><b>Motor :</b> Motor Honda</p> <p><b>Dimensiones :</b> 60*55 cm</p> <p><b>Potencia:</b> 8 hp</p>	
<b>Compresor</b>	<p><b>Marca:</b> Porten</p> <p><b>Modelo:</b> PCO-0250</p> <p><b>Motor:</b> 2.5 HP</p> <p><b>Caudal:</b> 40 PSI</p> <p><b>Presión Máxima:</b> 116 PSI</p> <p><b>Voltaje:</b> 110V / 60 HZ</p>	
<b>Franjeador de Pintura</b>	<p><b>Motor :</b> Motor Honda</p> <p><b>Dimensiones :</b> 34*25 cm</p> <p><b>Potencia:</b> 4 hp</p> <p><b>Velocidad máx.:</b> 12 km/h</p>	

#### 4.2.10. Herramientas utilizadas

Hay herramientas básicas para cualquier tarea de albañilería en el proceso de construcción de vías que conviene tener siempre a mano porque pueden ser de vital importancia en la participación del proceso las cuales se detallan en Tabla 11.

**Tabla 11.** Herramientas manuales utilizadas en el proceso de construcción

<b>Herramientas Manuales utilizadas en el Proceso de Construcción</b>				
<b>Pala</b>	<b>Pico</b>	<b>Mazo</b>	<b>Cuña</b>	<b>Paletas</b>
				
<b>Plana</b>	<b>Llana</b>	<b>Carretilla</b>	<b>Nivel</b>	<b>Serrucho</b>
				
<b>Bugui</b>	<b>Tableros</b>	<b>Barras de Acero</b>	<b>Excavadora</b>	<b>Escoba</b>
				
<b>Estado de las Herramientas</b>				
<b>Bueno:</b> cuña; paletas, plano, llana, carretilla, nivel, bugui, varilla				
<b>Normal:</b> pala; pico, mazo, serrucho, excavadora manual, escoba				
<b>Malo:</b> tableros				

#### 4.2.11. Mantenimiento de equipos

En toda entidad uno de los aspectos más importantes es el mantenimiento de los equipos y maquinarias, como el ejemplo de la Tabla 12, que presenta un adecuado plan de mantenimiento aumenta la vida útil de éstos reduciendo la necesidad de los repuestos y minimizando el costo anual del costo en reparación.

**Tabla 12.** Mantenimiento para maquinaria pesada

No	Trabajo de Mantenimiento Preventivo	Nota	Instrucciones de rodaje después de 250 horas de servicio	cada 10 horas de servicio, cada día	cada 250 horas de servicio	cada 500 horas de servicio	cada 1000 horas de servicio	cada 2000 horas de servicio	cada 3000 horas de servicio	según la necesidad
5.6	Comprobar el nivel de aceite del motor	marca en la varilla de medición		X						
5.7	Comprobar el separador de agua			X						
5.8	Comprobar la reserva de combustible			X						
5.9	Comprobar el nivel de aceite hidráulico	mirilla		X						
5.10	Comprobar el nivel del líquido refrigerante	mirilla		X						
5.11	Comprobar el separador previo de polvo			X						
5.12	Comprobar la presión de inflado de los neumáticos				X					
5.13	Limpiar las aletas refrigerantes del radiador del motor y del radiador del aceite hidráulico				X					
5.14	Comprobar el nivel de aceite en el eje de accionamiento				X					
5.15	Comprobar el nivel de aceite en los cubos de las ruedas				X					
5.16	Comprobar el nivel de aceite en el cojinete de vibración				X					
5.17	Cambiar el aceite del motor y el cartucho filtrante de aceite	como mínimo 1 vez por año	X			X				
5.18	Descargar el lodo del depósito de combustible					X				
5.19	Mantenimiento de batería	Grasa para polos				X				

#### **4.2.12. Requisitos para ingreso del personal**

Acorde a la información del departamento de Talento Humano y el Médico Ocupacional un requerimiento claro, a más de los conocimientos y experiencia, el personal para estos trabajos deberá someterse a:

- a) Examen médico de aptitud.
- b) Evaluación médica antes del comienzo de la jornada.
- c) Examen médico periódico de acuerdo al programa de vigilancia de la salud.
- d) Limitar la edad para el trabajo entre 18 a 45 años.

Basados en el Reglamento Interno del Trabajo Institucional y Laboral

#### **4.2.13. Legislación**

##### **Aplica las entidades**

Ambas entidades trabajan basándose en el Código de Trabajo, Reglamentos de Seguridad y Salud para la construcción y el decreto 2393, además tienen implementado programas en materia de seguridad y salud en el trabajo con la finalidad de planificar adecuadamente las acciones preventivas.

##### **Cumplen los trabajadores**

Los trabajadores cumplen con el programa de construcción en vías el uso de suelos, depósito y el programa ambiental.

##### **No cumplen los trabajadores**

Con el Código de Trabajo y los reglamentos de seguridad y Salud para la construcción, la señalización vial de la ANT (Agencia Nacional de Tránsito), límites de velocidades de la ordenanza 3457.

#### **4.2.14. Sustancias y productos utilizados y generados en el trabajo**

Otros peligros para la salud incluyen sustancias comunes y corrientes como los disolventes y el monóxido de carbono o productos especiales tales como selladores y pinturas en la etapa de señalización de la obra donde se la el acabado final de la vía.

#### **4.2.15. Medidas de control**

##### **Según el Código de Trabajo:**

- Art. 41.- Responsabilidad solidaria de empleadores.- Cuando el trabajo se realice para dos o más empleadores interesados en la misma empresa, como condueños, socios o copartícipes, ellos serán solidariamente responsables de toda obligación para con el trabajador.

##### **Contempla el artículo 794 del Estatuto Tributario:**

- Responsabilidad solidaria de los socios por los impuestos de la sociedad. En todos los casos los socios, copartícipes, asociados, cooperados, comuneros y consorciados, responderán solidariamente por los impuestos, actualización e intereses de la persona jurídica o ente colectivo sin personería jurídica de la cual sean miembros, socios, copartícipes, asociados, cooperados, comuneros y consorciados, a prorrata de sus aportes o participaciones en las mismas y del tiempo durante el cual los hubieren poseído en el respectivo período gravable.

##### **La ley de ley de Seguridad Social:**

- Art. 75.- RESPONSABILIDAD SOLIDARIA DE LOS EMPLEADOS PRIVADOS, MANDATARIOS Y REPRESENTANTES.

Iguales obligaciones y responsabilidades tienen los patronos privados y, solidariamente, sus mandatarios y representantes, tanto por la afiliación oportuna de sus trabajadores como por la remisión al IESS, dentro de los plazos señalados, de los aportes personales, patronales, fondos de reserva y los descuentos que se ordenaren. La responsabilidad solidaria de mandatarios y representantes se referirá a actos u omisiones producidas en el período de su mandato y subsistirá después de extinguido éste.

- Art. 97.- RESPONSABILIDAD SOLIDARIA DE LOS SUCESORES DEL PATRONO EN MORA.

Si la empresa, negocio o industria, cambiare de dueño o tenedor el sucesor será solidariamente responsable con su antecesor por el pago de aportes, fondos de reserva y más descuentos a que éste estuvo obligado con los trabajadores por el tiempo que sirvieron o laboraron para él, sin perjuicio de que el sucesor pueda repetir el pago contra el antecesor, por la vía ejecutiva. El comprador, arrendatario, usufructuario o tenedor del negocio o industria, tendrá el derecho de pedir previamente al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social un certificado sobre las obligaciones pendientes del o los antecesores y el Instituto tendrá la obligación de conferir dicho certificado dentro del plazo de treinta (30) días, a partir de la fecha de presentación de la solicitud. En caso de fallecimiento del empleador en mora, por cualquiera de las obligaciones patronales con el IESS, la responsabilidad civil de los herederos se regirá por las reglas sucesorias que señala el Código Civil.

### **4.3. Fichas para identificar fuentes de peligro**

Para llevar a cabo la identificación de peligros hay que preguntarse tres cosas:

- a) ¿Existe una fuente de daño?
- b) ¿Quién (o qué) puede ser dañado?
- c) ¿Cómo puede ocurrir el daño?

Una vez conocido o puesto en marcha los puntos anteriores se procede a llenar las fichas de identificación las cuales se presentan en el Anexo 8 para cada una de las entidades, en la ficha a continuación planteada como ejemplo, se detalla los datos generales de proceso, se identifica la fuente de peligro, detallando el tiempo de exposición, el número de trabajadores, la maquinaria y herramientas empleadas, el tipo de riesgo mecánico encontrado se sustenta en la normativa vigente sumada a una foto de verificación de la etapa del proceso de construcción y rehabilitación de vías.

Tabla 13. Ejemplo de ficha para identificar fuentes de peligro

		<b>FICHA PARA IDENTIFICAR FUENTES DE PELIGRO</b>			
<b>Datos Generales</b>					
<b>Razón social</b>	Constructora Alvarado Ortiz	<b>Representante legal:</b>	Ing. Fernando Tovar		
<b>Evaluador</b>	Christian Ricardo Pazmiño Guerra				
<b>Localización</b>	Arq. LeCorbusier y Sócrates – Ulba el Triunfo (Baños)				
<b>Fecha de realización</b>	10/11/2017	<b>Ficha N°</b>	24	de	34
<b>Identificación de la Fuente de peligro.</b>					
<b>Proceso productivo</b>	Construcción y Rehabilitación de Vías				
<b>Puesto de trabajo</b>	Peón	<b>Tipo de Actividad</b>			
<b>Subproceso o actividad</b>	Señalética Vial (Colocación barrederas)	Rutinaria <input checked="" type="checkbox"/>	No Rutinaria <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>	
<b>FUENTE DE PELIGRO</b>					
<b>Fuente de peligro:</b> Colocación barrederas en vía habilitada a diferente altura		<div style="text-align: center;"><b>Foto</b></div> 			
<b>Factor de Riesgo:</b> Mecánico					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Caídas de personas al mismo nivel					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Caídas de personas a distinto nivel					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Golpes por objetos o herramientas					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Golpe por caída de objetos desprendidos					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Atropello o golpes por vehículos					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Pisada sobre objetos					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Golpes contra objetos inmóviles					
<b>Detalles:</b> Como se puede observar en la foto los trabajadores con el fin de terminar rápido la actividad de colocación de barrederas, sin medir los riesgos importantes como las caídas a distinto nivel que es el riesgo más probable y el que más afecta la salud de los trabajadores por las consecuencias que genera este, ya que estas actividades se realiza al bordillo de la carretera con el fin de proteger a los vehículos en general la barredera consta con una sujeción de dos varillas metálicas, colocadas a una profundidad de 60 cm, el tiempo de exposición para los cinco trabajadores es de 8 horas, pertenecientes a una jornada laboral,					
<b>Normativa del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo Real Decreto 1627/1997</b> Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.					
<b>Artículo 10. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.</b> a) El mantenimiento, rehabilitación y construcción de la obra, se lo realizará en buen estado de orden y limpieza.					
<b>Revisión</b>					
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha ult. Revisión</b>	24/11/2017		
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha de Aprobación</b>	08/11/2017		

#### 4.4 Análisis de riesgos mecánicos

Para la identificación de peligros y estimación de riesgos se aplicó la matriz del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de la legislación española (ver Anexo 7) y Tabla 14, donde una vez identificadas las fuentes de peligro, se tiene en cuenta conjuntamente la probabilidad y las consecuencias en el caso de que el peligro se materialice, la siguiente tabla muestra un ejemplo de dicha matriz.

**Tabla 14.** Ejemplo de Identificación y evaluación de los riesgos mecánicos

		<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS</b>					Código: 001					
							Fecha de elaboración: 11/12/2017					
							Ultima aprobación: 15/12/2017					
							Revisión: 15/12/2017					
Elaborado por: Christian Pazmiño		Revisado por: Ing. Luis Morales					Aprobado por: Ing. Luis Morales					
Localización:		Ulba Vicaya - Triunfo					Evaluación:					
Actividad		Movimiento de tierras										
Nº de trabajadores:		8 personas					<input checked="" type="checkbox"/> Inicial					
Tiempo de exposición:		8 h diarias (jornada laboral)					<input type="checkbox"/> Periódica					
Proceso:		Construcción y rehabilitación de vías										
#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1	Caída de personas a distinto nivel	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
2	Caída de personas al mismo nivel	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
4	Caída de objetos en manipulación	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
5	Caída de objetos desprendidos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
6	Pisada sobre objetos	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
7	Choque contra objetos inmóviles	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
8	Choque contra objetos móviles	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
9	Accidentes causados por seres vivos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
10	Golpes/cortes por objetos herramientas	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
11	Proyección de fragmentos o partículas	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
12	Atrapamiento por o entre objetos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
13	Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
14	Atropello o golpes por vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
<b>TOTAL</b>								<b>0</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>4</b>

%	0	30,7	7,6	38,4	30,7
---	---	------	-----	------	------

#### 4.5 Severidad de daño y la probabilidad que el daño se materialice

De acuerdo con lo expuesto, la estimación del riesgo (ER) vendrá determinada por el producto de la probabilidad (P) de que un determinado peligro produzca un cierto daño, por la severidad de las consecuencias (C) que pueda ocasionar dicho peligro (ver Anexo 8) [32], basados en la Tabla 15.

$$ER = P \times C \quad (1)$$

**Tabla 15.** Criterios de probabilidad y severidad

Probabilidad de que ocurra el daño		Severidad de las consecuencias	
<b>Alta</b>	Siempre o casi siempre	<b>Alta</b>	Extremadamente dañino (Amputaciones, intoxicaciones, lesiones muy graves, etc.)
<b>Media</b>	Algunas veces	<b>Media</b>	Dañino (quemaduras, fracturas leves, sordera, dermatitis, etc.)
<b>Baja</b>	Raras veces	<b>Baja</b>	Ligeramente dañino (Cortes, molestias, irritaciones de ojo por polvo, discomfort, etc.)

Bajo el contexto anterior, se aplica la matriz de identificación y evaluación de riesgos a las fichas de identificación de fuentes de peligro, obteniendo un resumen de estimación del riesgo acorde a la actividad que realizan los trabajadores un cada uno de sus puestos detallado en la Tabla 16.

**Tabla 16.** Resumen de estimación de riesgos mecánicos

# de Ficha	Actividad	Tipo de riesgo	Personas expuestas	Probabilidad	Consecuencias	Estimación del Riesgo
1	Movimiento de tierras	Caída de personas al mismo nivel	8	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
		Pisada sobre objetos		Alta	Dañino	Importante
2	Remoción de la capa superficial del terreno	Pisada sobre objetos	8	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
		Caída de personas al mismo nivel		Alta	Dañino	Importante
3	Excavación	Aplastamiento por vuelco de maquinaria	6	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
4	Demolición	Aplastamiento por vuelco de maquinaria	1	Baja	Extremadamente dañino	Moderado

*A continuación*

5	Excavación	Caída de personas al mismo nivel	5	Alta	Ligeramente dañino	Moderado
		Atropello o golpe por vehículos		Media	Extremadamente dañino	Importante
6	Remoción de vegetación	Caída de objetos por desplome.	5	Media	Extremadamente dañino	Importante
7	Remoción de la capa superficial del terreno	Proyección de partículas	7	Alta	Dañino	Importante
8	Recubrimiento vías alternas	Caída de personas al mismo nivel	7	Baja	Dañino	Tolerable
9	Recubrimiento vías alternas	Caída de personas al mismo nivel	5	Baja	Dañino	Tolerable
10	Drenaje mayor y menor Excavación	Aplastamiento por vuelco de maquinaria	1	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
11	Drenaje mayor y menor Excavación	Proyección de partículas	5	Baja	Dañino	Tolerable
		Golpes por objetos móviles		Alta	Extremadamente dañino	Intolerable
		Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos		Alta	Extremadamente dañino	Intolerable
12	Colocación de estacas	Caída de personas al mismo nivel	7	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
13	Capa Sub-base Llenado	Atropello o golpe por vehículos	7	Media	Extremadamente dañino	Importante
14	Esparcir promontorios	Aplastamiento por vuelco	1	Media	Dañino	Moderado
		Golpes contra objetos inmóviles	5	Media	Extremadamente dañino	Importante
15	Esparcir promontorios	Caída de personas al mismo nivel	5	Media	Dañino	Moderado
		Aplastamiento por vuelco de maquinaria	3	Baja	Dañino	Tolerable
		Choques contra objetos inmóviles	8	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
		Atropello o golpes por vehículos	7	Media	Extremadamente dañino	Importante

A continuación

16	Capa Base Riego e imprimación	Atropello o golpe por vehículos	1	Media	Extremadamente dañino	Importante
17	Capa Base ( Remoción y limpieza)	Atropello o golpe por vehículos	5	Alta	Extremadamente dañino	Intolerable
18	Capa Base ( Remoción y limpieza)	Caída de objetos desprendidos	2	Media	Extremadamente dañino	Importante
		Golpes/ cortes por herramientas	2	Media	Dañino	Moderado
19	Riego de agua y compactación	Caída de personas a distinto nivel	1	Alta	Extremadamente dañino	Intolerable
20	Imprimación de la carpeta asfáltica	Caída de personas a distinto nivel	2	Alta	Dañino	Importante
		Proyección de partículas	2	Alta	Dañino	Importante
21	Drenaje mayor y menor Colocación y rehabilitación )	Caída de personas a distinto nivel	8	Alta	Extremadamente dañino	Intolerable
		Aplastamiento por vuelco de maquinaria	3	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
		Caída de objetos desprendidos	8	Alta	Dañino	Importante
22	Elaboración de cunetas	Caídas de personas al mismo nivel	7	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
		Golpes por objetos o herramientas	7	Baja	Dañino	Tolerable
		Atropello o golpes por vehículos	7	Alta	Extremadamente dañino	Intolerable
		Golpes por caída de objetos desprendidos	7	Baja	Extremadamente dañino	Moderado
		Pisada sobre objetos	7	Alta	Dañino	Importante
23	Señalética Vial	Caídas de personas al mismo nivel	5	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
		Golpes por objetos o herramientas		Baja	Dañino	Tolerable
		Golpes por caída de objetos desprendidos		Alta	Extremadamente dañino	Intolerable

A continuación

		Atropello o golpes por vehículos		Alta	Extremadamente dañino	Intolerable
		Pisada sobre objetos		Baja	Ligeramente dañino	Trivial
24	Señalética Vial	Caídas de personas al mismo nivel	5	Medio	Ligeramente dañino	Tolerable
		Caídas de personas a distinto nivel		Alta	Extremadamente dañino	Intolerable
		Golpes por objetos o herramientas		Media	Ligeramente dañino	Tolerable
		Golpes por caída de objetos desprendidos		Media	Dañino	Moderado
		Atropello o golpes por vehículos		Alta	Extremadamente dañino	Intolerable
		Pisada sobre objetos		Baja	Ligeramente dañino	Trivial
		Golpes contra objetos inmóviles		Baja	Ligeramente dañino	Trivial
25	Señalética horizontal vial	Caídas de personas al mismo nivel	3	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
		Golpes por objetos o herramientas		Media	Ligeramente dañino	Tolerable
		Caída de objetos desprendidos		Media	Dañino	Moderado
		Atropello o golpes por vehículos		Alta	Extremadamente dañino	Intolerable
		Pisada sobre objetos		Baja	Ligeramente dañino	Trivial
		Golpes contra objetos inmóviles		Baja	Ligeramente dañino	Trivial
26	Medición y fiscalización de las cunetas	Atropello o golpes por vehículos	3	Alta	Extremadamente dañino	Intolerable
27	Medición y fiscalización de los drenajes	Caída de personas al mismo nivel	3	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
		Caída de objetos desprendidos		Medio	Ligeramente dañino	Tolerable
		Atropello o golpes por vehículos		Alta	Extremadamente dañino	Intolerable

*A continuación*

28	Medición y fiscalización de los bordillos de la carretera	Atropello o golpes por vehículos	3	Alta	Extremadamente dañino	Intolerable
29	Medición y fiscalización del ancho de la carretera	Atropello o golpes por vehículos	3	Alta	Extremadamente dañino	Intolerable
30	Acabado (Elaboración de bordillos)	Accidentes causados por seres vivos	5	Alta	Extremadamente dañino	Intolerable
31	Acabado (Elaboración de bordillos)	Caídas de personas al mismo nivel	5	Media	Ligeramente dañino	Tolerable
		Atropello o golpes por vehículos		Alta	Extremadamente dañino	Intolerable
		Pisada sobre objetos		Media	Dañino	Moderado
		Golpe contra objetos inmóviles		Media	Dañino	Moderado
32	Acabado (Elaboración de cunetas)	Caídas de personas al mismo nivel	3	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
		Atropello o golpes por vehículos		Alta	Extremadamente dañino	Intolerable
33	Señalización Vertical (Colocación de postes y señales viales)	Caídas de personas al mismo nivel	5	Baja	Ligeramente dañino	Trivial
		Atropello o golpes por vehículos		Medio	Extremadamente dañino	Importante
		Caída de objetos por manipulación		Alta	Extremadamente dañino	Intolerable
		Atrapamiento por o entre objetos		Media	Extremadamente dañino	Importante
34	Señalización Horizontal (Pintado del cruce peatonal)	Atropello o golpes por vehículos		Alta	Extremadamente dañino	Intolerable

En la Fig.11, se presenta los niveles de los setenta y seis riesgos mecánicos donde los 15 riesgos con un 18,4% representan el nivel trivial cuya estimación no se requiere acción específica, seguido se encuentra el nivel de riesgo tolerante con un 15,8% pertenecientes a los 12 riesgos estimados cuya acción preventiva no se necesita

mejorar, el nivel intermedio es denominado como moderado el cual sus 13 riesgos estimados lo llevaron a un 17,1% donde a partir de este nivel se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, el penúltimo nivel es importante los riesgos pertenecientes a este abarcan un 22,4% de los 16 estimados cuyas actividades no debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo, finalmente el nivel con riesgos intolerables son 20 demostrando que el proceso de la construcción tiene mucha incidencia ya que en este no debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo abarcando el mayor porcentaje de todos los niveles 26,3%.

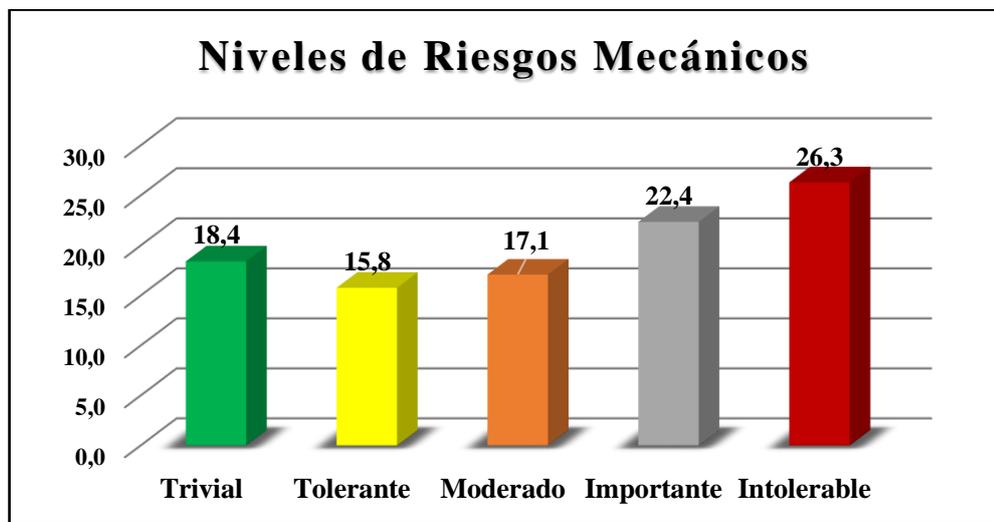


Fig. 11 Niveles de riesgos mecánicos estimados en actividades de construcción

En la siguiente Tabla 17, se detalla el tipo de peligro para los riesgos mecánicos a los que se encuentran expuestos los trabajadores en el proceso de construcción y rehabilitación de obras viales, destacando la frecuencia de aparición en las diferentes actividades con el fin de conocer el rango de aparición de cada uno de los peligros.

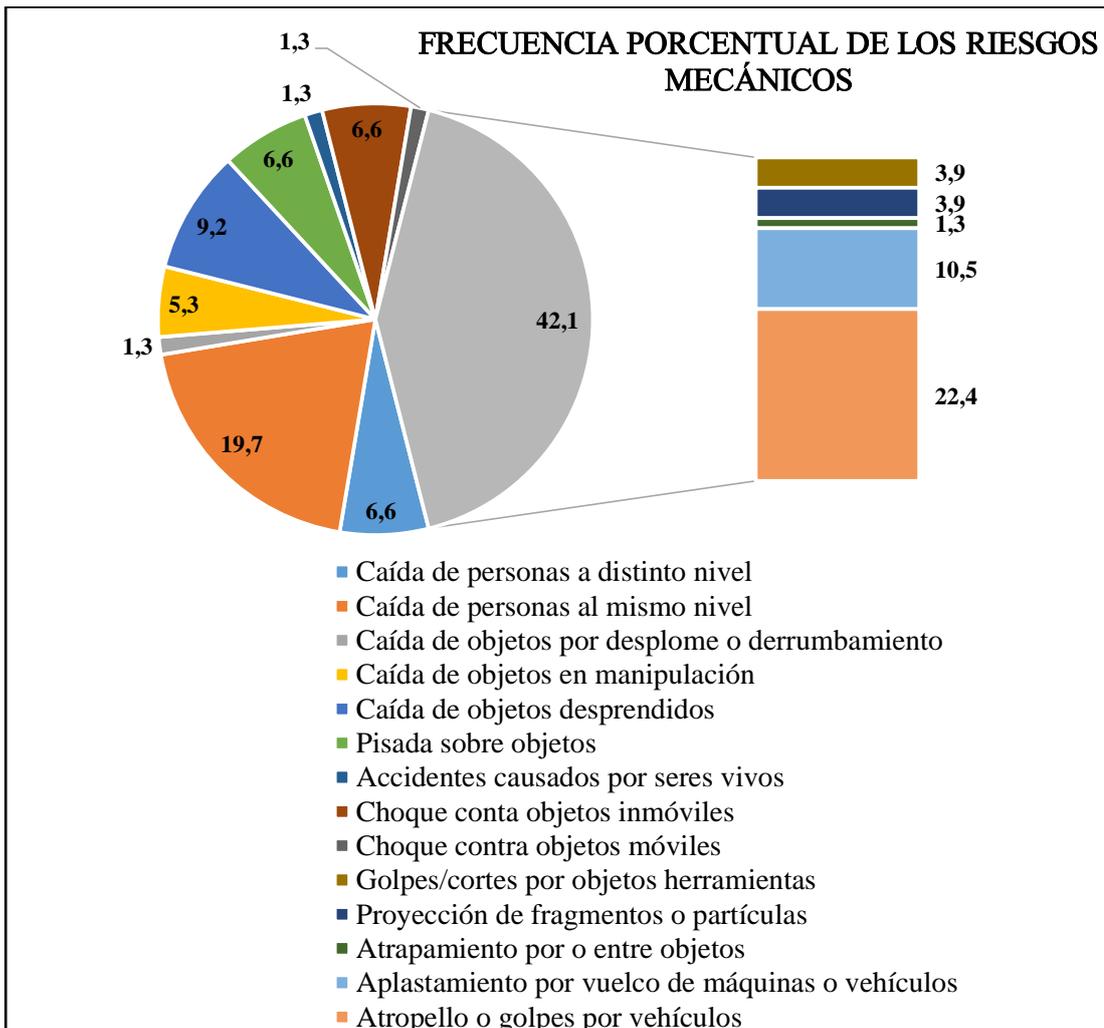
Tabla 17. Totalidad de riesgos mecánicos en actividades de construcción de vías

RIESGOS MECÁNICOS	TIPO DE PELIGRO	f	fa	f %
	Caída de personas a distinto nivel	5	5	6,6
	Caída de personas al mismo nivel	15	20	19,7
	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	1	21	1,3
	Caída de objetos en manipulación	4	25	5,3
	Caída de objetos desprendidos	7	32	9,2
	Pisada sobre objetos	5	37	6,6
	Accidentes causados por seres vivos	1	38	1,3

*A continuación*

Choque contra objetos inmóviles	5	43	6,6
Choque contra objetos móviles	1	44	1,3
Golpes/cortes por objetos herramientas	3	47	3,9
Proyección de fragmentos o partículas	3	50	3,9
Atrapamiento por o entre objetos	1	51	1,3
Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	8	59	10,5
Atropello o golpes por vehículos	17	76	22,4
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>		<b>100,0</b>

Entre los peligros más frecuentes tenemos el atropello o golpes por vehículos con un 22,4%, seguido de las caídas de personas al mismo nivel con un 19,7%, posteriormente se encuentran los peligros en aparición media con un porcentaje entre 6 y 11% como son la caída de personas a distinto nivel, caída de objetos desprendidos, pisada sobre objetos, choque contra objetos inmóviles y aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos detallados en la siguiente Fig. 12



**Fig. 12** Frecuencia porcentual de riesgos mecánicos en actividades de construcción

## 4.6 Clasificación de niveles de riesgos mecánicos acorde a la actividad

### 4.6.1 Movimiento de tierras

La primera etapa del proceso de construcción es el movimiento de tierras una fase de vital importancia, pero que implica muchos tipos de peligro en cuanto a riesgos mecánicos se trata, distribuidos en los niveles presentados en la Fig.13 y Fig. 14 a continuación

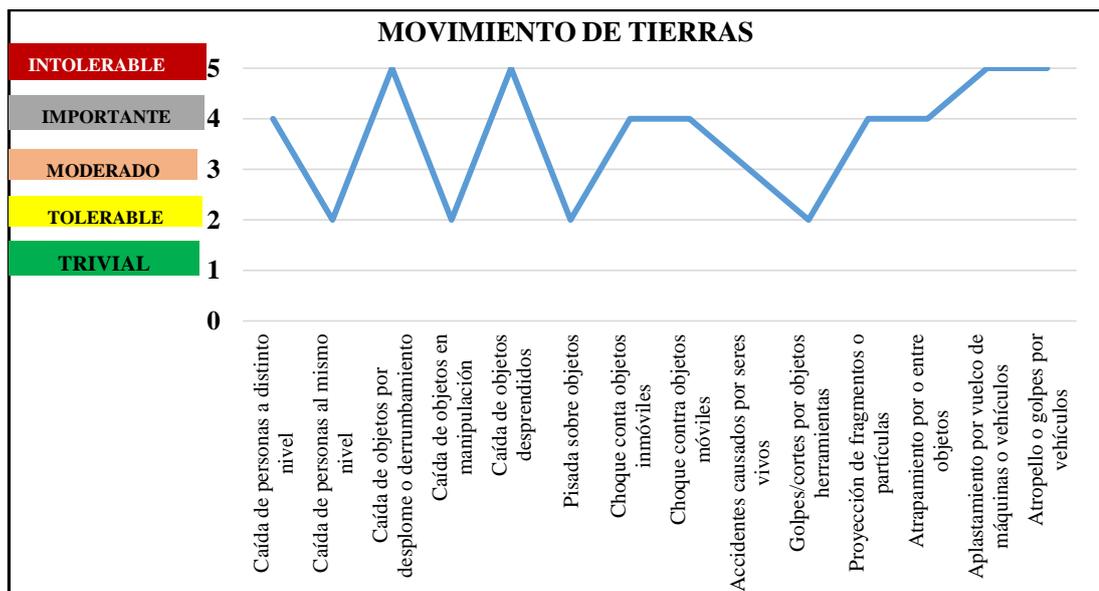


Fig. 13 Nivel de riesgos mecánicos estimados en la actividad de movimiento de tierras

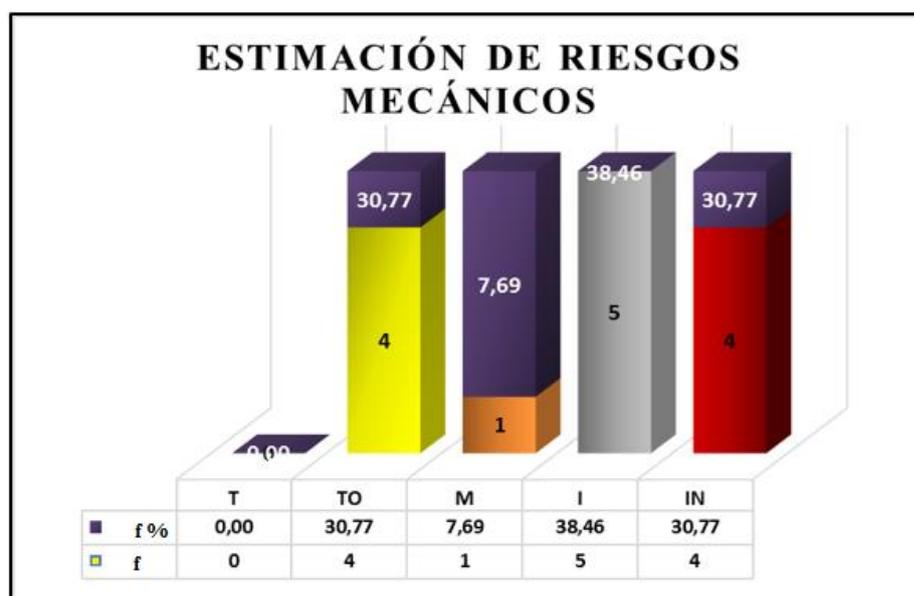


Fig. 14 Resultados porcentuales en el movimiento de tierras

**Análisis.-** En el movimiento de tierras se obtiene una estimación de 9 riesgos a valorar, de los cuales 4 riesgos son intolerables y los 5 restantes son importantes, distribuidos con un 30,77% y 38,46% respectivamente, lo que quiere decir que el 69,23% de la estimación para esta etapa del proceso debe ser valorada para una población de 18 trabajadores.

**Interpretación.-** El movimiento de tierras es la primera etapa y se encuentra respaldada de diferentes e importantes actividades, y por ser la primera es aquella que presenta más riesgos mecánicos en el sector de la construcción, riesgos provocados por la naturaleza o cuya acción de fuerza es provocado por el hombre hacia la misma generan alta incidencia sobre los mismos, lo que origina los desplomes o derrumbamientos, aplastamiento, golpes o choques contra vehículos, riesgos mecánicos que son netamente estimados con una gran probabilidad de ocurrencia, debido al exceso de confianza de los operarios y trabajadores al momento de cerrar en su totalidad la vía, la negligencia y exceso de velocidad de la maquinaria pesada aumentan los riesgos, según el Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas, El Art. 40. No dice que para la ejecución de labores de desbroce, en base al reconocimiento previo de la zona y sus características geográficas, se recordará a los trabajadores mantenerse alerta y tomar precauciones por la posible presencia de plantas o animales peligrosos que pudieran agredirlos. Se solicitará información del particular a los trabajadores y personas nativas del lugar.

#### **4.6.2 Drenaje**

Con el fin de proteger a la carretera de los problemas que causa la lluvia se elabora una estructura que facilita el escurrimiento y evita el almacenamiento del agua en una zona en particular, facilitando el transporte vial y prolongando la resistencia y durabilidad de la carretera en etapa vital, pero que implica muchos tipos de peligro en cuanto a riesgos mecánicos se trata, distribuidos en los niveles presentados en la Fig. 15 y la Fig.16.

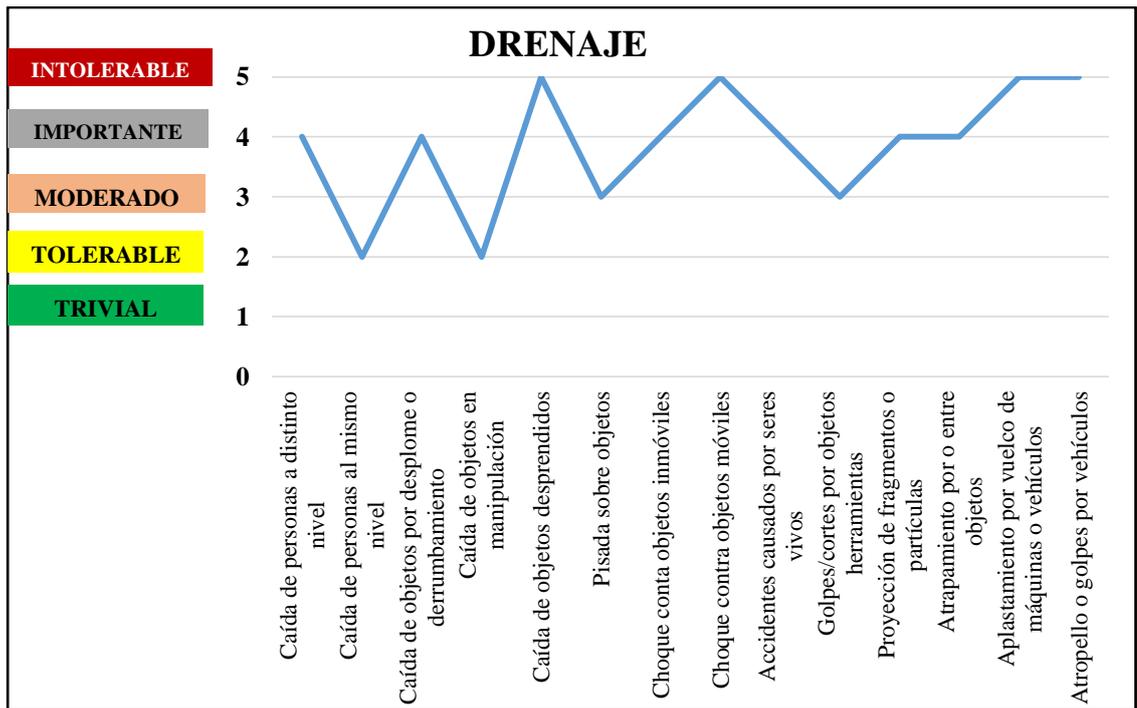


Fig. 15 Nivel de riesgos mecánicos estimados en la actividad de drenajes

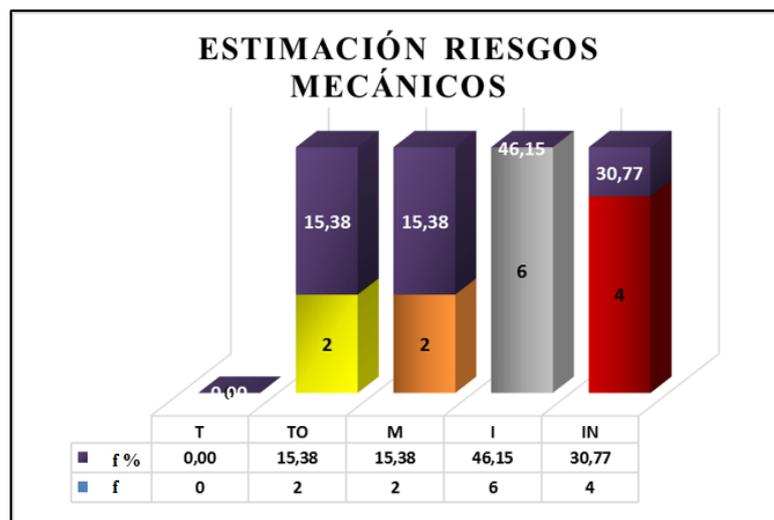


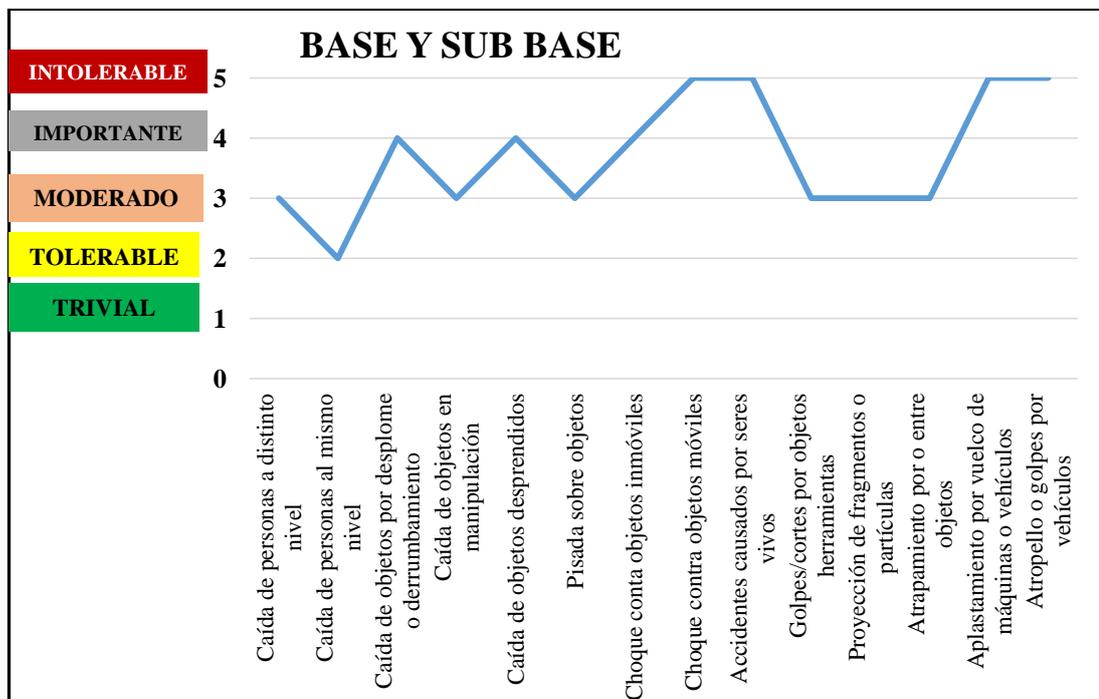
Fig. 16 Resultados porcentuales en drenajes

**Análisis.-** En la segunda etapa del proceso se obtiene una estimación de 10 riesgos a valorar, de los cuales 4 riesgos son intolerables y los 6 restantes son importantes, distribuidos con un 30,77% y 46,15% respectivamente, lo que quiere decir que el 76,92% de la estimación para esta etapa del proceso debe ser valorada para una población de 18 trabajadores.

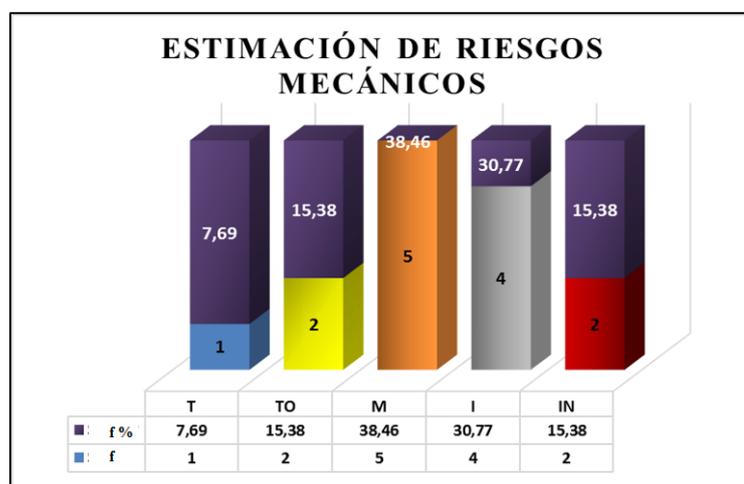
**Interpretación.-** En esta etapa de la construcción se involucra la mano de obra manual por parte de los trabajadores ubicando el puesto de peón para elaboración de drenajes longitudinales donde canalizan las aguas caídas sobre la plataforma y taludes, lo que involucra que los riesgos mecánicos mencionados en la etapa anterior van a ser provocados por o hacia los trabajadores aumentando las probabilidades de que ocurra un accidente, el técnico de seguridad debe tomar en cuenta las medidas necesaria acorde al Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas, El Art. 41. En los trabajos de excavaciones se adoptarán las precauciones necesarias para prevenir accidentes según la naturaleza, condiciones del terreno y forma de realización de los trabajos. Previamente a la iniciación de cualquier trabajo de excavación se efectuarán los correspondientes análisis del suelo para establecer las oportunas medidas de seguridad.

#### 4.6.3 Base y sub base

Son las capas que forman parte de las estructuras de pavimento, sobre estas se soportará la carpeta asfáltica, pero que implica muchos tipos de peligro en cuanto a riesgos mecánicos se trata, distribuidos en los niveles presentados en la Fig.17 y Fig. 18.



**Fig. 17** Nivel de riesgos mecánicos estimados en la actividad de base y sub- base



**Fig. 18** Resultados porcentuales en la capa base y sub base

**Análisis.-** En la elaboración de las capas se obtiene una estimación de 6 riesgos a valorar, de los cuales 2 riesgos son intolerables y los 4 restantes son importantes, distribuidos con un 15,38% y 30,77% respectivamente, lo que quiere decir que el 46,15% de la estimación para esta etapa del proceso debe ser valorada para una población de 18 trabajadores, otro aspecto curioso en esta etapa es la aparición del nivel trivial con el 7,69% y el aumento de peligros moderados con el 38,46%.

**Interpretación.-** Para esta etapa de construcción las vías de acceso al área de construcción pueden ser habilitadas en un solo sentido y señalizando los puntos claves de los tramos de tránsito si se desea disminuir la congestión vehicular, pero hay que tomar en cuenta que - Los municipios, los consejos provinciales, el Ministerio de Obras Públicas, deberán instalar inmediatamente señales y vallas adecuadas en lugares que por efectos de derrumbes, inundaciones o que por cualquier circunstancia imprevista y repentina se constituyan en peligro grave de accidentes. Estos elementos se instalarán en las vías públicas bajo la jurisdicción y control de cada entidad. Deben a su vez dar inmediato aviso a las autoridades de tránsito local para que organicen acciones preventivas. La Policía Nacional deberá colaborar mediante la provisión de letreros y avisos adecuados que serán colocados en las vías públicas obstaculizadas por estos factores según el Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas, Art. 127.- Responsabilidades de las entidades del sector público.

#### 4.6.4 Carpeta asfáltica

En la Fig.19 y Fig.20 a continuación se detallan los peligros pertenecientes a los riesgos mecánicos en la etapa de construcción de agregación de materiales pétreos para la conformación de la flexibilidad de la carretera.

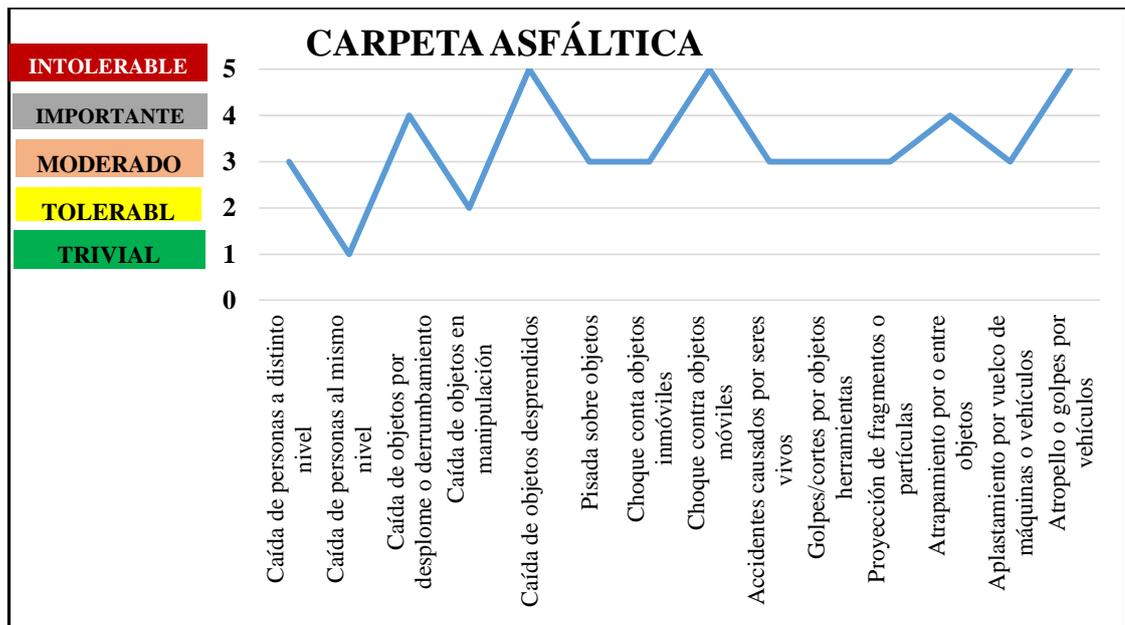


Fig. 19 Nivel de riesgos mecánicos estimados en la actividad de colocación de carpeta asfáltica

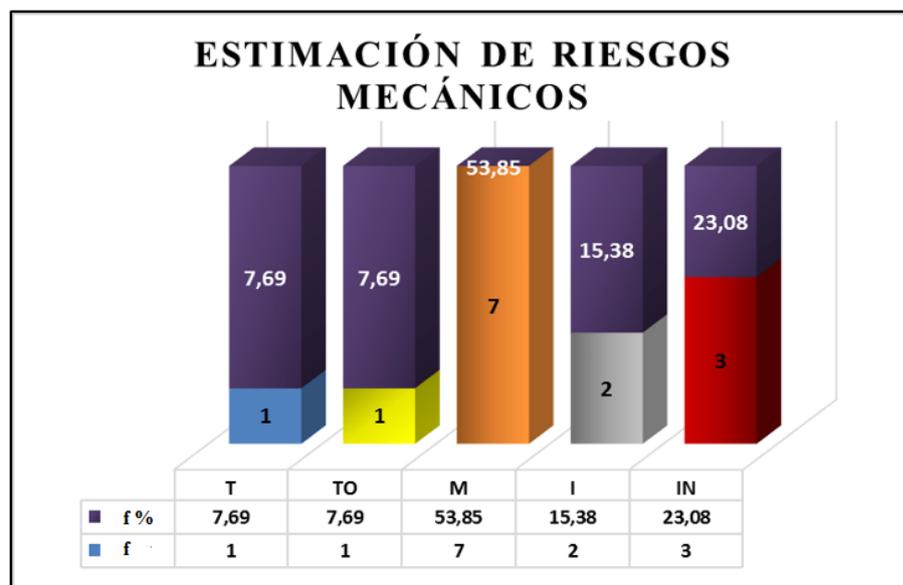


Fig. 20 Resultados porcentuales de la etapa carpeta asfáltica

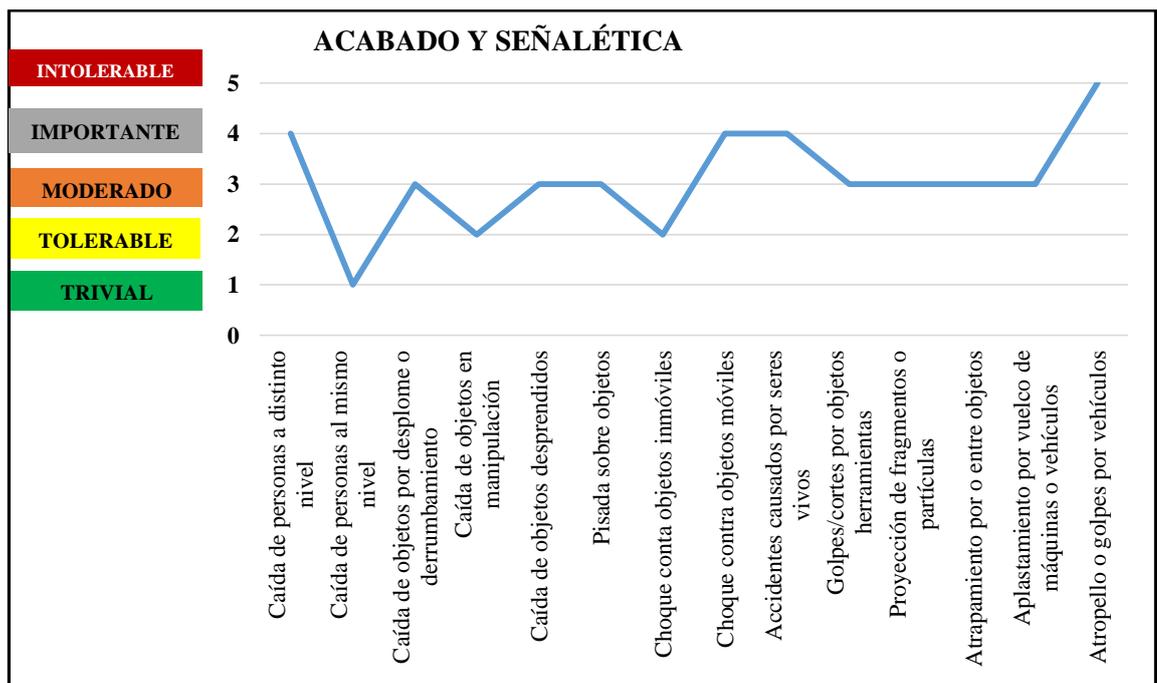
**Análisis.-** En la etapa denominada carpeta asfáltica existe una disminución de riesgos a valorar, obteniendo 3 riesgos como intolerables con el 23,08%, seguido de 2 riesgos como importantes perteneciente al 15,38%, dando un total de 38,46% riesgos a valorarse para una población de 18 trabajadores, superados los dos niveles por el nivel moderado que con 7 riesgos obtiene el 53,85%.

**Interpretación.-**

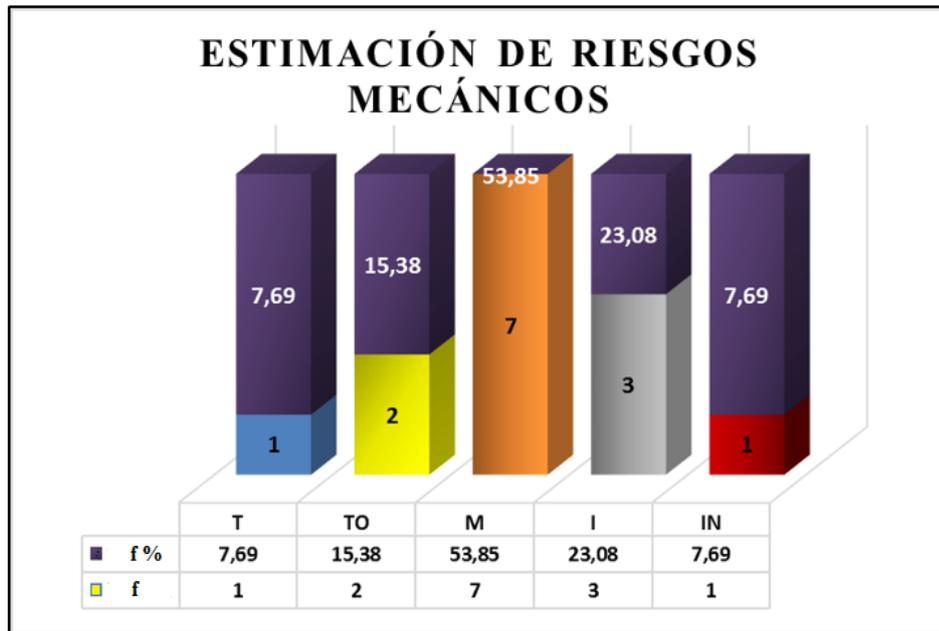
En esta etapa se puede analizar que el riesgo predominante es el de atropello o golpes por vehículos, donde de acuerdo con un estudio del Departamento de Transportes basado en un período de cinco años, los fallecimientos en zonas de construcción de carreteras están causados por: atropellos en marcha atrás, donde para las operaciones de marcha atrás y descarga de los volquetes, será necesaria la colaboración de un ayudante del conductor o un señalero, quien guiará al conductor por medio de señales reglamentarias y preestablecidas, según el Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas, Art. 91. Caminos y rampas.

**4.6.5 Acabado y señalética**

Estas etapas se realizan de manera combinada con el fin de dar los arreglos finales a la carretera, generando los peligros estimados en la siguiente Fig. 21 y Fig.22.



**Fig. 21** Nivel de riesgos mecánicos estimados en acabados y señalización.



**Fig. 22** Resultados porcentuales de acabado y señalización

**Análisis.-** En estas etapas conjuntas se obtiene una estimación de 4 riesgos a valorar, de los cuales 1 riesgo es intolerable y los 3 restantes son importantes, distribuidos con un 7,69% y 23,08% respectivamente, lo que quiere decir que el 30,77% de la debe ser valorada para una población de 18 trabajadores en actividades de construcción.

**Interpretación.-**

La negligencia del trabajador, la de conductor propio o extraño sigue generando como riesgo potencial el atropello o golpes por vehículos, donde el Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas, Art. 128.- Prohibición de uso de piedras, palos como “Avisos” de precaución.- Ni las autoridades de tránsito, ni las entidades del sector público, los constructores o los usuarios de las carreteras, sean conductores o propietarios de los terrenos aledaños, utilizarán piedras, palos, troncos o cualquier material inadecuado como “avisos” de interrupción de vías y podrán ser denunciados ante las autoridades civiles o penales, en caso de daños a las personas o sus bienes.

## 4.7 Estimación y Valoración

Para la valoración de riesgos mecánicos se utilizó el método de William Fine enfocados en cuyos riesgos presentan un nivel intolerable e importante que pueden traer una consecuencia directa de accidente en actividades de construcción de vías y su impacto en cuanto a responsabilidad solidaria, para lo cual, dependiendo del grado de peligrosidad valorado se emitirán una serie de medidas de control basadas en los requerimientos del Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, D.E. 2393.

### 4.7.1 Priorización de los riesgos mecánicos en actividades de construcción

Los riesgos de priorizarse para que las acciones de control fluyan en sentido del más urgente al menos urgente de tal manera que los recursos asignados a su disminución sean los adecuados.

En función del nivel de riesgo se actuara sobre:

- Los que presenten situación crítica.
- Sobre los que tengan mayor probabilidad de ocurrencia.
- Los que desencadenen consecuencia muy graves.
- Los que presente más riesgo para un grupo grande de trabajadores.
- Los que presenten mayor tiempo de exposición.

Según el método William Fine la forma de actuación es presentada en la siguiente Tabla 18.

**Tabla 18.** Valoración método de William Fine

<b>GRADO DE PELIGRO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Bajo</b> $0 < GP < 18$	El riesgo debe ser eliminada sin demora pero no es una situación de emergencia
<b>Medio</b> $18 < GP \leq 85$	Mejorar si es posible. Justificando la intervención y su rentabilidad
<b>Alto</b> $85 < GP \leq 200$	La actividad debe ser detenida hasta que el riesgo se haya disminuido
<b>Crítico</b> $GP > 200$	Se requiere corrección inmediata

La Tabla 17, presenta un ejemplo de la valoración de los riesgos mecánicos que anteriormente se procedieron a estimar, para lo cual a dicha tabla se ha añadido las medidas de control basadas en el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores en Construcciones y Obras Públicas, Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, D.E. 2393., Ministerio de Trabajo, Reglamento Interno de Higiene y Seguridad de las entidades, Código del Trabajo y Seguro General de Riesgos del Trabajo del IESS.

**Tabla 19.** Ejemplo de informe de valoración y control de riesgos mecánicos

		<b>INFORME DE VALORACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS</b>	
<b>Datos Generales</b>			
<b>Razón social</b>	H. Gobierno Provincial de Tungurahua		
<b>Responsabilidad</b>	Constructora Alvarado Ortiz		
<b>Actividad</b>	Movimiento de tierras		
<b>Riesgo</b>	Pisada sobre objetos		
<b>Peligro</b>	Herramientas en el piso		
<b>Condición insegura</b>	Desorden y falta de limpieza en el área de trabajo		
<b>MEDICIÓN – WILLIAM FINE</b> $GP = P * C * E$			
<b>Factor</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Valor</b>	
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE (P)</b>	Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo	10	
	Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6	
	Sería una secuencia o coincidencia rara	3	
	Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1	
	Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0,5	
	Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0,1	
<b>GRADO DE SEVERIDAD DE</b>	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100	
	Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000	50	

<b>LAS CONSECUENCIAS  (C)</b>	Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
	Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
	Lesiones con baja no graves	5
	Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1

<b>LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE VALOR  (E)</b>	Continuamente (o muchas veces al día)	10
	Frecuentemente (1 vez al día)	6
	Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3
	Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)	2
	Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)	1
	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)	0,5

<b>GRADO DE PELIGRO  (GP)</b>	<b>Bajo</b> 0 < GP <18	<b>Medio</b> 18 <GP ≤ 85	<b>Alto</b> 85 <GP ≤ 200	<b>Crítico</b> GP > 200
-------------------------------------------	---------------------------	-----------------------------	-----------------------------	----------------------------

### Interpretación

**Valoración del riesgo:** Grado de peligro alto

**Actuación frente al riesgo:** La actividad debe ser detenida hasta que el riesgo se haya disminuido

<b>Medidas de Control</b>	<b>Foto</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>El área de trabajo y dependencias anexas deberán mantenerse siempre en buen estado de limpieza.</li> <li>La eliminación de los residuos de las máquinas se efectuará con la frecuencia necesaria para asegurar un perfecto orden y limpieza del puesto de trabajo.</li> </ol>	

<p>3. Cuando existan riesgos de perforación de suelas por objetos punzantes o cortantes, se utilizará un calzado de seguridad adecuado provisto, como mínimo de plantillas o suelas especiales.</p> <p>4. Señalización de las zonas peatonales.</p> <p>5. Señalizar en el suelo las zonas de circulación peatonal.</p> <p>6. Dotar al personal del calzado de protección adecuado para el personal, verificar su uso obligatorio.</p>			
	<p><b>Programas de capacitación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios,</li> <li>• Manejo de extintores,</li> <li>• Evacuación y rescate,</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal</li> <li>• Señalización Vial</li> <li>• Capacitación específica en temas relacionados en procedimientos de trabajo seguro.</li> </ul>		
<p><b>Revisión</b></p>			
<p><b>Revisado por</b></p>	<p>Ing. Luis Morales</p>	<p><b>Fecha revisión</b></p>	<p>05/01/2018</p>
<p><b>Aprobado por</b></p>	<p>Ing. Luis Morales.</p>	<p><b>Fecha aprobación</b></p>	<p>12/01/2018</p>

A continuación se presenta la Tabla 20 detalla el resumen de la valoración de los riesgos mecánicos presentes en actividades de construcción y rehabilitación de vías, pertenecientes a la entidad responsable H. Gobierno Provincial de Tungurahua y a la entidad colaboradora Constructora Alvarado Ortiz.

La tabla se relaciona al riesgo mecánico describiendo el peligro y la condición insegura de manera cualitativa, mientras que la valoración requiere un método cuantitativo para su criterio y medidas adoptarse.

**Tabla 20.** Resumen de valoración de riesgos mecánicos

<b>RIESGO</b>	<b>PELIGRO</b>	<b>CONDICIÓN INSEGURA</b>	<b>NIVEL DE PROBABILIDAD</b>	<b>NIVEL DE CONSECUENCIA</b>	<b>NIVEL DE EXPOSICIÓN</b>	<b>GRADO DE PELIGRO</b>	<b>NIVEL DE PELIGRO</b>
Pisada sobre objetos	Herramientas en el piso	Desorden en el área de trabajo, falta de limpieza	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>90</b>	<b>Alto</b>
Caídas de personas al mismo nivel.	Piso irregular	Desorden en el área de trabajo, falta de limpieza	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>300</b>	<b>Crítico</b>
Atropello o golpes por vehículos	Hueco alterno de comunicación fluvial	Señales preventivas de tránsito dañadas	<b>6</b>	<b>25</b>	<b>2</b>	<b>300</b>	<b>Crítico</b>
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Trabajo en remoción perpendicular	Exceso de confianza del operador en espacio reducido de trabajo	<b>3</b>	<b>50</b>	<b>1</b>	<b>150</b>	<b>Alto</b>
Trabajo de remoción superficial	Trabajo de remoción superficial	Trabajadores cerca del área de trabajo sin equipos de protección visual y facial	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>60</b>	<b>Medio</b>
Golpes por objetos móviles	Movimiento vertical de excavación de la cuchara oruga	Espacio limitado de trabajo	<b>3</b>	<b>25</b>	<b>2</b>	<b>150</b>	<b>Alto</b>

*A continuación*

Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Movimiento vertical de excavación de la cuchara oruga	Clima no favorable (terreno inestable)	3	25	2	150	Alto
Atropello o golpe por vehículo	Exceso de velocidad de la volqueta	Señales de prohibición de tránsito faltantes	6	25	2	300	Crítico
Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Motoniveladora mal estacionada	Exceso de confianza del operador, falta de capacitación y profesionalidad	3	25	2	150	Alto
Atropello o golpe por vehículo	Desbroce de cunetas y veredas	Señales de preventivas tránsito faltantes	6	25	2	300	Crítico
Atropello o golpes por vehículos	Exceso de velocidad de vehículos particulares	Vías habilitadas en doble sentido	6	25	2	300	Crítico
Atropello o golpes por vehículos	Exceso de velocidad de vehículos en circulación	Vías habilitadas en doble sentido	6	25	2	300	Crítico
Caída de objetos desprendidos	Trabajo al borde de la vía en remoción y limpieza	Exceso de confianza, falta de muro de arcilla (terraplen)	3	100	1	300	Crítico

A continuación

Caída de personas a distinto nivel	Trabajo en altura	Riego de agua desde la parte superior del tanquero	<b>10</b>	<b>25</b>	<b>3</b>	<b>750</b>	<b>Crítico</b>
Caída de personas a distinto nivel	Riego e imprimación de la carpeta asfáltica a diferente altura	Exceso de confianza de la velocidad del tanquero	<b>6</b>	<b>25</b>	<b>2</b>	<b>300</b>	<b>Crítico</b>
Proyección de partículas	Riego e imprimación de la carpeta asfáltica a diferente altura	Trabajo sin equipos de protección visual y facial	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>Medio</b>
Caída de personas a distinto nivel	Desprendimiento de carretera a diferente altura	Falta de medidas de prevención	<b>3</b>	<b>50</b>	<b>2</b>	<b>300</b>	<b>Crítico</b>
Caída de objetos desprendidos	Desprendimiento de carretera a diferente altura	Exceso de confianza, falta de señales preventivas y limitación del área de trabajo	<b>3</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>300</b>	<b>Crítico</b>
Atropello o golpes por vehículos	Trabajo al borde de la carretera	Vías habilitadas en doble sentido	<b>3</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>300</b>	<b>Crítico</b>
Pisada sobre objetos	Trabajo al borde carretera	Desorden y falta de limpieza en el área de trabajo	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>90</b>	<b>Alto</b>

A continuación

Golpes por caída de objetos desprendidos	Colocación de señales de tránsito al borde de la vía habilitada	Desprendimiento de masas de tierra	<b>3</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>300</b>	<b>Crítico</b>
Atropello o golpes por vehículos	Colocación de señales de tránsito al borde de la vía habilitada	Vehículos particulares en circulación y señalización dañada	<b>6</b>	<b>25</b>	<b>2</b>	<b>300</b>	<b>Crítico</b>
Caída de personas a distinto nivel	Trabajo en altura (colocación de barrederas)	Falta de arnés y desorden en el área de trabajo	<b>10</b>	<b>25</b>	<b>1</b>	<b>250</b>	<b>Crítico</b>
Atropello o golpes por vehículos	Vía habilitada (colocación de barrederas)	Circulación de vehículos particulares y señalización dañada	<b>6</b>	<b>25</b>	<b>2</b>	<b>300</b>	<b>Crítico</b>
Atropello o golpes por vehículos	Pintado horizontal de vías (Vía habilitada en ambos sentidos)	Circulación de vehículos particulares y falta de señalización	<b>6</b>	<b>25</b>	<b>2</b>	<b>150</b>	<b>Crítico</b>
Atropello o golpes por vehículos	Carretera habilitada en doble sentido	Circulación de vehículos particulares y falta de señalización	<b>6</b>	<b>25</b>	<b>2</b>	<b>150</b>	<b>Crítico</b>

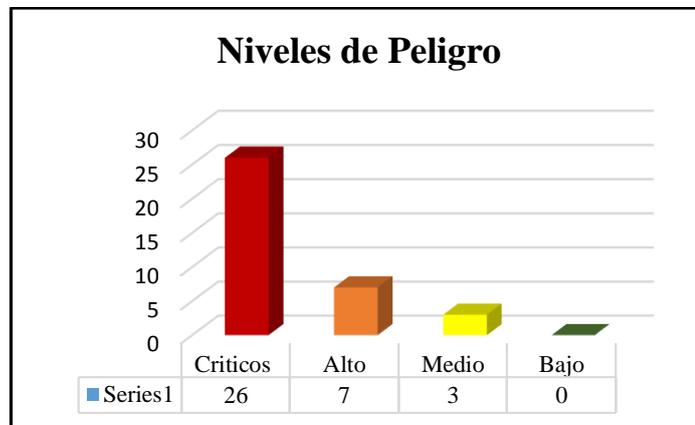
*A continuación*

Atropello o golpes por vehículos	Medición en áreas peligrosas	Trabajo bajo exposición de vehículos particulares y falta de señalización	6	25	2	300	<b>Crítico</b>
Atropello o golpes por vehículos	Carretera habilitada en doble sentido	Trabajo bajo exposición de vehículos particulares y falta de señalización	6	25	2	300	<b>Crítico</b>
Atropello o golpes por vehículos	Carretera habilitada en doble sentido (Medición del ancho de la carretera)	Trabajo bajo exposición de vehículos particulares y falta de señalización	6	25	2	300	<b>Crítico</b>
Accidentes causados por seres vivos	Animales cerca de la área de trabajo	Toro si atadura	6	15	2	180	<b>Alta</b>
Atropello o golpes por vehículos	Elaboración de bordillos en la vía	Desorden en el área de trabajo y falta de señalización	6	25	2	300	<b>Crítico</b>
Atropello o golpes por vehículos	Elaboración de cunetas en la vía	Desorden en el área de trabajo y falta de señalización	6	25	2	300	<b>Crítico</b>

*A continuación*

Atropello o golpes por vehículos	Colocación de señalética vertical (poste)	Falta de señalética de prevención vial	<b>6</b>	<b>25</b>	<b>2</b>	<b>300</b>	<b>Crítico</b>
Caída de objetos por manipulación	Colocación de señalética vertical (poste)	Herramientas inadecuadas para el levantamiento del poste	<b>6</b>	<b>25</b>	<b>1</b>	<b>150</b>	<b>Alto</b>
Atrapamiento por o entre objetos	Colocación de señalética vertical (poste)	Falta de capacitación y procedimiento de trabajo seguro	<b>6</b>	<b>25</b>	<b>0,5</b>	<b>75</b>	<b>Medio</b>
Atropello o golpes por vehículos	Pintar en carretera habilitada	Desorden en el área de trabajo, señalización mal colocada	<b>6</b>	<b>25</b>	<b>2</b>	<b>300</b>	<b>Crítico</b>

La valoración de los riesgos mecánicos obtuvo tres tipos niveles de peligros detallados en la Fig.23.



**Fig. 23** Niveles de peligro

La siguiente Tabla 21, detalla cuales riesgos mecánicos están presentes en el nivel crítico de la valoración.

**Tabla 21.** Resumen del nivel crítico

<b>Nivel Crítico</b>	<b>f</b>	<b>fa</b>	<b>f %</b>
Caída de personas al mismo nivel	5	5	19,2
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	4	9	15,4
Atropello o golpes por vehículos	17	26	65,4
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>		<b>100,0</b>

**Análisis.-** De los riesgos mecánicos estimados como intolerables e importantes, tres riesgos presentan una valoración de nivel crítico, mismos que requieren de una corrección inmediata debido a las condiciones inseguras que se presentan en el área de trabajo, de 26 riesgos mecánicos valorados, 5 que corresponde al 19,2% son caídas de personas al mismo nivel, 4 que corresponde al 15,4% son caídas de objetos por desplome o derrumbamiento y 17 que corresponde al 65,4% son atropellos o golpes por vehículos.

**Interpretación.-** Los riesgos mecánicos dentro del proceso de construcción y rehabilitación de vías son generadores en gran medida de incidentes y accidentes laborales, los trabajadores de responsabilidad solidaria al estar expuestos, ya sea siempre u ocasionalmente corren el riesgo de que en algún momento del desarrollo de

sus actividades sufran incidentes y como consecuencia más grave accidentes laborales que atenten contra su integridad física. Las causas de los accidentes viales no siempre son convencionales, pero la gran mayoría se puede evitar, ya que según los números de la National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) Agencia de Seguridad Vial de los Estados Unidos, el 96% de los accidentes son causados por los seres humanos [77], la severidad del accidente aumenta exponencialmente con la velocidad de impacto, a 50 Km/h el riesgo de sufrir lesiones graves para un pasajero del asiento delantero o el impacto a una persona externa, es tres veces mayor que a 30 Km/h, mientras que a 65 Km/h el riesgo es cinco veces mayor que a 30 Km/h [78], sin embargo, los escombros dejados en la carretera, las señales o iluminación inadecuadas, o que los trabajadores no mantengan el equipo y materiales fuera de las carreteras también puede resultar en un accidente automovilístico que no necesariamente es provocado por un conductor. En algunos casos raros, un defecto en el vehículo puede hacer que el conductor desacelere lo suficiente para prevenir un accidente en la zona de construcción [79]. El riesgo de atropello o golpes por vehículos genera mayor probabilidad de paro de actividades debido a la consecuencia que genera el riesgo ya que su tiempo de exposición es mucho más concurrente que los demás riesgos, incumpliendo con el Art.129 del Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas que menciona: Cuando se trabaja en zonas urbanas es necesario tomar en cuenta las necesidades tanto del conductor del vehículo como del peatón; además de cercar las zonas de peligro, se debe proporcionar una acera provisional de acceso, seca y segura, a las propiedades colindantes donde los requisitos mínimos varían y se incluyen en el contrato de construcción y en las ordenanzas de obras públicas municipales. Se debe tomar en cuenta al peatón al iluminar y al cercar las obras que se ejecuten en las zonas urbanas.

El proceso de construcción se maneja de una forma inmediata en cuanto a traslado y transporte de material sin tomar las medidas preventivas para el caso violando con el Art.130 del Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas que dice: Para el tránsito vehicular, dentro del perímetro de la obra el patrono debe establecer de acuerdo a los riesgos y tipo de vehículos existentes, las medidas de seguridad específicas tales como señalización, velocidad máxima, demarcación de las áreas de tránsito, regulación del sentido de desplazamiento, etc.

La siguiente Tabla 22, detalla cuales riesgos mecánicos están presentes en el nivel alto de la valoración.

**Tabla 22.** Resumen de nivel alto

<b>Nivel Alto</b>	<b>f</b>	<b>fa</b>	<b>f %</b>
Caída de objetos en manipulación	1	1	14,3
Pisada sobre objetos	2	3	28,6
Accidentes causados por seres vivos	1	4	14,3
Choque contra objetos móviles	1	5	14,3
Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	2	7	28,6
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>		<b>100,0</b>

**Análisis.-** De los riesgos mecánicos estimados como intolerables e importantes, cinco riesgos presentan una valoración de nivel alto, donde actividad debe detenerse hasta que el riesgo se haya disminuido, de 7 riesgos mecánicos valorados, 1 que corresponde al 14,3% es caída de objetos en manipulación, 2 que corresponde al 28,6% son pisadas sobre objetos, 1 que corresponde al 14,3% es accidente causado por ser vivo, 1 que corresponde al 14,3% es choque contra objetos móviles y 2 que corresponde al 28,6% son aplastamientos por vuelco de máquinas o vehículos.

**Interpretación.-** Los trabajadores de responsabilidad solidaria, al no tener identificados apropiadamente los peligros en cada uno de los sitios de trabajo se encuentran a una exposición directa al riesgo, las medidas de precaución aplicadas ante la probabilidad de lesionarse frente a pisadas sobre objetos cortantes o punzantes, los trabajadores se basan en explicaciones breves e indicaciones generales que deben tener en cuenta frente a este riesgo [80], según datos recopilados en los centros asistenciales del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), 200 accidentes de trabajo de emergencia media en el pie se reportaron en el 2015, 182 en el 2016 y desde enero hasta septiembre del 2017 hubo 159 [81], donde, para evitar el riesgo de pisada sobre objetos es importante la limpieza y el orden en los lugares de trabajo, así como una adecuada iluminación, el hecho de llevar calzado de seguridad también puede evitar lesiones, por lo que puede ser un aliado clave [82] acorde con el Art.38 del Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas que dice: Tanto la obra

como sus vías de acceso, deben mantenerse en perfecto estado de orden y limpieza. El retiro ágil y oportuno de los escombros efectuará conforme a las ordenanzas municipales de cada localidad.

La siguiente Tabla 23, detalla cuales riesgos mecánicos están presentes en el nivel medio de la valoración.

**Tabla 23.** Resumen de nivel de riesgo medio

<b>Nivel Medio</b>	<b>f</b>	<b>fa</b>	<b>f %</b>
Proyección de fragmentos o partículas	2	2	66,7
Atrapamiento por o entre objetos	1	3	33,3
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>		<b>100,0</b>

**Análisis.-** De los riesgos mecánicos estimados como intolerables e importantes, dos riesgos presentan una valoración de nivel medio, los cuales son recomendables mejorar si es posible, justificando la intervención y su rentabilidad, de 3 riesgos mecánicos valorados, 2 que corresponde al 66,7% son proyecciones de fragmentos o partículas y 1 que corresponde al 33,3% es atrapamiento por o entre objetos.

**Interpretación.-** Los trabajadores en el sector de la construcción se someten a varios riesgos mecánicos, entre ellos es la proyección de partículas, las cuales presentan varias complicaciones a los trabajadores, debido a que se exponen de manera frontal al riesgo, otra de las causas detectadas es la falta de capacitación de los superiores por no tomar en cuenta y las medidas de seguridad correspondientes como son los equipos de protección personal para cada actividad relacionada con la construcción de vías, detallando la falta de equipo de protección visual infringiendo con el Art. 118. Inciso 5 del Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas, menciona que: Los empleadores, deberán proveer a sus trabajadores y sin costo alguno para ellos, los siguientes elementos de protección personal: Protectores de ojos tales como lentes y pantallas en trabajos de esmerilado, enlucido, picado de piedras, o cualquier actividad con riesgo de proyección de partículas líquidas o sólidas a los ojos. La silicosis enfermedad pulmonar mortal causada por la exposición al polvo sigue afectando a millones de trabajadores de todo el mundo. En América Latina, la padecen el 37 por ciento de los mineros y trabajadores de la construcción, porcentaje que

asciende al 50 por ciento para los mayores de 50 años. En la India, la padecen más del 50 por ciento de los trabajadores [83].

#### **4.8 Procedimiento de Trabajo Seguro**

Los Procedimientos de Trabajo Seguro (PTS), también conocidas como Instrucciones de Seguridad describen de manera clara y concreta la manera correcta de realizar determinadas operaciones, trabajos o tareas que pueden generar daños sino se realizan en la forma determinada.

Podemos encontrar una base legal en la propia Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Ley 31/95 y en su Reglamento de Desarrollo, RD 39/97. Establece la propia Ley que se integrará la PRL en el sistema de gestión general de la empresa (tanto en el conjunto de sus actividades como en todos sus niveles jerárquicos) a través de la implantación de un Plan de Prevención que incluirá entre otras cuestiones, las prácticas y los procedimientos necesarios para realizar la acción preventiva en la empresa.

La elaboración de los PTS, son con el fin de minimizar los riesgos potenciales cuyas valoraciones fueron críticas y altas para los trabajadores y operadores pertenecientes a las actividades de construcción de vías, protegiendo además bienes y maquinaria de las entidades participantes en el proceso. Los controles que se lleven a cabo deben estar orientados en su orden a la fuente, medio y persona de tal manera que se tenga protecciones colectivas e individuales, lista de capacitaciones, chequeo perteneciente al puesto de trabajo, procedimiento de trabajo acorde al puesto de trabajo enfocado a la actividad, riesgos mecánicos a los que están expuestos, seguridad vial.

El siguiente esquema de PTS fue basada en NTP 560: Sistema de gestión preventiva: procedimiento de elaboración de las instrucciones de trabajo (ver Anexo 12), las medidas preventivas y procesos fueron basadas acorde las pautas del Ministerio de Obras Publicas del Ecuador - Normativa Ecuatoriana Vial (NEVI-12-MTOP), ORDENANZA 3457 del Concejo Metropolitano de Quito, Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Publicas y MOP - 001-F 2002 Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes.

	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (PTS)</b>	Código: HGPT-SSO
		Edición: FISEI-001
	<b>TRABAJADORES (PEÓN)</b>	Pág. 01 de 08

<b>Objetivo</b>					
Establecer prácticas seguras, en las actividades manuales de construcción de vías, para controlar los riesgos que están presentes, protegiendo la integridad física de las personas y además proteger el buen estado de los equipos y materiales que se utilizan					
<b>Alcance</b>					
El presente instructivo deberá ser aplicado por: Todo trabajador encargado de actividades manuales en el proceso de construcción					
<b>Responsables</b>					
Técnico de seguridad Fiscalizador (Supervisor) Contratista (Ingeniero a cargo) Sub contratista (Maestro mayor)					
<b>Participantes</b>					
Técnico de seguridad Fiscalizador (Supervisor) Contratista (Ingeniero a cargo) Sub contratista (Maestro mayor) Trabajadores					
<b>Actividades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La carga (y descarga) de materiales</li> <li>• La limpieza y preparación de las obras</li> <li>• Cavando zanjas</li> <li>• Levantando andamios</li> <li>• Limpiando derribos y escombros</li> <li>• Eliminando asbestos, plomo y otros materiales de desecho peligrosos</li> <li>• Ayudar a otros trabajadores.</li> </ul>				
<b>Habilidades y Competencias requeridas en el desempeño del cargo:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Iniciativa</li> <li>• Disciplina laboral</li> </ul>				
<b>EPPs a utilizar</b>	 Casco	 Orejeras	 Botas	 Guantes	 Gafas
	X	X	X		X
	 mascarilla	 Arnés	 Overall	 Visor	 Chaleco
	X		X		X
<b>Requisitos para realizar esta actividad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Original de certificado o carné de tipo sanguíneo extendido por la Cruz Roja Ecuatoriana.</li> <li>• Salud compatible al cargo.</li> </ul>				
<b>Capacitaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios.</li> </ul>				

	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (PTS)</b>	Código: HGPT-SSO
		Edición: FISEI-001
	<b>TRABAJADORES (PEÓN)</b>	Pág. 01 de 08

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo de extintores.</li> <li>• Evacuación y rescate.</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal.</li> <li>• Señalización Vial.</li> <li>• Capacitación específica en temas riesgos en la construcción de vías.</li> <li>• Manual y cuidado del uso de herramientas y máquinas.</li> </ul>
<b>Protección colectiva</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitación de las zonas de trabajo.</li> <li>• Extintores de incendios.</li> <li>• Señalizaciones e indicativos.</li> <li>• Orden y limpieza.</li> </ul>
<b>Procedimiento de trabajo seguro.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El supervisor junto con el trabajador deberá cerciorarse que el área donde se trabajará debería estar correctamente delimitada con señales de seguridad vial.</li> <li>• Una vez chequeada toda la información y con permisos del técnico, el trabajador procede a trasladarse al área de trabajo, caso contrario revisar las notas al final del documento y reportar al superior.</li> <li>• El traslado se debe realizar con un escolta o camioneta de apoyo que guíe al operador por el mejor camino de traslado.</li> <li>• El trabajador siempre deberá respetar y cuidar cualquier tipo de señalización en el área de trabajo.</li> <li>• Utilizar las herramientas seguras, antes de iniciar los trabajos en construcción de vías, verificar que se encuentren en buenas condiciones.</li> <li>• No retirar las guardas de seguridad de las herramientas y máquinas portátiles.</li> <li>• Utilizar dispositivos que obliguen a la acción simultánea de las dos manos.</li> <li>• Verificar la eficacia de los dispositivos de protección y de los circuitos de mando.</li> <li>• Antes de utilizar las herramientas portátiles y/o maquinas deberá realizar un control visual para detectar defectos eléctrico.</li> <li>• Informar y capacitar sobre los peligros y utilización de las herramientas y máquinas a compañeros principiantes.</li> <li>• Utilizar las máquinas de acuerdo a las especificaciones del fabricante y solo en aquellos trabajos para los que han sido diseñados.</li> <li>• Mantener y respetar las distancias adecuadas entre máquinas, los elementos o partes desplazables,</li> </ul>

 <p>H. GOBIERNO PROVINCIAL DE TUNGURAHUA</p>	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (PTS)</b>	Código: HGPT-SSO
		Edición: FISEI-001
	<b>TRABAJADORES (PEÓN)</b>	Pág. de 08

	<p>especialmente si hay en su proximidad zona de paso de personas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalizar el suelos o área de trabajo que puede ser invadida por elementos o partes desplazables de las máquinas, especialmente si hay en su proximidad zonas de paso de personas o tránsito vehicular.</li> <li>• Utilizar lentes de seguridad contra la proyección de partículas.</li> <li>• Eliminar la suciedad, polvo, partículas, grasas, desperdicios y obstáculos alrededor del área de trabajo.</li> <li>• Mantener el orden y limpieza en el área de trabajo, retirar los objetos.</li> <li>• Ordenar las herramientas y maquinas una vez terminadas de usar.</li> <li>• Eliminar cualquier obstáculo o liquido con lo que se pueda tropezar.</li> <li>• En caso de fallar alguna de las maquinas deberá comunicar inmediatamente con el sub contratista, contratista o fiscalizador a cargo de la obra.</li> <li>• No utilizar la maquinaria, hasta que sea revisada por un especialista.</li> <li>• Trabajar con la iluminación adecuada.</li> <li>• Efectuar el mantenimiento adecuado en máquinas y herramientas.</li> <li>• Utilizar y cuidar los equipos de protección personal (EPP) para cada actividad.</li> </ul>	
<b>Chequeo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de chequeo de mantenimiento de máquinas y herramientas</li> <li>• Lista de equipos de protección personal</li> <li>• Firmas de entrada y salida a la obra.</li> <li>• Firmas de asistencia a la capacitación previa.</li> <li>• Certificado médico en caso de requerir</li> <li>• Prueba diaria de alcohol</li> </ul>	
<b>Riesgos</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Medidas preventivas</b>
Caída de personas a distinto nivel	Esguinces, torceduras, contusiones, lesiones graves, muerte	Mantener el orden y limpieza en el lugar de trabajo. Señales de advertencia
Caída de personas al mismo nivel	Fracturas, cortes, lesiones y contusiones leves, raspones	Mantener el orden y limpieza en el lugar de trabajo.
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Muerte, lesiones graves, amputamiento, asfixia.	Sistemas de protección Estudio geográfico previo Estudio topográfico previo

	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (PTS)</b>	Código: HGPT-SSO
		Edición: FISEI-001
	<b>TRABAJADORES (PEÓN)</b>	Pág. de 08 01

Caída de objetos en manipulación	Contusiones, cortes, lesiones graves	Red de seguridad Mantener el orden y limpieza en el lugar de trabajo.
Caída de objetos desprendidos	Muerte, pérdida de extremidades, lesiones graves	Sistemas de protección Estudio geográfico previo Estudio topográfico previo
Pisada sobre objetos	Cortes, lesiones leves o parciales	Mantener el orden y limpieza en el lugar de trabajo.
Choque contra objetos inmóviles	Golpes físicos, contusiones leves, caídas	Utilizar los equipos de protección individual.
Choque contra objetos móviles	Golpes físicos graves, lesiones	Utilizar los equipos de protección individual.
Accidentes causados por seres vivos	Golpes físicos, lesiones, mordidas, picaduras. muerte	Utilizar los equipos de protección individual.
Golpes/cortes por objetos herramientas	Derrames, lesiones, amputaciones, contusiones, golpes, cortes leves / graves, desangrado	Mantener el orden y limpieza en el lugar de trabajo. Utilizar la herramienta adecuada para cada trabajo y EPPs.
Proyección de fragmentos o partículas	pH alcalino, dermatitis, daño visual, cortes, golpes, silicosis	Uso obligatorio de mascarilla y gafas de protección
Atrapamiento por o entre objetos	Lesión de extremidades, pérdida de extremidades, lesiones graves	Sistemas de protección Manual de uso Pestillo de seguridad
Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Muerte, pérdida de extremidades, lesiones graves	Estudio topográfico previo Prueba de alcohol hacia el operario
Atropello o golpes por vehículos	Muerte, pérdida de extremidades, lesiones graves	Señales de advertencia y peligro delimitadas al área de trabajo

**Uso de máquinas y herramientas**

Pico	Mazo	Prevención
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurar que no hay elementos extraños en el área de trabajo que puedan obstruir las herramientas.</li> <li>• Verificar que las herramientas se encuentre</li> </ul>
<b>Pala</b>	<b>Pico y rastrillo</b>	

	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (PTS)</b>	Código: HGPT-SSO
	<b>TRABAJADORES (PEÓN)</b>	Edición: FISEI-001
		Pág. de 08 01

		<p>en buenas condiciones para ser usadas: No mangos rotos, No falta de partes del mango, No con algunas partes rotas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agarrar fuerte la herramienta cuando se esté realizando el trabajo.</li> <li>• Mantener una distancia prudencial de seguridad con los compañeros.</li> <li>• No se deberá quitar los EPPs para utilizar cualquier herramienta.</li> <li>• Limitar el área de trabajo con señales preventivas para propios y extraños.</li> <li>• No apoyar las manos sobre la pieza porque tiene el riesgo escaparse y producir un corte.</li> <li>• Sujetar firmemente lo que se está serruchando.</li> <li>• Agarrar firmemente el serrucho con una mano y con la otra el objeto a serruchar.</li> </ul>
<b>Excavadora</b>	<b>Escoba</b>	
		
<b>Plana y llana</b>	<b>Nivel</b>	
		
<b>Cuña</b>	<b>Paletas</b>	
		
<b>Serrucho</b>	<b>Carretilla / Bugui</b>	
		
	<b>Identificación</b>	<b>Control</b>

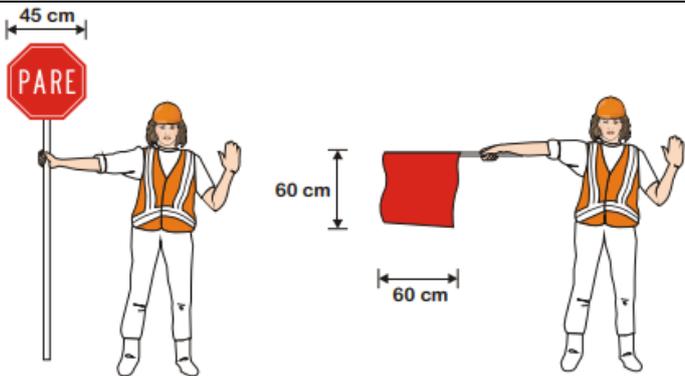
	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (PTS)</b>	Código: HGPT-SSO
	<b>TRABAJADORES (PEÓN)</b>	Edición: FISEI-001 Pág. de 08 01

<b>Impactos ambientales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Derrame de cemento</li> <li>• Exposición al polvo</li> <li>• Exposición a residuos corrosivos</li> <li>• Exposición a combustión de motores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de tierra o arena como control de filtración o derrame</li> <li>• Limpieza de área contaminada.</li> <li>• No exponerse directamente a los sistemas de combustión y/o escape</li> </ul>
-----------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### Medidas Preventivas

Orden y Limpieza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No amontone las herramientas ni deja en cualquier sitio que puedan ocasionar caída o golpe a usted o sus compañeros de trabajo.</li> <li>• No acumule fundas, materiales, tablas, etc.</li> <li>• Elimina correctamente todos los elementos innecesarios. Pueden dar lugar a caída de las personas trabajando.</li> <li>• En el traslado de las herramientas manuales, procure cierto orden de fijación. Para evitar golpes.</li> <li>• Cuando se produzca cualquier derrame o vertido de sustancias informar al técnico superior o recogerlo con rapidez si no tiene ningún tipo de riesgo infeccioso ya que este podría causar accidentes.</li> <li>• Los materiales de trabajo, ladrillos, sacos, tablas deberán apilarse correctamente.</li> </ul>
------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### Control de Tránsito

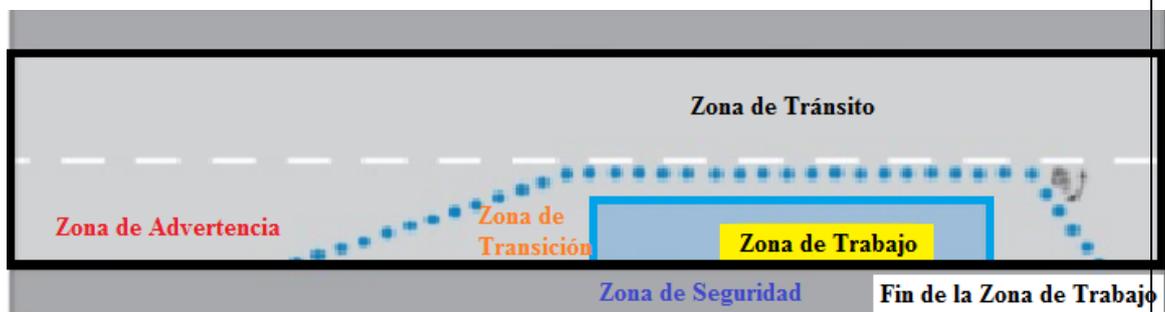
Para detener el tránsito	
--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

Para que el tránsito siga	
---------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (PTS)</b>	Código: HGPT-SSO
	<b>TRABAJADORES (PEÓN)</b>	Edición: FISEI-001 Pág. de 08 01



**Esquema de las zonas de trabajos en la vía**



**Señales Transitorias**

Son señales que advierten acerca de la ejecución de trabajos de construcción y mantenimiento de la vía. Las señales de tránsito transitorias tienen como misión alertar al peatón o conductor sobre ciertos peligros que pueden suceder en la ruta o calles urbanas.

 Calle en construcción en los próximos mts.	 Carretera de un sólo en los próximos mts.	 Desvios	 Zona de explosivos
 Fin de zona de construcción	 Longitud de construcción	 Trabajos en la banquina	 Hombres trabajando

	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (PTS)</b>	Código: HGPT-SSO
		Edición: FISEI-001
<b>TRABAJADORES (PEÓN)</b>		Pág. de 08 01

 <b>Banderillero</b>	 <b>Carretera de un sólo carril</b>	 <b>Conos y tambores</b>	 <b>Maquinaria pesada</b>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Nota**

No ocupar las herramientas si no se está en perfectas condiciones.  
 Avisar o notificar a superiores malestares en caso de enfermedad.  
 Revisión diaria de máquinas y herramientas  
 Si las condiciones laborales son pésimas para laborar notificar al supervisor  
 Se prohíbe el uso de estupefaciente antes, durante y después de la jornada laboral.

**Referencias**

INSHT, “Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales,” *Informe sobre el sector de la Construcción*, vol. 1, pp. 4-22, 2000.  
 Ministerio de Obras Publicas del Ecuador - Normativa Ecuatoriana Vial (NEVI-12-MTOP),  
 ORDENANZA 3457 del Concejo Metropolitano de Quito, Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Publicas  
 Ministerio de Obras Publicas del Ecuador (MOP) - 001-F 2002 Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes  
 Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 3864-1:2013

**Revisión**

Realizado por	Revisado por	Aprobado por
Christian Pazmiño	Ing. Luis Morales	Ing. Luis Morales

**Inspecciones**

Nombre	Fecha	Firma



**HONORABLE GOBIERNO PROVINCIAL DE TUNGURAHUA**

**DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO**

<b>Código:</b>		<b>Denominación del cargo:</b>	
<b>Nivel:</b>		<b>Rol del Puesto:</b>	
<b>Categoría:</b>		<b>Área:</b>	
<b>Dirección:</b>		<b>Título Requerido:</b>	
<b>Nivel de Instrucción:</b>		<b>Número de ocupantes:</b>	
<b>Nivel de comunicación:</b>		<b>Experiencia:</b>	

**FUNCIONES ESPECÍFICAS MOVIMIENTO DE TIERRAS**

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	□	▬	◇	⬡	⬢
Leer el procedimiento de trabajo seguro para trabajadores denominación del puesto peón					
Revisar el estado de las herramientas y equipos de protección acorde a la actividad					
El movimiento de tierras se iniciará una vez efectuada la limpieza y descapote del terreno, la señalización para prevenir accidentes, el traslado o protección de las redes existentes.					
A medida que avanza la explanación, se deben colocar elementos de protección necesarios para impedir el derrumbe de paredes y taludes.					
En zanjas profundas y estrechas habrá que disponer de 60 cm de ancho libres como mínimo para permitir el paso de los operarios y hacer la excavación escalonada para facilitar la paleada de la tierra sobre plataformas intermedias.					
Medir el ancho del paso de los operarios					
Mantener en operación el procedimiento de trabajo seguro					
Continuar con una campaña educativa por medio de instrucción verbal, reforzada con carteles recordatorios distribuidos en el frente de trabajo.					
En caso de olvidar cada uno de los puntos mencionados, observar anomalías en el puesto de trabajo, daño o pérdida de EPPs comunicarse con un superior (Técnico de Seguridad, Contratista, Sub contratista o Jefe a cargo de la obra)					

**EXIGENCIA DEL PUESTO DE TRABAJO**

Actitudes Mínimas Exigibles	ALTA	MEDIA	BAJA	NO APLICA	OBSERVACIONES
	1	2	3	4	
Actitud a permanecer sentado				X	
Equilibrio	X				
Estado funcional del tronco	X				
Estado funcional de Miembros Superiores	X				
Estado funcional de Miembros Inferiores	X				
Exigencia Visuales		X			
Exigencias Auditivas	X				
Exigencias Táctiles		X			
Aparato Respiratorio	X				
Aparato Circulatorio	X				
Piel y Mucosas				X	
Resistencia a la Monotonía			X		
Trabajo Emocional			X		
Manejo del Estrés			X		
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	
<b>RESPONSABLE</b>		<b>TRABAJADOR</b>		<b>FIRMA</b>	
<b>HORARIO DE TRABAJO</b>			<b>EQUIPOS, MATERIALES E INSUMOS UTILIZADOS</b>		
<b>ENTRADA</b>	<b>ALMUERZO</b>	<b>SALIDA</b>			
<b>DIAS LABORABLES</b>					

 <b>HONORABLE GOBIERNO PROVINCIAL DE TUNGURAHUA</b>			
<b>DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO</b>			
<b>Código:</b>		<b>Denominación del cargo:</b>	
<b>Nivel:</b>		<b>Rol del Puesto:</b>	
<b>Categoría:</b>		<b>Área:</b>	
<b>Dirección:</b>		<b>Título Requerido en:</b>	
<b>Nivel de Instrucción:</b>		<b>Número de ocupantes:</b>	
<b>Nivel de comunicación</b>		<b>Experiencia Específica:</b>	
<b>Años de Experiencia:</b>			

**FUNCIONES ESPECIFICAS EN DRENAJES**

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	[Icono 1]	[Icono 2]	[Icono 3]	[Icono 4]	[Icono 5]
Leer el procedimiento de trabajo seguro para trabajadores denominación del puesto peón	●				
El personal que deba efectuar la tarea de excavaciones/zanjas en forma manual deberá de contar con una capacitación en excavaciones y zanjas. Deben mantener una distancia mínima entre sí de 3 m.				●	
Toda zanja, pozo o trinchera. De más de 1,20m de profundidad, deberá entibarse, para evitar derrumbes.		●			
Los escombros deberán ser amontonados a más de 50 cm del borde de la zanja.		●			
En zanjas profundas y estrechas habrá que disponer de 60 cm de ancho libres como mínimo para permitir el paso de los operarios y hacer la excavación escalonada para facilitar la paleada de la tierra sobre plataformas intermedias.		●			
Se prohibirá que en las cercanías de la zanja maniobren o trabajen máquinas que por su peso o vibraciones puedan producir derrumbes				●	
Antes de abrir la zanja será informado al técnico o superior sobre las posibles conducciones de agua o electricidad.			●		
Se toma las medidas de precaución necesarias junto con el técnico y el contratista, para dar paso a la excavación				●	
Cualquier zanja será señalizada mediante barandillas, revisar e informar a compañeros		●			
Las maderas empleadas en el entibado serán de buena calidad y sobresaldrá 15 cm del borde de la zanja				●	
Mantener en operación el procedimiento de trabajo seguro		●			
Continuar con una campaña educativa por medio de instrucción verbal, reforzada con carteles recordatorios distribuidos en el frente de trabajo.		●			
En caso de olvidar cada uno de los puntos mencionados, observar anomalías en el puesto de trabajo, daño o pérdida de EPPs comunicarse con un superior (Técnico de Seguridad, Contratista, Sub contratista o Jefe a cargo de la obra)					●

**EXIGENCIA DEL PUESTO DE TRABAJO**

Actitudes Mínimas Exigibles	ALTA	MEDIA	BAJA	NO APLICA	OBSERVACIONES
	1	2	3	4	
Actitud a permanecer sentado				X	
Equilibrio	X				
Estado funcional del tronco	X				
Estado funcional de Miembros Superiores	X				
Estado funcional de Miembros Inferiores	X				
Exigencia Visuales		X			
Exigencias Auditivas	X				
Exigencias Táctiles		X			
Aparato Respiratorio	X				
Aparato Circulatorio	X				
Piel y Mucosas				X	
Resistencia a la Monotonía			X		
Trabajo Emocional			X		
Manejo del Estrés			X		
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	
<b>RESPONSABLE</b>		<b>TRABAJADOR</b>		<b>FIRMA</b>	
<b>HORARIO DE TRABAJO</b>			<b>EQUIPOS, MATERIALES E INSUMOS UTILIZADOS</b>		
<b>ENTRADA</b>	<b>ALMUERZO</b>	<b>SALIDA</b>			
<b>DIAS LABORABLES</b>					

 HONORABLE GOBIERNO PROVINCIAL DE TUNGURAHUA			
DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO			
<b>Código:</b>		<b>Denominación del cargo:</b>	
<b>Nivel:</b>		<b>Rol del Puesto:</b>	
<b>Categoría:</b>			
<b>Dirección:</b>		<b>Área:</b>	
<b>Nivel de Instrucción:</b>		<b>Título Requerido en:</b>	
<b>Nivel de comunicación</b>		<b>Número de ocupantes:</b>	
<b>Años de Experiencia:</b>		<b>Experiencia:</b>	
FUNCIONES ESPECIFICAS BASE Y SUB-BASE			

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	○	□	◇	◡	○
Leer el procedimiento de trabajo seguro para trabajadores denominación del puesto peón	●				
Revisar el estado de las herramientas y equipos de protección acorde a la actividad				●	
Antes de iniciar la construcción de la base de suelo - cemento, la sub rasante o la sub-base, según el caso, deberá estar terminada de acuerdo a las estipulaciones contractuales correspondientes. Esta superficie deberá ser humedecida uniformemente, a satisfacción del Fiscalizador, inmediatamente antes de la colocación de los materiales para la capa de base, excepto en el caso de mezcla in situ utilizando el mismo suelo de la sub rasante, que es preferible prepararla con baja humedad.		●			
El Fiscalizador no autorizará la iniciación de ningún trabajo de base, antes de que el Contratista estudie y someta a su consideración la fórmula maestra de obra en la cual determinará el contenido de cemento en la mezcla, el contenido de agua, la densidad máxima que se obtendrá y el valor de la resistencia a la compresión simple. Cuando todos los datos de construcción se hallen aprobados, se deberá construir un tramo de prueba de más de dos kilómetros de longitud conveniente, el cual deberá ser observado y revisado cuidadosamente antes de que el Fiscalizador autorice la ejecución definitiva de la base.				●	
La cantidad de cemento que se distribuya por metro lineal no deberá variar en más del cinco por ciento de la cantidad especificada, de acuerdo a la determinación del Fiscalizador.		●			
En la operación manual se distribuirán los sacos de cemento con el espaciamiento transversal y longitudinal necesario para obtener el porcentaje especificado. Cada saco será vaciado en montón en su posición fijada, y luego los montones serán aplanados manualmente con rastrillos planos o con una rastra plana tirada por un tractor liviano. No se permitirá el empleo de motoniveladora para esparcir el cemento.				●	
También podrá distribuirse el cemento seco desde tanqueros o volquetes equipados con esparcidores mecánicos que permitan una distribución uniforme sobre el ancho de la capa o camellón de material preparado para recibir el cemento. No se permitirá la descarga desde volquetes que no cuenten con un tipo de esparcidor aprobado.		●			
Después de haberse terminado la distribución del cemento, ningún equipo que no sea el aprobado para la construcción del suelo-cemento deberá atravesar el material tratado.		●			
Una vez que se haya terminado la distribución del cemento, se procederá al mezclado, humedecimiento, esparcido, conformación y compactación de los materiales, hasta que se logre una mezcla uniforme que tenga el perfil y la densidad especificados, además del espesor y ancho de capa requeridos		●			
Continuar con una campaña educativa por medio de instrucción verbal, reforzada con carteles recordatorios distribuidos en el frente de trabajo.		●			
En caso de olvidar cada uno de los puntos mencionados, observar anomalías en el puesto de trabajo, daño o pérdida de EPPs comunicarse con un superior (Técnico de Seguridad, Contratista, Sub contratista o Jefe a cargo de la obra)					●

EXIGENCIA DEL PUESTO DE TRABAJO					
Actitudes Mínimas Exigibles	ALTA	MEDIA	BAJA	NO APLICA	OBSERVACIONES
	1	2	3	4	
Actitud a permanecer sentado				X	
Equilibrio	X				
Estado funcional del tronco	X				
Estado funcional de Miembros Superiores	X				
Estado funcional de Miembros Inferiores	X				
Exigencia Visuales		X			
Exigencias Auditivas	X				
Exigencias Táctiles		X			
Aparato Respiratorio	X				
Aparato Circulatorio	X				
Piel y Mucosas				X	
Resistencia a la Monotonía			X		
Trabajo Emocional			X		
Manejo del Estrés			X		
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	
<b>RESPONSABLE</b>		<b>TRABAJADOR</b>		<b>FIRMA</b>	
<b>HORARIO DE TRABAJO</b>			<b>EQUIPOS, MATERIALES E INSUMOS UTILIZADOS</b>		
<b>ENTRADA</b>	<b>ALMUERZO</b>	<b>SALIDA</b>			
<b>DIAS LABORABLES</b>					

 <b>HONORABLE GOBIERNO PROVINCIAL DE TUNGURAHUA</b>			
<b>DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO</b>			
<b>Código:</b>		<b>Denominación del cargo:</b>	
<b>Nivel:</b>		<b>Rol del Puesto:</b>	
<b>Categoría:</b>		<b>Área:</b>	
<b>Dirección:</b>		<b>Título Requerido en:</b>	
<b>Nivel de Instrucción:</b>		<b>Número de ocupantes:</b>	
<b>Nivel de comunicación</b>		<b>Experiencia Específica:</b>	
<b>Años de Experiencia:</b>			
<b>FUNCIONES ESPECIFICAS CARPETA ASFÁLTICA</b>			

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	□	▭	◇	◡	□
Leer el procedimiento de trabajo seguro para trabajadores denominación del puesto peón	●				
Revisar el estado de las herramientas y equipos de protección acorde a la actividad				●	
Antes de colocar la capa de asfalto, se deber poner imprimante para lograr una adherir el asfalto a la superficie de contacto.		●			
El pulverizador que se utilice para impregnar la superficie con el imprimante, se encontrará en buenas condiciones de uso, verificando que no existan fugas de material.		●			
Los trabajadores cuya ropa ha sido contaminada por el asfalto deben cambiarse sin demora y ponerse ropa limpia.		●			
Se revisará que la ropa de trabajo contaminada debe ser lavada por individuos que estén informados acerca de los peligros de la exposición al asfalto					●
El área de trabajo inmediata debe estar provista de lavajos para uso de emergencia.					●
Si existe la posibilidad de exposición de la piel, deben utilizarse las instalaciones de duchas de emergencia.		●			
Si el asfalto entra en contacto con la piel, lávese o dúchese inmediatamente para eliminar la sustancia química. Al final del turno laboral, lávese cualquier parte del cuerpo que pueda haber estado en contacto con el asfalto		●			
No coma, fume o beba donde se manipula, procesa o almacena el asfalto					●
Mantener en operación el procedimiento de trabajo seguro. Lávese las manos cuidadosamente antes de comer, beber, maquillarse, fumar o usar el baño		●			
Continuar con una campaña educativa por medio de instrucción verbal, reforzada con carteles recordatorios distribuidos en el frente de trabajo.		●			
En caso de olvidar cada uno de los puntos mencionados, observar anomalías en el puesto de trabajo, daño o pérdida de EPPs comunicarse con un superior (Técnico de Seguridad, Contratista, Sub contratista o Jefe a cargo de la obra)					●
<b>EXIGENCIA DEL PUESTO DE TRABAJO</b>					
Actitudes Mínimas Exigibles	ALTA	MEDIA	BAJA	NO APLICA	OBSERVACIONES
	1	2	3	4	
Actitud a permanecer sentado				X	
Equilibrio	X				
Estado funcional del tronco	X				
Estado funcional de Miembros Superiores	X				
Estado funcional de Miembros Inferiores	X				

Exigencia Visuales		X			
Exigencias Auditivas	X				
Exigencias Táctiles		X			
Aparato Respiratorio	X				
Aparato Circulatorio	X				
Piel y Mucosas				X	
Resistencia a la Monotonía			X		
Trabajo Emocional			X		
Manejo del Estrés			X		
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	
<b>RESPONSABLE</b>	<b>TRABAJADOR</b>		<b>FIRMA</b>		
<b>HORARIO DE TRABAJO</b>			<b>EQUIPOS, MATERIALES E INSUMOS UTILIZADOS</b>		
<b>ENTRADA</b>	<b>ALMUERZO</b>	<b>SALIDA</b>			
<b>DIAS LABORABLES</b>					

		<b>HONORABLE GOBIERNO PROVINCIAL DE TUNGURAHUA</b>				
<b>DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO</b>						
<b>Código:</b>		<b>Denominación del cargo:</b>				
<b>Nivel:</b>		<b>Rol del Puesto:</b>				
<b>Categoría:</b>						
<b>Dirección:</b>		<b>Área:</b>				
<b>Nivel de Instrucción:</b>		<b>Título Requerido en:</b>				
<b>Nivel de comunicación</b>		<b>Número de ocupantes:</b>				
<b>Años de Experiencia:</b>		<b>Experiencia Específica:</b>				
<b>FUNCIONES ESPECIFICAS ACABADO</b>						
<b>DESCRIPCIÓN DEL PROCESO</b>						
Leer el procedimiento de trabajo seguro para trabajadores denominación del puesto peón		●				
El personal que deba efectuar la tarea de excavaciones/zanjas en forma manual deberá de contar con una capacitación en excavaciones y zanjas. Deben mantener una distancia mínima entre sí de 3 m.					●	
Al construirse los bordillos se deberá dejar vacíos en los sitios de las entradas particulares, de acuerdo con			●			

los detalles indicados en los planos y las instrucciones del Fiscalizador.					
Cuando haya que construir bordillos sobre un pavimento existente, habrá que anclarlos en el pavimento mediante clavijas de hierro empotradas con masilla 1:1 de cemento y arena, en huecos perforados en el pavimento. El diámetro de las clavijas y su espaciamiento serán los indicados en los planos respectivos.					
Se construirán juntas de expansión de 6 mm de ancho en los bordillos, con un espaciamiento de 18 metros y en ambos lados de las estructuras, las juntas serán rellenas con material que cumpla los requisitos, deberán ser perpendiculares a la línea del bordillo. El material pre moldeado para juntas se cortará para darle la forma del bordillo. Juntas de contracción de 2.5 cm de profundidad se construirán entre las juntas de expansión con un espaciamiento de 6 m; se las formarán con una herramienta adecuada, a satisfacción del Fiscalizador.					
Antes de quitar el encofrado, hay que alisar la superficie superior empleando una aplanadora adecuada, dándole un acabado uniforme y manteniendo la pendiente y sección transversal especificada.					
Inmediatamente después de quitar el encofrado hay que alisar las caras que van a quedar a la vista y redondear las aristas conforme indiquen los planos. Después de alisadas, hay que darles el acabado final pasando una escoba fina con movimientos paralelos a la línea del bordillo. Las superficies deberán quedar sin irregularidades y de buena apariencia, y la alineación deberá conformar con lo establecido en los planos.					
Todo bordillo defectuoso o dañado, será removido íntegramente hasta la junta más próxima y reemplazado por el Contratista, a su cuenta.					
Son canales que se construyen para evitar el efecto erosivo del agua de escorrentía sobre los taludes de corte y además reducir la colmatación en las cunetas con sedimentos provenientes de los mismos taludes de corte.					
Son de forma trapezoidal y se ubican a unos 10 a 20 metros del camino, las pendientes de estos canales no deberán ser mayores del 2%, con fines de evitar arrastre del material de la zanja de coronación; en caso contrario, si las descargas se realizan por terrenos de fuerte pendiente, estas zanjas deberán ser revestidas con piedra en forma escalonada.					
Las aguas acumuladas se descargarán en las quebradas más cercanas, para lo cual se deberán colocar estructuras como disipadores de energía, tipo cama de empedrado.					
Mantener en operación el procedimiento de trabajo seguro					
Continuar con una campaña educativa por medio de instrucción verbal, reforzada con carteles recordatorios distribuidos en el frente de trabajo.					
En caso de olvidar cada uno de los puntos mencionados, observar anomalías en el puesto de trabajo, daño o pérdida de EPPs comunicarse con un					

superior (Técnico de Seguridad, Contratista, Sub contratista o Jefe a cargo de la obra)						
EXIGENCIA DEL PUESTO DE TRABAJO						
Actitudes Mínimas Exigibles	ALTA	MEDIA	BAJA	NO APLICA	OBSERVACIONES	
	1	2	3	4		
Actitud a permanecer sentado				X		
Equilibrio	X					
Estado funcional del tronco	X					
Estado funcional de Miembros Superiores	X					
Estado funcional de Miembros Inferiores	X					
Exigencia Visuales		X				
Exigencias Auditivas	X					
Exigencias Táctiles		X				
Aparato Respiratorio	X					
Aparato Circulatorio	X					
Piel y Mucosas				X		
Resistencia a la Monotonía			X			
Trabajo Emocional			X			
Manejo del Estrés			X			
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>		
RESPONSABLE		TRABAJADOR		FIRMA		
HORARIO DE TRABAJO			EQUIPOS, MATERIALES E INSUMOS UTILIZADOS			
ENTRADA	ALMUERZO	SALIDA				
DIAS LABORABLES						

 <b>HONORABLE GOBIERNO PROVINCIAL DE TUNGURAHUA</b>			
DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO			
<b>Código:</b>		<b>Denominación del cargo:</b>	
<b>Nivel:</b>		<b>Rol del Puesto:</b>	
<b>Categoría:</b>		<b>Área:</b>	
<b>Dirección:</b>		<b>Título Requerido en:</b>	
<b>Nivel de Instrucción:</b>		<b>Número de ocupantes:</b>	
<b>Nivel de comunicación</b>		<b>Experiencia Específica:</b>	
<b>Años de Experiencia:</b>			

FUNCIONES ESPECIFICAS SEÑALÉTICA					
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO					
Leer el procedimiento de trabajo seguro para trabajadores denominación del puesto peón	●				
El personal que deba efectuar la tarea de excavaciones/zanjas en forma manual deberá de contar con una capacitación en excavaciones y zanjas. Deben mantener una distancia mínima entre sí de 3 m.					●
Al construirse los bordillos se deberá dejar vacíos en los sitios de las entradas particulares, de acuerdo con los detalles indicados en los planos y las instrucciones del Fiscalizador.		●			
Cuando haya que construir bordillos sobre un pavimento existente, habrá que anclarlos en el pavimento mediante clavijas de hierro empotradas con masilla 1:1 de cemento y arena, en huecos perforados en el pavimento. El diámetro de las clavijas y su espaciamiento serán los indicados en los planos respectivos.		●			
Se construirán juntas de expansión de 6 mm de ancho en los bordillos, con un espaciamiento de 18 metros y en ambos lados de las estructuras, las juntas serán rellenadas con material que cumpla los requisitos, deberán ser perpendiculares a la línea del bordillo. El material premoldeado para juntas se cortará para darle la forma del bordillo. Juntas de contracción de 2.5 cm de profundidad se construirán entre las juntas de expansión con un espaciamiento de 6 m; se las formarán con una herramienta adecuada, a satisfacción del Fiscalizador.		●			
Antes de quitar el encofrado, hay que alisar la superficie superior empleando una aplanadora adecuada, dándole un acabado uniforme y manteniendo la pendiente y sección transversal especificada.					●
Inmediatamente después de quitar el encofrado hay que alisar las caras que van a quedar a la vista y redondear las aristas conforme indiquen los planos. Después de alisadas, hay que darles el acabado final pasando una escoba fina con movimientos paralelos a la línea del bordillo. Las superficies deberán quedar sin irregularidades y de buena apariencia, y la alineación deberá conformar con lo establecido en los planos.		●			
Todo bordillo defectuoso o dañado, será removido íntegramente hasta la junta más próxima y reemplazado por el Contratista, a su cuenta.					●
Son canales que se construyen para evitar el efecto erosivo del agua de esorrentía sobre los taludes de corte y además reducir la colmatación en las cunetas con sedimentos provenientes de los mismos taludes de corte.		●			

Son de forma trapezoidal y se ubican a unos 10 a 20 metros del camino, las pendientes de estos canales no deberán ser mayores del 2%, con fines de evitar arrastre del material de la zanja de coronación; en caso contrario, si las descargas se realizan por terrenos de fuerte pendiente, estas zanjas deberán ser revestidas con piedra en forma escalonada.					
Las aguas acumuladas se descargarán en las quebradas más cercanas, para lo cual se deberán colocar estructuras como disipadores de energía, tipo cama de empedrado.					
Mantener en operación el procedimiento de trabajo seguro					
Continuar con una campaña educativa por medio de instrucción verbal, reforzada con carteles recordatorios distribuidos en el frente de trabajo.					
En caso de olvidar cada uno de los puntos mencionados, observar anomalías en el puesto de trabajo, daño o pérdida de EPPs comunicarse con un superior (Técnico de Seguridad, Contratista, Sub contratista o Jefe a cargo de la obra)					

**EXIGENCIA DEL PUESTO DE TRABAJO**

Actitudes Mínimas Exigibles	ALTA	MEDIA	BAJA	NO APLICA	OBSERVACIONES
	1	2	3	4	
Actitud a permanecer sentado				X	
Equilibrio	X				
Estado funcional del tronco	X				
Estado funcional de Miembros Superiores	X				
Estado funcional de Miembros Inferiores	X				
Exigencia Visuales		X			
Exigencias Auditivas	X				
Exigencias Táctiles		X			
Aparato Respiratorio	X				
Aparato Circulatorio	X				
Piel y Mucosas				X	
Resistencia a la Monotonía			X		
Trabajo Emocional			X		
Manejo del Estrés			X		
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	

<b>RESPONSABLE</b>		<b>TRABAJADOR</b>		<b>FIRMA</b>	

HORARIO DE TRABAJO			EQUIPOS, MATERIALES E INSUMOS UTILIZADOS
ENTRADA	ALMUERZO	SALIDA	
<b>DIAS LABORABLES</b>			

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. Conclusiones**

Mediante la elaboración de fichas de fuentes de peligro y la matriz del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de la legislación española, se identificaron los peligros y estimaron los riesgos dando un resultado total de 76 riesgos estimados en la generación de incidentes o accidentes por factores de riesgo mecánico para una población de 18 trabajadores, en relación al impacto de responsabilidad solidaria y sus actividades de construcción de vías el cual detalla que el peligro más frecuente es: atropello o golpes por vehículos.

La valoración de los riesgos mecánicos a los trabajadores de responsabilidad solidaria y del H. Gobierno Provincial de Tungurahua fueron realizados con el método de William Fine, que determinó el grado de peligro y la prioridad de actuación sobre los riesgos intolerables e importantes fundamentados bajo el criterio del cálculo del grado de peligrosidad, los riesgos mecánicos identificados según su nivel de significancia se presentan de forma crítica las caídas de personas al mismo nivel, caídas de objetos por desplome o derrumbamiento y atropellos o golpes por vehículos los mismo que requieren de una corrección urgente o inmediata,

La Unidad de Seguridad y el Departamento Médico, causan inconformidad en los trabajadores de la entidad colaboradora, problemas económicos al momento de cubrir los gastos de un accidente de trabajo y a la vez el de enfrentar la potestad como patrono según el Art 51 de la Ley Orgánica de Trabajo, se estableció Procedimientos de Trabajo Seguro, basados en normativas legales vigentes relacionados a las actividades de construcción y rehabilitación de vías.

## **5.2. Recomendaciones**

Realizar el proceso de identificación de peligros y estimación de riesgos, cuando se realice un cambio en las actividades de proceso y elaboración de asfalto, de maquinaria o cuando la situación lo demande en cuanto al cambio de entidad como responsabilidad solidaria de manera que se puede realizar el proceso de control de los mismos en la fuente, medio y persona, como también capacitar a trabajadores, personal administrativo, personas extrañas a la institución sobre los riesgos mecánicos.

Llevar semanal y diariamente los registros de incidentes y accidentes para que se logre establecer un índice adecuado de accidentabilidad y morbilidad en actividades de construcción y su impacto con la responsabilidad solidaria puesto que es un requisito importante y que es sujeto de auditoría por el Seguro de Riesgos del IESS, elaborando diferentes métodos de estimación y valoración de riesgos con el fin de obtener criterios relevantes como sustento legal.

Elaborar cambios a corto, mediano y largo plazo en los procedimientos de trabajo seguro, para que se logre una adecuada capacitación por parte del técnico de seguridad de la entidad responsable o jefe encargado al proceso de construcción y rehabilitación de vías promoviendo de esta manera las correcciones de mejora continua en la disminución de incidentes y accidentes laborales.

Los procedimientos de trabajo seguro se encuentran anexados instructivos de seguridad los cuales deben ser llevados a cabalidad y actualizados acorde al procedimiento y las actividades que realicen los trabajadores de la entidad participante y la entidad responsable según sea el caso

## Bibliografía

- [1] W. L. Arias Gallegos, “Historical review about industrial safety,” *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, vol. III, nº 3, pp. 45-52, 2012.
- [2] S. Patrick, “La importancia del compromiso con el análisis de riesgos laborales,” *Prevensystem*, p. 4, febrero.
- [3] R. G. Solís Carcaño, “Riesgos en la salud de los trabajadores de la construcción,” *Redalyc*, nº 10-2, pp. 67-74.
- [4] H. Kansatu, “The Policy Evaluation System of the Government of Japan,” *Ministry of Internal Affairs and Communications*, vol. II, 2016.
- [5] M. Lehtola, H. Molen, J. Lappalainen, P. H. H. Hoonakker y R. Haslam, “The Effectiveness of Interventions for Preventing Injuries in the Construction Industry A Systematic Review,” *American Journal of Preventive Medicine*, vol. I, nº 35, pp. 77- 85, 2008.
- [6] B. C.A, N. Stout, T. Bender, C. C. W. Conroy y J. Myers, “Fatal Occupational Injuries in the United States,” *Journal of the American Medical Association*, nº 263, pp. 3047-3050.
- [7] C. Molina, “Individual factors associated with work accidents among workers from two professional risk insurance companies in Medellín, 2012,” *Facultad Nacional de Salud Pública*, vol. 30, pp. 36-38, 2012.
- [8] M. G. Obregón Sánchez, “Una Semblanza sobre Seguridad Industrial,” *Revista Upüicsa*, p. 35, 2012.
- [9] X. Ferrada, R. Howard y L. Rubio, “Risk Management in Construction Projects: A Knowledge- based Approach,” *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, vol. 119, pp. 653 -662, 19 Marzo 2014.
- [10] F. Madrileña, “Estudio de siniestralidad vial y atropellos,” *Estudios de seguridad vial*, p. 12, 2012.
- [11] M. Prevalia, “Riesgos Mecánicos derivados de la utilización de Equipos de Trabajo,” *AJE Madrid*, nº 0059, pp. 8-20, 2013.
- [12] “Office of Occupational Statistics and Employment Projections,” *U.S. Bureau of Labor Statistics* , nº 20212-0001, pp. 5-7, 2016.

- [13] F. Moreno Briceño y G. Elsy, "Occupational Hazards a New Challenge for Management," *Daena: International Journal of Good Conscience*, vol. I, n° 7, pp. 38-56, 2012.
- [14] R. P. Blake, "Seguridad Industrial," *Editorial Diana. México, D. F.*, vol. VI, pp. 22-34, 1997.
- [15] D. I. P. J. M. Madrid, "Seguridad e Higiene Profesional," *Editorial. Paraninfo*, vol. II, n° 45, 1990.
- [16] I. P. Orellana, *Contratación Pública -Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua*, Ambato: HGPT, 2015.
- [17] M. A. Silva Kusy, "Los riesgos del trabajo en la construcción. Los casos de Rosario y Montevideo," *Redalyc*, vol. III, n° 10, pp. 291-319.
- [18] ILO, "Salud y seguridad en trabajo," Julio 12 del 2017.
- [19] OIT, "Salud y seguridad en trabajo en América Latina y el Caribe," [En línea]. Available: <http://www.ilo.org/americas/temas/salud-y-seguridad-en-trabajo/lang--es/index.htm>. . [Último acceso: 12 Julio 2017].
- [20] OIT, "La construcción: un trabajo peligroso," de *Seguridad y salud en el trabajo*, Organización Internacional del Trabajo, 2015, pp. 1-3.
- [21] M. Buehler y M. Brown, "Más de dos millones de personas mueren por año en su trabajo Aquí mostramos cómo evitarlo," World Economic Forum, [En línea]. Available: <https://www.weforum.org/es/agenda/2017/04/mas-de-dos-millones-de-personas-mueren-por-ano-en-su-trabajo-aqui-mostramos-como-evitarlo/>. [Último acceso: 12 Junio 2017].
- [22] D. Crónica, "Más de 260 accidentes de trabajo reportados," *Noticias al día*, 09 Mayo 2016.
- [23] Cicerón, *Frases o citas célebres sobre Accidentes de Trabajo*, Prevention & Safety World S.L, 2010.
- [24] G. El Mostrador y L. Solís de Ovando, "Dirección del Trabajo," *Accidentes Laborales en Construcciones*, Chile, 2017.
- [25] d. T. Organización Internacional, "Trabajos Peligrosos," OIT, 2015. [En línea]. Available: [http://www.ilo.org/safework/areasofwork/hazardous-work/WCMS\\_356582/lang--es/index.htm](http://www.ilo.org/safework/areasofwork/hazardous-work/WCMS_356582/lang--es/index.htm). [Último acceso: 11 Julio 2017].

- [26] I. E. de Seguridad Social, “Informe de rendición de cuentas 2014,” IESS, Ecuador, 2014.
- [27] IESS, “Los avisos de accidentes y enfermedades laborales se pueden registrar por internet,” IESS, 10 Agosto 2016. [En línea]. Available: <https://www.iess.gob.ec/es/web/afiliado/noticias..> [Último acceso: 12 Julio 2017].
- [28] SART, “SGRT - Estadísticas del Seguro de Riesgos del Trabajo,” IESS, 2017. [En línea]. Available: [http://sart.iess.gob.ec/SRGP/cal\\_neg\\_ep.php?Mjc0ZmlkPWVzdGF0](http://sart.iess.gob.ec/SRGP/cal_neg_ep.php?Mjc0ZmlkPWVzdGF0). [Último acceso: 12 Julio 2017].
- [29] S. Wang, M. Dulaimi y Y. Aguria, “Risk management framework for construction projects in developing countries,” *Construction Management and Economics*, vol. 22, n° 3, pp. 237-252, 2004.
- [30] P. Baloi y A. Price, “Modelling global risk factors affecting construction cost performance,” *International Journal of Project Management*, vol. 4, n° 21, p. 261–269, 2003.
- [31] Y. Zuwei, “Integrated risk management under deregulation,” *Power Engineering Society Summer Meeting*, vol. 3, n° IEEE, pp. 1251-1255, 2002.
- [32] R. Olsson, “In search of opportunity management: is the risk management process enough?,” *International Journal of Project Management*, vol. 25, n° 8, pp. 745-752, 2007.
- [33] A. Del Caño y M. P. De la Cruz, “Integrated methodology for project risk management,” *Journal of Construction Engineering and Management ASCE*, vol. 6, n° 128, pp. 473-485., 2002.
- [34] S. Anderson, “Risk Identification and Assessment,” *PMI Virtual Library*, 2009.
- [35] C. Corrales Riveros, C. Sánchez Castro y G. Toledo Ríos, “Estudio de la siniestralidad en seguridad en empresas del sector construcción a partir de la nueva legislación peruana,” *LACCEI*, pp. 3-4, 22 Julio 2014.
- [36] A. Almodóvar Molina y F. Pinilla García, “VI Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo,” de *Condiciones de Trabajo*, España, INSHT, p. 183.
- [37] C. Consejo de Seguridad, “La Seguridad y Salud en el Trabajo en cifras,” 2014. [En línea]. Available:

[http://ccs.org.co/salaprensa/index.php?option=com\\_content&view=article&id=573:sst&catid=320&Itemid=856](http://ccs.org.co/salaprensa/index.php?option=com_content&view=article&id=573:sst&catid=320&Itemid=856). [Último acceso: 29 Julio 2017].

- [38] MINTRABAJO, “Sector de la construcción índice de accidentes y muertes,” 2014. [En línea]. Available: <http://www.mintrabajo.gov.co/noviembre/4025-construccion-sector-de-mayor-accidentalidad-y-muertes-en-2014.html>. [Último acceso: 30 Julio 2017].
- [39] N. Cons Pastor, “Comparativa de accidentabilidad en Europa,” *Grado en Ciencias y Tecnologías de la Edificación*, pp. 41-72, Abril 2014.
- [40] A. González, J. Bonilla, M. Quintero, C. Reyes y A. Chavarro, “Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción,” *Scielo*, vol. 31, n° 1, 10 Marzo 2016.
- [41] M. Dikdan Jaua, R. Liscano y J. Pernaleté, “Plan de acción para mejorar la seguridad y salud laboral a trabajadores del sector construcción en el estado Lara,” *LACCEI Latin American and Caribbean Conference for Engineering and Technology*, Vols. %1 de %2WE1- 1, pp. 2-3.
- [42] C. M. Oropesa, “El Proceso de Gestión de la Seguridad Basada en los Comportamientos,” de *Programa de Doctorado Integración y Desarrollo Económico y Territorial*, España, Universidad de León, 2014, pp. 18-21.
- [43] L. F. Pinales, “Guía Técnica Colombiana,” *GTC 45*, vol. 1, p. 45.
- [44] INSHT, “NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente,” p. 7.
- [45] I. Civil, “Tipos de Riesgos Laborales en la Construcción,” Tutoriales al Día, [En línea]. Available: <http://ingenieriacivil.tutorialesaldia.com/tipos-de-riesgos-laborales-en-la-construccion/>. [Último acceso: 01 Agosto 2017].
- [46] Warren y Kallianos, “Tipos de Accidentes en las Construcciones,” PLLC, 2017. [En línea]. Available: <https://www.warren-kallianos.com/es/accidentes-de-construccion/tipos-de-accidentes-en-construcciones/>. [Último acceso: 01 Agosto 2017].
- [47] INSHT, “Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales,” *Informe sobre el sector de la Construcción*, vol. 1, pp. 4-22, 2000.
- [48] A. Burrel Pueyo, “Trastornos musculoesqueléticos y enfermedades profesionales en la construcción,” de *Ciencias y Tecnologías de la*

*Edificación*, Barcelona, Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona, Abril 2015, pp. 33-35.

- [49] J. Andalucía, “Enfermedades Profesionales por Sectores: Construcción,” *Instituto Andaluz Prevención de Riesgos Laborales*, 2016.
- [50] E. Department of Labour, “Preventing Skin Problems from Working with Portland Cement,” *OSHA*, 2017.
- [51] J. Perez Porto y M. María, “Seguridad Industrial,” de *Seguridad Industrial*, 2005, pp. 5-7.
- [52] OMS, “Salud de los trabajadores,” de *Organización Mundial de la Salud*, 2017.
- [53] Botta y I. Nestor Adolfo, *Los Accidentes de Trabajo*, Rosario - Argentina: Red Proteger, Marzo 2010.
- [54] O. 18001, “Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Requisitos,” de *Serie de Evaluación en Seguridad y Salud Ocupacional*, ISBN 978, 2007, p. 13.
- [55] M. A. Córdova Toscano, *Gestión de riesgos mecánicos para la empresa Automekano Cia. Ltda bajo el reglamento para el sistema de auditoria de riesgos del trabajo SART*, Ambato, Tungurahua: Repositorio UTA, 2013.
- [56] Acuerdo de Cartajena, “Accidente de Trabajo,” de *Decisión 584. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo*, 2007, pp. 3-16-30.
- [57] INSHT, “Prevención de Riesgos Laborales,” de *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo*, Noviembre 2008, pp. 2-5.
- [58] U. Carlos III de Madrid, “Prevención de Riesgos Laborales - Riesgos Mecánicos,” UC3M, 10 Enero 2017. [En línea]. Available: [http://portal.uc3m.es/portal/page/portal/laboratorios/prevencion\\_riesgos\\_laborales/manual/riesgos\\_mecanicos](http://portal.uc3m.es/portal/page/portal/laboratorios/prevencion_riesgos_laborales/manual/riesgos_mecanicos). [Último acceso: 18 Julio 2017].
- [59] OISS, “Desarrollo de la Estrategia Iberoamericana de la Seguridad y Salud del Trabajo,” OISS, [En línea]. Available: <http://www.oiss.org/atprlja/?Atrapamiento-por-vuelcode..> [Último acceso: 18 Julio 2017].
- [60] I. P. Orellana, “ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO MECÁNICO Y SU INFLUENCIA EN LOS ACCIDENTES DE TRABAJO DE LOS OPERADORES DE EQUIPO CAMINERO Y

*MAQUINARIA PESADA DEL H. GOBIERNO PROVINCIAL DE TUNGURAHUA*”, Ambato: repositorio.uta.edu, 2014.

- [61] P. Almaraz, “Prevención de Riesgos Laborales Almaraz,” Noviembre 2011. [En línea]. Available: <http://prevencion-almazar.blogspot.com/p/frases-preventivas.html>. [Último acceso: 22 Abril 2017].
- [62] SIGWEB, “Matriz de Riesgo, Evaluación y Gestión de Riesgos,” de *El portal de los expertos en prevención de riesgos*, sigweb.cl, pp. 1-8.
- [63] J. A. Bucheli García, *Identificación, Evaluación y Control de Riesgos Mecánicos en el Proceso de Construcción de Sistemas de Alcantarillado*, Quito - España, 2012.
- [64] D. del Trabajo, *Qué es la responsabilidad solidaria?*, Santiago -Chile.: Código Postal: 8340422.
- [65] R. Hibbeler, *El Centro de Tesis, Documentos, Publicaciones y Recursos Educativos*, Peru: MACRO E. Empresa Editora, 2014.
- [66] Código del Trabajo, *Código del Trabajo*, Ecuador: Codificación No. 2005017, 2017.
- [67] N. OSHA 18001, *La norma OHSAS 18001 y la legislación sobre seguridad y salud ocupacional*, Norma OSHA 18001, 2007.
- [68] O. 18001, “Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo”.
- [69] R. N. C.D.390, INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL, REGLAMENTO DEL SEGURO GENERAL DE RIESGOS DEL.
- [70] L. A. Morales Perrazo, *Riesgos mecánicos y su influencia en la seguridad laboral de la planta de producción en la empresa “Pastificio Ambato C.A”*, Ambato: Repo UTA, 2013.
- [71] P. Sociedad, “PS,” HISCOX, [En línea]. Available: <http://www.psprevencion.com/psprevencion-noticias.php?id=668#submenuhome>. [Último acceso: 23 Enero 2018].
- [72] D. Rico García, “Procedimientos de trabajo seguro. Necesarios y eficaces en la gestión preventiva,” de *Asociación de Especialistas en Prevención y Salud Laboral*, Barcelona, AEPSAL, 14 de marzo 2016, p. 2.

- [73] P. G. Gómez Figueroa y J. F. Monge Hidalgo, “Proceso y equipo utilizado en la construcción de carreteras,” de *Ingeniería Civil*, Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2011, pp. 48-63.
- [74] Construmatica, “Movimiento de tierras,” Intercom, [En línea]. Available: [http://www.construmatica.com/construpedia/Movimiento\\_de\\_Tierras](http://www.construmatica.com/construpedia/Movimiento_de_Tierras). [Último acceso: 12 enero 2018].
- [75] G-vial, “Conservación y Señalización Vial,” [En línea]. Available: <https://www.g-vial.com/>. [Último acceso: 16 enero 2018].
- [76] E. ecuatoriano, “Tungurahua Cantones,” [En línea]. Available: [http://elecuadoriano.com/ecuador/tungurahua\\_cantones.html](http://elecuadoriano.com/ecuador/tungurahua_cantones.html). [Último acceso: 02 Abril 2018].
- [77] E. Universal, “Principales causas de accidentes viales,” *Autopistas*, 20 Agosto 2015.
- [78] M. Peñalva, “Factor Humano,” de *Factores causantes de los accidentes*, España, 2003, pp. 7-52.
- [79] Warren y Kallianos, “Causas de accidentes en áreas de construcción,” [En línea]. Available: <https://www.warren-kallianos.com/es/accidentes-de-construccion/causas-de-accidentes-en-areas-de-construccion/>. [Último acceso: 22 Enero 2018].
- [80] J. Romero, “Riesgos derivados corresponden a la siguiente clasificación,” de *Sistema de gestión integrada: calidad, prevención y medio ambiente*, Vision.
- [81] MSP, “Evaluación de la Estrategia Nacional de Inmunizaciones,” de *Ministerio de Salud Pública*, Quito, Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2017, pp. 8-117.
- [82] PRLaborales, “Los 28 riesgos de accidentes laborales y enfermedades profesionales,” 03 Mayo 2016. [En línea]. Available: <http://prlaborales.com/los-28-riesgos-de-accidentes-laborales-y-enfermedades-profesionales-clasificacion/>.
- [83] J. Somavia, “Información sobre Seguridad en el Trabajo,” de *Seguridad en el Trabajo*, Suiza, Ginebra, 2005.
- [84] [En línea].

- [85] W.A.E.C, “Healthy Workplaces an European Campaign on Safe Maintenance a European Campaign on Safe,” *Healthy Workplaces A European Campaign on Safe Maintenance*, nº 12, p. 7, 21 de Octubre del 2011.
- [86] R. d. S. G. d. R. d. Trabajo, Art. 9 Accidente, Resolucion 390.
- [87] D. d. Trabajo, *Subcontratación*, Chile: Código Postal: 8340422.
- [88] D. d. Trabajo, *Accidentes de trabajo en construccion*.
- [89] SERCOP, *Sistema Oficial de Contratación Pública*, 2011.
- [90] I. P. O. T. d. Seguridad, Interviewee, *Accidentes en Vías y Construcciones en HGPT*. [Entrevista]. 25 Marzo 2017.
- [91] D. H. Salguero, Cuadernos de Relaciones Laborales, España: Universidad Complutense de Madrid, 07/2015.
- [92] M. Rosero, “El registro de accidentes laborales y enfermedades profesionales se puede hacer por Internet,” *El Comercio*, 13 Agosto 2016.
- [93] Prevensystem, “La importancia del compromiso con el análisis de riesgos laborales,” *Servicio de prevención*, p. 4, febrero.
- [94] I. p. y. I. s. o. Portal de la seguridad, Causas de Accidentes, Chile: Portal de la seguridad, la prevención y la salud ocupaciona.
- [95] S. Ocupacional, “Matrices de Peligros,” *Universidad EAFIT*, vol. 1, nº 1, Mayo 2010.
- [96] MRL, *Ministerio de Relaciones Laborales / Accidentabilidad*, El Mercurio.
- [97] Y. V. N. y. J. M. Moreno, “La percepción de riesgos como factor causal de accidentes laborales,” *Seguridad y Salud en el Trabajo*, nº 71, 2013.
- [98] I. L. Morales, “epositorio.uta.edu,” [En línea]. Available: [http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/3112/1/Tesis\\_t788mshi.pdf](http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/3112/1/Tesis_t788mshi.pdf).
- [99] B. S. López, “Ingeniería Industrial online,” E-Resources, Training and Technology., 13 Agosto 2012. [En línea]. Available: <http://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/gesti%C3%B3n-y-control-de-calidad/>. [Último acceso: 13 Agosto 2015].

- [100] E. M. M. Lopez y I. M. C. J. M. Rivera, “Gestión de la seguridad en el trabajo en la empresa tenería san José cia. Ltda. Planta 1,” 0096-P-CD-FISEI-2016, 16 Febrero 2016. [En línea]. Available: [http://redi.uta.edu.ec/bitstream/123456789/31096/1/Medina%20L%C3%B3pez%20Esteban%20Mauricio\\_2016.pdf](http://redi.uta.edu.ec/bitstream/123456789/31096/1/Medina%20L%C3%B3pez%20Esteban%20Mauricio_2016.pdf). [Último acceso: 12 Julio 2017].
- [101] N. 1.-. INSHT, “Maquinaria General de Obras y Movimientos de Tierras,” de *NTP 126: Máquinas para movimiento de tierras*, NIPO: 211 -86-023-6 , 1975, pp. 1-7.
- [102] INSHT, *NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente*, España: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales España.
- [103] O.-. ILO, *International Labour Organization*, Ecuador : Global Publications, 2017.
- [104] IESS, *SART*.
- [105] E. d. O. Industrial, “Master Executive en Dirección de Empresas Tecnológicas e Industriales,” EOI, 29 10 2013. [En línea]. Available: <http://www.eoi.es/blogs/mintecon/2013/10/29/seguridad-e-higiene-industrial/>. [Último acceso: 23 4 2017].
- [106] L. Hora, “Accidentes afectan a trabajadores,” *La Hora Nacional*, 11 Feb 2007.
- [107] D. D. Hillson, “Effective Opportunity Management for Projects,” *Exploiting Positive Risk*, pp. 1-3, Septiembre 2003.
- [108] D. D. Hillson, “Dealing with business uncertainty,” *Risk Doctor Briefings*, 2011.
- [109] M. Guamán, “Estudio de Ingeniería Industrial,” *EPN*, Septiembre 2013.
- [110] K. Escobar, *Código de Trabajo*, Quito, 2009.
- [111] C. E. D’Outreligne, “INTERNET DE LAS COSAS todo el mundo por regular,” DICIEMBRE DE 2015.
- [112] E. Comercio, “Accidentes de tránsito,” *El Comercio*, 12 Diciembre 2016.
- [113] U. N. d. Colombia, “Probabilidad y Estadística,” 11 07 2015. [En línea]. Available: [http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/ciencias/2001065/html/un1/cont\\_118\\_18.html](http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/ciencias/2001065/html/un1/cont_118_18.html).

- [114] Cicerón, *FRASE O CITA CELEBRE SOBRE CONDICIONES DE TRABAJO*, Prevention & Safety World S.L, 2000.
- [115] Cicerón, *FRASE O CITA CELEBRE SOBRE CONDICIONES DE TRABAJO*, Prevention & Safety World S.L, 2000.
- [116] U. P. d. Catalunya, “Los riesgos laborales-viales y su prevención,” *OSALAN*, p. 17, 2011.
- [117] Attom, “Riesgos mecánicos,” 12 Octubre 2011. [En línea]. Available: <http://riesgosmecciso.blogspot.com/2011/10/riesgos-mecanicos-en-la-construccion.html>. [Último acceso: 17 Febrero 2018].
- [118] A. Alpujarreño, “PROTAGONISTAS DE LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL,” Alpujarreño, lunes, 13 diciembre 2010. [En línea]. Available: <http://ambitoalpujarregno.blogspot.com/2010/12/protagonistas-de-la-revolucion.html#>. [Último acceso: 12 Abril 2015].
- [119] ALOP, *MANUAL SOBRE RIESGOS EN LA CONSTRUCCION*, TRC, 2011, pp. 22 - 24.
- [120] AGN, *Sistema Nacional de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales*, El Mercurio de Cuenca, 2014/01/19.
- [121] AGN, *Siniestralidad laboral es alta en el Ecuador*, EL MERCURIO, 2008.
- [122] R. 390, Accidente de Trabajo, Resolución 390.
- [123] I. Civil, “Tutoriales al día,” INGCIVIL, 2013. [En línea]. Available: <http://ingenieriacivil.tutorialesaldia.com/tipos-de-riesgos-laborales-en-la-construccion/>. [Último acceso: 24 Febrero 2018].
- [124] F. Ceballos, “Riesgos en la construcción,” [En línea]. Available: [http://www.inpsasel.gob.ve/moo\\_doc/riesgos\\_sector\\_construccion.pdf](http://www.inpsasel.gob.ve/moo_doc/riesgos_sector_construccion.pdf). [Último acceso: 23 Febrero 2018].
- [125] C. Consejo de Seguridad, “Riesgos laborales de los trabajadores de la construcción,” 2016. [En línea]. Available: [http://ccs.org.co/salaprensa/index.php?option=com\\_content&view=article&id=385:2014-construccion&catid=256&Itemid=786](http://ccs.org.co/salaprensa/index.php?option=com_content&view=article&id=385:2014-construccion&catid=256&Itemid=786). [Último acceso: 24 Febrero 2018].
- [126] L. Sanabria, Interviewee, *Riesgos laborales de los trabajadores de la construcción*. [Entrevista]. 2016.



## GLOSARIO TÉCNICO Y ACRÓNIMOS

**HGPT:** Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua.

**CAO:** Constructora Alvarado Ortiz.

**IESS:** Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social

**INSHT:** Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

**PTS:** Programa de Trabajo Seguro.

**PIP:** Proyecto de Inversión Pública.

**OIT:** Organización Internacional del Trabajo.

**OMS:** Organización Mundial de la Salud.

**PSO:** Programa de Salud Ocupacional.

**SGRT:** Sistema de gestión de Riesgos del Trabajo.

**SSO:** Seguridad y Salud Ocupacional.

**Abrasivo:** Cualquier roca, mineral u otra sustancia que debido a su superior dureza.

**Absorción:** Fluido que es retenido en cualquier material después de un cierto tiempo de exposición (suelo, rocas, maderas, etc.).

**Acarreo:** Transporte de materiales a diferentes distancias en el área de la obra.

**Accidente de trabajo:** Lesión o muerte de trabajadores que se presenta de manera imprevista y súbita dentro del área de trabajo.

**Accidente de tránsito:** Cualquier hecho fortuito u ocurrencia entre uno o más vehículos en una vía pública o privada.

**Acera:** Parte de una vía urbana o de un puente destinada exclusivamente al tránsito de peatones. También se denomina vereda.

**Aditivo:** Producto químico que modifica una o más propiedades de un material.

**Aglomerante:** Material capaz de unir partículas efectos físicos.

**Agregado:** Material granular de composición mineralógica como arena, grava, escoria, o roca triturada, usado para ser mezclado en diferentes tamaños.

**Alcantarilla:** Elemento del sistema de drenaje superficial de una carretera

**Alud:** Gran masa de agua y piedras, que se desliza por la ladera de una montaña.

**Arcillas:** Partículas finas con tamaño de grano menor.

**Área de trabajo:** Superficie de terreno comprendida dentro de un perímetro donde se efectúa una obra y sus instalaciones complementarias tales como: almacenes, canteras, polvorines, accesos, depósitos de material excedente, plantas de producción de materiales, etc.

**Arena:** Partículas de roca que pasan la malla.

**Asentamiento:** Desplazamiento vertical o hundimiento de cualquier elemento de la vía.

**Asfalto:** Material cementante, de color marrón oscuro a negro, constituido principalmente por betunes de origen natural u obtenidos por refinación del petróleo

**Asfalto de curado lento (SC):** Asfalto diluido compuesto de cemento asfáltico y aceites de baja volatilidad.

**Asfalto de curado medio (MC):** Asfalto diluido compuesto de cemento asfáltico y un diluyente tipo kerosene de volatilidad media.

**Asfalto de curado rápido (RC):** Asfalto diluido compuesto de cemento asfáltico y un diluyente tipo nafta o gasolina de alta volatilidad.

**Asfalto de imprimación:** Asfalto fluido de baja viscosidad (muy líquido) que por aplicación penetra en una superficie no bituminosa.

**Bache:** Depresión que se forma en la superficie

**Base:** Capa de material selecto y procesado que se coloca entre la parte superior de una sub base.

**Berma:** Franja longitudinal, paralela y adyacente a la superficie de rodadura de la carretera.

**Bifurcación:** División de una vía en ramales, uno de los cuales cuando menos se aparta de la dirección primitiva.

**Carbonatación:** Es el proceso químico natural por el cual el hormigón, en contacto con algunos elementos del medio ambiente se va convirtiendo en material débil.

**Cemento aditivado:** Concentrado a base de cemento gris.

**Cemento:** Mezcla calcinada de piedra, arcilla y otras sustancias molida hasta obtener una textura muy fina.

**Caliza:** Roca de origen sedimentario compuesta esencialmente de carbonato de calcio.

**Calzada:** Ver superficie de rodadura.

**Camino:** Vía terrestre para el tránsito de vehículos motorizados y no motorizados, peatones y animales, con excepción de las vías férreas.

**Canal:** Es una zanja construida para recibir agua provenientes del terreno natural o de otras obras de drenaje.

**Carretera:** Camino para el tránsito de vehículos motorizados, de por lo menos dos ejes.

**Carril:** Parte de la calzada destinada a la circulación de una fila de vehículos en un mismo sentido de tránsito.

**Compactación:** Proceso manual o mecánico que tiende a reducir el volumen total de vacíos de suelos.

**Concreto:** Mezcla de material aglomerante y agregados fino y grueso.

**Construcción:** Ejecución de obras de una vía nueva con características geométricas acorde a las normas de diseño y construcción vigentes.

**Contratista:** Proveedor que celebra contrato con una entidad o contratante

**Cunetas:** Canales abiertos construidos lateralmente a lo largo de la carretera, con el propósito de conducir los escurrimientos superficiales

**Derrumbe:** Desprendimiento y precipitación de masas de tierra y piedra.

**Desbroce:** Acción de cortar y eliminar todo arbusto, hierba, maleza, vegetación que crezca en los costados de la carretera y que impida su visibilidad, limpieza total de la vía en actividad de movimiento de tierras.

**Ductilidad:** Propiedad de una sustancia de ser estirada o estrechada en forma delgada.

**Durabilidad:** Propiedad de un material para resistir desintegración por efectos mecánicos, ambientales o de tráfico.

**Dureza:** Resistencia superficial que presentan los materiales a ser rayados.

**Elasticidad:** Propiedad de un material que hace que retorne a su forma original después que la fuerza aplicada se mueve o cesa.

**Empalme:** Conexión de una carretera con otras, acondicionada para el tránsito vehicular.

**Enrocado:** Colocación de piedras grandes en forma ordenada para fundación de cimentación o protección de taludes.

**Estaca:** Elemento de madera, metal u otro con punta en un extremo, que se hincan en el terreno para marcar un punto.

**Estacado:** Puntos señalados en el terreno mediante estacas que indican posiciones.

**Estudio de suelos:** Documento técnico que engloba el conjunto de exploraciones e investigaciones de campo.

**Explanación:** Movimiento de tierra para obtener la plataforma de la carretera

**Fisura:** Fractura fina, de varios orígenes.

**Flexibilidad:** Propiedad de un pavimento asfáltico para ajustarse a asentamientos en la fundación.

**Flujo de tránsito:** Movimiento de vehículos que se desplazan por una sección dada de una vía, en un tiempo determinado.

**Fraguado:** Proceso de una mezcla de concreto para alcanzar progresivamente la resistencia de diseño.

**Gradiente:** Pendiente de la carretera.

**Grava:** Agregado grueso, obtenido mediante proceso natural o artificial de los materiales pétreos.

**Grieta:** Fractura, de variados orígenes, con un ancho mayor a 3 milímetros.

**Guardavía:** Barrera de seguridad vial.

**Impacto ambiental:** Alteración o modificación del medio ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

**Impermeabilidad:** Capacidad de un pavimento asfáltico de resistir el paso de aire y agua dentro o a través del mismo.

**Imprimación:** Aplicación de un material de baja viscosidad, para recubrir las partículas minerales, previamente a la colocación de una capa de mezcla asfáltica.

**Intersección:** Caso en que dos o más vías se interceptan a nivel o desnivel.

**Ladera:** Terreno de mediana o fuerte inclinación donde se asienta la carretera.

**Obra:** Infraestructura vial ejecutada en un área de trabajo.

**Obra adicional:** Aquella no considerada en el expediente técnico, ni en el contrato, cuya realización resulta indispensable y/o necesaria para dar cumplimiento a la meta prevista de la obra principal.

**Paso a desnivel:** Cruce a diferentes niveles entre dos o más carreteras.

**Paso a nivel:** Cruce a la misma cota entre una carretera y una línea de o entre dos carreteras.

**Paso de peatones:** Zona transversal al eje de una vía, destinada al cruce de peatones.

**Pavimento:** Estructura construida sobre la subrasante de la vía, para resistir y distribuir los esfuerzos originados por los vehículos.

**Pendiente de la carretera:** Inclinación del eje de la carretera, en el sentido de avance.

**Peralte:** Inclinación transversal de la carretera en los tramos de curva.

**Permeabilidad:** Capacidad de un material para permitir que un fluido lo atraviese sin alterar su estructura interna.

**Plan de manejo ambiental (PMA):** Conjunto de obras diseñadas para mitigar o evitar los impactos negativos de las obras de la carretera.

**Plano topográfico:** Representación gráfica pormenorizada a escala de una extensión de terreno.

**Planos del proyecto:** Representación conceptual de una obra vial constituido por plantas, perfiles, secciones transversales y dibujos complementarios de ejecución

**Quebrada:** Abertura entre dos montañas, por formación natural o causada por erosión de las aguas.

**Ramal:** Bifurcación de una carretera que tiene un punto de inicio fijo, siendo que su punto final no se conecta necesariamente con otra vía similar o de mayor rango vial.

**Rampa:** Ramal con pendiente, destinado a empalmar una vía con otra a niveles diferentes.

**Rasante:** Nivel terminado de la superficie de rodadura.

**Red vial:** Conjunto de carreteras que pertenecen a la misma clasificación funciona.

**Ruta:** Carretera definido entre dos puntos determinados.

**Sector:** Parte continúa de un tramo.

**Sedimentación:** Proceso por el cual un material sólido se deposita en los cauces de los ríos, quebradas, alcantarillas, cunetas o canales.

**Seguridad vial:** Conjunto de acciones orientadas a prevenir o evitar los riesgos.

**Señalización vial:** Dispositivos que se colocan en la vía, con la finalidad de prevenir e informar a los usuarios y regular el tránsito.

**Separador:** Espacio o dispositivo estrecho y ligeramente saliente, distinto de una franja o línea pintada.

**Sub base:** Capa que forma parte de la estructura de un pavimento que se encuentra inmediatamente por debajo de la capa de Base.

**Sub rasante:** Superficie terminada de la carretera a nivel de movimiento de tierras.

**Supervisor de obra:** Persona natural o jurídica que presta el servicio de supervisión en un estudio u obra.

**Talud:** Inclinación de diseño dada al terreno lateral de la carretera, tanto en zonas de corte como en terraplenes.

**Terraplén:** Se le conoce como relleno.

**Tráfico:** Ver tránsito.

**Tramo:** Parte continúa de una carretera.

**Tránsito:** Actividad de personas y vehículos que circulan por una vía.

**Usuario:** Persona natural o jurídica, pública o privada que utiliza la infraestructura vial pública.

**Vehículo:** Cualquier componente del tránsito cuyas ruedas no están confinadas dentro de rieles.

**Vía:** Camino, arteria o calle.

# **Anexo 1**

## **Accidente de Trabajo**



**IESS**

UNIDAD PROVINCIAL DE PRESTACIONES DE PENSIONES Y  
RIESGOS DEL TRABAJO DE CHIMBORAZO

LA UNIDAD PROVINCIAL DE PRESTACIONES  
DE PENSIONES Y RIESGOS DEL TRABAJO

Adjunta al presente el Oficio N°:

IESS-UPPPRTCH-2016-0171-O-FDQ

De Riobamba Septiembre 23, 2016

EN DOS (02) FOJAS ÚTILES

Entregado por: \_\_\_\_\_

Fecha de recepción: \_\_\_\_\_

Apellidos y nombres de la persona que recibe:

\_\_\_\_\_

Numero de cédula de ciudadanía: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Sello de la empresa: \_\_\_\_\_



**IESS**  
INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURO SOCIAL

UNIDAD PROVINCIAL DE PRESTACIONES DE PENSIONES Y  
RIESGOS DEL TRABAJO DE CHIMBORAZO

Riobamba septiembre 23, 2016  
Oficio N°. IESS-UPPRTCH-2016-0171-O-FDQ

Señores,

**GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA**  
Ambato.

En razón de haberse suscitado un Accidente de Trabajo el día 05 de diciembre de 2011, en el Afiliado Sr. Taday Caranqui Luis David con cédula de ciudadanía No. 0603182619, mientras laboraba al servicio de la Empresa RIPCONCIV CONSTRUCCIONES CIVILES CIA LTDA., en el Proyecto: "CONSTRUCCIÓN DEL ASFALTADO DE LA VÍA INTERCOMUNITARIA Y COMPLEMENTARIAS, CANTÓN AMBATO", Proyecto de propiedad del GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA y en el cual participa en calidad de Fiscalizador con su Unidad de Fiscalización Interna, con la finalidad de determinar la Responsabilidad Solidaria en materia de prevención y protección contra los riesgos del trabajo, en cumplimiento de lo que mandan el literal a) y el literal f) del Art 20 del Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas, se citan a los siguientes servidores:

1. Sr. Representante Legal de la Institución o su Delegado (Delegación por escrito de ser el caso).
2. Técnico Responsable de la Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Institución.
3. Médico Responsable del Servicio Médico de Empresa de la Institución.
4. Presidente y Secretario Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Institución.

Para el día jueves 06 de octubre de 2016, a las 09H00 en la Instalaciones del Gobierno Autónomo Descentralizado de la provincia de Tungurahua, en la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua, lugar donde se llevará a efecto la Investigación Técnico Legal del Accidente de Trabajo y a la cual han sido convocados la Empresa RIPCONCIV CONSTRUCCIONES CIVILES CIA LTDA. y el Afiliado Sr. Taday Caranqui Luis David.

El Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Tungurahua a la fecha de la indicada reunión, entregará la siguiente información:

1. Fotocopia del RUC.
2. Datos Generales del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Tungurahua según el siguiente formato:

1.1 Razón Social		1.2 Actividad principal de la empresa	
1.3 CIU	1.4 N° Trabajadores		1.5 RUC
1.6 Calle principal/número/intersección. Referencias geográficas de ubicación.	1.6.1 Parroquia/Sector	1.6.2 Ciudad	1.6.3 Provincia
1.7 Nombre del representante legal o apoderado de la empresa.	1.7.1 E-Mail		1.7.2 Teléfono/Celular
1.8 Nombre del responsable de Seguridad en el Trabajo.	1.8.1. E-Mail		1.8.2 Teléfono/Celular
1.9 Nombre del responsable de Salud en el Trabajo.	1.9.1. E-Mail		1.9.2 Teléfono/Celular



**IESS**  
INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURO SOCIAL

UNIDAD PROVINCIAL DE PRESTACIONES DE PENSIONES Y  
RIESGOS DEL TRABAJO DE CHIMBORAZO

- Número de trabajadores empleado por la Empresa RIPCONCIV CONSTRUCCIONES CIVILES CIA LTDA., durante el mes de diciembre de 2011 en el Proyecto: "CONSTRUCCIÓN DEL ASFALTADO DE LA VÍA INTERCOMUNITARIA Y COMPLEMENTARIAS, CANTÓN AMBATO".
- Justificativos documentados del cumplimiento a lo que mandan el literal a) y el literal f) del Art 20 del Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas:

**"Art. 20.- RESPONSABILIDAD SOLIDARIA EN MATERIA DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA LOS RIESGOS DEL TRABAJO.-** A efectos de la responsabilidad solidaria entre empleadores, en materia de seguridad y salud en el trabajo se considerará lo siguiente:"

**"a) Propietario de la obra.-** Es responsabilidad del propietario, contratar la ejecución de la obra con personas naturales o jurídicas cumplidoras de las obligaciones que en materia de seguridad y salud en el trabajo establece la legislación vigente;"

**"f) Fiscalizadores.-** Los fiscalizadores realizarán acciones de verificación del cumplimiento de los programas preventivos planificados y comprometidos por los empleadores a través de reglamentos internos o planes mínimos de prevención de riesgos, presentados al constructor;"

El Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Tungurahua justificará haber recabado al momento de la contratación o de forma posterior, información que evidencie el cumplimiento por parte del Constructor, del marco jurídico vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Evidenciará que verificó como medio de cumplimiento, entre otros, que el proyecto contratado, contempla el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a ser implementado, con su respectivo financiamiento y cronograma de ejecución.

La Unidad de Fiscalización Interna del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Tungurahua justificará haber recabado el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a ser implementado, con su respectivo financiamiento y cronograma de ejecución, para el Proyecto CONSTRUCCIÓN DEL ASFALTADO DE LA VÍA INTERCOMUNITARIA Y COMPLEMENTARIAS, CANTÓN AMBATO", y, haber verificado el cumplimiento del mismo.

Atentamente,

Ing. Diego Dávalos P.

**JEFE DE LA UNIDAD PROVINCIAL DE PRESTACIONES  
DE PENSIONES Y RIESGOS DEL TRABAJO DEL IESS DE CHIMBORAZO**

ELABORADO POR: ING. MERWIN SANDOVAL S.

REVISADO POR: ING. DIEGO DÁVALOS P.

APROBADO: ING. DIEGO DÁVALOS P.

FECHA: 23 DE SEPTIEMBRE DE 2016

## **Anexo 2**

# **Investigación del Accidente**

**UNIDAD PROVINCIAL DE PRESTACIONES DE PENSIONES Y  
RIESGOS DEL TRABAJO DE CHIMBORAZO**

Riobamba Agosto 30, 2016

Oficio N°. IESS-UPPPRTCH-2016-0158-O-FDQ



Ingeniero.

Fernando Naranjo L.

**PREFECTO PROVINCIAL**

**GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA DE  
TUNGURAHUA**

Ambato.

En razón de haberse suscitado un Accidente de Trabajo el día 05 de diciembre de 2011, con consecuencia de Incapacidad Permanente Parcial, del Afiliado Sr. Taday Caranqui Luis David, con Cedula de Ciudadanía N° 0603182619, Ex trabajador de la Empresa RIPCONCIV CONSTRUCCIONES CIVILES CIA. LTDA., misma que habría suscrito con el H. GOBIERNO PROVINCIAL DE TUNGURAHUA el contrato N° DJ-104-2010 para la ejecución de la obra “CONSTRUCCIÓN DEL ASFALTADO DE LA VÍA INTERCOMUNITARIA Y COMPLEMENTARIAS, CANTÓN AMBATO” con fecha de inicio de obra al 19-10-2010 y fecha fin de la obra al 30-12-2011, se solicita:

1. Copia del Contrato celebrado entre el GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA y la Empresa RIPCONCIV CONSTRUCCIONES CIVILES CIA. LTDA., para la ejecución de la obra: “CONSTRUCCIÓN DEL ASFALTADO DE LA VÍA INTERCOMUNITARIA Y COMPLEMENTARIAS, CANTÓN AMBATO”
2. Copia del Contrato celebrado entre el GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA y la Empresa Fiscalizadora, para la ejecución de la obra: “CONSTRUCCIÓN DEL ASFALTADO DE LA VÍA INTERCOMUNITARIA Y COMPLEMENTARIAS, CANTÓN AMBATO”
3. Datos de contacto en poder del GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA, de las empresas Fiscalizadora y RIPCONCIV CONSTRUCCIONES CIVILES CIA. LTDA.

Pedido realizado con la finalidad de conocer los términos de referencia, determinar los actores en el proceso y proceder a llamarlos a Investigación del Accidente, en cumplimiento de lo que mandan los literales a), c) y f), del Art 20, del Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas, sobre Responsabilidad Solidaria en materia de prevención y protección contra los riesgos del trabajo.

**“Art. 20.- RESPONSABILIDAD SOLIDARIA EN MATERIA DE  
PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA LOS RIESGOS DEL TRABAJO.-**

A efectos de la responsabilidad solidaria entre empleadores, en materia de seguridad y salud en el trabajo se considerará lo siguiente:”

**“a) Propietario de la obra.-** Es responsabilidad del propietario, contratar la ejecución de la obra con personas naturales o jurídicas cumplidoras de las obligaciones que en materia de seguridad y salud en el trabajo establece la legislación vigente;”

**“c) Constructor.-** El constructor con fundamento en la identificación y evaluación de los riesgos de los puestos de trabajo, está obligado a la formulación y ejecución de los programas de prevención y protección respecto a los riesgos del trabajo en los diferentes procesos de avance de la obra. Asignará los recursos correspondientes para el desarrollo de

Dirección: Calle Evangelista Calero y Avenida Unidad Nacional - Teléfonos (032) 941526 - 969678 - 954672 -  
960794  
Riobamba – Ecuador

**Anexo 3**

**Informe Técnico de Investigación de  
Accidente de Trabajo**



INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL  
UNIDAD PROVINCIAL DE PRESTACIONES DE PENSIONES Y  
RIESGOS DEL TRABAJO DEL IESS DE CHIMBORAZO

LA UNIDAD PROVINCIAL DE PRESTACIONES  
DE PENSIONES Y RIESGOS DEL TRABAJO

Adjunta al presente el Oficio Nro.  
IESS-UPPPRTCH-2016-0198-O-FDQ

De Riobamba Octubre 31, 2016

EN OCHO (08) FOJAS ÚTILES

Entregado por: \_\_\_\_\_

Fecha de recepción: \_\_\_\_\_

Apellidos y nombres de la persona que recibe:

\_\_\_\_\_

Número de cédula de ciudadanía: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Sello de la empresa: \_\_\_\_\_



INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL  
UNIDAD PROVINCIAL DE PRESTACIONES DE PENSIONES Y  
RIESGOS DEL TRABAJO DEL IESS DE CHIMBORAZO

Riobamba Octubre 31, 2016

Oficio Nro. IESS-UPPRTCH-2016-0198-O-FDQ

Señores.

**GOBIERNO PROVINCIAL DE TUNGURAHUA**

Ambato.

Adjunto al presente para su conocimiento y fines legales pertinentes, el Informe Técnico de Investigación del Accidente de Trabajo, acaecido el día 05 de diciembre de 2011, en el Afiliado Sr. Taday Caranqui Luis David con cédula de ciudadanía No. 0603182619, mientras laboraba al servicio de la Empresa **RIPCONCIV CONSTRUCCIONES CIVILES CIA. LTDA.** en el Proyecto: "CONSTRUCCIÓN DEL ASFALTADO DE LA VÍA INTERCOMUNITARIA Y COMPLEMENTARIAS, CANTÓN AMBATO".

Atentamente.

Ing. Diego Dávalos Pazmiño

**JEFE DE LA UNIDAD PROVINCIAL DE PRESTACIONES DE PENSIONES  
Y RIESGOS DEL TRABAJO DEL IESS DE CHIMBORAZO.**

ELABORADO POR:	ING. MERWIN SANDOVAL S.	<i>MS</i>
REVISADO POR:	ING. DIEGO DÁVALOS PAZMIÑO	<i>DDP</i>
APROBADO	ING. DIEGO DÁVALOS PAZMIÑO	<i>DDP</i>
FECHA:	31 DE OCTUBRE DE 2016	

**IESS**UNIDAD PROVINCIAL DE PRESTACIONES DE PENSIONES Y  
RIESGOS DEL TRABAJO DE CHIMBORAZO**INFORME TÉCNICO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTE DE TRABAJO****1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA A LA FECHA DE LA INVESTIGACIÓN (Fojas 217 y 218)**

<b>1.1 Razón Social</b> RIPCONCIV CONSTRUCCIONES CIVILES CIA. LTDA.		<b>1.2 Actividad principal de la empresa.</b> Actividades de construcción de obras civiles e inmobiliarias.	
<b>1.3 CIU:</b> F 452		<b>1.4 N° Trabajadores:</b> 836	
<b>1.6 Calle principal/número/intersección. Referencias geográficas de ubicación.</b> Av. Eloy Alfaro N 35-09 y Portugal, Edificio Milenium Plaza, PB Oficina. 002		<b>1.6.1 Parroquia/Sector:</b> El Batán/Diagonal a la iglesia de Fátima.	<b>1.6.2 Ciudad:</b> Quito
<b>1.7 Nombre del representante legal o apoderado de la empresa:</b> Ing. Francisco Peña Chávez		<b>1.7.1 E-Mail:</b> ripconciv@ripconciv.com.ec	<b>1.6.3 Provincia:</b> Pichincha
<b>1.8 Nombre del responsable de Seguridad en el Trabajo:</b> Ing. Roberto Andrade		<b>1.7.2 Teléfono/Celular:</b> 023332050	<b>1.8.2 Teléfono/Celular:</b> 023332051 ext. 215
<b>1.9 Nombre del responsable de Salud en el Trabajo.</b> Dr. Franklin Plua		<b>1.9.1 E-Mail:</b> fplua@ripconciv.com.ec	<b>1.9.2 Teléfono/Celular:</b> 042922539 ext. 2106

**1.1 DATOS GENERALES DEL CENTRO DE TRABAJO - Proyecto: "CONSTRUCCIÓN DEL ASFALTADO DE LA VÍA INTERCOMUNITARIA Y COMPLEMENTARIAS, CANTÓN AMBATO", A LA FECHA DEL ACCIDENTE - 05 DE DICIEMBRE DE 2011 (Foja 218)**

<b>1.1 Razón Social</b> RIPCONCIV CONSTRUCCIONES CIVILES CIA. LTDA.		<b>1.2 Actividad principal de la empresa.</b> Actividades de construcción de obras civiles e inmobiliarias.	
<b>1.3 CIU:</b> F 452		<b>1.4 N° Trabajadores:</b> 95	
<b>1.6 Calle principal/número/intersección. Referencias geográficas de ubicación.</b> Calle Bananas, número 11 y Limas.		<b>1.6.1 Parroquia/Sector:</b> Ficoa / Diagonal a la Pizzería La Cigarra	<b>1.6.2 Ciudad:</b> Ambato
<b>1.7 Nombre del representante legal o apoderado de la empresa:</b> Ing. Francisco Peña Chávez		<b>1.6.3 Provincia:</b> Tungurahua	<b>1.7.2 Teléfono/Celular:</b> 023332050
<b>1.8 Nombre del responsable de Seguridad en el Trabajo:</b> Arq. Ana Lucía Guamán		<b>1.7.1 E-Mail:</b> ripconciv@ripconciv.com.ec	<b>1.8.2 Teléfono/Celular:</b> 023332051 ext. 215
<b>1.9 Nombre del responsable de Salud en el Trabajo.</b> Dr. Franklin Plua		<b>1.9.1 E-Mail:</b> fplua@ripconciv.com.ec	<b>1.9.2 Teléfono/Celular:</b> 042922539 ext. 2106

**2. DATOS DEL TRABAJADOR (Fojas 11 y 218)**

<b>2.1 Nombre del Trabajador:</b> Taday Caranqui Luis David	<b>2.2 Edad:</b> 39 años a la presente fecha.	<b>2.3 Genero:</b> Masculino	<b>2.4 Instrucción</b> 2.4.1 B (X) 2.4.2 M ( ) 2.4.3 S ( ) 2.4.4 E ( ) 2.4.5 N ( )	<b>2.5 Vinculo Laboral</b> 2.5.1 PLANTILLA (X) Memorando Nro. IESS-UPACT-2015-0438-M. Fojas 91 a 96.
<b>2.6 Cedula de Ciudadania:</b> 0603182619	<b>2.7 Estado Civil:</b> Viudo	<b>2.8 Calle principal/número/intersección,</b> Cantón Guamote - Parroquia Cebadas.	<b>2.9 Teléfono:</b> -	<b>2.10 Celular:</b> 0991598994 0988104319 (Hermano)

**IESS**

**UNIDAD PROVINCIAL DE PRESTACIONES DE PENSIONES Y  
RIESGOS DEL TRABAJO DE CHIMBORAZO**

<b>2.11 Experiencia Laboral</b> 01 meses y 19 días en el Proyecto, conforme Contrato. Fojas 68 a 70.	<b>2.12 Actividad Laboral Contratada:</b> Maestro Mayor – Foja 287	<b>2.13 Actividad Laboral Cumplida.</b> Encargado de cunetas – Foja 287
---------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------

**3. DATOS DEL ACCIDENTE DE TRABAJO (Foja 17 y 287)**

<b>3.1 Sitio en la Empresa o Lugar del Accidente.</b> En obra		<b>3.2 Calle o Carretera o Sector.</b> Comunidad Calguasi - Parroquia Quisapincha –Cantón Ambato – Provincia de Tungurahua.	
<b>7.3.3 Ciudad.</b> Parroquia de Quisapincha - Comunidad Calguasi	<b>3.4 Fecha del Accidente:</b> (día/mes/año): 05 de diciembre de 2011	<b>3.5 Hora del Accidente.</b> 10H00 – Foja 74	<b>3.6 Fecha de Recepción del Aviso de Accidente en el IESS:</b> (día/mes/año): 02 de Julio de 2013

**3.7 Personas entrevistadas (Foja 197)**

Nombre	Función
3.7.1 Abogada Rosa Arteaga	3.7.2 Representate Propietario de la obra y Fiscalizador Procuradora Sindica - Gobierno Provincial de Tungurahua (GAD Tungurahua)
3.7.3 Abogado José Salazar	3.7.4 Representate Propietario de la obra y Fiscalizador - GAD Tungurahua
3.7.5 Ing Jorge Romero.	3.7.6 Representate Propietario de la obra y Fiscalizador - GAD Tungurahua
3.7.7 Abogado Álvaro Frutos	3.7.8 Representate Propietario de la obra y Fiscalizador Secretario Comité SST - GAD Tungurahua
3.7.9 Sr. Lenin Villacreses	3.7.10 Representate Propietario de la obra y Fiscalizador Presidente Comité SST - GAD Tungurahua
3.7.11 Dr. Francisco Villarroel	3.7.12 Representate Propietario de la obra y Fiscalizador Responsable Servicio Médico de Empresa - GAD Tungurahua
3.7.13 Ing. Patricia Orellana	3.7.14 Representate Propietario de la obra y Fiscalizador Técnica Responsable de la Unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo GAD Tungurahua
3.7.15 Md. Franklin Plua	3.7.16 Representate Empresa Constructora. Responsable Servicio Médico de Empresa RIPCONCIV CONSTRUCCIONES CIVILES CIA. LTDA.
3.7.17 Ing. Roberto Andrade	3.7.18 Representate Empresa Constructora. Coordinador SSOMA RIPCONCIV CONSTRUCCIONES CIVILES CIA. LTDA.
3.7.19 Abogado Felipe Garcés	3.7.20 Representate Empresa Constructora. Abogado - RIPCONCIV CONSTRUCCIONES CIVILES CIA. LTDA.
3.7.21 Sr. Taday Caranqui Luis David	3.7.22 Afiliado accidentado

**3.8 Fecha de la investigación: (día/mes/año):** Ambato, 06 de octubre de 2016

**4. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ACCIDENTE**

**4.1 ANTECEDENTES LABORALES.**

El Accidente de Trabajo que sufre el Sr. Taday Caranqui Luis David el día 05 de diciembre de 2011, es notificado por el mismo trabajador en calidad de denuncia, siendo recibido el Formulario de Aviso de Accidente de Trabajo, por el Departamento Provincial de Riesgos del Trabajo del IESS de Chimborazo con fecha 02 de Julio de 2013 – Foja 2.

Contactada la empresa RIPCONCIV CONSTRUCCIONES CIVILES CIA. LTDA., la cual presuntamente sería la empleadora, mediante llamadas telefónicas 3/7/2013 y 26/7/2013 (Notas adjuntas al expediente), mediante oficio 11000000-0325 con fecha 12 de septiembre de 2013 (foja 9) y Oficio Nro. IESS-UPPPRTCH-2014-0038-O con fecha 14 de abril de 2014 (fojas 36 y 37), se le comunica del proceso y se le solicita la documentación habilitante para calificación de accidente. Mediante oficio s/n de Riobamba 19 de mayo de 2014, la empresa RIPCONCIV CONSTRUCCIONES CIVILES CIA. LTDA. indica en la parte pertinente (Fojas 71 a 73):



**IESS**  
INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURO SOCIAL

UNIDAD PROVINCIAL DE PRESTACIONES DE PENSIONES Y  
RIESGOS DEL TRABAJO DE CHIMBORAZO

\*1. Con fecha 17 de octubre de 2011, la compañía RIPCONCIV CIA. LTDA., en su calidad de CONTRATANTE, suscribió un contrato civil denominado "CONTRATO CIVIL DE EJECUCIÓN DE OBRA MATERIAL" con el Señor LUIS TADAY CARANQUI, en su calidad de CONTRATISTA...\*

\*5. Como queda indicado anteriormente, en la fecha en que ocurrió dicho accidente, el Sr. LUIS DAVID TADAY CARANQUI no tenía la calidad de empleado bajo relación de dependencia y menos aún RIPCONCIV tenía la calidad de empleador...\*

\*Adjunta copia del contrato entre el Sr. Taday Caranqui Luis David y la empresa RIPCONCIV CONSTRUCCIONES CIVILES CIA. LTDA.\* Fojas 68 a 70.

Mediante Memorando Nro. IESS-UPACT-2015-0438-M, de Ambato 20 de junio de 2015 - Fojas 91 a 96 - cuyo asunto indica: "VERIFICACIÓN DE LA RELACIÓN LABORAL ENTRE EL SR. TADAY CARANQUI LUIS DAVID Y RIPCONCIV CIA. LTDA.", el Tlgo. Carlos Alonso Hoyos Dávila, servidor del IESS, concluye que existió prestación de servicios entre el Sr. Taday Caranqui Luis David y la empresa RIPCONCIV CONSTRUCCIONES CIVILES CIA. LTDA. desde agosto de 2011 a mayo de 2013, disponiendo se proceda a generar las planillas de aporte y fondos de reserva por el periodo de 08-2011 a 02-2012, mismas que son pagadas por la empresa con fecha 25-06-2015, conforme reporte de sueldos mensuales del afiliado - fojas 103 y 104.

Por tanto la empresa RIPCONCIV CONSTRUCCIONES CIVILES CIA. LTDA., adquiere la calidad de empleadora a la fecha del accidente que sufre el día 05 de diciembre de 2011, el Sr. Taday Caranqui Luis David, siendo procedentes las acciones prestacionales del Seguro General de Riesgos del Trabajo del IESS en el presente proceso.

#### 4.2 ANTECEDENTES DEL ACCIDENTE.

Al Afiliado Sr. Taday Caranqui Luis David con cédula de ciudadanía N° 0603182619, en adelante se lo llamará también como Afiliado o Trabajador. A la Empresa RIPCONCIV CONSTRUCCIONES CIVILES CIA. LTDA., en adelante se la llamará también como Empresa o Empleador.

El Afiliado Sr. Taday Caranqui Luis David, labora en el Proyecto "Construcción Del Asfaltado De La Via Intercomunitaria y Complementarias, Cantón Ambato", proyecto con fecha de inicio 21 de octubre de 2011 y fecha liquidación 13 de febrero de 2012 - Foja 329.

En el proyecto participan las siguientes Empresas/Instituciones:

- **Propietario de la obra:** Gobierno Provincial de Tungurahua. Contrato en fojas 155 a 172.
- **Constructor:** RIPCONCIV CONSTRUCCIONES CIVILES CIA. LTDA.
- **Fiscalizador:** Unidad de Fiscalización Interna del Gobierno Provincial de Tungurahua - foja 177.

A la fecha del siniestro, el Sr. Taday Caranqui Luis David labora en el Proyecto, en calidad de maestro de obra, conforme Declaración del Accidente - foja 74, teniendo por funciones la realización de cunetas, cabezales, cajas. Su horario de trabajo era entonces de 07H30 a 17H00 - foja 21. Versión de la empresa en fojas 208 y 209, donde se ratifica realizaba cunetas perimetrales.

#### 4.1.1 De la Gestión de Prevención de Riesgos Laborales, la Empresa justifica a la fecha del siniestro:

##### a) De la Gestión Aplicada en el Sr. Taday Caranqui Luis David.

- Dotación de botas con fecha 15/11/2011. Foja 295.  
Información contrastada con declaración de afiliado - Foja 74.
- Dotación mascarilla desechable con fecha 24/11/2011. Foja 295.  
Información contrastada con declaración de afiliado - Foja 74.
- Dotación de Casco. Conforme declaración de accidente del Afiliado. Foja 74.



**IESS**  
INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURO SOCIAL

**UNIDAD PROVINCIAL DE PRESTACIONES DE PENSIONES Y  
RIESGOS DEL TRABAJO DE CHIMBORAZO**

**b) De la Gestión de Prevención de Riesgos Laborales la Empresa.-**

La empresa hace entrega de una muestra de soportes de su gestión, los que se detallan a continuación:

- Matriz de Identificación, estimación cualitativa y control de riesgos, elaborada con fecha 18/11/2011. Documento en CD – foja 198.
- Inspecciones de supervisión sobre uso correcto de EPP, supervisión de áreas seguras de trabajo, supervisión de espacios confinados, áreas de excavación, trabajos en altura, trabajos de soldadura, charla de seguridad, capacitación al personal, revisión de maquinaria de obra, entrega de epp, cambio de epp, colocación de señalización de áreas de trabajo, limpieza de obra, entrega de manual de seguridad, control de documentos. Fechas 9, 15, 18, 19, 20, 28, 29, 30 de noviembre de 2011; 4 al 7, 11 al 15, 19, 21, 27, 28 de diciembre de 2011; 03 de enero de 2012 – Fojas 234 a 271 y de 318 a 324.
- Charlas a personal propio y sub contratistas:
  - Registro de charla 20 minutos, difusión del reglamento de seguridad y salud en el trabajo, con fecha 19-11-2011. Foja 317.
  - Registro de charla 20 minutos, cuidado de las manos, con fecha 15-12-2011. Foja 285.
- Instructivo de dotación de equipo de protección personal. Fojas 300 a 315.
- Registro de dotación de equipo de protección personal: casco, chaleco, guantes de pupos y cuero, impermeables, botas, gafas, mascarilla. Fojas 294 a 298.
- Procedimiento de investigación de accidentes e incidentes. Fojas 288 a 293.
- Investigación de accidente del Sr. Taday Caranqui Luis David. Fojas 286 y 287.
- Procedimiento de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Fojas 281 a 284.
- Plan de vigilancia de la salud. Fojas 272 a 280. Indica únicamente los lineamientos, no se justifica planificación de aplicación al proyecto, ni ejecución.
- Ingreso en el Ministerio de Trabajo, para registro del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, con fecha 27 de enero de 2011. Documento escaneado en CD – foja 198.
- Ingreso en el Ministerio de Trabajo, para aprobación, de su Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, con fecha 13-07-2011. Foja 231.

**4.2 DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE:**

- a) En el Formulario de Aviso de Accidente de Trabajo – foja 08, el Sr. Taday Caranqui Luis David indica en el numeral 4.- Descripción y circunstancias del accidente:

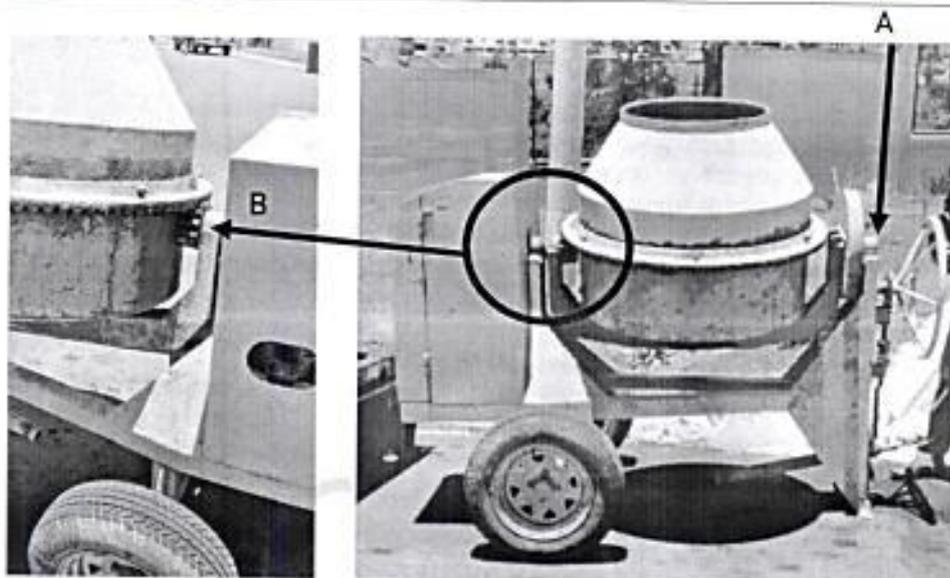
“Yo como maestro estuve trabajando con la concretera y al momento se rompió los alambres que estaba amarrada en vez de los pernos porque no tenía los pernos al momento corté los dedos”

- b) La Declaración del accidente, brindada por el Sr. Taday Caranqui Luis David indica – foja 74:

“Estábamos trabajando con la concretera, que es lo que sucede que la concretera no tenía los pernos atrás de un volante que se votaba la olla para trastornar el concreto que estaba hecho, ahí en esos casos le rompen los alambres y por no hacer caer la olla al suelo le coge mejor la cadena que da la vuelta en el piñón y me coge en los dedos índice y parte del medio de la mano derecha...”

- c) El informe de Investigación de accidentes, suscrito por el Ing Roberto Andrade, trabajador de la Empresa, indica en descripción – Fojas 286 y 287:

En horas de la mañana los obreros a cargo del Sr. David Taday se encontraban realizando los trabajos finales de cunetas en la zona de Calguasi, al momento de estar trabajando con la concretera esta tiene un movimiento inusual, el Sr. Taday se da cuenta de esto e intenta ajustar un perno guía para tratar de ajustar la misma y evitar que se caiga el Trompo y se golpee la concretera, como la máquina estaba en pleno rodamiento la mano derecha es atrapada por los piñones de la máquina ...”



Fotografías 1 y 2.- Concretera (Mezcladora) de características similares a la que causa el siniestro.  
 A Elemento que el trabajador refiere "estaba amarrado con alambres"  
 B Sistema cremallera-piñón que atrapa al afilado y lo lesiona.

### 4.1 Agentes o Elementos Materiales del Accidente

4.1.1.1.3 Maquinaria de construcción.- Concretera de combustión

### 4.1.2 Parte del Agente:

4.1.2.1 Sistema de transmisión de energía.- Sistema cremallera-piñón

### 4.2 Fuente o Actividad durante el Accidente.

4.2.1 Operación de maquinaria.

### 4.3 Análisis del Tipo de Contacto:

4.3.5 Atrapado.

### 4.4 Consecuencias del Accidente:

4.4.1.2. Incapacidad permanente parcial. 48% conforme Resolución CVI - foja 127

## 5. ANÁLISIS DE CAUSALIDAD

### 5.1 CAUSAS DIRECTAS

#### 5.1.1 CONDICIONES SUBESTÁNDAR (TÉCNICO) DESARROLLADAS.

5.1.1.3 Máquina defectuosa.- La concretera no cuenta con los pernos que sujetan el sistema de volteo de la cuba (En el Formulario de Aviso de Accidente de Trabajo – foja 08, el Sr. Taday Caranqui Luis David indica en el numeral 4.- Descripción y circunstancias del accidente: "Yo como maestro estuve trabajando con la concretera y al momento se rompió los alambres que estaba amarrada en vez de los pernos porque no tenía los pernos al momento corté los dedos"), lo cual genera que al momento de ser volteada para la descarga del material mezclado, la cuba se desestabilice, y el trabajador en su intento de evitar la caída de la misma, sufre el atrapamiento de su mano en el sistema cremallera-piñón, lesionándose. La empresa no justifica plan de mantenimiento preventivo y programado de la concretera, ni ejecución en la misma, violenta por tanto lo que manda el Numeral 1, del Art. 94 del Decreto Ejecutivo 2393, mismo que manda: "1. El mantenimiento de máquinas deberá ser de tipo preventivo y programado."

#### 5.1.2 ACTOS SUBESTÁNDAR (CONDUCTA DEL HOMBRE) DESARROLLADOS.

5.1.2.2 No señalar o advertir el peligro – 5.1.2.3 Falla en asegurar adecuadamente.- La Empresa no justifica haber informado al Sr. Taday Caranqui Luis David por escrito y por cualquier otro medio, sobre los riesgos laborales a los que estaba expuesto y haberlo capacitado a fin de prevenirlos, minimizarlos y eliminarlos. Debió haber sido capacitado mínimo, sobre los riesgos en la operación de la máquina concretera y el procedimiento de trabajo seguro en su operación. Violenta por tanto la empresa, lo que manda el literal h, del Art 3 del Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas: "Art. 3.- Los empleadores del sector de la construcción, para la aplicación efectiva de la seguridad y salud en el trabajo deberán:... h) Informar a los trabajadores por escrito y por cualquier otro medio sobre los riesgos laborales a los que están expuestos; y capacitarlos a fin de prevenirlos, minimizarlos y eliminarlos."

**UNIDAD PROVINCIAL DE PRESTACIONES DE PENSIONES Y  
RIESGOS DEL TRABAJO DE CHIMBORAZO**

<b>5.2 CAUSAS INDIRECTAS</b>	
<b>5.2.1 FACTORES DE TRABAJO (TÉCNICOS) DESARROLLADOS.</b>	
5.2.1.4 Mantenimiento deficiente.-	
5.2.1.4.1.a Aspectos preventivos no adecuados para evaluación de necesidades.- La empresa no justifica diagnóstico de necesidades de mantenimiento preventivo y programado de las maquinas portátiles.	
5.2.1.4.2.a Aspectos correctivos inapropiados para comunicación de necesidades.- La empresa no justifica procedimiento de notificación de requerimientos de mantenimiento.	
<b>5.2.2 FACTORES PERSONALES (CONDUCTA DEL HOMBRE) DESARROLLADOS.</b>	
5.2.2.5.6. Falta de conocimiento.- La empresa no justifica un plan de Inducción y capacitación a sus trabajadores, acorde a evaluación de riesgos.	
<b>5.3 CAUSAS BÁSICAS</b>	
5.3.1 Identificación de peligros y factores de riesgo	<b>Cumple Si (X) No ( )</b> Hace entrega de Matriz de Identificación, estimación cualitativa y control de riesgos, elaborada con fecha 18/11/2011. Documento en CD – foja 198. Para el puesto de trabajo peón y maestro mayor que desarrollan actividades similares a las del Afiliado, según matriz, se identifica el riesgo de atrapamiento.
5.3.2 Medición de factores de riesgo	<b>Cumple Si (X) No ( )</b> En Matriz de Identificación, estimación cualitativa y control de riesgos, elaborada con fecha 18/11/2011. Documento en CD – foja 198. Para el puesto de trabajo peón y maestro mayor que desarrollan actividades similares a las del Afiliado, según matriz, el riesgo de atrapamiento es moderado.
5.3.3 Evaluación de factores de riesgo	<b>Cumple Si (X) No ( )</b> Hace entrega de Matriz de Identificación, estimación cualitativa y control de riesgos, elaborada con fecha 18/11/2011. Documento en CD – foja 198. Para el puesto de trabajo peón y maestro mayor que desarrollan actividades similares a las del Afiliado, según matriz, el riesgo de atrapamiento es moderado. Revisar en proyectos en ejecución de la empresa, en razón de que el nivel de riesgo es importante a intolerable conforme consecuencias del presente siniestro.
5.3.4 Vigilancia ambiental laboral y de la salud de los trabajadores	<b>Cumple Si ( ) No (X)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• No justifica programa de vigilancia de la salud.</li><li>• No justifica programa de vigilancia ambiental laboral.</li></ul>
5.3.5 Evaluaciones periódicas	<b>Cumple Si ( ) No (X)</b> Hace entrega de Matriz inicial de Identificación, estimación cualitativa y control de riesgos, elaborada con fecha 18/11/2011. Documento en CD – foja 198.
5.3.6 Investigación de accidentes y enfermedades profesionales u ocupacionales	<b>Cumple Si ( ) No (X)</b> No justifica procedimiento de investigación de enfermedades profesionales.
5.3.7 Equipos de protección individual y ropa de trabajo	<b>Cumple Si ( ) No (X)</b> La empresa justifica entrega de casco, chaleco, guantes de pupos y cuero, impermeables, botas, gafas, mascarilla. Fojas 294 a 298. No justifica dotación de ropa de trabajo.
5.3.8 Formación, capacitación y adiestramiento de los trabajadores	<b>Cumple Si ( ) No (X)</b> Justifica registros de capacitación. No cuenta con planificación de formación, capacitación y adiestramiento en función de los factores de riesgo de exposición y sobre los medios de prevención.
5.3.9 Control operativo integral	<b>Cumple Si ( ) No (X)</b> La empresa no justifica contar con un Plan Integral de Prevención de Riesgos acorde a su Identificación, estimación cualitativa y control de riesgos. Violenta la empresa lo que manda el Art 11 de la Decisión 584, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.



**IESS**

UNIDAD PROVINCIAL DE PRESTACIONES DE PENSIONES Y  
RIESGOS DEL TRABAJO DE CHIMBORAZO

6. MEDIDAS CORRECTIVAS

**CORRECTIVOS DE CAUSAS DIRECTAS - CORRECTIVOS DE CAUSAS INDIRECTAS - CORRECTIVOS DE CAUSAS BÁSICAS**

La Empresa RIPCONCIV CONSTRUCCIONES CIVILES CIA. LTDA.:

- Justificará plan de mantenimiento preventivo y programado de sus máquinas portátiles. Numeral 1, del Art. 94 del Decreto Ejecutivo 2393.
- Justificará procedimiento de notificación de requerimientos de mantenimiento. Numeral 2, del Art. 11 del Decreto Ejecutivo 2393. Lo aplicará.
- Justificará planificación de Información a los trabajadores por escrito y por cualquier otro medio sobre los riesgos laborales a los que están expuestos; y capacitarlos a fin de prevenirlos, minimizarlos y eliminarlos. Literal h, Art 3 del Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas. Lo implementará.
- Justificará Procedimiento de Investigación de enfermedades profesionales u ocupacionales. Art. 7, Resolución C. D. 513 IESS
- Justificará Procedimiento de dotación de ropa de trabajo. Justificará dotación en sus proyectos en ejecución. Numeral 5, del Art. 11 del Decreto Ejecutivo 2393.
- Justificará Plan de vigilancia de la salud de los trabajadores de sus proyectos en ejecución. Hará entrega de soportes de ejecución. Art 14, Decisión 584 CAN.
- Justificará de sus proyectos en ejecución, Planificación e implementación de su planificación, de Gestión de Prevención de Riesgos Laborales, acorde manda la Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, y la Resolución 957 Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo, en concordancia con el Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas.

**Marco Legal referencial:**

Constitución Política del Estado Ecuatoriano

Decisión 584 Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Resolución 957 Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo

Código del Trabajo

Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas.

Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, Decreto Ejecutivo 2393

Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo Resolución No. C. D. 513 IESS

Acuerdo Ministerial 1404 Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa.

7. IDENTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

7.1 Nombre(s) del investigador(es)



Ing. Merwin Sandoval Silva

Gestión Médica evaluada por la Dra. Verónica Mucarsel, médico de la Unidad Provincial de Prestaciones de Pensiones y Riesgos del Trabajo del IESS de Chimborazo.

7.2 Unidad Provincial de Riesgos del Trabajo.

Unidad Provincial de Prestaciones de Pensiones y Riesgos del Trabajo del IESS de Chimborazo.

7.3 Fecha de entrega del informe.

31 de Octubre de 2016.

## **Anexo 4**

### **Permisos de elaboración de Tesis**



Ambato, 01 de Febrero de 2018

Ingeniera M.Sc.  
Pilar Urrutia U.  
DECANA  
Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial  
Presente

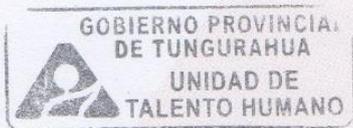
Señora Decana:

Por medio del presente, en calidad de Técnica de Seguridad del H. Gobierno Provincial de Tungurahua, certifico que el trabajo de investigación: "EVALUACIÓN DE RIESGOS MECÁNICOS Y LA RESPONSABILIDAD SOLIDARIA EN ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN DEL H. GOBIERNO PROVINCIAL DE TUNGURAHUA" desarrollado por el señor: Christian Ricardo Pazmiño Guerra, ha sido concluido de conformidad a los intereses de la Institución.

Por la atención que se sirva dar al presente, me suscribo de usted.

Atentamente,

Ing. Patricia Orellana Barragán, Mg.  
Técnica de Seguridad y Salud  
H. Gobierno Provincial de  
Tungurahua



Ambato, agosto 17 de 2017  
USS - 027-2017

Ingeniero  
Luwinn Villacres Cazar  
Director de Vías y Construcciones  
Presente.

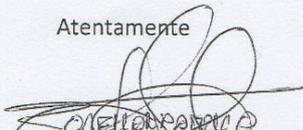
De nuestra consideración:

El señor Christian Ricardo Pazmiño Guerra, egresado de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial de la Universidad Técnica de Ambato, con el apoyo de la Unidad de Seguridad y Salud de la Entidad está realizando su tesis cuyo tema de es: "EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS MECANICOS Y LA RESPONSABILIDAD SOLIDARIA EN ACTIVIDADES DE LA CONSTRUCCION DEL H. GOBIERNO PROVINCIAL TUNGURAHUA". Como parte de su investigación él requiere visitar las obras que están en ejecución para levantar información sobre las funciones que realizan los Fiscalizadores de la Entidad y las actividades y tareas ejecutadas por los Contratistas.

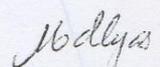
Por lo que le solicitamos brindar las facilidades al señor antes mencionado para que pueda recabar la información requerida.

Gracias por su atención

Atentamente

  
Ing. Patricia Orellana  
Técnica de Seguridad y Salud

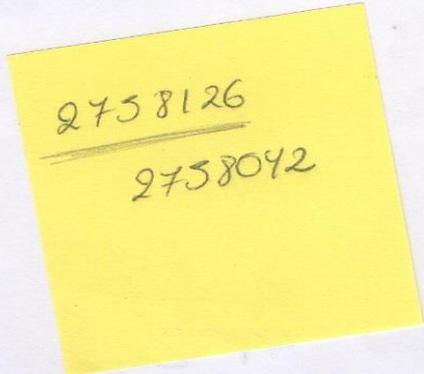
Visto Bueno

  
Lcda. Silvia Callejas Naranjo  
Directora Administrativa

DIRECCION OBRAS PUBLICAS  
VIAS Y CONSTRUCCIONES  
17 AGO. 2017  
RECIBIDO  HORA 14:11  
SECRETARIA

Ambato, octubre 19 del 2017

Ingeniero  
Fernando Tovar Bassante  
Gerente  
Constructora Alvarado Ortiz  
Presente



De mi consideración:

Yo, Christian Ricardo Pazmiño Guerra, portador de la cedula 1804627170, solicito de la manera más comedida se otorgue la facilidad de recopilación de información de su empresa con el fin de realizar mi tesis con hechos sustentables y factibles.

Para lo cual adjunto una copia de mi cédula

Por su gentil atención, le agradezco.

Atentamente

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Christian Pazmiño', is written over the typed name.

Christian Pazmiño  
UTA - FISEI  
ALUMNO X INDUSTRIAL  
Telf: 09988364670  
Correo Electrónico: juniorp-10@hotmail.com

# **Anexo 5**

## **Fichas demográficas**



## FICHA DEMOGRÁFICA

**NOMBRE DE LA EMPRESA:** HONORABLE GOBIERNO PROVINCIAL DE TUNGURAHUA  
**DIRECCIÓN:** AMBATO, BOLÍVAR 491 Y CASTILLO  
**CARGO:** FISCALIZADOR **EDAD:** 32 AÑOS  
**INSTRUCCIÓN:** INGENIERO CIVIL **EXPERIENCIA:** 7 AÑOS  
**ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA:** 5 AÑOS **TIEMPO EN CARGO ACTUAL:** 4 AÑOS  
**AREA DE TRABAJO:** DIRECCIÓN DE VÍAS Y CONSTRUCCIONES  
**JEFE INMEDIATO:** ING. LUWINN VILLACRES CAZAR

**EL TRABAJO REQUERIE DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL** SI  NO

**TIPO DE PROTECCION (EPP)**

CASCO	<input checked="" type="checkbox"/>	TAPONES	<input type="checkbox"/>	ARNES	<input type="checkbox"/>
GAFAS	<input type="checkbox"/>	GUANTES	<input type="checkbox"/>	BOTAS	<input type="checkbox"/>
MASCARILLA	<input type="checkbox"/>	CINTURONES	<input type="checkbox"/>		

**ENFERMEDAD PROFESIONAL:** SI  NO

**DESCRIPCIÓN DE LA ENFERMEDAD PROFESIONAL**

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**INCIDENTE:** SI  NO

**DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE**

EN LOS AÑOS DE EXPERIENCIA COMO FUNCIONARIO PÚBLICO, LOS MOMENTOS MAS CRÍTICOS QUE HA SUFRIDO EN CUANTO FISCALIZACIÓN DE OBRAS, SON LOS REPENTINOS RESBALONES Y TROIEZOS QUE SE MANIFIESTAN EN LOS SUELOS EN CUANTO A LO QUE ES LIMPIEZA GENERAL DE LA OBRA Y MOVIMIENTO DE TIERRAS, TRASTORNANDOSE ASI COMO CAIDAS LEVES AL MISMO NIVEL POR EFECTO DE LA LLUVIA.

**ACCIDENTE:** SI  NO

**DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE**

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**FECHA DEL ACCIDENTE:** \_\_\_\_\_ **HORA:** \_\_\_\_\_  
 DIA / MES / AÑO  
**LUGAR DEL ACCIDENTE:** \_\_\_\_\_ **EXPERIENCIA LABORAL DONDE SE ACCIDENTO:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ **TURNO:** \_\_\_\_\_

**GRAVEDAD DE LA LESION:**

Accidente con Primeros Auxilios  Accidente con Perdida de Tiempo

**NATURALEZA DE LA LESION:**

Cuerpo extraño	<input type="checkbox"/>	Esfuerzo y esguince	<input type="checkbox"/>	Abrasiones	<input type="checkbox"/>
Corte	<input type="checkbox"/>	Fractura	<input type="checkbox"/>	Herida Punzante	<input type="checkbox"/>
Magulladuras y Contusiones	<input type="checkbox"/>	Quemaduras	<input type="checkbox"/>	Electrocusión	<input type="checkbox"/>
Golpes	<input type="checkbox"/>	Amputación	<input type="checkbox"/>	Otras	<input type="checkbox"/>

**PARTE AFECTADA DEL CUERPO:**

<b>Cabeza y Cuello</b>		<b>Extremidades Superiores</b>		<b>Cuerpo</b>		<b>Extremidades inferiores</b>
Cuero Cabelludo	<input type="checkbox"/>	Hombros	<input type="checkbox"/>	Espalda	<input type="checkbox"/>	Cadera
Ojos	<input type="checkbox"/>	Brazos	<input type="checkbox"/>	Pecho	<input type="checkbox"/>	Muslo
Orejas	<input type="checkbox"/>	Codo	<input type="checkbox"/>	Abdomen	<input type="checkbox"/>	Pierna
Boca, dientes	<input type="checkbox"/>	Antebrazo	<input type="checkbox"/>	Ingle	<input type="checkbox"/>	Rodilla
Cuello	<input type="checkbox"/>	Muñeca	<input type="checkbox"/>	Otras	<input type="checkbox"/>	Tobillo
Cara	<input type="checkbox"/>	Mano	<input type="checkbox"/>			Pies
Cráneo	<input type="checkbox"/>	Dedos	<input type="checkbox"/>			Dedos
Otras	<input type="checkbox"/>	Otras	<input type="checkbox"/>			Otras

**NOMBRAR TESTIGOS DEL ACCIDENTE SI LOS HUBIERE: (FUNCION)**

1. \_\_\_\_\_  
 2. \_\_\_\_\_  
 3. \_\_\_\_\_

**Elaborado por:** Christian Pazmiño Guerra

**Revisado por:** Ing. Luis Morales Perrazo



## FICHA DEMOGRÁFICA

**NOMBRE DE LA EMPRESA:** HONORABLE GOBIERNO PROVINCIAL DE TUNGURAHUA  
**DIRECCIÓN:** AMBATO, BOLÍVAR 491 Y CASTILLO  
**CARGO:** OPERADOR DE LA EXCAVADORA ORUGA **EDAD:** 38 AÑOS  
**INSTRUCCIÓN:** BACHILLER **EXPERIENCIA:** 20 AÑOS  
**ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA:** 15 AÑOS **TIEMPO EN CARGO ACTUAL:** 15 AÑOS  
**AREA DE TRABAJO:** DIRECCIÓN DE VÍAS Y CONSTRUCCIONES  
**JEFE INMEDIATO:** ING. LUWINN VILLACRES CAZAR

**EL TRABAJO REQUERIE DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL** SI  NO

**TIPO DE PROTECCION (EPP)**

CASCO	<input checked="" type="checkbox"/>	TAPONES	<input checked="" type="checkbox"/>	ARNES	<input type="checkbox"/>
GAFAS	<input checked="" type="checkbox"/>	GUANTES	<input type="checkbox"/>	BOTAS	<input checked="" type="checkbox"/>
MASCARILLA	<input type="checkbox"/>	CINTURONES	<input type="checkbox"/>		

**ENFERMEDAD PROFESIONAL:** SI  NO

**DESCRIPCIÓN DE LA ENFERMEDAD PROFESIONAL**

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**INCIDENTE:** SI  NO

**DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE**

EXCESO DE LOS LÍMITES PERMISIBLES DEL BRAZO MECÁNICO DE LA EXCAVADORA ORUGA, GENERARON EL DESMONTE DE LAS LÍNEAS DE CABLEADO DE TELÉFONO, OTORGANDO A LOS MORADORES LA PREOCUPACIÓN HACIA EL ACCESO DE COMUNICACIÓN Y AL OPERADOR UN SUSTO DE CONTACTO ELÉCTRICO EL JEFE DE OBRA COMUNICÓ EL INCIDENTE Y LA REPARACIÓN DE LÍNEAS DE COMUNICACIÓN A CNT

**ACCIDENTE:** SI  NO

**DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE**

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**FECHA DEL ACCIDENTE:**        **HORA:**         
       **DÍA / MES / AÑO**  
**LUGAR DEL ACCIDENTE:**        **EXPERIENCIA LABORAL DONDE SE ACCIDENTO:**         
       **TURNO:**       

**GRAVEDAD DE LA LESION:**  
 Accidente con Primeros Auxilios  Accidente con Perdida de Tiempo

**NATURALEZA DE LA LESION:**

Cuerpo extraño	<input type="checkbox"/>	Esfuerzo y esguince	<input type="checkbox"/>	Abrasiones	<input type="checkbox"/>
Corte	<input type="checkbox"/>	Fractura	<input type="checkbox"/>	Herida Punzante	<input type="checkbox"/>
Magulladuras y Contusiones	<input type="checkbox"/>	Quemaduras	<input type="checkbox"/>	Electrocusión	<input type="checkbox"/>
Golpes	<input type="checkbox"/>	Amputación	<input type="checkbox"/>	Otras	<u>      </u>

**PARTE AFECTADA DEL CUERPO:**

<b>Cabeza y Cuello</b>		<b>Extremidades Superiores</b>		<b>Cuerpo</b>		<b>Extremidades inferiores</b>
Cuero Cabelludo	<input type="checkbox"/>	Hombros	<input type="checkbox"/>	Espalda	<input type="checkbox"/>	Cadera
Ojos	<input type="checkbox"/>	Brazos	<input type="checkbox"/>	Pecho	<input type="checkbox"/>	Muslo
Orejas	<input type="checkbox"/>	Codo	<input type="checkbox"/>	Abdomen	<input type="checkbox"/>	Pierna
Boca, dientes	<input type="checkbox"/>	Antebrazo	<input type="checkbox"/>	Ingle	<input type="checkbox"/>	Rodilla
Cuello	<input type="checkbox"/>	Muñeca	<input type="checkbox"/>	Otras	<u>      </u>	Tobillo
Cara	<input type="checkbox"/>	Mano	<input type="checkbox"/>			Pies
Cráneo	<input type="checkbox"/>	Dedos	<input type="checkbox"/>			Dedos
Otras	<u>      </u>	Otras	<u>      </u>			Otras

**NOMBRAR TESTIGOS DEL ACCIDENTE SI LOS HUBIERE: (FUNCION)**

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

**Elaborado por:** Christian Pazmiño Guerra **Revisado por:** Ing. Luis Morales Perrazo







**NOMBRE DE LA EMPRESA:** CONSTRUCTORA ALVARADO ORTIZ  
**DIRECCIÓN:** AMBATO, ARQ. LECORBUSIER Y SÓCRATES  
**CARGO:** PEÓN **EDAD:** 33 AÑOS  
**INSTRUCCIÓN:** PRIMARIA SIN FINALIZAR **EXPERIENCIA:** 23 AÑOS  
**ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA:** 7 AÑOS **TIEMPO EN CARGO ACTUAL:** 7 AÑOS  
**AREA DE TRABAJO:** DIRECCIÓN DE OBRAS  
**JEFE INMEDIATO:** ING. FERNANDO TOVAR

**EL TRABAJO REQUERIE DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL** SI  NO

**TIPO DE PROTECCION (EPP)**

CASCO	<input checked="" type="checkbox"/>	TAPONES	<input type="checkbox"/>	ARNES	<input type="checkbox"/>
GAFAS	<input type="checkbox"/>	GUANTES	<input checked="" type="checkbox"/>	BOTAS	<input checked="" type="checkbox"/>
MASCARILLA	<input type="checkbox"/>	CINTURONES	<input type="checkbox"/>		

**ENFERMEDAD PROFESIONAL:** SI  NO

**DESCRIPCIÓN DE LA ENFERMEDAD PROFESIONAL**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**INCIDENTE:** SI  NO

**DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE**

ES PARTICIPE DE UNA RIÑA CON SUS EX COMPAÑEROS DE DE CUADRILLA POR LO QUE FUE AMONESTADO  
VERBALMENTE POR EL RESIDENTE DE OBRA LOS MOTIVOS FUERON LA FALTA DE COMUNICACIÓN Y  
COLABORACIÓN EN EL DESEMPEÑO DE ACTIVIDADES Y TAREAS POR LO QUE LA SOLUCIÓN TOMADA POR  
TALENTO HUMANO FUE SEPARALOS DE SUS CUADRILLAS INICIALES Y AMENZO DE DESPIDO

**ACCIDENTE:** SI  NO

**DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**FECHA DEL ACCIDENTE:**        **HORA:**         
DIA / MES / AÑO

**LUGAR DEL ACCIDENTE:**        **EXPERIENCIA LABORAL DONDE**  
**SE ACCIDENTO:**         
**TURNO:**       

**GRAVEDAD DE LA LESION:**

Accidente con Primeros Auxilios  Accidente con Perdida de Tiempo

**NATURALEZA DE LA LESION:**

Cuerpo extraño	<input type="checkbox"/>	Esfuerzo y esguince	<input type="checkbox"/>	Abrasiones	<input type="checkbox"/>
Corte	<input type="checkbox"/>	Fractura	<input type="checkbox"/>	Herida Punzante	<input type="checkbox"/>
Magulladuras y	<input type="checkbox"/>	Quemaduras	<input type="checkbox"/>	Electrocusión	<input type="checkbox"/>
Contusiones	<input type="checkbox"/>	Amputación	<input type="checkbox"/>	Otras	<u>      </u>
Golpes	<input type="checkbox"/>				

**PARTE AFECTADA DEL CUERPO:**

<b>Cabeza y Cuello</b>		<b>Extremidades Superiores</b>		<b>Cuerpo</b>		<b>Extremidades inferiores</b>	
Cuero Cabelludo	<input type="checkbox"/>	Hombros	<input type="checkbox"/>	Espalda	<input type="checkbox"/>	Cadera	<input type="checkbox"/>
Ojos	<input type="checkbox"/>	Brazos	<input type="checkbox"/>	Pecho	<input type="checkbox"/>	Muslo	<input type="checkbox"/>
Orejas	<input type="checkbox"/>	Codo	<input type="checkbox"/>	Abdomen	<input type="checkbox"/>	Pierna	<input type="checkbox"/>
Boca, dientes	<input type="checkbox"/>	Antebrazo	<input type="checkbox"/>	Ingle	<input type="checkbox"/>	Rodilla	<input type="checkbox"/>
Cuello	<input type="checkbox"/>	Muñeca	<input type="checkbox"/>	Otras	<u>      </u>	Tobillo	<input type="checkbox"/>
Cara	<input type="checkbox"/>	Mano	<input type="checkbox"/>			Pies	<input type="checkbox"/>
Cráneo	<input type="checkbox"/>	Dedos	<input type="checkbox"/>			Dedos	<input type="checkbox"/>
Otras	<u>      </u>	Otras	<u>      </u>			Otras	<u>      </u>

**NOMBRAR TESTIGOS DEL ACCIDENTE SI LOS HUBIERE: (FUNCION)**

1. \_\_\_\_\_  
 2. \_\_\_\_\_  
 3. \_\_\_\_\_

**Elaborado por:** Christian Pazmiño Guerra

**Revisado por:** Ing. Luis Morales Perrazo

**NOMBRE DE LA EMPRESA:** CONSTRUCTORA ALVARADO ORTIZ  
**DIRECCIÓN:** AMBATO, ARQ. LECORBUSIER Y SÓCRATES  
**CARGO:** \_\_\_\_\_ **EDAD:** 29 AÑOS  
**INSTRUCCIÓN:** SECUNDARIA SIN FINALIZAR **EXPERIENCIA:** 14 AÑOS  
**ANTIGÜEDAD EN LA EMPRESA:** 7 AÑOS **TIEMPO EN CARGO ACTUAL:** 7 AÑOS  
**AREA DE TRABAJO:** DIRECCIÓN DE OBRAS  
**JEFE INMEDIATO:** ING. FERNANDO TOVAR

EL TRABAJO REQUIERE DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL SI  NO

**TIPO DE PROTECCION (EPP)**

CASCO	<input checked="" type="checkbox"/>	TAPONES	<input type="checkbox"/>	ARNES	<input type="checkbox"/>
GAFAS	<input type="checkbox"/>	GUANTES	<input checked="" type="checkbox"/>	BOTAS	<input checked="" type="checkbox"/>
MASCARILLA	<input type="checkbox"/>	CINTURONES	<input type="checkbox"/>		

ENFERMEDAD PROFESIONAL: SI  NO

DESCRIPCIÓN DE LA ENFERMEDAD PROFESIONAL

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

INCIDENTE: SI  NO

**DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE**

FUE TRASLADADO COMO FUNCIÓN DE APOYO DESDE LA SECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN DE CASAS HACIA LA  
DE CARRETERAS Y VÍAS, POR LO QUE NO ASISTIÓ A LA CAPACITACIÓN PREVIA DE SEÑALIZACIÓN VEHÍCULAR,  
EL SE ENCONRABA REALIZANDO CUNETAS EN UNA CURVA PRONUNCIADA DE UNA CARRETERA DE  
LIBRE ACCESO, TAREA QUE CASI LE OCASIONA LA MUERTE POR ATROPELLO

ACCIDENTE: SI  NO

**DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**FECHA DEL ACCIDENTE:**        **HORA:**         
                             
**DÍA / MES / AÑO**

**LUGAR DEL ACCIDENTE:**        **EXPERIENCIA LABORAL DONDE**  
       **SE ACCIDENTO:**         
**TURNO:**       

**GRAVEDAD DE LA LESION:**  
**Accidente con Primeros Auxilios**  **Accidente con Perdida de Tiempo**

**NATURALEZA DE LA LESION:**

Cuerpo extraño	<input type="checkbox"/>	Esfuerzo y esguince	<input type="checkbox"/>	Abrasiones	<input type="checkbox"/>
Corte	<input type="checkbox"/>	Fractura	<input type="checkbox"/>	Herida Punzante	<input type="checkbox"/>
Magulladuras y	<input type="checkbox"/>	Quemaduras	<input type="checkbox"/>	Electrocusión	<input type="checkbox"/>
Contusiones	<input type="checkbox"/>	Amputación	<input type="checkbox"/>	Otras	<u>      </u>
Golpes	<input type="checkbox"/>				

**PARTE AFECTADA DEL CUERPO:**

<b>Cabeza y Cuello</b>		<b>Extremidades Superiores</b>		<b>Cuerpo</b>		<b>Extremidades inferiores</b>	
Cuero Cabelludo	<input type="checkbox"/>	Hombros	<input type="checkbox"/>	Espalda	<input type="checkbox"/>	Cadera	<input type="checkbox"/>
Ojos	<input type="checkbox"/>	Brazos	<input type="checkbox"/>	Pecho	<input type="checkbox"/>	Muslo	<input type="checkbox"/>
Orejas	<input type="checkbox"/>	Codo	<input type="checkbox"/>	Abdomen	<input type="checkbox"/>	Pierna	<input type="checkbox"/>
Boca, dientes	<input type="checkbox"/>	Antebrazo	<input type="checkbox"/>	Ingle	<input type="checkbox"/>	Rodilla	<input type="checkbox"/>
Cuello	<input type="checkbox"/>	Muñeca	<input type="checkbox"/>	Otras	<u>      </u>	Tobillo	<input type="checkbox"/>
Cara	<input type="checkbox"/>	Mano	<input type="checkbox"/>			Pies	<input type="checkbox"/>
Cráneo	<input type="checkbox"/>	Dedos	<input type="checkbox"/>			Dedos	<input type="checkbox"/>
Otras	<u>      </u>	Otras	<u>      </u>			Otras	<u>      </u>

**NOMBRAR TESTIGOS DEL ACCIDENTE SI LOS HUBIERE: (FUNCION)**

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

**Elaborado por:** Christian Pazmiño Guerra

**Revisado por:** Ing. Luis Morales Perrazo

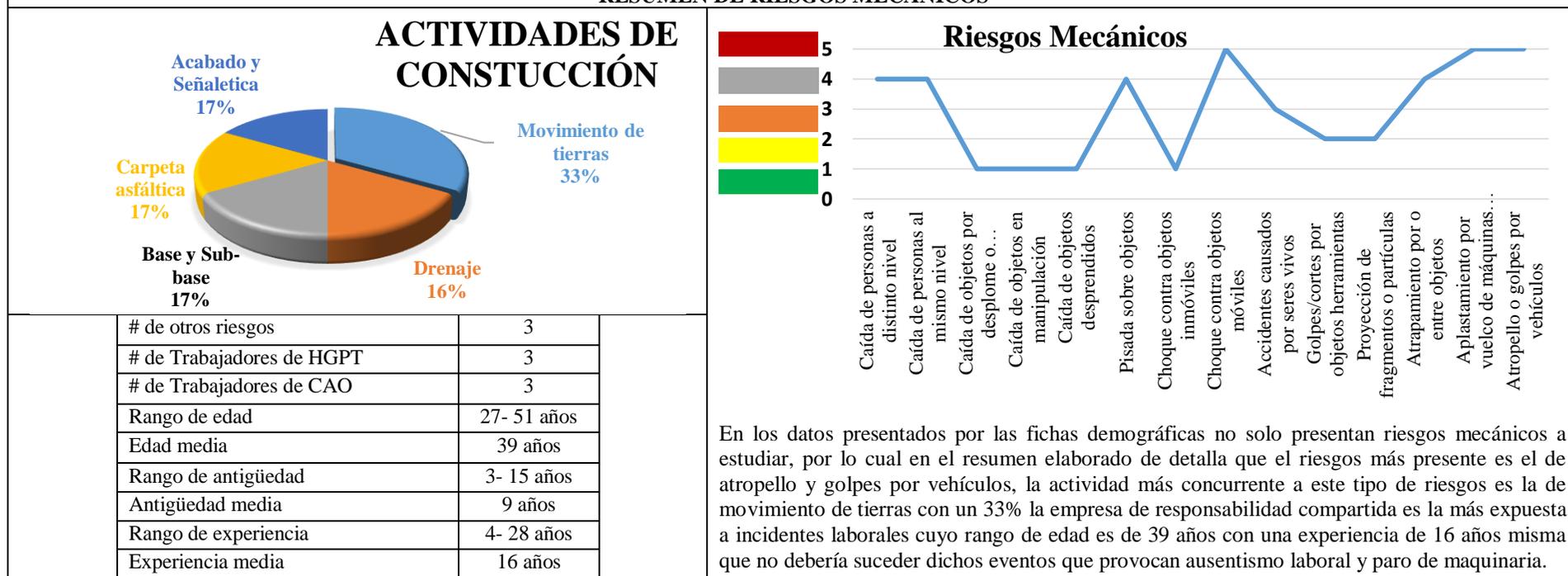


## **Anexo 6**

# **Clasificación de la información**

Puesto de Trabajo	Institución	Edad	Antigüedad	Experiencia	Instrucción	Riesgo Mecánico	Actividad
Fiscalizador	HGPT	32 años	5 años	4 años	Ing. Civil	Caída a misma altura	Movimiento de tierras
Operador de excavadora	HGPT	38 años	15 años	20 años	Bachiller	Riesgo eléctrico	Movimiento de tierras
Operador de la volqueta	HGPT	38 años	15 años	20 años	Bachiller	Atropello o golpes por vehículos	Acarreo de materia Drenaje
Operador del rodillo liso	CAO	27 años	3 años	7 años	Bachiller Técnico	Aplastamiento por vuelco de maquinaria	Traslado de maquinaria Carpeta asfáltica
Peón	CAO	29 años	7 años	14 años	Secundaria	Atropello o golpes por vehículos	Acabado
Peón	CAO	51 años	8 años	28 años	Sin Estudios	Atropello o golpes por vehículos	Base Sub -Base

### RESUMEN DE RIESGOS MECÁNICOS



# **Anexo 7**

## **Orden de movilización**



## ORDEN DE MOVILIZACIÓN DIARIA

Ambato, calles Bolívar 491 y Castillo esquina

tel.: 03 3730220 ext. 273 - 0996174708

[www.tungurahua.gob.ec](http://www.tungurahua.gob.ec).

**Lugar** Ambato

:

<b>Fecha de Vigencia</b>	<b>Desde</b>	07-may.-18	<b>Hora</b>	7h00	
	<b>Hasta</b>	07-may.-18	<b>Hora</b>	15h00	
<b>Vehículo / Maquinaria No.</b>	39	<b>Placas:</b>	TEA-446	<b>Color:</b>	Gris

**Nombre de Chofer / Operador** José Masaquiza J.

**Nombre del funcionario/servidor/trabajador responsable:**

Ing. Vinicio Almeida

**Número de ocupantes:** Cinco

**Motivo:** Transporte de personal

**Lugar de origen:** Taller G.P.T.

**Lugar de destino:** Est. Arupo- Quinchicoto- Tisaleo- Taller G.P.T.

**Tiempo de duración:** 8 horas

**Kilometraje inicio:** 325,730

**Kilometraje final:**

Firma de autorización

**Anexo 8**  
**Inventario vehículos pesados del HGPT**

**Tabla 24** Inventario vehículos pesados del HGPT

No.	TIPO	MARCA	MODELO	SERIE MOTOR	AÑO	CHOFER	COLOR
12	Camión	Chevrolet	NPR turbo	624812	1999	Nelson Yanchatipan	Blanco
13	Camión	Chevrolet	NPR 71L	530794	2008	Patricio Rosero	Blanco
25	Plataforma	International	2500	34111523	1981	Marco Freire	Naranja
41	Volquete	Nissan	PCK212EHLB	FE6001574H	2002	Luis Arcos	Blanco
42	Tanquero Comb	Chevrolet	NQR71L CAMION	4HG1776372	2010	Klever Paredes	Blanco
50	Volquete	International	4300	470HM2U1449534	2004	Jose Sanchez	Plateado
51	Volquete	International	4300	470HM2U1451315	2004	Javier Pazmiño	Plateado
52	Volquete	International	4300	470HM2U1451045	2004	Carlos Mera	Plateado
53	Volquete	International	4300	470HM2U1449859	2004	Hugo Toasa	Plateado
54	Volquete	International	4300	470HM2U1451033	2004	Wilson Mendez	Plateado
55	Tanquero Agua	International	4300	470HM2U1451001	2004	Jorge Sanchez	Plateado
62	Volquete	Chevrolet	FVR 23 G	6SD1418558	2009	Carlos Coba	Blanco
63	Volquete	Chevrolet	FVR 23 G	6SD1418529	2009	Bolivar Ruiz	Blanco
64	Volquete	Chevrolet	FVR 23 G	6SD1418578	2009	Ramon Abril	Blanco
65	Volquete	Chevrolet	FVR 23 G	6SD1418556	2009	Abelardo Landa	Blanco
66	Volquete	Chevrolet	FVR 23 G	6SD1418508	2009	Galo Jacome	Blanco
67	Volquete	Chevrolet	FVR 23 G	6SD1418572	2009	Cesar Sanchez	Blanco
68	Volquete	MAN	TGA 33,390 6X4 BBK	50522842862294	2010	Willian Carrillo	Blanco
69	Volquete	MAN	TGA 33,390 6X4 BBK	50522842722294	2010	Edison Abril	Blanco
70	Plataforma	Kenworth	T800	79369414	2010	Marco Freire	Blanco

**Anexo 9**  
**Operarios de campo del H. Gobierno**  
**Provincial de Tungurahua**

TIPO	No.	MARCA	MODELO	SERIE CHASIS	MOTOR			POT. (hp)	AÑO	EST.	HOR.	OPERADOR	OBSERVACIONES
					MARCA	SERIE MOTOR	MODELO						
Tractor	2	Caterpillar	D4E	27X452 (25-09-2009)	Caterpillar	78P37456	3304D1	45	1977	Malo	4561	Sin Operador	Fuera operación desde 29/01/2009
Tractor	9	Caterpillar	D6D	04X07080	Caterpillar	8Z003969	3306D1	220	1981	Malo	12352	José Barriga	Horómetro reemplazado
Tractor	11	Caterpillar	D7G	92V10415	Caterpillar	3N098704	3306D1	220	1981	Malo	8184	Mario Binboza	Horómetro reemplazado
Tractor	13	International	TD15C	4240002U005395	International	467IC2U144431	4574T	140	1982	Malo	9928	Jorge Romero	Horómetro reemplazado
Tractor	14	Caterpillar	D6D	4X09862	Caterpillar	8Z25645	3306D1	220	1986	Malo	2588	Antonio Landa L.	Horómetro reemplazado
Motoniveladora	5	Caterpillar	120G	87M05653	Caterpillar	07Z00785	3304D1	140	1981	Malo	10958	Galb Quinga	Horómetro reemplazado
Motoniveladora	6	Caterpillar	120G	87M05680	Caterpillar	07Z00865	3304D1	140	1981	Malo	737	Isaias Pazmiño	Horómetro reemplazado
Motoniveladora	8	Mitsubishi	MG430	4GA00861	Mitsubishi	A11515	6D16T	155	2007	Regular	7787	Henry Feijoo	
Motoniveladora	9	Mitsubishi	MG430	4GA00865	Mitsubishi	A11631	6D16T	155	2007	Regular	7982	Gonzalo Quispe	
Motoniveladora	10	John Deere	670G	DW670GX625753	John Deere	RG6090L062340	6090HDW01	155	2009	Bueno	8496	Darwin Reinoso	
Motoniveladora	11	John Deere	670G	DW670GX625828	John Deere	RG6090L062977	6090HDW01	155	2009	Bueno	8042	Estuardo Moya	
Motoniveladora	12	Case	865B	HBZN0865CDAF02721	Case-common Rail	001114978	HPT 6,7l	205	2013	Bueno	3772	Manuel Yanchatipan	
Motoniveladora	13	Case	865B	HBZN0865EDAF02720	Case-common Rail	001109921	HPT 6,7l	205	2013	Bueno	3436	Cristian Alcaiega	
Cargadora	2	International	530	3470536J017749 (11-01-2017)	International	415TH2U153344	60166C1	155	1982	Malo	1318	Jaime Guaman	Fuera operación desde 11/01/2017
Cargadora	3	Case	721C	JEE0125588	Cummins	46102898	6BT-830	120	2001	Regular	12430	Diego Orellana	
Cargadora	4	JCB	436ZX	436Z0H71305418	Cummins	21788073	BTAA-5,9C	130	2008	Regular	7984	Mesias Manotoa	
Cargadora	5	JCB	436ZX	436Z0K01305738	Cummins	21967433	BTAA-5,9C	130	2010	Regular	5608	Antonio Manotoa	

Minicargadora	1	Caterpillar	246C	JAY0381	Caterpillar	CYM05491	304CDIT	80	2008	Regular	5463	Fausto Mbyulema	
Minicargadora	2	JCB	225eco	GEO225WRID1747943	JCB	40734U3829613	SD320	74	2014	Bueno	1276	Ulbio Mandanda	
Excavad. oruga	1	Hyundai	210LC3	EMDIHC11780 (15/07/2016)	Cummins	21446435	B5.9CDI	130	2001	Malo	11492	Alonso Ramírez	Fuera operación desde 15/07/2016
Excavad. oruga	2	Hyundai	210LC7	N60717868	Cummins	26427417	B5.9CDI	143	2008	Regular	10215	Pedro Calapiña	
Excavad. oruga	3	Case	CX290B	N7SAN1107	Isuzu	6HK518380	6HK1YSS	207	2009	Bueno	6850	Víctor Ramírez	
Retroexcavadora	1	Caterpillar	416C	5HK72281	Caterpillar	4ZN06276	3054D1	80	1998	Malo	12934	Juan Calapiña	
Retroexcavadora	2	Case	SM580S3	N8C504937	Cummins	540767	445TAE3	91	2009	Malo	7596	Mario Quispilema	
Retroexcavadora	3	Caterpillar	420F	JLTC01517	Caterpillar	CRS76211	3054C	95	2014	Bueno	3883	Miguel Garces	
Rodillo	4	JCB	VIM260-7	VT260L82802142	Kubota	8J0197	D150B	32	2008	Bueno	2468	William Rodríguez	
Compresor	3	Hingelson Rand	HP450WR	360339MHPA61	JohnDeere	PE6068T478312	6068TF275J	125	2005	Bueno	858	Antonio LandaL	Equipo no trabaja de manera continua

Fuente: Dirección de Vías y Construcciones Gobierno Provincial de Tungurahua

**Anexo 10**  
**Evaluación al equipo caminero y**  
**vehículos pesados**



Honorable Gobierno  
Provincial de Tungurahua

## EVALUACIÓN AL EQUIPO CAMINERO Y VEHICULOS PESADOS

Fecha:		DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO CAMINERO				
Operador:	Recursos Hídricos	Tipo	N°	Marca	Modelo	Año
Ayudante:		Retroexcavadora	3	Caterpillar	0	0
ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ESTADO			Observaciones
			BUENO	MALO	NO APLICA	
<b>ESTADO FISICO</b>						
1	Vidrio Panoramico - parabris					
2	Espejos retrovisores					
3	Alarma de retroceso-pito					
4	Direccionales					
5	Luces					
6	Llantas					
7	Cinturón de seguridad					
8	Extintor de incendio					
9	Botiquin					
10	Triangulos - Conos					
11	Llanta de emergencia					
<b>ELEMENTOS SUCEPTIBLES DE RIESGO DE ACCIDENTE DEL ESTADO MECÁNICO</b>						
12	Sistema de Frenos					
13	Sistema de Dirección (Volante)					
14	Control de fugas hidráulicas					
15	Abastecimiento de combustible					
16	Baterías y cables					
17	Caja de cambios - corona					
18	Indicadores (hidráulicos-refrigerantes horómetro-corriente-aceite motor)					
19	Herramientas					
20	Sistema de Trasmisión					
21	Bastidor / Carroceria					
22	Sistema FOPS - ROPS					

# **Anexo 11**

## **Inspección a los frentes de trabajo**



### INSPECCIÓN A FRENTES DE TRABAJO

Fecha de la visita

Frente de Trabajo

Puesto de Trabajo

Dirección

Nombre de la persona evaluada

Indices Biométricos

TENSIÓN ARTERIAL	<input type="text"/>
TEMPERATURA	<input type="text"/>
SATURACIÓN DE OXIGENO	<input type="text"/>
FRECUENCIA CARDIACA	<input type="text"/>
GLUCOSA	<input type="text"/>
ALCOCHECK (prueba de aliento)	<input type="text"/>

**Descripción específica de la tarea:**

Nº	Evaluación	SI	NO	NO TIENE	OBSERVACIÓN
1	Usa el uniforme de acuerdo al calendario				
2	Usa los implementos de seguridad entregados de acuerdo al puesto de trabajo				
3	Usa el calzado de protección de acuerdo al puesto de trabajo				
4	Está limpio y en orden el vehículo o equipo caminero				
5	Dispone de la Licencia de Conductor Profesional o de Operador según la función que se encuentre desempeñando				
6	Dispone del Gel Antiséptico				
<b>La maquinaria pesada o vehículo cuenta con:</b>		<b>EQUIPO CAMINERO O VEHÍCULO</b>			
1	Luces de Retroceso				
2	Cabina				
3	Faro y alarma de retroceso (solo para maquinaria pesada)				
4	Freno de parqueo				
5	Espejos retrovisores				
6	Extintor, botiquín y triángulos de seguridad				
7	Cinturón de seguridad				
8	Neumáticos en buen estado				

**Evaluación General (descripción general del comportamiento mientras realiza su trabajo)**

Evaluado por:

Dr. Francisco Villarroel

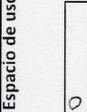
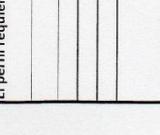
Ing. Patricia Orellana

Trabajador evaluado

# **Anexo 12**

## **Requisición de personal**

Cesar Sabear

<b>REQUISICIÓN DE PERSONAL</b>		CODIGO: GTH-FO-01 FECHA: 01-10-2015 VERSIÓN: 00 PAGINA: 1 de 1	
<b>CONSTRUCTORA ALVARADO</b>			
Fecha	27/01/2016	Nº	1
<b>1. DATOS DE LA SOLICITUD</b>			
Persona que realiza la solicitud	Ing. Rodrigo Almeida / Residente de obra	Cargo	Superintendente General
Denominación del cargo solicitado	CAO	Ciudad	Ambato
Empresa	1	Subárea solicitante	Proyectos
Número de personas solicitadas	Tecnico	Ubicación física de la persona solicitada	G4
Nivel de la posición	Creacion	Salario de la posición	\$ 1.766.98
Motivo de la contratación	De ser el caso llenar esta información		
Nombre de la persona que ocupaba el puesto	N/A	Razón de su desvinculación	N/A
Acciones de selección	Inicio del proceso de selección	Personal con capacidad especial	N/A
<b>2. PUNTOS ANTERIORES A LA APROBACIÓN DE LA SOLICITUD</b>			
NOTA: Espacio de uso exclusivo de Capital Humano			
Revisión / Levantamiento del perfil (Adjuntar perfil ISO)	<input type="checkbox"/> NO	 Semilla de aprobación	
El perfil requiere valoración o nueva valoración del cargo	<input type="checkbox"/> NO	 Semilla de aprobación	
Puntos adicionales para el reclutamiento (Notas del encargado de selección)			
Detalle de remuneración variable			
Sobretiempos	<input type="checkbox"/> NO	Remuneración variable	
Responsable del proceso	 Firma		
<b>3. TIEMPO DE EJECUCIÓN</b>			
Fecha de requerimiento	27/12/2016	Fecha de aprobación del requerimiento:	27/12/2016
Fecha convenida de inicio del proceso	27/12/2016	Fecha entrega resultados:	30/12/2016
Gerente / Responsable de Area	 Gerente de Capital Humano		

**Anexo 13**  
**Listado de herramienta menor**

## LISTADO DE HERRAMIENTA MENOR

**PROYECTO:** Rehabilitación de vías asfaltadas de la red vial Tungurahua II etapa, Grupo 2  
**UBICACIÓN:** VÍA LA FLORIDA EMPATE VÍA CAHUAJI- PILLATE- COTALO-CANTON PLILEO  
**RESIDENTE:** Ing. Genaro Salazar  
**SUBCONTRATISTA:** Sr. ENRIQUE CHUSING  
**PERIODO:** 01/09/2017 30/09/2017

CANTIDAD	ELEMENTO
10	Palas
10	Picos
2	Carretillas
1	Bugui
130	Tableros para cunetas
3	Barras de acero
2	Excavadoras manuales
4	Combo de 8 lb
3	Bailejo
3	Escobas
2	Sierra manual
4	Paletas

  
ING. Genaro Salazar A  
RESIDENTE

  
SR. Enrique Chusing  
SUBCONTRATISTA

# **Anexo 14**

## **Permiso de trabajo**

	<b>PERMISO DE TRABAJO</b>		CODIGO: GEIS-FO-22
			FECHA: 25-05-2017
			VERSIÓN: 02
			PÁGINA: 1 de 1

Validez del Permiso: Desde: 01-06-2017 Hasta: 31-08-2017  
 Proveedor: Luis Enrique Chasing Permiso Trabajo #: \_\_\_\_\_  
 Lugar donde se realizará el trabajo: Urb. El Miraflores Responsable del Trabajo: \_\_\_\_\_  
 Horario de Trabajo:  Normal  Fuera de Horario Incluye Fines de Semana:  SI  NO

Descripción del Trabajo: Obras de corte: muros, curvetas, bordillos, cajas  
 Tipo de Trabajo: Obras civiles

CHECK LIST						
	SI	NO	N/A			
<b>Normas Generales para Trabajos de Obra Civil</b> <small>Estas normas son de chequeo obligatorio para todos los trabajos realizados.</small>	Se realizó el análisis de tarea de riesgo con el personal implicado.			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	El personal que realizará el trabajo tiene el entrenamiento / experiencia			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	El personal está comunicado del trabajo a realizar y sus riesgos involucrados			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Area de trabajo resbalosa - Verifique si la superficie no tiene huecos, grietas y desniveles notorios que impidan la realización de los trabajos es segura para trabajar			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	El área de trabajo se encuentra aislada y señalizada.			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	El personal cuenta con el Epp necesario para la tarea.(casco, chaleco, bota de trabajo, guantes y otros)			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Se ha comunicado el contenido de este permiso de trabajo a todos los implicados			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Capacitar al personal en procedimientos basicos para emergencia.			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Impartir al personal las charlas diarias pre jornada en temas de SSO, Ambiente y Planificacion del trabajo			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Dotar y realizar la inspeccion de herramientas, equipo manual y equipo menor.			<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Trabajo en Caliente</b> <small>Aplicable a trabajos que generen puntos de ignición pudiendo generar explosión o incendio.</small>	<b>Condiciones de trabajo</b>			SI	NO	N/A
	Existen trabajos cercanos que puedan ser afectados			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	(En caso afirmativo) Existen medios de protección de chispas			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Existe una ventilación constante del área			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Existe un extintor de fuego a menos de 2 metros de distancia			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Existe una salida / ruta de emergencia.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>Inspección para Oxorcorte</b>			SI	NO	N/A
	Tanques asegurados verticalmente			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Manómetros funcionan			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Válvulas y mangueras en buen estado			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Arrestallamas en cada cilindro			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>EPP 's</b>			SI	NO	N/A
	Gafas de oxorcorte			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Guantes			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>Inspección para Esmerilado y amolado</b>			SI	NO	N/A
Esmeril posee la guarda			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Caretta protectora			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Protección auditiva			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Trabajos de altura</b> <small>Todos los trabajos que se realicen a más de 1.8 mts. de altura. No aplicar si trabajos en plataformas fijas que eviten cualquier riesgo de caída.</small>	<b>Arneses, eslingas y retráctil</b>			SI	NO	N/A
	Cada equipo tiene su etiqueta de inspección			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Seguros y ganchos en buen estado			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Colocación correcta de arnés			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Sistemas de absorción de caída			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<b>Aislamiento de áreas</b>			SI	NO	N/A
	Barricadas o señales en aberturas de suelo			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Existe aislamiento para prevención de caída de objetos.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Gases y materiales inflamables</b>			SI	NO	N/A	
Se tiene autorización expresa de la gerencia/jefatura para realizar este trabajo			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Existe posibilidad de presencia de gases inflamables			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Se tiene a un brigadista de incendios con extintor en todo momento (y permanecerá 30 min luego de terminado el trabajo)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Inspección para soldadura</b>			SI	NO	N/A	
Conexión a tierra en buen estado			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Conexión eléctrica en buen estado			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Cables y terminales en buen estado			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>EPP 's</b>			SI	NO	N/A	
Caretta de soldadura			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Guantes y mangas			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Mandil			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Polainas			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Mascarilla para humos metálicos			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Anclaje del personal</b>			SI	NO	N/A	
Se ha inspeccionado el punto de anclaje			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
El sistema resiste el peso del personal que estará anclado			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
El sistema asegura que el personal estará anclado en todo momento			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
El punto de anclaje cumple con la distancia mínima de seguridad			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
El punto de anclaje se encuentra sobre el nivel de la cintura del operador y lo más cercano de la posición de trabajo			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Plataformas de elevación</b>			SI	NO	N/A	
Operador de plataforma competente			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
El equipo está en buen estado			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	



# **Anexo 15**

## **Comprobante de pago**

**INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL**

CHUSIN LATACUNGA LUIS ENRIQUE

septiembre 13 del 2017 08:18

CHUSIN LATACUNGA LUIS ENRIQUE

**COMPROBANTE DE PAGO**

No. Comprobante: 000000095950471

<b>Concepto:</b>	PAGO DE PLANILLAS - NORMALES,	<b>Emitido en:</b>	2017-09-04
<b>No. RUC / REGISTRO:</b>	0502993173001 - 0001	<b>Fecha de Vigencia de Pago:</b>	2017-09-15
<b>Nombre / Razón Social / Organización:</b>	CHUSIN LATACUNGA LUIS ENRIQUE - CHUSIN LATACUNGA LUIS ENRIQUE		
<b>Periodo de Pago:</b>	2017 - 08 .		
<b>Forma de pago:</b>	Fondos propios		
<b>Observación:</b>			

<b>Valor</b>	147.00
<b>Intereses por mora (+)</b>	0.00
<b>Seguro Salud Tiempo Parcial(+)</b>	0.00
<b>Honorarios Abogado(+)</b>	0.00
<b>Gastos Administrativos(+)</b>	0.00
<b>Subtotal(=)</b>	147.00
<b>Notas de Crédito(-)</b>	0.00
<b>Total(=)</b>	147.00

**Señor Empleador**

Usted puede pagar sus obligaciones patronales en línea en cualquier agencia de los bancos: Pichincha, Bolivariano, Guayaquil, Austro, Pacífico, Oficinas de Western Unión Red Activa, Ventanillas Coop. de Ahorro y Crédito El Sagrario, Almacenes TIA, en cualquier agencia de Servipagos y mediante Tarjetas de Crédito (Diners, Discover, Visa y Master Card Pichincha, Visa Banco de Loja y Visa Banco General Rumiñahui).

Cuando realiza los pagos en bancos, el estado inicial del comprobante es DEPOSITADO y luego de la conciliación se registrará como CANCELADO.

La cancelación de planillas de obligaciones patronales a través de débito bancario no requiere generación previa del comprobante. En cuanto a GLOSAS, obligatoriamente debe generarlos para brindarle el servicio.

Bajo ningún concepto puede transferir directamente a ninguna cuenta del IESS, para el pago de obligaciones patronales.

# **Anexo 16**

## **Registro de asistencia a capacitación**



CONSTRUCTORA  
**ALVARADO**

**REGISTRO DE ASISTENCIA**

CODIGO: GEIC-FO-03

FECHA: 02-05-2016

VERSIÓN: 01

PÁGINA: 1 de 1

SITIO: La Magdalena

**GRUPO 2**

TIPO DE EVENTO:

DIFUSIÓN

CAPACITACIÓN

REUNIÓN

Dialogo Periodico de Seguridad

TEMA: Prevención de lesiones en la columna

FECHA: 27-07-2017

HORA INICIO: 06:58

HORA TERMINO: 07:09

NOMBRE DEL RELATOR: Gonzo Solera

FIRMA: [Firma]

No.	APELLIDOS Y NOMBRE	EMPRESA	NÚMERO DE CEDULA	FIRMA
1	Hurtado Angel	C.A.O	9100338579	[Firma]
2	Angel Pundacima P	CAO	1802756459	[Firma]
3	Andrés Pizarro	CAO	0602220592	[Firma]
4	Luis Chadea	CAO	18020309400	[Firma]
5	Jorge Anuncello	CAO	980241401-9	[Firma]
6	Saino Bandeira	CAO	1807310114	[Firma]
7	David Guiza	CAO	18048026-0	[Firma]
8	Montenegro F Angel	CAO	1803959099	[Firma]
9	Diego Marabanda	CAO	1804012353	[Firma]
10	Luis Tostado	CAO	150332008-2	[Firma]
11	Zsaiur Chudim	CAO	180418353-6	[Firma]
12	Raul MUZO	C.A.O	18023004506	[Firma]
13	Hora Ender	CAO	1804263323	[Firma]
14	Juan Guzmán	CAO	1803782140	[Firma]
15	Yagoma Cresiani	CAO	1717941775	[Firma]
16	Jesus Moseto	COLO	180159254-2	[Firma]
17				
18				
19				
20				

106 - Jose C. Lopez  
RESPONSABLE/COORDINADOR

[Firma]  
FIRMA

**ASFALTO**

**Anexo 17**  
**Programa de vigilancia de salud del**  
**trabajador**

**PROGRAMA VIGILANCIA DE LA SALUD DEL TRABAJADOR**

**CONCLUSIÓN DE EXAMEN MÉDICO PREOCUPACIONAL**

EMPRESA: CAO

Señor(a): SEGUNDO GENARO SALAZAR ALCOCER

C.I. : 1801242668

PUESTO DE TRABAJO : ING. RESIDENTE

El trabajador se ha sometido a la valoración médica Periódica dentro del programa de Vigilancia de la Salud y practicados conforme a la exposición a factores de riesgo en su puesto de trabajo el día

FECHA: 22/12/2014

CALIFICACION : APTO

RECOMENDACIONES:  
Se recomienda cumplir con las normas de seguridad establecidas por la empresa.  
Atentamente,

MD. PABLO F. LÓPEZ B.  
Médico

*Pablo F. López B.*  
Médico Ocupacional  
REG. MOP. (Diciembre 2014) N° 126  
R.O. MOP. 14-04-12339

**MD. Pablo F. Lopez B.**  
MÉDICO GENERAL  
Libro:48 Folio:85 No.253

Ambato, 22 de Diciembre del 2014

**Anexo 18**  
**Ficha para identificar fuentes de peligro**  
**en la Constructora Alvarado Ortiz**



## FICHA PARA IDENTIFICAR FUENTES DE PELIGRO

Datos Generales				
<b>Razón social</b>		<b>Representante legal:</b>		
<b>Evaluador</b>				
<b>Localización</b>				
<b>Fecha de realización</b>		<b>Ficha N°</b>		de
Identificación de la Fuente de peligro.				
<b>Proceso productivo</b>				
<b>Puesto de trabajo</b>		<b>Tipo de Actividad</b>		
<b>Subproceso o actividad</b>		Rutinaria <input checked="" type="checkbox"/>	No Rutinaria <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
FUENTE DE PELIGRO				
<b>Fuente de peligro:</b>	<b>Foto</b>			
<b>Factor de Riesgo:</b>				
<b>Tipo de Riesgo:</b>				
<b>Detalles:</b>				
<b>Normativa Aplicada:</b>				
Revisión				
<b>Revisado por</b>		<b>Fecha ult. Revisión</b>		
<b>Aprobado por</b>		<b>Fecha de Aprobación</b>		

**Anexo 19**  
**Ficha para identificar fuentes de peligro**  
**en el H. Gobierno Provincial de**  
**Tungurahua**



## FICHA PARA IDENTIFICAR FUENTES DE PELIGRO

Datos Generales				
<b>Razón social</b>		<b>Representante legal:</b>		
<b>Evaluador</b>				
<b>Localización</b>				
<b>Fecha de realización</b>		<b>Ficha N°</b>		de
Identificación de la Fuente de peligro				
<b>Proceso</b>				
<b>Puesto de trabajo</b>		<b>Tipo de Actividad</b>		
<b>Subproceso o actividad</b>		Rutinaria <input checked="" type="checkbox"/>	No Rutinaria <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
FUENTE DE PELIGRO				
<b>Peligro:</b>	<b>Foto</b>			
<b>Factor de Riesgo:</b>				
<b>Tipo de Riesgo:</b>				
<b>Detalles:</b>				
<b>Normativa Aplicada:</b>				
Revisión				
<b>Revisado por</b>		<b>Fecha ult. Revisión</b>		
<b>Aprobado por</b>		<b>Fecha de Aprobación</b>		

**Anexo 20**  
**Fichas para identificar fuentes de peligro**



## FICHA PARA IDENTIFICAR FUENTES DE PELIGRO

### Datos Generales

<b>Razón social</b>	H.G.P.T	<b>Representante legal:</b>	Fernando Naranjo Lalama		
<b>Evaluador</b>	Christian Ricardo Pazmiño Guerra				
<b>Localización</b>	Ambato, Bolívar 491 y Castillo / Baños, Ulba el Triunfo				
<b>Fecha de realización</b>	10/11/2017	<b>Ficha N°</b>	01	de	34

### Identificación de la Fuente de peligro

<b>Proceso</b>	Construcción y Rehabilitación de Vías			
<b>Puesto de trabajo</b>	Peón	<b>Tipo de Actividad</b>		
<b>Subproceso o actividad</b>	Movimiento de tierras (Remoción de material)	Rutinaria <input checked="" type="checkbox"/>	No Rutinaria <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>

### FUENTE DE PELIGRO

<b>Peligro:</b> Herramientas en el piso	<b>Foto</b> 
<b>Factor de Riesgo:</b> Mecánico	
<b>Tipo de Riesgo:</b> Caída de personas al mismo nivel	
<b>Tipo de Riesgo:</b> Pisadas sobre objetos	
<b>Detalles:</b> El desorden provocado por los trabajadores se debe a los cambios bruscos de tareas, manifestadas por el cumplimiento a la orden inmediata por parte de residente de la obra (maestro mayor de la obra), las herramientas utilizadas en esta etapa son: pica pala, carretilla escoba, el estado de las herramientas mencionadas se observa en la tabla 14, el número de trabajadores expuestos son cuatro peones, un maestro mayor y tres operarios que se exponen al riesgo cuando la maquinaria se encuentra inactiva y abandonan su puesto de trabajo, el tiempo de exposición es diario perteneciente a una jornada laboral hasta que se termine la remoción del material, los registros presentan indicios de golpes por caída de personas al mismo nivel: como son raspaduras leves y torceduras sin complicación de ausentismo laboral (ver Anexo 3),	

**Normativa Aplicada: Decreto Ejecutivo No. 2393, Capítulo V: MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO Art. 129. ALMACENAMIENTO DE MATERIALES.**

1. Los materiales serán almacenados de forma que no se interfiera con el funcionamiento adecuado de las máquinas u otros equipos, el paso libre en lugares de tránsito y la accesibilidad a los mismos.

### Revisión

<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha ult. Revisión</b>	24/ 11/ 2017
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha de Aprobación</b>	08/11/2017



## FICHA PARA IDENTIFICAR FUENTES DE PELIGRO

### Datos Generales

<b>Razón social</b>	H.G.P.T	<b>Representante legal:</b>	Fernando Naranjo Lalama		
<b>Evaluador</b>	Christian Ricardo Pazmiño Guerra				
<b>Localización</b>	Ambato, Bolívar 491 y Castillo / Baños, Ulba el Triunfo				
<b>Fecha de realización</b>	10/11/2017	<b>Ficha N°</b>	02	de	34

### Identificación de la Fuente de peligro

<b>Proceso</b>	Construcción y Rehabilitación de Vías			
<b>Puesto de trabajo</b>	Peón	<b>Tipo de Actividad</b>		
<b>Subproceso o actividad</b>	Movimiento de tierras (Remoción de la capa superficial del terreno)	Rutinaria <input checked="" type="checkbox"/>	No Rutinaria <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>

### FUENTE DE PELIGRO

<b>Peligro:</b> Piso irregular	<b>Foto</b> 
<b>Factor de Riesgo:</b> Mecánico	
<b>Tipo de Riesgo:</b> Caídas de personas al mismo nivel.	
<b>Tipo de Riesgo:</b> Pisadas sobre objetos	
<b>Detalles:</b> El barro sumado a la mala condición de la vía y a un clima lluvioso genera una capa superficial de terreno inestable, irregular y resbaladizo, el mismo que puede generar golpes en diferentes partes del cuerpo provocadas por caídas al mismo nivel, los registros presentan indicios de golpes por caídas al mismo nivel (ver Anexo 3). Sabido que la remoción de tierras es realizado por los cuatro peones, un maestro mayor y tres operarios que se exponen al riesgo cuando la maquinaria se encuentra inactiva y abandonan su puesto de trabajo, la duración de la actividad es de 8 horas diarias en cinco días laborables, las tareas de los peones son nivelar y remover el piso de forma manual en zonas imposibles por la maquinaria, a pesar de contar con botas antideslizantes, estas generan problemas para el desarrollo de las tareas debido al hundimiento del calzado, las rutas marcadas como paso peatonal para moradores del sector se encuentran deshabilitadas, por lo que ellos participan en la zona de trabajo directamente.	

#### Normativa del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo Real Decreto 1627/1997

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

#### .Artículo 10. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.

a) El mantenimiento, rehabilitación y construcción de la obra, se lo realizará en buen estado de orden y limpieza.

### Revisión

<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha ult. Revisión</b>	24/11/2017
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha de Aprobación</b>	08/11/2017



## FICHA PARA IDENTIFICAR FUENTES DE PELIGRO

Datos Generales				
<b>Razón social</b>	H.G.P.T	<b>Representante legal:</b>	Fernando Naranjo Lalama	
<b>Evaluador</b>	Christian Ricardo Pazmiño Guerra			
<b>Localización</b>	Ambato, Bolívar 491 y Castillo / Baños, Ulba el Triunfo			
<b>Fecha de realización</b>	10/11/2017	<b>Ficha N°</b>	03	de 34
Identificación de la Fuente de peligro				
<b>Proceso</b>	Construcción y Rehabilitación de Vías			
<b>Puesto de trabajo</b>	Conductor de maquinaria (Tractor elevador frontal)	<b>Tipo de Actividad</b>		
<b>Subproceso o actividad</b>	Movimiento de tierras (Excavación)	Rutinaria <input checked="" type="checkbox"/>	No Rutinaria <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
FUENTE DE PELIGRO				
<b>Peligro:</b> Tractor frontal mal estacionado.		<b>Foto</b>		
<b>Factor de Riesgo:</b> Mecánico				
<b>Tipo de Riesgo:</b> Aplastamiento por vuelco de maquinaria				
<p>Se observa la gran fuerza en reposo que tiene la pala hidráulica de la cargadora frontal como para sostener a la cabina del operador con un peso de 18338 kg, sabiendo que la potencia en actividad de es de 148 HP y considerando las sugerencias del manual de uso, la cargadora si debe permanecer en reposo juntamente con su pala hidráulica en el piso, pero también sugiere que sus ruedas delanteras también permanezcan en el suelo. Lo que posteriormente podría recalentar el funcionamiento del mecanismo hidráulico provocando un desgaste temprano de la pala, y un desequilibrio operacional generando un aplastamiento ocasionado por el operario hacia el mismo y sus compañeros de trabajo que son cuatro peones, un maestro mayor y dos operarios que se exponen al riesgo cuando la maquinaria se encuentra inactiva y abandonan su puesto de trabajo los registros no presentan indicios de aplastamiento por vuelco de maquinaria (ver Anexo 3), el tractor permanece en funcionamiento 8 horas diarias y el chequeo de mantenimiento del aceite hidráulico se lo hace cada 10 horas, lo que podría producir un mantenimiento prematuro y paro de la actividad ocasionado por el peligro.</p>				
<b>Normativa Aplicada: REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA CONSTRUCCION Y OBRAS PÚBLICAS DEL MINISTERIO DE TRABAJO</b> <b>CAPITULO IV HERRAMIENTAS</b> <b>Art. 93.- Seguridad en el manejo de palas cargadoras:</b>				
1. Nunca se abandonará la maquinaria con la cuchara sin apoyarla en el suelo. 2. Durante el transporte de tierras, la cuchara permanecerá lo más bajo posible.				
Revisión				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha ult. Revisión</b>	24/11/2017	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha de Aprobación</b>	08/11/2017	



## FICHA PARA IDENTIFICAR FUENTES DE PELIGRO

Datos Generales				
<b>Razón social</b>	H.G.P.T	<b>Representante legal:</b>	Fernando Naranjo Lalama	
<b>Evaluador</b>	Christian Ricardo Pazmiño Guerra			
<b>Localización</b>	Ambato, Bolívar 491 y Castillo / Baños, Ulba el Triunfo			
<b>Fecha de realización</b>	10/11/2017	<b>Ficha N°</b>	04	de 34
Identificación de la Fuente de peligro				
<b>Proceso</b>	Construcción y Rehabilitación de Vías			
<b>Puesto de trabajo</b>	Conductor de maquinaria (Excavadora oruga)	<b>Tipo de Actividad</b>		
<b>Subproceso o actividad</b>	Movimiento de tierras (Demolición)	Rutinaria <input type="checkbox"/>	No Rutinaria <input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
FUENTE DE PELIGRO				
<b>Peligro:</b> Maniobra de desplazamiento frontal de avance vertical	<b>Foto</b>			
<b>Factor de Riesgo:</b> Mecánico				
<b>Tipo de Riesgo:</b> Aplastamiento por vuelco de maquinaria				
<b>Detalles:</b> Los trabajadores del equipo caminero con el fin de terminar sus labores de manera más rápida, abusan del control de sus equipos, sin tomar en cuenta las medidas de peligro que conforman al llevar una mala práctica laboral. El no analizar las condiciones geográficas a las que está expuesto el trabajador puede ocasionar desplomes o derrumbes ocasionados por el exceso de exposición de energía mecánica hacia la naturaleza, los registros no presentan indicios de desplome o derrumbamiento en actividades de construcción y peor aún aplastamiento por maquinaria pesada (ver Anexo 3). Sabiendo que el peso de la excavadora es de 230 Kg peso suficiente para generar un desplome o derrumbe, su potencia de 350HP y la velocidad en caída de manipulación debe ser de 3,5 km/h las personas afectadas son los cinco peones, el mismo operador, y dos operarios más que se exponen al riesgo cuando la maquinaria se encuentra inactiva y abandonan su puesto de trabajo				
<b>Normativa Aplicada: Código del Trabajo.</b>				
<b>Art. 46.- Prohibiciones al trabajador</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poner en peligro su propia seguridad, la de sus compañeros de trabajo o la de otras personas, así como de la de los establecimientos, talleres y lugares de trabajo.</li> </ul>				
Revisión				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha ult. Revisión</b>	24/11/2017	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha de Aprobación</b>	08/11/2017	



## FICHA PARA IDENTIFICAR FUENTES DE PELIGRO

Datos Generales				
<b>Razón social</b>	H.G.P.T	<b>Representante legal:</b>	Fernando Naranjo	
<b>Evaluador</b>	Christian Ricardo Pazmiño Guerra			
<b>Localización</b>	Ambato, Bolívar 491 y Castillo / Baños, Ulba el Triunfo			
<b>Fecha de realización</b>	10/11/2017	<b>Ficha N°</b>	05	de 34
Identificación de la Fuente de peligro				
<b>Proceso</b>	Construcción y Rehabilitación de Vías			
<b>Puesto de trabajo</b>	Peón	<b>Tipo de Actividad</b>		
<b>Subproceso o actividad</b>	Movimiento de tierras (Excavación)	Rutinaria <input checked="" type="checkbox"/>	No Rutinaria <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
FUENTE DE PELIGRO				
<b>Peligro:</b> Hueco alterno de comunicación fluvial		<b>Foto</b>		
<b>Factor de Riesgo:</b> Mecánico				
<b>Tipo de Riesgo:</b> Caída de personas a distinto nivel.				
<b>Tipo de Riesgo:</b> Atropello o golpes por vehículos				
<p><b>Detalles:</b> En esta etapa del proceso el operario de la excavadora es el encargado de retirar los sub restante del suelo con el fin de despejar el acceso a los compañeros de trabajo y peones de otra entidad denominada EMAPA (Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado), con el propósito de brindar las redes de alcantarillado y redes fluviales a los hogares del sector, por lo que se suman cuatro peones más de dicha entidad, de los cinco peones existentes a la actividad de construcción, expuestos a una jornada laboral que es de 8 horas diarias, las dimensiones del hueco son Z=8m, X=2,5m, Y=3,2m, mismo que provocaría lesiones, fracturas o golpes por caída a diferente altura. Los registros presentan golpes por caída de personas a distinto (ver Anexo 3). En la foto se observa como moradores del sector han destruido la señalización de precaución vehicular y peatonal, aumentando la probabilidad de ocurrencia del riesgo (ver Anexo 3).</p>				
<p><b>Normativa Aplicada: Decreto Ejecutivo No. 2393 - El Anexo 1</b>  <b>Punto 3. 2°</b> Las aberturas o desniveles que supongan un riesgo de caída de personas, se protegerán mediante barandillas u otros sistemas de protección de seguridad, que podrán tener partes móviles cuando sea necesario disponer de acceso a la abertura. Deberán protegerse, en particular: Las aberturas en los suelos.</p>				
<p><b>Capítulo VI: VEHÍCULOS DE CARGA Y TRANSPORTE - Art. 131. SEÑALIZACIÓN.</b>  <b>9.</b> Cualquier medio de transporte sea de fuerza mecánica o animal, que haya de efectuar desplazamiento por vías públicas, dispondrá de las respectivas señalizaciones y elementos de seguridad, para la conducción diurna y nocturna, especificadas en la Ley de Tránsito y sus Reglamentos</p>				
Revisión				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha ult. Revisión</b>	24/11/2017	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha de Aprobación</b>	08/11/2017	



## FICHA PARA IDENTIFICAR FUENTES DE PELIGRO

Datos Generales					
<b>Razón social</b>	H.G.P.T	<b>Representante legal:</b>	Fernando Naranjo Lalama		
<b>Evaluador</b>	Christian Ricardo Pazmiño Guerra				
<b>Localización</b>	Ambato, Bolívar 491 y Castillo / Baños, Ulba el Triunfo				
<b>Fecha de realización</b>	10/11/2017	<b>Ficha N°</b>	06	de	34
Identificación de la Fuente de peligro					
<b>Proceso</b>	Construcción y Rehabilitación de Vías				
<b>Puesto de trabajo</b>	Conductor de maquinaria (Excavadora oruga)	<b>Tipo de Actividad</b>			
<b>Subproceso o actividad</b>	Movimiento de tierras (Remoción de vegetación)	Rutinaria <input type="checkbox"/>	No Rutinaria <input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>	
FUENTE DE PELIGRO					
<b>Peligro:</b> Trabajo en remoción perpendicular		<b>Foto</b>			
<b>Factor de Riesgo:</b> Mecánico					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Caída de objetos por desplome o derrumbamiento					
<b>Detalles:</b> Antes de poner el motor en marcha se deberán realizar una serie de controles de acuerdo con el manual del constructor de la máquina; cualquier anomalía que se observe se anotará en un registro de observaciones y se comunicará al taller mecánico de mantenimiento. El no analizar las condiciones geográficas a las que está expuesto el trabajador puede ocasionar desplomes o derrumbes ocasionados por el exceso de exposición de energía mecánica hacia la naturaleza, los registros no presentan indicios de atrapamiento por o entre objetos provocados por el desplome o derrumbe (ver Anexo 3). Sabiendo que el peso de la excavadora es de 230 Kg, su potencia de 350HP y la velocidad en caída de manipulación debe ser de 3,5 km/h la persona afecta es el mismo operador, por maniobras extremas y personas alrededor que en este caso son 5 peones, 2 operarios y el residente de obra o contratista podrían quedar atrapadas					
<b>Normativa Aplicada: Código del Trabajo. - Art. 46.- Prohibiciones al trabajador</b> Poner en peligro su propia seguridad, la de sus compañeros de trabajo o la de otras personas, así como de la de los establecimientos, talleres y lugares de trabajo.					
<b>Normativa Aplicada: Ministerio del Trabajo – Título Quinto</b> <b>Reglamento de seguridad y salud para la construcción y obras públicas</b> <b>Art. 94.- Seguridad en el manejo de retroexcavadoras sobre orugas o neumáticos:</b> 4. No se excavará en la vertical de la máquina para evitar desplomes o vuelcos					
Revisión					
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha ult. Revisión</b>	24/11/2017		
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha de Aprobación</b>	08/11/2017		



## FICHA PARA IDENTIFICAR FUENTES DE PELIGRO

Datos Generales				
<b>Razón social</b>	H.G.P.T	<b>Representante legal:</b>	Fernando Naranjo Lalama	
<b>Evaluador</b>	Christian Ricardo Pazmiño Guerra			
<b>Localización</b>	Ambato, Bolívar 491 y Castillo / Baños, Ulba el Triunfo			
<b>Fecha de realización</b>	10/11/2017	<b>Ficha N°</b>	07	de 34
Identificación de la Fuente de peligro				
<b>Proceso</b>	Construcción y Rehabilitación de Vías			
<b>Puesto de trabajo</b>	Peón	<b>Tipo de Actividad</b>		
<b>Subproceso o actividad</b>	Movimiento de tierras (Remoción de la capa superficial del terreno)	Rutinaria <input checked="" type="checkbox"/>	No Rutinaria <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
FUENTE DE PELIGRO				
<b>Peligro:</b> Trabajo de remoción superficial		<b>Foto</b>		
<b>Factor de Riesgo:</b> Mecánico				
<b>Tipo de Riesgo:</b> Proyección de partículas				
<b>Detalles:</b> LA cargadora frontal se desplaza a una velocidad de 3,5 kh/h horizontalmente mientras que el brazo tiene una velocidad de caída de 2,5 km/h, lo cual el aplastamiento que genera las llantas y la pala hacia el granillo (piedras pequeñas que no sobre pasan 1 cm de espesor) que se encuentra en el suelo provoca que se disparen partículas en direcciones al alzar. La mayoría de trabajadores de la cuadrilla les gusta observar de cerca el desempeño laboral por parte de los operarios del equipo caminero, sin tomar en cuenta las posibilidades grandes de la proyección de partículas a los ojos, además el contratista, el sub contratista y el maestro mayor de la obra, no presentan en el estado detallado de equipos de protección personal el uso de gafas, mientras que el operario cuenta con un vidrio blindado de 2 pulgadas para su protección, los registros no presentan indicios de incidentes o accidentes por proyección de partículas, pero si se detalla la falta de EPPs (ver Anexo 3).				
<b>Normativa Aplicada: REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA CONSTRUCCION Y OBRAS PÚBLICAS DEL MINISTERIO DE TRABAJO CAPITULO IV HERRAMIENTAS</b> <b>Art. 87.- Maquinaria pesada de obra.-</b> Precauciones generales de seguridad.				
e) Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras para evitar proyecciones, atropellos o golpes.				
Revisión				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha ult. Revisión</b>	24/11/2017	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha de Aprobación</b>	08/11/2017	



## FICHA PARA IDENTIFICAR FUENTES DE PELIGRO

Datos Generales					
<b>Razón social</b>	H.G.P.T	<b>Representante legal:</b>	Fernando Naranjo Lalama		
<b>Evaluador</b>	Christian Ricardo Pazmiño Guerra				
<b>Localización</b>	Ambato, Bolívar 491 y Castillo / Baños, Ulba el Triunfo				
<b>Fecha de realización</b>	10/11/2017	<b>Ficha N°</b>	08	de	34
Identificación de la Fuente de peligro					
<b>Proceso</b>	Construcción y Rehabilitación de Vías				
<b>Puesto de trabajo</b>	Peón	<b>Tipo de Actividad</b>			
<b>Subproceso o actividad</b>	Drenaje mayor y menor (Recubrimiento vías alternas)	Rutinaria <input type="checkbox"/>	No Rutinaria <input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>	
FUENTE DE PELIGRO					
<b>Peligro:</b> Hueco alterno de comunicación eléctrica			<b>Foto</b>		
<b>Factor de Riesgo:</b> Mecánico					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Caídas de personas a distinto nivel.					
<b>Detalles:</b> Los trabajadores de las distintas entidades como son EMAPA (Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado) y EASSA (Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A.) son los encargados de brindar las redes fluviales y eléctricas respectivamente para el consumo humano, en este caso se presentan redes eléctricas antes de ser energizadas las líneas, el residente de obra junto con el maestro mayor debe asegurarse de que no exista fugas que dañen la compactación del suelo y por ende la carretera para de ahí proceder el recubrimiento, esta tarea presenta una dificultad para trasladarse de un lugar a otro, esta tarea debe realizarse lo más rápido posible pero minuciosamente la cual lleva a una jornada laboral de 4 horas de inspección y 4 horas más en el recubrimiento de la sección aprobada por el maestro mayor, las dimensiones del hueco son Z=5m, X=3,5m, Y=2,2m, mismo que provocaría lesiones por caída a diferente altura.. (Ver Anexo 3).					
<b>Normativa Aplicada:</b>					
<b>Decreto Ejecutivo No. 2393 - El Anexo 1</b>					
<b>Punto 3. 2°</b> Las aberturas o desniveles que supongan un riesgo de caída de personas, se protegerán mediante barandillas u otros sistemas de protección de seguridad, que podrán tener partes móviles cuando sea necesario disponer de acceso a la abertura. Deberán protegerse, en particular: - Las aberturas en los suelos.					
Revisión					
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha ult. Revisión</b>	24/11/2017		
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha de Aprobación</b>	08/11/2017		



## FICHA PARA IDENTIFICAR FUENTES DE PELIGRO

Datos Generales					
<b>Razón social</b>	H.G.P.T	<b>Representante legal:</b>	Fernando Naranjo		
<b>Evaluador</b>	Christian Ricardo Pazmiño Guerra				
<b>Localización</b>	Ambato, Bolívar 491 y Castillo / Baños, Ulba el Triunfo				
<b>Fecha de realización</b>	10/11/2017	<b>Ficha N°</b>	09	de	34
Identificación de la Fuente de peligro					
<b>Proceso</b>	Construcción y Rehabilitación de Vías				
<b>Puesto de trabajo</b>	Peón	<b>Tipo de Actividad</b>			
<b>Subproceso o actividad</b>	Drenaje mayor y menor (Recubrimiento vías alternas)	Rutinaria <input type="checkbox"/>	No Rutinaria <input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>	
FUENTE DE PELIGRO					
<b>Peligro:</b> Alcantarilla alterna de comunicación fluvial descubierta		<b>Foto</b>			
<b>Factor de Riesgo:</b> Mecánico					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Caída de personas a distinto nivel.					
<b>Detalles:</b> Los miembros de la cuadrilla y los peones de la entidad de EMAPA (Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado) son los encargados de señalar los huecos o profundidades elaboradas por la excavadora en esta etapa de la construcción, para lo cual deben informar a todos los miembros de la construcción sobre las situaciones que generen peligro. Aun así esta información no libra de demandas económicas por daños a los moradores por la falta de señalización, la profundidad del hueco es de 4,5 m altura considerable para provocar lesiones y fracturas depende la forma de caída. Si no existe personal dentro la solución sería tatarla si no existe señalización de peligro. Los registros presentan indicios de golpes por caída de personas a distinto nivel. (Ver Anexo 3). El número de trabajadores expuestos son 8 y 3 operarios de maquinaria pesada, la circulación vehicular a particulares se encuentra deshabilitada, mientras que el tiempo de exposición son 8h diarias pertenecientes a una jornada laboral					
<b>Normativa Aplicada:</b>					
<b>Decreto Ejecutivo No. 2393 - El Anexo 1</b>					
<b>Punto 3. 2°</b> Las aberturas o desniveles que supongan un riesgo de caída de personas, se protegerán mediante barandillas u otros sistemas de protección de seguridad, que podrán tener partes móviles cuando sea necesario disponer de acceso a la abertura. Deberán protegerse, en particular: - Las aberturas en los suelos.					
Revisión					
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha ult. Revisión</b>	24/11/2017		
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha de Aprobación</b>	08/11/2017		



## FICHA PARA IDENTIFICAR FUENTES DE PELIGRO

Datos Generales				
<b>Razón social</b>	H.G.P.T	<b>Representante legal:</b>	Fernando Naranjo Lalama	
<b>Evaluador</b>	Christian Ricardo Pazmiño Guerra			
<b>Localización</b>	Ambato, Bolívar 491 y Castillo / Baños, Ulba el Triunfo			
<b>Fecha de realización</b>	10/11/2017	<b>Ficha N°</b>	10	de 34
Identificación de la Fuente de peligro				
<b>Proceso</b>	Construcción y Rehabilitación de Vías			
<b>Puesto de trabajo</b>	Conductor de maquinaria (Excavadora Oruga)	<b>Tipo de Actividad</b>		
<b>Subproceso o actividad</b>	Drenaje mayor y menor (Excavación)	Rutinaria <input type="checkbox"/>	No Rutinaria <input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
FUENTE DE PELIGRO				
<b>Fuente de peligro:</b> Trabajo en excavación		<b>Foto</b>		
<b>Factor de Riesgo:</b> Mecánico				
<b>Tipo de Riesgo:</b> Aplastamiento por vuelco de máquinas				
<b>Detalles:</b> La excavadora oruga tiene una capacidad de carga de la cuchara es de 1,2 m <sup>3</sup> , lo que genera 3 palazos mecánicos para obtener una profundidad de 2,5 m esta actividad la sigue haciendo de manera repetitiva durante las 8 horas diarias correspondientes a una jornada laboral lo que genera monotonía, cansancio y estrés, donde en cualquier parte del tramo de la vía puede cometer un error de aplastamiento ya que la actividad se la está realizando en forma paralela a la zanja en sentido contrario quitándose el mismo la estabilidad de apoyo sobre el terreno si su peso es de 22 toneladas y la fuerza de excavación es de 159,7 kN y cada vez más perdiendo visibilidad del terreno, motivos necesarios por los que se puede generar un aplastamiento por vuelco de maquinaria pesada. Los registros no presentan indicios de aplastamiento por vuelco de maquinaria, pero si incidentes por exceso de confianza por parte de los trabajadores (Ver Anexo 3). Las personas expuestas son los 5 peones y el operario.				
<b>Normativa Aplicada: Código del Trabajo.</b> <b>Art. 46.- Prohibiciones al trabajador</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poner en peligro su propia seguridad, la de sus compañeros de trabajo o la de otras personas, así como de la de los establecimientos, talleres y lugares de trabajo.</li> </ul>				
Revisión				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha ult. Revisión</b>	24/11/2017	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha de Aprobación</b>	08/11/2017	



## FICHA PARA IDENTIFICAR FUENTES DE PELIGRO

Datos Generales				
<b>Razón social</b>	H.G.P.T	<b>Representante legal:</b>	Fernando Naranjo	
<b>Evaluador</b>	Christian Ricardo Pazmiño Guerra			
<b>Localización</b>	Ambato, Bolívar 491 y Castillo / Baños, Ulba el Triunfo			
<b>Fecha de realización</b>	10/11/2017	<b>Ficha N°</b>	11	de 34
Identificación de la Fuente de peligro				
<b>Proceso</b>	Construcción y Rehabilitación de Vías			
<b>Puesto de trabajo</b>	Peón	<b>Tipo de Actividad</b>		
<b>Subproceso o actividad</b>	Drenaje mayor y menor (Excavar)	Rutinaria <input type="checkbox"/>	No Rutinaria <input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
FUENTE DE PELIGRO				
<b>Peligro:</b> Movimiento vertical de excavación de la cuchara oruga	<b>Foto</b>			
<b>Factor de Riesgo:</b> Mecánico				
<b>Tipo de Riesgo:</b> Proyección de partículas				
<b>Tipo de Riesgo:</b> Aplastamiento por vuelco de maquinaria				
<b>Tipo de Riesgo:</b> Golpes por objetos móviles				
<b>Detalles:</b> La excavadora oruga tiene un peso de 22 toneladas y la fuerza de excavación es de 159,7 kN dicha actividad de desplazamiento horizontal y vertical por parte de la cuchara genera la proyección de partículas como el granillo y grava hacia los trabajadores que se encuentran dentro de la zanja, acción peligrosa que podría afectar de manera grave a los dos peones encargados a dicha actividad, la excavación se realiza durante las 8 horas laborables a una profundidad de 2,5, en este tramo se lo realizo durante 18 min, mientras que los trabajadores se encontraban expuestos 10 min sin uso de casco y gafas que no fueron entregadas en un comienzo acorde a la ficha demográfica del trabajador, el radio de acción es mínimo a los 4m que exige el Ministerio de Trabajo. Los registros no presentan indicios de incidentes o accidentes por proyección de partículas, pero se detalla la falta de EPPs en actividades de la construcción (Ver Anexo 3).				
<b>Normativa Aplicada: REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA CONSTRUCCION Y OBRAS PÚBLICAS DEL MINISTERIO DE TRABAJO CAPITULO IV HERRAMIENTAS</b>				
<b>Art. 87.- Maquinaria pesada de obra.-</b> Precauciones generales de seguridad.				
e) Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras para evitar proyecciones, atropellos o golpes.				
Revisión				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha ult. Revisión</b>	24/11/2017	

## FICHA PARA IDENTIFICAR FUENTES DE PELIGRO

Datos Generales					
<b>Razón social</b>	Constructora Alvarado Ortiz	<b>Representante legal:</b>	Ing. Fernando Tovar		
<b>Evaluador</b>	Christian Ricardo Pazmiño Guerra				
<b>Localización</b>	Arq. Lecorbusier y Sócrates – Ulba el Triunfo (Baños)				
<b>Fecha de realización</b>	10/11/2017	<b>Ficha N°</b>	12	de	34
Identificación de la Fuente de peligro.					
<b>Proceso productivo</b>	Construcción y Rehabilitación de Vías				
<b>Puesto de trabajo</b>	Peón	<b>Tipo de Actividad</b>			
<b>Subproceso o actividad</b>	Capa Sub-base (Colocación de estacas)	Rutinaria <input checked="" type="checkbox"/>	No Rutinaria <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>	
FUENTE DE PELIGRO					
<b>Peligro:</b> Piso resbaladizo e irregular		<b>Foto</b>			
<b>Factor de Riesgo:</b> Mecánico					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Caídas de personas al mismo nivel.					
<b>Detalles:</b> Como se puede observar las condiciones climáticas no son favorables para la superficie de terreno, generando de esta manera un piso resbaladizo en ciertas áreas y en otros sectores completamente mojados. La colocación de las estacas se lo realiza a lo ancho de la vía cada 2m, estas estacas son de 0,20 m de alto con el propósito de guiar a la volqueta y al rastrillero las distancias requeridas para la elaboración de la capa denominada sub- base. Para lo cual los 5 peones que colocan las estacas se desplazan a lo largo de la vía cumpliendo dicha actividad durante 8 horas diarias, el acceso particular de vehículos está completamente cerrado por las 2 vías. Los registros presentan indicios de incidentes de caídas de personas al mismo nivel (Ver Anexo 3).					
<b>Normativa del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo</b> <b>Real Decreto 1627/1997</b> Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.					
<b>Artículo 10. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.</b> a) El mantenimiento, rehabilitación y construcción de la obra, se lo realizará en buen estado de orden y limpieza.					
Revisión					
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha ult. Revisión</b>	24/11/2017		
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha de Aprobación</b>	08/11/2017		

## FICHA PARA IDENTIFICAR FUENTES DE PELIGRO

Datos Generales					
<b>Razón social</b>	Constructora Alvarado Ortiz	<b>Representante legal:</b>	Ing. Fernando Tovar		
<b>Evaluador</b>	Christian Ricardo Pazmiño Guerra				
<b>Localización</b>	Arq. Lecorbusier y Sócrates – Ulba el Triunfo (Baños)				
<b>Fecha de realización</b>	10/11/2017	<b>Ficha N°</b>	13	de	34
Identificación de la Fuente de peligro.					
<b>Proceso productivo</b>	Construcción y Rehabilitación de Vías				
<b>Puesto de trabajo</b>	Peón	<b>Tipo de Actividad</b>			
<b>Subproceso o actividad</b>	Capa Sub-base (Llenado)	Rutinaria <input checked="" type="checkbox"/>	No Rutinaria <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>	
FUENTE DE PELIGRO					
<b>Peligro:</b> Exceso de velocidad de la volqueta		<b>Foto</b>			
<b>Factor de Riesgo:</b> Mecánico					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Atropello o golpe por vehículo					
<b>Detalles:</b> Como se observa no existe señalización para tránsito de maquinaria, ni conos que especifican la ruta vial de los mismo, por lo que operario del camión de volteo es el encargado de transportar la materia prima para la capa sub- base, con el fin de rellenar los huecos provocados por las malas condiciones climáticas. Como la señalización se encuentra inexistente y las vías se encuentran cerradas los operarios abusan de este fenómeno por lo que exceden la velocidad del rango permisible que es de 20 a 35 km/h en las volqueta. Las personas perjudicadas son los cinco peones sumados a los dos operarios que abandonan los puestos de trabajo cuando la maquinaria se encuentra en reposo. Los registros presentan indicios de incidentes de atropello o golpe por vehículo (Ver Anexo 3).					
<b>Normativa Aplicada: MINISTERIO DE TRABAJO Y EMPLEO            REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA CONSTRUCCION Y OBRAS PÚBLICAS</b>					
<b>Art. 87.- Maquinaria pesada de obra.- Precauciones generales de seguridad</b>					
c) Si están dentro de la zona de trabajo, se marcará su entorno con señales de peligro para evitar los riesgos por falta de frenos o atropello durante la puesta en marcha de la maquinaria.					
Revisión					
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha ult. Revisión</b>	24/11/2017		
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha de Aprobación</b>	08/11/2017		

## FICHA PARA IDENTIFICAR FUENTES DE PELIGRO

Datos Generales					
<b>Razón social</b>	Constructora Alvarado Ortiz	<b>Representante legal:</b>	Ing. Fernando Tovar		
<b>Evaluador</b>	Christian Ricardo Pazmiño Guerra				
<b>Localización</b>	Arq. Lecorbusier y Sócrates – Ulba el Triunfo (Baños)				
<b>Fecha de realización</b>	10/11/2017	<b>Ficha N°</b>	14	de	34
Identificación de la Fuente de peligro.					
<b>Proceso productivo</b>	Construcción y Rehabilitación de Vías				
<b>Puesto de trabajo</b>	Conductor de maquinaria (Motoniveladora)	<b>Tipo de Actividad</b>			
<b>Subproceso o actividad</b>	Capa Sub-base (Esparcir promontorios)	Rutinaria <input checked="" type="checkbox"/>	No Rutinaria <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>	
FUENTE DE PELIGRO					
<b>Fuente de peligro:</b> Motoniveladora mal estacionada		<b>Foto</b>			
<b>Factor de Riesgo:</b> Mecánico					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Aplastamiento por vuelco					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Golpes contra objetos inmóviles					
<b>Detalles:</b>					
<p>El operario de la motoniveladora es consciente de sus propios actos al momento de dejar mal estacionada la motoniveladora en la foto se ve claramente el grado de inclinación de 38° con respecto del suelo sabiendo que su peso es de 11.515 Kg, atentando así con los compañeros de trabajo (5 peones) y peor aún con la vida de los moradores del sector. Los registros no presentan indicios de atrapamiento por vuelco (Ver Anexo 3).</p> <p>El peso de trabajo de la motoniveladora es de 12.7 toneladas y se debe conducir a una velocidad máxima de 35 km/h. La duración del estado en reposo de la motoniveladora es de 1 hora de almuerzo, para tener una actividad fluida los operarios salen a las 12:00 pm y peones a las 13:00 pm, break todos los trabajadores 10:30 am.</p>					
<b>Normativa Aplicada: Código del Trabajo.</b>					
<b>Art. 46.- Prohibiciones al trabajador</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poner en peligro su propia seguridad, la de sus compañeros de trabajo o la de otras personas, así como de la de los establecimientos, talleres y lugares de trabajo.</li> </ul>					
Revisión					
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha ult. Revisión</b>	24/11/2017		
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha de Aprobación</b>	08/11/2017		

## FICHA PARA IDENTIFICAR FUENTES DE PELIGRO

Datos Generales					
<b>Razón social</b>	Constructora Alvarado Ortiz	<b>Representante legal:</b>	Ing. Fernando Tovar		
<b>Evaluador</b>	Christian Ricardo Pazmiño Guerra				
<b>Localización</b>	Arq. Lecorbusier y Sócrates – Ulba el Triunfo (Baños)				
<b>Fecha de realización</b>	10/11/2017	<b>Ficha N°</b>	15	de	34
Identificación de la Fuente de peligro.					
<b>Proceso productivo</b>	Construcción y Rehabilitación de Vías				
<b>Puesto de trabajo</b>	Peón	<b>Tipo de Actividad</b>			
<b>Subproceso o actividad</b>	Capa Sub-base (Esparcir promontorios)	Rutinaria <input checked="" type="checkbox"/>	No Rutinaria <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>	
FUENTE DE PELIGRO					
<b>Fuente de peligro:</b> Desbroce de cunetas y veredas		<b>Foto</b>			
<b>Factor de Riesgo:</b> Mecánico					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Caídas de personas al mismo nivel					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Aplastamiento por vuelco de maquinaria					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Choques contra objetos inmóviles					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Atropello o golpes por vehículos					
<b>Detalles:</b> Los cambios climáticos como la lluvia generan un problema principal en las actividades de la construcción la misma que provoca daños hacia la carretera por culminar, los principales involucrados en este tipo de riesgo son los cinco peones los mismo que presentan indicios de golpes por caídas de personas al mismo nivel (Ver Anexo 3), y los moradores del sector ya que la vía se encuentra habilitada y por evadir los vehículos en circulación se pueden someter a dicho riesgo, las cunetas son elaboradas con un grado de inclinación, el mismo que aumenta más la probabilidad de ocurrencia del riesgo. El tiempo de duración de la tarea es de 8 horas diarias.					
<b>Normativa del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo Real Decreto 1627/1997</b> Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.					
<b>Artículo 10. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.</b> a) El mantenimiento, rehabilitación y construcción de la obra, se lo realizará en buen estado de orden y limpieza.					
Revisión					
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha ult. Revisión</b>	24/11/2017		
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha de Aprobación</b>	08/11/2017		



# FICHA PARA IDENTIFICAR FUENTES DE PELIGRO

Datos Generales				
<b>Razón social</b>	Constructora Alvarado Ortiz	<b>Representante legal:</b>	Ing. Fernando Tovar	
<b>Evaluador</b>	Christian Ricardo Pazmiño Guerra			
<b>Localización</b>	Arq. LeCorbusier y Sócrates – Ulba el Triunfo (Baños)			
<b>Fecha de realización</b>	10/11/2017	<b>Ficha N°</b>	16	de 34
Identificación de la Fuente de peligro.				
<b>Proceso productivo</b>	Construcción y Rehabilitación de Vías			
<b>Puesto de trabajo</b>	Peón	<b>Tipo de Actividad</b>		
<b>Subproceso o actividad</b>	Capa Base (Riego e imprimación)	Rutinaria <input checked="" type="checkbox"/>	No Rutinaria <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
FUENTE DE PELIGRO				
<b>Peligro:</b> Exceso de velocidad de vehículos particulares	<div style="text-align: center;"><b>Foto</b></div>			
<b>Factor de Riesgo:</b> Mecánico				
<b>Tipo de Riesgo:</b> Atropello o golpe por vehículos				
<b>Detalles:</b> En la foto se puede observar cómo se encuentra la señalización dañada que informa a los conductores que deben reducir la velocidad o tener precaución ya que hay personal trabajando, ya que para esta etapa del proceso se encuentra habilitada una vía para carros particulares. Se designa a un peón para esta actividad de riego encargado de suministrar agua y encontrar desperfectos en la vía, tarea que lo realizan durante las 8 horas de jornada laboral los mismo que se encuentran expuestos a los atropellos la velocidad máxima del paso vehicular particular es de 40 km/h, además el contratista y el subcontratista controlan de manera seguida esta etapa del proceso. Los registros presentan indicios de atropello o golpe con vehículo de propios y extraños (Ver Anexo 3).				
<b>Normativa Aplicada: MINISTERIO DE TRABAJO Y EMPLEO            REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA CONSTRUCCION Y OBRAS PÚBLICAS</b>				
<b>Art. 87.- Maquinaria pesada de obra.- Precauciones generales de seguridad</b>				
c) Si están dentro de la zona de trabajo, se marcará su entorno con señales de peligro para evitar los riesgos por falta de frenos o atropello durante la puesta en marcha de la maquinaria.				
Revisión				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha ult. Revisión</b>	24/11/2017	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha de Aprobación</b>	08/11/2017	

## FICHA PARA IDENTIFICAR FUENTES DE PELIGRO

### Datos Generales

<b>Razón social</b>	Constructora Alvarado Ortiz	<b>Representante legal:</b>	Ing. Fernando Tovar		
<b>Evaluador</b>	Christian Ricardo Pazmiño Guerra				
<b>Localización</b>	Arq. Lecorbusier y Sócrates – Ulba el Triunfo (Baños)				
<b>Fecha de realización</b>	10/11/2017	<b>Ficha N°</b>	17	de	34

### Identificación de la Fuente de peligro.

<b>Proceso productivo</b>	Construcción y Rehabilitación de Vías			
<b>Puesto de trabajo</b>	Peón	<b>Tipo de Actividad</b>		
<b>Subproceso o actividad</b>	Capa Base (Remoción y limpieza)	Rutinaria <input checked="" type="checkbox"/>	No Rutinaria <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>

### FUENTE DE PELIGRO

<b>Peligro:</b> Exceso de velocidad de vehículos en circulación	<b>Foto</b>  
<b>Factor de Riesgo:</b> Mecánico	
<b>Tipo de Riesgo:</b> Atropello o golpe por vehículos	
<b>Detalles:</b> La falta de conos como protección de los trabajadores se encuentra inexistente solo cuentan con equipos de protección personal acordes a la tarea a realizar mientras que las herramientas y equipos utilizados son palas, escobas y carretillas, pero eso no elimina la posibilidad de ser atropellados ya que la vía se encuentra habilitada, esta actividad la comparten dos trabajadores en una jornada laboral de 8 horas diarias, tomando en cuenta que la velocidad máxima de los vehículos livianos particulares por el paso de la construcción es de 40km/h, y la velocidad máxima de los vehículos pesados es de 35 km/h con el fin de evitar sucesos inesperados y muertes, además el contratista y el subcontratista controlan de manera seguida esta etapa del proceso. Los registros presentan indicios de atropello o golpe con vehículo de propios y extraños (Ver Anexo 3).	

**Normativa Aplicada: MINISTERIO DE TRABAJO Y EMPLEO  
REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA CONSTRUCCION Y OBRAS PÚBLICAS**

**Art. 87.- Maquinaria pesada de obra.- Precauciones generales de seguridad**

c) Si están dentro de la zona de trabajo, se marcará su entorno con señales de peligro para evitar los riesgos por falta de frenos o atropello durante la puesta en marcha de la maquinaria.

### Revisión

<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha ult. Revisión</b>	24/11/2017
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha de Aprobación</b>	08/11/2017

## FICHA PARA IDENTIFICAR FUENTES DE PELIGRO

Datos Generales					
<b>Razón social</b>	Constructora Alvarado Ortiz	<b>Representante legal:</b>	Ing. Fernando Tovar		
<b>Evaluador</b>	Christian Ricardo Pazmiño Guerra				
<b>Localización</b>	Arq. Lecorbusier y Sócrates – Ulba el Triunfo (Baños)				
<b>Fecha de realización</b>	10/11/2017	<b>Ficha N°</b>	18	de	34
Identificación de la Fuente de peligro.					
<b>Proceso productivo</b>	Construcción y Rehabilitación de Vías				
<b>Puesto de trabajo</b>	Peón	<b>Tipo de Actividad</b>			
<b>Subproceso o actividad</b>	Capa Base (Remoción y limpieza)	Rutinaria <input checked="" type="checkbox"/>	No Rutinaria <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>	
FUENTE DE PELIGRO					
<b>Peligro:</b> Trabajo al borde de la vía en remoción y limpieza		<b>Foto</b>			
<b>Factor de Riesgo:</b> Mecánico					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Caída de objetos desprendidos					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Golpes/ cortes por herramientas					
<b>Detalles:</b> Uno de los riesgos menos tomados en cuenta son la caída de objetos desprendidos debido a su leve probabilidad de ocurrencia, pero en caso de su incidencia es uno de los peligros más mortíferos y preocupantes que atentan contra la salud de los trabajadores para lo cual sin que cuenten con el riesgo de trabajar con dinamita si lo ha tomado en cuenta, la dinamita es la pólvora que ayuda abrir paso al camino de la construcción con el fin de ahorrarse tiempo o niveles de roca extremadamente duros imposibles para la maquinaria, donde la exposición depende de la pólvora usada, en mínimas cantidades la recomendación es de un distanciamiento de 10 m por cada 20 gr de exposición, en caso de trabajar en zona de derrumbe las medidas de protección son trabajar bajo mallas, paredes, estudio geográfico previo, aquí se puede observar a 2 trabajadores expuestos a las ultimas condiciones durante 8 h de una jornada laboral, los peligros y los equipos de protección se detallan en el Anexo 3					
<b>Normativa Aplicada:</b>					
Revisión					
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha ult. Revisión</b>	24/11/2017		
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha de Aprobación</b>	08/11/2017		

## FICHA PARA IDENTIFICAR FUENTES DE PELIGRO

Datos Generales					
<b>Razón social</b>	Constructora Alvarado Ortiz	<b>Representante legal:</b>	Ing. Fernando Tovar		
<b>Evaluable</b>	Christian Ricardo Pazmiño Guerra				
<b>Localización</b>	Arq. Lecorbusier y Sócrates – Ulba el Triunfo (Baños)				
<b>Fecha de realización</b>	10/11/2017	<b>Ficha N°</b>	19	de	34
Identificación de la Fuente de peligro.					
<b>Proceso productivo</b>	Construcción y Rehabilitación de Vías				
<b>Puesto de trabajo</b>	Peón	<b>Tipo de Actividad</b>			
<b>Subproceso o actividad</b>	Capa Base (Riego de agua y compactación)	Rutinaria <input checked="" type="checkbox"/>	No Rutinaria <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>	
FUENTE DE PELIGRO					
<b>Peligro:</b> Trabajo en altura		<b>Foto</b>			
<b>Factor de Riesgo:</b> Mecánico					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Caída de personas a distinto nivel					
<b>Detalles:</b> En la foto se observa de manera clara la maniobra que realiza el trabajador a diferente altura y desde un punto de referencia móvil, el tanquero se desplaza a una velocidad constante de 30 km/h, el trabajador debido a su negligencia es el único expuesto al riesgo en esta parte de la tarea ya que realiza movimientos repetitivos de suministro de agua mediante una manguera de una pulgada, destacando cuyo agarre actuando las extremidades superiores en forma de balanceo mano codo, la misma que le puede ocasionar golpes, lesiones o fracturas por una caída a distinto nivel.					
<b>Normativa Aplicada:</b> <b>Decreto Ejecutivo No. 2393 - El Anexo 1</b>					
<b>Punto 3. 2°</b> Las aberturas o desniveles que supongan un riesgo de caída de personas, se protegerán mediante barandillas u otros sistemas de protección de seguridad, que podrán tener partes móviles cuando sea necesario disponer de acceso a la abertura. Deberán protegerse, en particular: - Las aberturas en los suelos.					
Revisión					
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha ult. Revisión</b>	24/11/2017		
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha de Aprobación</b>	08/11/2017		

## FICHA PARA IDENTIFICAR FUENTES DE PELIGRO

Datos Generales					
<b>Razón social</b>	Constructora Alvarado Ortiz	<b>Representante legal:</b>	Ing. Fernando Tovar		
<b>Evaluador</b>	Christian Ricardo Pazmiño Guerra				
<b>Localización</b>	Arq. Lecorbusier y Sócrates – Ulba el Triunfo (Baños)				
<b>Fecha de realización</b>	10/11/2017	<b>Ficha N°</b>	20	de	34
Identificación de la Fuente de peligro.					
<b>Proceso productivo</b>	Construcción y Rehabilitación de Vías				
<b>Puesto de trabajo</b>	Peón	<b>Tipo de Actividad</b>			
<b>Subproceso o actividad</b>	Capa Base (Imprimación de la carpeta asfáltica)	Rutinaria <input checked="" type="checkbox"/>	No Rutinaria <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>	
FUENTE DE PELIGRO					
<b>Peligro:</b> Riego e imprimación de la carpeta asfáltica a diferente altura		<b>Foto</b>			
<b>Factor de Riesgo:</b> Mecánico					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Caída de personas a distinto nivel					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Proyección de partículas					
<b>Detalles:</b> En la foto se puede observar cómo afecta la imprimación de la carpeta asfáltica a la salud del trabajador ya que esta genera una sustancia derivada del petróleo ver en el Anexo de las hojas MDS de la Constructora Alvarado, la misma que sugiere de protección personal para la cara una mascarilla frontal ya que la proyección de dicha sustancia puede incluso afectar a la piel, el otro riesgo se ve la negligencia por parte del trabajador al trabajar a una altura de 1,15m en un plano de referencia móvil a 15km/h, realizando maniobras de riego con una manguera de una pulgada sobre una base de un metro cuadrado, el tiempo de exposición es de 8 horas en una jornada laboral, mientras que los dos trabajadores trabajan alternadamente					
<b>Normativa Aplicada:</b>					
<b>Decreto Ejecutivo No. 2393 - El Anexo 1</b>					
<b>Punto 3. 2°</b> Las aberturas o desniveles que supongan un riesgo de caída de personas, se protegerán mediante barandillas u otros sistemas de protección de seguridad, que podrán tener partes móviles cuando sea necesario disponer de acceso a la abertura. Deberán protegerse, en particular: - Las aberturas en los suelos.					
Revisión					
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha ult. Revisión</b>	24/11/2017		
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha de Aprobación</b>	08/11/2017		

## FICHA PARA IDENTIFICAR FUENTES DE PELIGRO

Datos Generales					
<b>Razón social</b>	Constructora Alvarado Ortiz	<b>Representante legal:</b>	Ing. Fernando Tovar		
<b>Evaluador</b>	Christian Ricardo Pazmiño Guerra				
<b>Localización</b>	Arq. Lecorbusier y Sócrates – Ulba el Triunfo (Baños)				
<b>Fecha de realización</b>	10/11/2017	<b>Ficha N°</b>	21	de	34
Identificación de la Fuente de peligro.					
<b>Proceso productivo</b>	Construcción y Rehabilitación de Vías				
<b>Puesto de trabajo</b>	Peón	<b>Tipo de Actividad</b>			
<b>Subproceso o actividad</b>	Drenaje mayor y menor (Colocación y rehabilitación)	Rutinaria <input checked="" type="checkbox"/>	No Rutinaria <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>	
FUENTE DE PELIGRO					
<b>Fuente de peligro:</b> Desprendimiento de carretera a diferente altura		<b>Foto</b>			
<b>Factor de Riesgo:</b> Mecánico					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Caídas de personas a distinto nivel					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Aplastamiento por vuelco de maquinaria					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Golpes por caída de objetos desprendidos					
<b>Detalles:</b> Los cambios climáticos como la lluvia generan un problema principal en las actividades de la construcción la misma que provoca daños hacia la carretera debido a los empañamientos y acumulación de agua hacia la capa asfáltica los principales involucrados en este tipo de riesgo son los cinco peones los mismo que presentan indicios de golpes por caídas de personas al mismo nivel (Ver Anexo 3), y por parte de los operadores que trabajan cerca del área en peligro son 3 trabajadores, este tipo de riesgo por caídas y aplastamiento no presentan en los registros, la vía se encuentra habilitada solo para la maquinaria de construcción de extremo a extremo y por evadir los vehículos en circulación se pueden someter a dicho riesgo, la altura de excavación es de 8m, la tubería es de media pulgada con un diámetros de 2,5 m .El tiempo de duración de la tarea es de 8 horas diarias.					
<b>Normativa del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo Real Decreto 1627/1997</b> Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.					
<b>.Artículo 10. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.</b> a) El mantenimiento, rehabilitación y construcción de la obra, se lo realizará en buen estado de orden y limpieza.					
Revisión					
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha ult. Revisión</b>	24/11/2017		
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha de Aprobación</b>	08/11/2017		

# FICHA PARA IDENTIFICAR FUENTES DE PELIGRO

Datos Generales				
<b>Razón social</b>	Constructora Alvarado Ortiz	<b>Representante legal:</b>	Ing. Fernando Tovar	
<b>Evaluador</b>	Christian Ricardo Pazmiño Guerra			
<b>Localización</b>	Arq. Lecorbusier y Sócrates – Ulba el Triunfo (Baños)			
<b>Fecha de realización</b>	10/11/2017	<b>Ficha N°</b>	22	de 34
Identificación de la Fuente de peligro.				
<b>Proceso productivo</b>	Construcción y Rehabilitación de Vías			
<b>Puesto de trabajo</b>	Peón	<b>Tipo de Actividad</b>		
<b>Subproceso o actividad</b>	Elaboración de cunetas	Rutinaria <input checked="" type="checkbox"/>	No Rutinaria <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>
FUENTE DE PELIGRO				
<b>Fuente de peligro:</b> Trabajo al borde carretera	<p style="text-align: center;"><b>Foto</b></p> 			
<b>Factor de Riesgo:</b> Mecánico				
<b>Tipo de Riesgo:</b> Caídas de personas al mismo nivel				
<b>Tipo de Riesgo:</b> Golpes por objetos o herramientas				
<b>Tipo de Riesgo:</b> Golpes por caída de objetos desprendidos				
<b>Tipo de Riesgo:</b> Atropello o golpes por vehículos				
<b>Tipo de Riesgo:</b> Pisada sobre objetos				
<b>Detalles:</b> La foto detalla de manera clara los diferentes tipos de riesgo a los que están expuestos los trabajadores al momento del trabajar al borde de la carretera con el fin de elaborar la cunetas que tienen como fin el de proteger a la carretera de la lluvia y la acumulación de agua la misma que provoca los cuarteos, baches y desbroce, los trabajadores expuestos a esta situación son 5 peones, un contratista y un subcontratista la exposición de los 5 trabajadores de 8 horas laborales durante una jornada laboral, mientras que las inspecciones sobre las dos entidades no llega a sobrepasar 1 hora acorde a la actividad que se encuentran a desempeñar, los golpes por objetos, las pisadas y caídas al mismo nivel pueden ser ocasionados por las herramientas				
Normativa del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo Real Decreto 1627/1997				
Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.				
<b>Artículo 10. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.</b>				
a) El mantenimiento, rehabilitación y construcción de la obra, se lo realizará en buen estado de orden y limpieza.				
Revisión				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha ult. Revisión</b>	24/11/2017	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha de Aprobación</b>	08/11/2017	

## FICHA PARA IDENTIFICAR FUENTES DE PELIGRO

Datos Generales					
<b>Razón social</b>	Constructora Alvarado Ortiz	<b>Representante legal:</b>	Ing. Fernando Tovar		
<b>Evaluador</b>	Christian Ricardo Pazmiño Guerra				
<b>Localización</b>	Arq. Lecorbusier y Sócrates – Ulba el Triunfo (Baños)				
<b>Fecha de realización</b>	10/11/2017	<b>Ficha N°</b>	23	de	34
Identificación de la Fuente de peligro.					
<b>Proceso productivo</b>	Construcción y Rehabilitación de Vías				
<b>Puesto de trabajo</b>	Peón	<b>Tipo de Actividad</b>			
<b>Subproceso o actividad</b>	Señalética Vial	Rutinaria <input checked="" type="checkbox"/>	No Rutinaria <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>	
FUENTE DE PELIGRO					
<b>Fuente de peligro:</b> Colocación de señales de tránsito al borde de la vía habilitada		<b>Foto</b>			
<b>Factor de Riesgo:</b> Mecánico					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Caídas de personas al mismo nivel					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Golpes por objetos o herramientas					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Golpe por caída de objetos desprendidos					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Atropello o golpes por vehículos					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Pisada sobre objetos					
<b>Detalles:</b> Como se puede observar en la foto la colocación de la señalética vertical es parte fundamental en el proceso de la construcción la misma que dicha actividad implica muchos riesgos como los mencionados en la ficha, los trabajadores expuestos a estos riesgos son cinco, cuyo tiempo de exposición son 8 horas pertenecientes a una jornada laboral,					
<b>Normativa del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo Real Decreto 1627/1997</b> Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.					
<b>.Artículo 10. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.</b> a) El mantenimiento, rehabilitación y construcción de la obra, se lo realizará en buen estado de orden y limpieza.					
Revisión					
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha ult. Revisión</b>	24/11/2017		
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha de Aprobación</b>	08/11/2017		

## FICHA PARA IDENTIFICAR FUENTES DE PELIGRO

Datos Generales					
<b>Razón social</b>	Constructora Alvarado Ortiz	<b>Representante legal:</b>	Ing. Fernando Tovar		
<b>Evaluador</b>	Christian Ricardo Pazmiño Guerra				
<b>Localización</b>	Arq. Lecorbusier y Sócrates – Ulba el Triunfo (Baños)				
<b>Fecha de realización</b>	10/11/2017	<b>Ficha N°</b>	24	de	34
Identificación de la Fuente de peligro.					
<b>Proceso productivo</b>	Construcción y Rehabilitación de Vías				
<b>Puesto de trabajo</b>	Peón	<b>Tipo de Actividad</b>			
<b>Subproceso o actividad</b>	Señalética Vial (Colocación barrederas)	Rutinaria <input checked="" type="checkbox"/>	No Rutinaria <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>	
FUENTE DE PELIGRO					
<b>Fuente de peligro:</b> Colocación barrederas en vía habilitada a diferente altura		<b>Foto</b>			
<b>Factor de Riesgo:</b> Mecánico					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Caídas de personas al mismo nivel					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Caídas de personas a distinto nivel					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Golpes por objetos o herramientas					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Golpe por caída de objetos desprendidos					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Atropello o golpes por vehículos					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Pisada sobre objetos					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Golpes contra objetos inmóviles					
<b>Detalles:</b> Como se puede observar en la foto los trabajadores con el fin de terminar rápido la actividad de colocación de barrederas, sin medir los riesgos importantes como las caídas a distinto nivel que es el riesgo más probable y el que más afecta la salud de los trabajadores por las consecuencias que genera este, ya que estas actividades se realiza al borde de la carretera con el fin de proteger a los vehículos en general la barredera consta con una sujeción de dos varillas metálicas, colocadas a una profundidad de 60 cm, el tiempo de exposición para los cinco trabajadores es de 8 horas, pertenecientes a una jornada laboral,					
<b>Normativa del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo</b> <b>Real Decreto 1627/1997</b> Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.					
<b>Artículo 10. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.</b> <b>a)</b> El mantenimiento, rehabilitación y construcción de la obra, se lo realizará en buen estado de orden y limpieza.					
Revisión					
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha ult. Revisión</b>	24/11/2017		
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha de Aprobación</b>	08/11/2017		

## FICHA PARA IDENTIFICAR FUENTES DE PELIGRO

Datos Generales					
<b>Razón social</b>	Constructora Alvarado Ortiz	<b>Representante legal:</b>	Ing. Fernando Tovar		
<b>Evaluador</b>	Christian Ricardo Pazmiño Guerra				
<b>Localización</b>	Arq. LeCorbusier y Sócrates – Ulba el Triunfo (Baños)				
<b>Fecha de realización</b>	10/11/2017	<b>Ficha N°</b>	25	de	34
Identificación de la Fuente de peligro.					
<b>Proceso productivo</b>	Construcción y Rehabilitación de Vías				
<b>Puesto de trabajo</b>	Peón	<b>Tipo de Actividad</b>			
<b>Subproceso o actividad</b>	Señalética horizontal vial	Rutinaria <input checked="" type="checkbox"/>	No Rutinaria <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>	
FUENTE DE PELIGRO					
<b>Fuente de peligro:</b> Pintado horizontal de vías			<b>Foto</b>		
<b>Factor de Riesgo:</b> Mecánico					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Caídas de personas al mismo nivel					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Golpes por objetos o herramientas					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Caída de objetos desprendidos					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Atropello o golpes por vehículos					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Pisada sobre objetos					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Golpes contra objetos inmóviles					
<p><b>Detalles:</b> El pintado de la señalética horizontal es una de las actividades que requiere más paciencia ya que la pintura debe adquirir un ancho y longitud especial para la adecuada compactación con el asfalto, la misma que implica muchos riesgos ya enlistados con anterioridad, los mismos que deben ser tratados y evaluados para los cinco trabajadores que se encuentran expuestos a las 8 horas pertenecientes a una jornada laboral, la vía que se procede a pintar debe cerrarse hasta cumplir con el secado total de la pintura, sin embargo no cabe destacar que hay conductores imprudentes que atentan contra la vida del trabajador</p>					
<p><b>Normativa del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo</b>  <b>Real Decreto 1627/1997</b>                      Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.</p>					
<p><b>.Artículo 10. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.</b>                      a) El mantenimiento, rehabilitación y construcción de la obra, se lo realizará en buen estado de orden y limpieza.</p>					
Revisión					
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha ult. Revisión</b>	24/11/2017		
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha de Aprobación</b>	08/11/2017		

## FICHA PARA IDENTIFICAR FUENTES DE PELIGRO

Datos Generales					
<b>Razón social</b>	Constructora Alvarado Ortiz	<b>Representante legal:</b>	Ing. Fernando Tovar		
<b>Evaluador</b>	Christian Ricardo Pazmiño Guerra				
<b>Localización</b>	Arq. LeCorbusier y Sócrates – Ulba el Triunfo (Baños)				
<b>Fecha de realización</b>	10/11/2017	<b>Ficha N°</b>	26	de	34
Identificación de la Fuente de peligro.					
<b>Proceso productivo</b>	Construcción y Rehabilitación de Vías				
<b>Puesto de trabajo</b>	Fiscalizador	<b>Tipo de Actividad</b>			
<b>Subproceso o actividad</b>	Medición y fiscalización de las cunetas	Rutinaria <input checked="" type="checkbox"/>	No Rutinaria <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>	
FUENTE DE PELIGRO					
<b>Fuente de peligro:</b> Carretera habilitada en doble sentido		<b>Foto</b>			
<b>Factor de Riesgo:</b> Mecánico					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Atropello o golpes por vehículos					
<b>Detalles:</b> Uno de los descuidos más comunes son en las revisiones posteriores al cobro de la finalización de la obra en donde se procede a medir todo lo detallado en la actividad según el tramo especificado en el proceso de subcontratación, para lo cual acude el ingeniero contratista sumado al ingeniero subcontratista siendo estos los máximos involucrados en el tipo de riesgo por atropellamiento ya que no señalizan ninguna de las dos vías que se encuentran habilitadas, y peor aún cierran el paso vial, provocando lesiones graves por este tipo de riesgo ya que su tiempo de exposición es de 8 horas laborales estipulado en a una jornada laboral.					
<b>Normativa Aplicada: MINISTERIO DE TRABAJO Y EMPLEO            REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA CONSTRUCCION Y OBRAS PÚBLICAS</b>					
<b>Art. 87.- Precauciones generales de seguridad</b>					
c) Si están dentro de la zona de trabajo, se marcará su entorno con señales de peligro para evitar los riesgos por falta de frenos o atropello durante la puesta en marcha de la maquinaria					
Revisión					
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha ult. Revisión</b>	24/11/2017		
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha de Aprobación</b>	08/11/2017		

## FICHA PARA IDENTIFICAR FUENTES DE PELIGRO

Datos Generales					
<b>Razón social</b>	Constructora Alvarado Ortiz	<b>Representante legal:</b>	Ing. Fernando Tovar		
<b>Evaluador</b>	Christian Ricardo Pazmiño Guerra				
<b>Localización</b>	Arq. Lecorbusier y Sócrates – Ulba el Triunfo (Baños)				
<b>Fecha de realización</b>	10/11/2017	<b>Ficha N°</b>	27	de	34
Identificación de la Fuente de peligro.					
<b>Proceso productivo</b>	Construcción y Rehabilitación de Vías				
<b>Puesto de trabajo</b>	Peón	<b>Tipo de Actividad</b>			
<b>Subproceso o actividad</b>	Medición y fiscalización de los drenajes	Rutinaria <input checked="" type="checkbox"/>	No Rutinaria <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>	
FUENTE DE PELIGRO					
<b>Fuente de peligro:</b> Medición en áreas peligrosas		<b>Foto</b>			
<b>Factor de Riesgo:</b> Mecánico					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Caída de personas al mismo nivel					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Caída de objetos desprendidos					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Atropello o golpes por vehículos					
<b>Detalles:</b> El proceso de fiscalización conlleva a una tarea fundamental que es el proceso de medición de las tareas finalizadas previo al pago o adelanto solicitado por el sub contratista, para lo cual los principales involucrados en esta actividad son tres personas el contratista, el subcontratista y el maestro mayor de la obra los mismos que se encuentran expuestos durante 8 horas pertenecientes a una jornada laboral, los registros presentan complicaciones y sucesos involucrados a los riesgos mencionados con anterioridad detallados en el Anexo 3, al igual que las medidas de prevención que deben tener cada uno y los equipos de protección de cada uno de los trabajadores					
<b>Normativa Aplicada: MINISTERIO DE TRABAJO Y EMPLEO            REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA CONSTRUCCION Y OBRAS PÚBLICAS</b> <b>Art. 87.- Precauciones generales de seguridad</b> c) Si están dentro de la zona de trabajo, se marcará su entorno con señales de peligro para evitar los riesgos por falta de frenos o atropello durante la puesta en marcha de la maquinaria.					
Revisión					
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha ult. Revisión</b>	24/11/2017		
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha de Aprobación</b>	08/11/2017		

## FICHA PARA IDENTIFICAR FUENTES DE PELIGRO

Datos Generales					
<b>Razón social</b>	Constructora Alvarado Ortiz	<b>Representante legal:</b>	Ing. Fernando Tovar		
<b>Evaluador</b>	Christian Ricardo Pazmiño Guerra				
<b>Localización</b>	Arq. Lecorbusier y Sócrates – Ulba el Triunfo (Baños)				
<b>Fecha de realización</b>	10/11/2017	<b>Ficha N°</b>	28	de	34
Identificación de la Fuente de peligro.					
<b>Proceso productivo</b>	Construcción y Rehabilitación de Vías				
<b>Puesto de trabajo</b>	Fiscalizador	<b>Tipo de Actividad</b>			
<b>Subproceso o actividad</b>	Medición y fiscalización de los bordillos de la carretera	Rutinaria <input checked="" type="checkbox"/>	No Rutinaria <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>	
FUENTE DE PELIGRO					
<b>Fuente de peligro:</b> Carretera habilitada en doble sentido		<b>Foto</b>			
<b>Factor de Riesgo:</b> Mecánico					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Atropello o golpes por vehículos					
<b>Detalles:</b>  Como se observa no existe señalización para tránsito de vehículos particulares, ni conos que especifican la ruta vial de los mismo. Las personas perjudicadas son los encargados de la fiscalización el contratista, subcontratista y maestro mayor de la obra. Los registros presentan indicios de incidentes de atropello o golpe por vehículo (Ver Anexo 3). Los bordillos de la carretera se mide lo más aceptable posible para el pago en lo estipulado en el acorde precontractual, tomando en cuenta el largo, ancho y profundidad del bordillo.					
<b>Normativa Aplicada: MINISTERIO DE TRABAJO Y EMPLEO            REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA CONSTRUCCION Y OBRAS PÚBLICAS</b>					
<b>Art. 87.- Maquinaria pesada de obra.- Precauciones generales de seguridad</b>					
c) Si están dentro de la zona de trabajo, se marcará su entorno con señales de peligro para evitar los riesgos por falta de frenos o atropello durante la puesta en marcha de la maquinaria.					
Revisión					
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha ult. Revisión</b>	24/11/2017		
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha de Aprobación</b>	08/11/2017		

## FICHA PARA IDENTIFICAR FUENTES DE PELIGRO

Datos Generales					
<b>Razón social</b>	Constructora Alvarado Ortiz	<b>Representante legal:</b>	Ing. Fernando Tovar		
<b>Evaluador</b>	Christian Ricardo Pazmiño Guerra				
<b>Localización</b>	Arq. Lecorbusier y Sócrates – Ulba el Triunfo (Baños)				
<b>Fecha de realización</b>	10/11/2017	<b>Ficha N°</b>	29	de	34
Identificación de la Fuente de peligro.					
<b>Proceso productivo</b>	Construcción y Rehabilitación de Vías				
<b>Puesto de trabajo</b>	Peón	<b>Tipo de Actividad</b>			
<b>Subproceso o actividad</b>	Medición y fiscalización del ancho de la carretera	Rutinaria <input checked="" type="checkbox"/>	No Rutinaria <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>	
FUENTE DE PELIGRO					
<b>Fuente de peligro:</b> Carretera habilitada en doble sentido		<b>Foto</b>			
<b>Factor de Riesgo:</b> Mecánico					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Atropello o golpes por vehículos					
<b>Detalles:</b>  Como se observa no existe señalización para tránsito de vehículos particulares, ni conos que especifican la ruta vial de los mismo. Las personas perjudicadas son los encargados de la fiscalización el contratista, subcontratista y maestro mayor de la obra. Los registros presentan indicios de incidentes de atropello o golpe por vehículo (Ver Anexo 3). Para medir el ancho de la carretera se toma puntos respectivos en diagonal formando un triángulo con el fin de calcular el área de la carretera, tomando en cuenta cada veinte metros al borde de la carretera.					
<b>Normativa Aplicada: MINISTERIO DE TRABAJO Y EMPLEO            REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA CONSTRUCCION Y OBRAS PÚBLICAS</b> <b>Art. 87.- Maquinaria pesada de obra.- Precauciones generales de seguridad</b>					
c) Si están dentro de la zona de trabajo, se marcará su entorno con señales de peligro para evitar los riesgos por falta de frenos o atropello durante la puesta en marcha de la maquinaria					
Revisión					
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha ult. Revisión</b>	24/11/2017		
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha de Aprobación</b>	08/11/2017		

## FICHA PARA IDENTIFICAR FUENTES DE PELIGRO

Datos Generales					
<b>Razón social</b>	Constructora Alvarado Ortiz	<b>Representante legal:</b>	Ing. Fernando Tovar		
<b>Evaluador</b>	Christian Ricardo Pazmiño Guerra				
<b>Localización</b>	Arq. Lecorbusier y Sócrates – Ulba el Triunfo (Baños)				
<b>Fecha de realización</b>	10/11/2017	<b>Ficha N°</b>	30	de	34
Identificación de la Fuente de peligro.					
<b>Proceso productivo</b>	Construcción y Rehabilitación de Vías				
<b>Puesto de trabajo</b>	Peón	<b>Tipo de Actividad</b>			
<b>Subproceso o actividad</b>	Acabado (Elaboración de bordillos)	Rutinaria <input checked="" type="checkbox"/>	No Rutinaria <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>	
FUENTE DE PELIGRO					
<b>Fuente de peligro:</b> Animales cerca de la área de trabajo		<b>Foto</b>			
<b>Factor de Riesgo:</b> Mecánico					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Accidentes causados por seres vivos					
<b>Detalles:</b> Uno de los tipos de riesgos que no son tomados en cuenta son los accidentes que pueden causar los animales hacia los trabajadores, los animales reaccionan al estímulo humano, para el cual no todos los trabajadores reaccionan de la misma manera ante este peligro. Los trabajadores se encuentran expuestos durante 8 horas pertenecientes a una jornada laboral durante el transcurso de la actividad, el número de trabajadores expuestos son 5 en el puesto de peón encargados de realizar los acabados terminados de la carretera como son los bordillos. Los registros obviamente no presentan índices de accidentes causados por esta naturaleza ya que no son tomados con la magnitud y el respeto que requiere este.					
<b>Normativa Aplicada: MINISTERIO DE TRABAJO Y EMPLEO            REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA CONSTRUCCION Y OBRAS PÚBLICAS</b>					
<b>Art. 87.- Maquinaria pesada de obra.- Precauciones generales de seguridad</b>					
c) Si están dentro de la zona de trabajo, se marcará su entorno con señales de peligro para evitar los riesgos por falta de frenos o atropello durante la puesta en marcha de la maquinaria					
Revisión					
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha ult. Revisión</b>	24/11/2017		
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha de Aprobación</b>	08/12/2017		

## FICHA PARA IDENTIFICAR FUENTES DE PELIGRO

Datos Generales					
<b>Razón social</b>	Constructora Alvarado Ortiz	<b>Representante legal:</b>	Ing. Fernando Tovar		
<b>Evaluador</b>	Christian Ricardo Pazmiño Guerra				
<b>Localización</b>	Arq. Lecorbusier y Sócrates – Ulba el Triunfo (Baños)				
<b>Fecha de realización</b>	10/11/2017	<b>Ficha N°</b>	31	de	34
Identificación de la Fuente de peligro.					
<b>Proceso productivo</b>	Construcción y Rehabilitación de Vías				
<b>Puesto de trabajo</b>	Peón	<b>Tipo de Actividad</b>			
<b>Subproceso o actividad</b>	Acabado (Elaboración de bordillos)	Rutinaria <input checked="" type="checkbox"/>	No Rutinaria <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>	
FUENTE DE PELIGRO					
<b>Fuente de peligro:</b> Elaboración de bordillos en la vía		<b>Foto</b>			
<b>Factor de Riesgo:</b> Mecánico					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Caídas de personas al mismo nivel					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Atropello o golpes por vehículos					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Pisada sobre objetos					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Golpe contra objetos inmóviles					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Atrapamiento por objetos					
<b>Detalles:</b> La elaboración de los bordillos es una de las actividades más importantes dentro de las actividades de construcción ya que estas fijan la trayectoria y el paro de un vehículo en sentido contradictorio. El número de trabajadores expuestos a esta actividad son cinco durante ocho horas las laborales pertenecientes a una jornada de trabajo, los riesgos mencionados se los puede encontrar en el Anexo 3. Fichas demográficas que detallan los equipos de protección personal y estadísticas de accidentes de trabajo. Mientras que el atrapamiento se puede ocasionar en la manipulación de la mezcladora, accidente que causo problemas al HGPT.					
<b>Normativa Aplicada:</b> MINISTERIO DE TRABAJO Y EMPLEO REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA CONSTRUCCION Y OBRAS PÚBLICAS					
<b>Art. 87.- Precauciones generales de seguridad</b> c) Si están dentro de la zona de trabajo, se marcará su entorno con señales de peligro para evitar los riesgos por falta de frenos o atropello.					
Revisión					
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha ult. Revisión</b>	24/11/2017		
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha de Aprobación</b>	08/12/2017		

## FICHA PARA IDENTIFICAR FUENTES DE PELIGRO

### Datos Generales

<b>Razón social</b>	Constructora Alvarado Ortiz	<b>Representante legal:</b>	Ing. Fernando Tovar		
<b>Evaluador</b>	Christian Ricardo Pazmiño Guerra				
<b>Localización</b>	Arq. LeCorbusier y Sócrates – Ulba el Triunfo (Baños)				
<b>Fecha de realización</b>	10/11/2017	<b>Ficha N°</b>	32	de	34

### Identificación de la Fuente de peligro.

<b>Proceso productivo</b>	Construcción y Rehabilitación de Vías				
<b>Puesto de trabajo</b>	Peón	<b>Tipo de Actividad</b>			
<b>Subproceso o actividad</b>	Acabado (Elaboración de cunetas)	Rutinaria <input checked="" type="checkbox"/>	No Rutinaria <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>	

### FUENTE DE PELIGRO

<b>Fuente de peligro:</b> Elaboración de cunetas en la vía	<b>Foto</b>
<b>Factor de Riesgo:</b> Mecánico	
<b>Tipo de Riesgo:</b> Caídas de personas al mismo nivel	
<b>Tipo de Riesgo:</b> Atropello o golpes por vehículos	
<b>Detalles:</b> La elaboración de cunetas es una actividad primordial ya que sin estos desniveles de 45 grados con respecto a la carretera, se podría ocasionar partiduras en la carretera por la acumulación de agua en la capa superficial de la carretera conocida como levantamiento de la carpeta asfáltica, el número de trabajadores expuestos a estos riesgos son 5 expuestos durante 8 horas pertenecientes a una jornada laboral, en el Anexo 3 se encuentra detallados los índices de accidentes mecánicos en la construcción.	

**Normativa Aplicada: MINISTERIO DE TRABAJO Y EMPLEO  
REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA CONSTRUCCION Y  
OBRAS PÚBLICAS**

**Art. 87.- Precauciones generales de seguridad**

c) Si están dentro de la zona de trabajo, se marcará su entorno con señales de peligro para evitar los riesgos por falta de frenos o atropello durante la puesta en marcha de la maquinaria.

### Revisión

<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha ult. Revisión</b>	24/11/2017
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha de Aprobación</b>	08/12/2017

## FICHA PARA IDENTIFICAR FUENTES DE PELIGRO

Datos Generales					
<b>Razón social</b>	Constructora Alvarado Ortiz	<b>Representante legal:</b>	Ing. Fernando Tovar		
<b>Evaluador</b>	Christian Ricardo Pazmiño Guerra				
<b>Localización</b>	Arq. Lecorbusier y Sócrates – Ulba el Triunfo (Baños)				
<b>Fecha de realización</b>	10/11/2017	<b>Ficha N°</b>	33	de	34
Identificación de la Fuente de peligro.					
<b>Proceso productivo</b>	Construcción y Rehabilitación de Vías				
<b>Puesto de trabajo</b>	Peón	<b>Tipo de Actividad</b>			
<b>Subproceso o actividad</b>	Señalización Vertical (Colocación de postes y señales viales)	Rutinaria <input checked="" type="checkbox"/>	No Rutinaria <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>	
FUENTE DE PELIGRO					
<b>Fuente de peligro:</b> Colocación de señalética vertical		<b>Foto</b>			
<b>Factor de Riesgo:</b> Mecánico					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Caídas de personas al mismo nivel					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Atropello o golpes por vehículos					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Caída de objetos por manipulación					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Atrapamiento por o entre objetos					
<b>Detalles:</b> La colocación de postes como referente luminoso para circulantes vehiculares nocturnos, es definitivamente una actividad que no se puede olvidar al subcontratista, para la colocación de este se realiza una profundidad de excavación de medio metro realizado de forma manual mientras la elevación del mismo se realiza entre todos los trabajadores e incluso los operarios se suman a esta exposición dando como resultado 8 personas expuestas en una jornada laboral de 8 horas, para lo cual los índices de estos tipos de riesgos están detallado en el Anexo 3.					
<b>Normativa Aplicada: MINISTERIO DE TRABAJO Y EMPLEO            REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA CONSTRUCCION Y OBRAS PÚBLICAS</b>					
<b>Art. 87.- Precauciones generales de seguridad</b> c) Si están dentro de la zona de trabajo, se marcará su entorno con señales de peligro para evitar los riesgos por falta de frenos o atropello durante la puesta en marcha de la maquinaria.					
Revisión					
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha ult. Revisión</b>	24/11/2017		
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha de Aprobación</b>	08/12/2017		

		<h2 style="text-align: center;">FICHA PARA IDENTIFICAR FUENTES DE PELIGRO</h2>			
Datos Generales					
<b>Razón social</b>	Constructora Alvarado Ortiz	<b>Representante legal:</b>	Ing. Fernando Tovar		
<b>Evaluador</b>	Christian Ricardo Pazmiño Guerra				
<b>Localización</b>	Arq. LeCorbusier y Sócrates – Ulba el Triunfo (Baños)				
<b>Fecha de realización</b>	10/11/2017	<b>Ficha N°</b>	34	de	34
Identificación de la Fuente de peligro.					
<b>Proceso productivo</b>	Construcción y Rehabilitación de Vías				
<b>Puesto de trabajo</b>	Peón	<b>Tipo de Actividad</b>			
<b>Subproceso o actividad</b>	Señalización Horizontal (Pintado del cruce peatonal)	Rutinaria <input checked="" type="checkbox"/>	No Rutinaria <input type="checkbox"/>	Mantenimiento <input type="checkbox"/>	
FUENTE DE PELIGRO					
<b>Fuente de peligro:</b> Señalizar en vía habilitada		<b>Foto</b>			
<b>Factor de Riesgo:</b> Mecánico					
<b>Tipo de Riesgo:</b> Atropello o golpes por vehículos					
<b>Detalles:</b> El pintado de cruce peatonal es una norma reglamentaria de seguridad vial impuesta por la Agencia Nacional de Tránsito la misma que permite desenvolver de mejor manera la circulación vehicular y peatonal el proceso de pintado y señalización en la carretera es realizado por los mismo peones con el propósito de generar una entrada extra en su experiencia laboral por lo que participan los mismo integrantes de la cuadrilla que son 5 durante 8 horas laborales pertenecientes a la jornada laboral, el índice de accidentes por atropellos o golpes por vehículos son extremadamente perjudiciales y se los puede revisar en el Anexo 3.					
<b>Normativa Aplicada: MINISTERIO DE TRABAJO Y EMPLEO            REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA CONSTRUCCION Y OBRAS PÚBLICAS</b>					
<b>Art. 87.- Precauciones generales de seguridad</b>					
c) Si están dentro de la zona de trabajo, se marcará su entorno con señales de peligro para evitar los riesgos por falta de frenos o atropello durante la puesta en marcha de la maquinaria.					
Revisión					
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha ult. Revisión</b>	24/11/2017		
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha de Aprobación</b>			

**Anexo 21**  
**Ficha de Identificación y evaluación**  
**inicial de riesgos**

<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS</b>							Código:						
							Fecha de Elaboración:						
							Ultima aprobación:						
							Revisión:						
Elaborado por:		Revisado por:					Aprobado por:						
#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo					
		B	M	A	L D	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1	Caída de personas a distinto nivel												
2	Caída de personas al mismo nivel												
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento												
4	Caída de objetos en manipulación												
5	Caída de objetos desprendidos												
6	Pisada sobre objetos												
7	Choque contra objetos inmóviles												
8	Choque contra objetos móviles												
9	Golpes/cortes por objetos herramientas												
10	Proyección de fragmentos o partículas												
11	Atrapamiento por o entre objetos												
12	Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos												
13	Atropello o golpes por vehículos												
14	Incendios												
15	Explosiones												
Evaluación realizada por:		Firma:						Fecha:					

**Anexo 22**  
**Identificación y evaluación inicial de**  
**riesgos**  
**Movimiento de tierras**

<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS</b>								Código: 001				
								Fecha de Elaboración: 11/12/2017				
								Última aprobación: 15/12/2017				
								Revisión: 15/12/2017				
Elaborado por: Christian Pazmiño			Revisado por: Ing. Luis Morales			Aprobado por: Ing. Luis Morales						
Localización:			Ulba Vicaya - Triunfo			Evaluación:						
Puesto de trabajo:			Operario de la motoniveladora									
Nº de trabajadores:			1 persona			<input checked="" type="checkbox"/> Inicial						
Tiempo de exposición:			8 h diarias (jornada laboral)			<input type="checkbox"/> Periódica						
Proceso:			Construcción y rehabilitación de vías									
#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1	Caída de personas a distinto nivel	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
2	Caída de personas al mismo nivel	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
4	Caída de objetos en manipulación	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
5	Caída de objetos desprendidos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
6	Pisada sobre objetos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
7	Choque contra objetos inmóviles	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
8	Choque contra objetos móviles	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
9	Accidentes causados por seres vivos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
10	Golpes/cortes por objetos herramientas	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
11	Proyección de fragmentos o partículas	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
12	Atrapamiento por o entre objetos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
13	Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
14	Atropello o golpes por vehículos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
<b>TOTAL</b>								<b>1</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
								<b>7,69</b>	<b>30,77</b>	<b>7,69</b>	<b>30,77</b>	<b>30,77</b>

<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS</b>								Código: 001				
								Fecha de Elaboración: 11/12/2017				
								Última aprobación: 15/12/2017				
								Revisión: 15/12/2017				
Elaborado por: Christian Pazmiño			Revisado por: Ing. Luis Morales			Aprobado por: Ing. Luis Morales						
Localización:			Ulba Vicaya - Triunfo					<b>Evaluación:</b>				
Puesto de trabajo:			Operario cargadora frontal									
Nº de trabajadores:			1 persona					<input checked="" type="checkbox"/> Inicial				
Tiempo de exposición:			8 h diarias (jornada laboral)					<input type="checkbox"/> Periódica				
Proceso:			Construcción y rehabilitación de vías									
#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1	Caída de personas a distinto nivel	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
2	Caída de personas al mismo nivel	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
4	Caída de objetos en manipulación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
5	Caída de objetos desprendidos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
6	Pisada sobre objetos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
7	Choque contra objetos inmóviles	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
8	Choque contra objetos móviles	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
9	Accidentes causados por seres vivos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
10	Golpes/cortes por objetos herramientas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
11	Proyección de fragmentos o partículas	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
12	Atrapamiento por o entre objetos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
13	Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
14	Atropello o golpes por vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
<b>TOTAL</b>								<b>1</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
								<b>7,69</b>	<b>30,77</b>	<b>7,69</b>	<b>30,77</b>	<b>30,77</b>

<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS</b>								Código: 001				
								Fecha de Elaboración: 11/12/2017				
								Última aprobación: 15/12/2017				
								Revisión: 15/12/2017				
Elaborado por: Christian Pazmiño			Revisado por: Ing. Luis Morales			Aprobado por: Ing. Luis Morales						
Localización:			Ulba Vicaya - Triunfo					<b>Evaluación:</b>				
Puesto de trabajo:			Operario de la excavadora oruga									
Nº de trabajadores:			1 persona					<input checked="" type="checkbox"/> Inicial				
Tiempo de exposición:			8 h diarias (jornada laboral)					<input type="checkbox"/> Periódica				
Proceso:			Construcción y rehabilitación de vías									
#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1	Caída de personas a distinto nivel	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
2	Caída de personas al mismo nivel	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
4	Caída de objetos en manipulación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
5	Caída de objetos desprendidos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
6	Pisada sobre objetos	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
7	Choque contra objetos inmóviles	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
8	Choque contra objetos móviles	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
9	Accidentes causado por seres vivos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
10	Golpes/cortes por objetos herramientas	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
11	Proyección de fragmentos o partículas	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
12	Atrapamiento por o entre objetos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
13	Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
14	Atropello o golpes por vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
<b>TOTAL</b>								<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
								<b>7,69</b>	<b>7,69</b>	<b>15,38</b>	<b>46,15</b>	<b>30,77</b>

<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS</b>								Código: 001				
								Fecha de Elaboración: 11/12/2017				
								Última aprobación: 15/12/2017				
								Revisión: 15/12/2017				
Elaborado por: Christian Pazmiño			Revisado por: Ing. Luis Morales			Aprobado por: Ing. Luis Morales						
Localización:			Ulba Vicaya - Triunfo			<b>Evaluación:</b>						
Puesto de trabajo:			Operario de la volqueta									
Nº de trabajadores:			1 persona			<input checked="" type="checkbox"/> Inicial						
Tiempo de exposición:			8 h diarias (jornada laboral)									
Proceso:			Construcción y rehabilitación de vías			<input type="checkbox"/> Periódica						
#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1	Caída de personas a distinto nivel	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
2	Caída de personas al mismo nivel	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
3	Caída de objetos por despome o derrumbamiento	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
4	Caída de objetos en manipulación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
5	Caída de objetos desprendidos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
6	Pisada sobre objetos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
7	Choque contra objetos inmóviles	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
8	Choque contra objetos móviles	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
9	Accidentes causados por los seres vivos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
10	Golpes/cortes por objetos herramientas	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
11	Proyección de fragmentos o partículas	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
12	Atrapamiento por o entre objetos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
13	Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
14	Atropello o golpes por vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
<b>TOTAL</b>								<b>1</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
								<b>7,69</b>	<b>46,15</b>	<b>7,69</b>	<b>30,77</b>	<b>15,38</b>

**Anexo 23**  
**Identificación y evaluación inicial de riesgos**  
**Drenajes**

<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS</b>								Código: 001				
								Fecha de Elaboración: 11/12/2017				
								Última aprobación: 15/12/2017				
								Revisión: 15/12/2017				
Elaborado por: Christian Pazmiño			Revisado por: Ing. Luis Morales			Aprobado por: Ing. Luis Morales						
Localización:			Ulba Vicaya - Triunfo					<b>Evaluación:</b>				
Puesto de trabajo:			Fiscalizador									
Nº de trabajadores:			1 persona					<input checked="" type="checkbox"/> Inicial				
Tiempo de exposición:			8 h diarias (jornada laboral)					<input type="checkbox"/> Periódica				
Proceso:			Construcción y rehabilitación de vías									
#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1	Caída de personas a distinto nivel	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
2	Caída de personas al mismo nivel	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
4	Caída de objetos en manipulación	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
5	Caída de objetos desprendidos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
6	Pisada sobre objetos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
7	Choque contra objetos inmóviles	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
8	Choque contra objetos móviles	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
9	Accidentes causados por seres vivos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
10	Golpes/cortes por objetos herramientas	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
11	Proyección de fragmentos o partículas	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
12	Atrapamiento por o entre objetos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
13	Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
14	Atropello o golpes por vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
<b>TOTAL</b>								<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
								<b>0,00</b>	<b>7,69</b>	<b>7,69</b>	<b>46,15</b>	<b>46,15</b>

<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS</b>								Código: 001				
								Fecha de Elaboración: 11/12/2017				
								Ultima aprobación: 15/12/2017				
								Revisión: 15/12/2017				
Elaborado por: Christian Pazmiño			Revisado por: Ing. Luis Morales			Aprobado por: Ing. Luis Morales						
Localización:			Ulba Vicaya - Triunfo			<b>Evaluación:</b>						
Puesto de trabajo:			Contratista									
N° de trabajadores:			1 persona			<input checked="" type="checkbox"/> Inicial						
Tiempo de exposición:			8 h diarias (jornada laboral)			<input type="checkbox"/> Periódica						
Proceso:			Construcción y rehabilitación de vías									
#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1	Caída de personas a distinto nivel	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
2	Caída de personas al mismo nivel	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
4	Caída de objetos en manipulación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
5	Caída de objetos desprendidos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
6	Pisada sobre objetos	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
7	Choque contra objetos inmóviles	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
09	Choque contra objetos móviles	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
9	Accidentes causados por los seres vivos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
10	Golpes/cortes por objetos herramientas	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
11	Proyección de fragmentos o partículas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
12	Atrapamiento por o entre objetos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
13	Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
14	Atropello o golpes por vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
<b>TOTAL</b>								<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>
								<b>7,69</b>	<b>15,38</b>	<b>30,77</b>	<b>38,46</b>	<b>15,38</b>

<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS</b>								Código: 001				
								Fecha de Elaboración: 11/12/2017				
								Ultima aprobación: 15/12/2017				
								Revisión: 15/12/2017				
Elaborado por: Christian Pazmiño			Revisado por: Ing. Luis Morales			Aprobado por: Ing. Luis Morales						
Localización:			Ulba Vicaya - Triunfo			Evaluación:						
Puesto de trabajo:			Peón - Maestro Mayor									
Nº de trabajadores:			1 persona			<input checked="" type="checkbox"/> Inicial						
Tiempo de exposición:			8 h diarias (jornada laboral)									
Proceso:			Construcción y rehabilitación de vías			<input type="checkbox"/> Periódica						
#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1	Caída de personas a distinto nivel	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
2	Caída de personas al mismo nivel	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
4	Caída de objetos en manipulación	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
5	Caída de objetos desprendidos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
6	Pisada sobre objetos	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
7	Choque contra objetos inmóviles	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
8	Choque contra objetos móviles	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
9	Accidentes causado por los seres vivos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
10	Golpes/cortes por objetos herramientas	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
11	Proyección de fragmentos o partículas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
12	Atrapamiento por o entre objetos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
13	Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
14	Atropello o golpes por vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
<b>TOTAL</b>								<b>0</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>4</b>
								<b>0,00</b>	<b>15,38</b>	<b>23,08</b>	<b>38,46</b>	<b>30,77</b>

<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS</b>							Código: 001					
							Fecha de Elaboración: 11/12/2017					
							Ultima aprobación: 15/12/2017					
							Revisión: 15/12/2017					
Elaborado por: Christian Pazmiño		Revisado por: Ing. Luis Morales			Aprobado por: Ing. Luis Morales							
Localización:		Ulba Vicaya - Triunfo			<b>Evaluación:</b>							
Puesto de trabajo:		Operario cargadora frontal										
N° de trabajadores:		1 persona			<input checked="" type="checkbox"/> Inicial							
Tiempo de exposición:		8 h diarias (jornada laboral)			<input type="checkbox"/> Periódica							
Proceso:		Construcción y rehabilitación de vías										
#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1	Caída de personas a distinto nivel	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
2	Caída de personas al mismo nivel	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
4	Caída de objetos en manipulación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
5	Caída de objetos desprendidos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
6	Pisada sobre objetos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
7	Choque contra objetos inmóviles	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
8	Choque contra objetos móviles	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
9	Accidentes causados por seres vivos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
10	Golpes/cortes por objetos herramientas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
11	Proyección de fragmentos o partículas	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
12	Atrapamiento por o entre objetos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
13	Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
14	Atropello o golpes por vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
<b>TOTAL</b>							<b>1</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
							<b>7,69</b>	<b>30,77</b>	<b>7,69</b>	<b>30,77</b>	<b>30,77</b>	

<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS</b>							Código: 001						
							Fecha de Elaboración: 11/12/2017						
							Última aprobación: 15/12/2017						
							Revisión: 15/12/2017						
Elaborado por: Christian Pazmiño			Revisado por: Ing. Luis Morales			Aprobado por: Ing. Luis Morales							
Localización:			Ulba Vicaya - Triunfo			<b>Evaluación:</b>							
Puesto de trabajo:			Operario de la excavadora oruga										
N° de trabajadores:			1 persona			<input checked="" type="checkbox"/> Inicial							
Tiempo de exposición:			8 h diarias (jornada laboral)			<input type="checkbox"/> Periódica							
Proceso:			Construcción y rehabilitación de vías										
#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo					
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1	Caída de personas a distinto nivel	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
2	Caída de personas al mismo nivel	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
4	Caída de objetos en manipulación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
5	Caída de objetos desprendidos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
6	Pisada sobre objetos	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
7	Choque contra objetos inmóviles	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0
8	Choque contra objetos móviles	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
9	Accidentes causado por seres vivos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
10	Golpes/cortes por objetos herramientas	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0
11	Proyección de fragmentos o partículas	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0
12	Atrapamiento por o entre objetos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
13	Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
14	Atropello o golpes por vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1
<b>TOTAL</b>							<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>5</b>		
							<b>7,69</b>	<b>0,00</b>	<b>7,69</b>	<b>53,85</b>	<b>38,46</b>		

<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS</b>								Código: 001				
								Fecha de Elaboración: 11/12/2017				
								Ultima aprobación: 15/12/2017				
								Revisión: 15/12/2017				
Elaborado por: Christian Pazmiño			Revisado por: Ing. Luis Morales			Aprobado por: Ing. Luis Morales						
Localización:			Ulba Vicaya - Triunfo					Evaluación:				
Puesto de trabajo:			Operario de la volqueta									
N° de trabajadores:			1 persona					<input checked="" type="checkbox"/> Inicial				
Tiempo de exposición:			8 h diarias (jornada laboral)					<input type="checkbox"/> Periódica				
Proceso:			Construcción y rehabilitación de vías									
#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1	Caída de personas a distinto nivel	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
2	Caída de personas al mismo nivel	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
4	Caída de objetos en manipulación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
5	Caída de objetos desprendidos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
6	Pisada sobre objetos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
7	Choque contra objetos inmóviles	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
8	Choque contra objetos móviles	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
9	Accidentes causados por los seres vivos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
10	Golpes/cortes por objetos herramientas	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
11	Proyección de fragmentos o partículas	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
12	Atrapamiento por o entre objetos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
13	Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
14	Atropello o golpes por vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
<b>TOTAL</b>								<b>1</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>3</b>
								<b>7,69</b>	<b>30,77</b>	<b>0,00</b>	<b>46,15</b>	<b>23,08</b>

<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS</b>								Código: 001				
								Fecha de Elaboración: 11/12/2017				
								Ultima aprobación: 15/12/2017				
								Revisión: 15/12/2017				
Elaborado por: Christian Pazmiño			Revisado por: Ing. Luis Morales			Aprobado por: Ing. Luis Morales						
Localización:			Ulba Vicaya - Triunfo					Evaluación:				
Puesto de trabajo:			Peón - Maestro Mayor									
Nº de trabajadores:			5 personas					<input checked="" type="checkbox"/> Inicial				
Tiempo de exposición:			8 h diarias (jornada laboral)					<input type="checkbox"/> Periódica				
Proceso:			Construcción y rehabilitación de vías									
#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1	Caída de personas a distinto nivel	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
2	Caída de personas al mismo nivel	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
4	Caída de objetos en manipulación	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
5	Caída de objetos desprendidos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
6	Pisada sobre objetos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
7	Choque contra objetos inmóviles	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
8	Choque contra objetos móviles	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
9	Accidentes causados por seres vivos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
10	Golpes/cortes por objetos herramientas	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
11	Proyección de fragmentos o partículas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
12	Atrapamiento por o entre objetos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
13	Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
14	Atropello o golpes por vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
<b>TOTAL</b>								<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>2</b>
								<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>30,77</b>	<b>61,54</b>	<b>15,38</b>

**Anexo 10**  
**Identificación y evaluación inicial de**  
**riesgos**  
**Base y Sub base**

<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS</b>								Código: 001				
								Fecha de Elaboración: 11/12/2017				
								Ultima aprobación: 15/12/2017				
								Revisión: 15/12/2017				
Elaborado por: Christian Pazmiño			Revisado por: Ing. Luis Morales			Aprobado por: Ing. Luis Morales						
Localización:			Ulba Vicaya - Triunfo					<b>Evaluación:</b>				
Puesto de trabajo:			Operario de la motoniveladora									
N° de trabajadores:			1 persona					<input checked="" type="checkbox"/> Inicial				
Tiempo de exposición:			8 h diarias (jornada laboral)					<input type="checkbox"/> Periódica				
Proceso:			Construcción y rehabilitación de vías									
#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1	Caída de personas a distinto nivel	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
2	Caída de personas al mismo nivel	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
4	Caída de objetos en manipulación	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
5	Caída de objetos desprendidos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
6	Pisada sobre objetos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
7	Choque conta objetos inmóviles	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
8	Choque contra objetos móviles	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
9	Accidentes causados por seres vivos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
10	Golpes/cortes por objetos herramientas	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
11	Proyección de fragmentos o partículas	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
12	Atrapamiento por o entre objetos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
13	Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
14	Atropello o golpes por vehículos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
<b>TOTAL</b>								<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
								<b>7,69</b>	<b>23,08</b>	<b>30,77</b>	<b>30,77</b>	<b>15,38</b>

<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS</b>							Código: 001					
							Fecha de Elaboración: 11/12/2017					
							Última aprobación: 15/12/2017					
							Revisión: 15/12/2017					
Elaborado por: Christian Pazmiño			Revisado por: Ing. Luis Morales			Aprobado por: Ing. Luis Morales						
Localización:			Ulba Vicaya - Triunfo			Evaluación:						
Puesto de trabajo:			Operario del rodillo compactador									
N° de trabajadores:			1 persona			Inicial						
Tiempo de exposición:			8 h diarias (jornada laboral)			<input type="checkbox"/> Periódica						
Proceso:			Construcción y rehabilitación de vías									
#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1	Caída de personas a distinto nivel	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
2	Caída de personas al mismo nivel	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
4	Caída de objetos en manipulación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
5	Caída de objetos desprendidos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
6	Pisada sobre objetos	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
7	Choque contra objetos inmóviles	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
8	Choque contra objetos móviles	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
9	Accidentes causados por seres vivos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
10	Golpes/cortes por objetos herramientas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
11	Proyección de fragmentos o partículas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
12	Atrapamiento por o entre objetos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
13	Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
14	Atropello o golpes por vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
<b>TOTAL</b>								<b>2</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
								<b>15,38</b>	<b>15,38</b>	<b>38,46</b>	<b>23,08</b>	<b>15,38</b>

<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS</b>								Código: 001				
								Fecha de Elaboración: 11/12/2017				
								Última aprobación: 15/12/2017				
								Revisión: 15/12/2017				
Elaborado por: Christian Pazmiño			Revisado por: Ing. Luis Morales			Aprobado por: Ing. Luis Morales						
Localización:			Ulba Vicaya - Triunfo					Evaluación:				
Puesto de trabajo:			Contratista									
Nº de trabajadores:			1 persona					<input checked="" type="checkbox"/> Inicial				
Tiempo de exposición:			8 h diarias (jornada laboral)					Periódica				
Proceso:			Construcción y rehabilitación de vías									
#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1	Caída de personas a distinto nivel	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
2	Caída de personas al mismo nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
4	Caída de objetos en manipulación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
5	Caída de objetos desprendidos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
6	Pisada sobre objetos	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
7	Choque contra objetos inmóviles	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
8	Choque contra objetos móviles	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
9	Accidentes causados por los seres vivos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
10	Golpes/cortes por objetos herramientas	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
11	Proyección de fragmentos o partículas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
12	Atrapamiento por o entre objetos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
13	Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
14	Atropello o golpes por vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
<b>TOTAL</b>								<b>2</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
								<b>15,38</b>	<b>7,69</b>	<b>46,15</b>	<b>23,08</b>	<b>15,38</b>

<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS</b>								<b>Código:</b> 001				
								<b>Fecha de Elaboración:</b> 11/12/2017				
								<b>Ultima aprobación:</b> 15/12/2017				
								<b>Revisión:</b> 15/12/2017				
<b>Elaborado por:</b> Christian Pazmiño				<b>Revisado por:</b> Ing. Luis Morales				<b>Aprobado por:</b> Ing. Luis Morales				
<b>Localización:</b>				Ulba Vicaya - Triunfo				<b>Evaluación:</b>				
<b>Puesto de trabajo:</b>				Peón - Maestro Mayor								
<b>Nº de trabajadores:</b>				5 personas				<input checked="" type="checkbox"/> Inicial				
<b>Tiempo de exposición:</b>				8 h diarias (jornada laboral)				<input type="checkbox"/> Periódica				
<b>Proceso:</b>				Construcción y rehabilitación de vías								
#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1	Caída de personas a distinto nivel	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
2	Caída de personas al mismo nivel	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
4	Caída de objetos en manipulación	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
5	Caída de objetos desprendidos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
6	Pisada sobre objetos	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
7	Choque contra objetos inmóviles	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
8	Choque contra objetos móviles	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
9	Accidentes causados por seres vivos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
10	Golpes/cortes por objetos herramientas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
11	Proyección de fragmentos o partículas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
12	Atrapamiento por o entre objetos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
13	Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
14	Atropello o golpes por vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
<b>TOTAL</b>								<b>0</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
								<b>0,00</b>	<b>7,69</b>	<b>53,85</b>	<b>30,77</b>	<b>15,38</b>

**Anexo 25**  
**Identificación y evaluación inicial de**  
**riesgos**  
**Carpeta asfáltica**

<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS</b>							Código: 001					
							Fecha de Elaboración: 11/12/2017					
							Última aprobación: 15/12/2017					
							Revisión: 15/12/2017					
Elaborado por: Christian Pazmiño			Revisado por: Ing. Luis Morales			Aprobado por: Ing. Luis Morales						
Localización:			Ulba Vicaya - Triunfo				Evaluación:					
Puesto de trabajo:			Operario rodillo liso									
N° de trabajadores:			1 persona				<input checked="" type="checkbox"/> Inicial					
Tiempo de exposición:			8 h diarias (jornada laboral)				<input type="checkbox"/> Periódica					
Proceso:			Construcción y rehabilitación de vías									
#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1	Caída de personas a distinto nivel	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
2	Caída de personas al mismo nivel	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
4	Caída de objetos en manipulación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
5	Caída de objetos desprendidos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
6	Pisada sobre objetos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
7	Choque contra objetos inmóviles	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
8	Choque contra objetos móviles	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
9	Accidentes causados por los seres vivos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
10	Golpes/cortes por objetos herramientas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
11	Proyección de fragmentos o partículas	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
12	Atrapamiento por o entre objetos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
13	Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
14	Atropello o golpes por vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
<b>TOTAL</b>								<b>1</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
								<b>7,69</b>	<b>7,69</b>	<b>53,85</b>	<b>23,08</b>	<b>15,38</b>

<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS</b>								Código: 001				
								Fecha de Elaboración:				
								11/12/2017				
								Ultima aprobación: 15/12/2017				
								Revisión: 15/12/2017				
Elaborado por: Christian Pazmiño			Revisado por: Ing. Luis Morales			Aprobado por: Ing. Luis Morales						
Localización:			Ulba Vicaya - Triunfo					Evaluación:				
Puesto de trabajo:			Operario del rodillo neumático									
N° de trabajadores:			1 persona					<input checked="" type="checkbox"/> Inicial				
Tiempo de exposición:			8 h diarias (jornada laboral)					<input type="checkbox"/> Periódica				
Proceso:			Construcción y rehabilitación de vías									
#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1	Caída de personas a distinto nivel	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	
2	Caída de personas al mismo nivel	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	
4	Caída de objetos en manipulación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
5	Caída de objetos desprendidos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	
6	Pisada sobre objetos	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	
7	Choque contra objetos inmóviles	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	
8	Choque contra objetos móviles	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	
9	Accidentes causados por los seres vivos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	
9	Golpes/cortes por objetos herramientas	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	
10	Proyección de fragmentos o partículas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	
11	Atrapamiento por o entre objetos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	
12	Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	
13	Atropello o golpes por vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	
<b>TOTAL</b>								<b>1</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
								<b>7,69</b>	<b>15,38</b>	<b>46,15</b>	<b>15,38</b>	<b>23,08</b>

<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS</b>								Código: 001				
								Fecha de Elaboración: 11/12/2017				
								Ultima aprobación: 15/12/2017				
								Revisión: 15/12/2017				
Elaborado por: Christian Pazmiño			Revisado por: Ing. Luis Morales			Aprobado por: Ing. Luis Morales						
Localización:			Ulba Vicaya - Triunfo			<b>Evaluación:</b>						
Puesto de trabajo:			Operario del rodillo vibratorio									
N° de trabajadores:			1 persona			<input checked="" type="checkbox"/> Inicial						
Tiempo de exposición:			8 h diarias (jornada laboral)			<input type="checkbox"/> Periódica						
Proceso:			Construcción y rehabilitación de vías									
#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1	Caída de personas a distinto nivel	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
2	Caída de personas al mismo nivel	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
4	Caída de objetos en manipulación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
5	Caída de objetos desprendidos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
6	Pisada sobre objetos	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
7	Choque contra objetos inmóviles	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
8	Choque contra objetos móviles	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
9	Accidentes causado por los seres vivos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
10	Golpes/cortes por objetos herramientas	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
11	Proyección de fragmentos o partículas	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
12	Atrapamiento por o entre objetos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
13	Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
14	Atropello o golpes por vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
<b>TOTAL</b>								<b>1</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>4</b>
								<b>7,69</b>	<b>7,69</b>	<b>53,85</b>	<b>7,69</b>	<b>30,77</b>

<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS</b>								Código: 001				
								Fecha de Elaboración: 11/12/2017				
								Ultima aprobación: 15/12/2017				
								Revisión: 15/12/2017				
Elaborado por: Christian Pazmiño			Revisado por: Ing. Luis Morales			Aprobado por: Ing. Luis Morales						
Localización:			Ulba Vicaya - Triunfo					<b>Evaluación:</b>				
Puesto de trabajo:			Operario de la pavimentadora									
N° de trabajadores:			1 persona					<input checked="" type="checkbox"/> Inicial				
Tiempo de exposición:			8 h diarias (jornada laboral)					<input type="checkbox"/> Periódica				
Proceso:			Construcción y rehabilitación de vías									
#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1	Caída de personas a distinto nivel	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
2	Caída de personas al mismo nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
4	Caída de objetos en manipulación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
5	Caída de objetos desprendidos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
6	Pisada sobre objetos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
7	Choque contra objetos inmóviles	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
8	Choque contra objetos móviles	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
9	Accidentes causados por seres vivos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
10	Golpes/cortes por objetos herramientas	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
11	Proyección de fragmentos o partículas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
12	Atrapamiento por o entre objetos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
13	Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
14	Atropello o golpes por vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
<b>TOTAL</b>								<b>2</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>4</b>
								<b>15,38</b>	<b>15,38</b>	<b>38,46</b>	<b>7,69</b>	<b>30,77</b>

<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS</b>								Código: 001				
								Fecha de Elaboración: 11/12/2017				
								Última aprobación: 15/12/2017				
								Revisión: 15/12/2017				
Elaborado por: Christian Pazmiño			Revisado por: Ing. Luis Morales			Aprobado por: Ing. Luis Morales						
Localización:			Ulba Vicaya - Triunfo					<b>Evaluación:</b>				
Puesto de trabajo:			Operario tanquero									
Nº de trabajadores:			1 persona					<input checked="" type="checkbox"/> Inicial				
Tiempo de exposición:			8 h diarias (jornada laboral)					<input type="checkbox"/> Periódica				
Proceso:			Construcción y rehabilitación de vías					Estimación del Riesgo				
#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias							
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1	Caída de personas a distinto nivel	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	
2	Caída de personas al mismo nivel	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	
4	Caída de objetos en manipulación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
5	Caída de objetos desprendidos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	
6	Pisada sobre objetos	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	
7	Choque contra objetos inmóviles	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	
8	Choque contra objetos móviles	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
9	Accidentes causado por los seres vivos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	
10	Golpes/cortes por objetos herramientas	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
11	Proyección de fragmentos o partículas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	
12	Atrapamiento por o entre objetos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	
13	Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	
14	Atropello o golpes por vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
<b>TOTAL</b>								<b>1</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
								<b>7,69</b>	<b>15,38</b>	<b>46,15</b>	<b>23,08</b>	<b>15,38</b>

<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS</b>								Código: 001				
								Fecha de Elaboración: 11/12/2017				
								Última aprobación: 15/12/2017				
								Revisión: 15/12/2017				
Elaborado por: Christian Pazmiño			Revisado por: Ing. Luis Morales			Aprobado por: Ing. Luis Morales						
Localización:			Ulba Vicaya - Triunfo			<b>Evaluación:</b>						
Puesto de trabajo:			Contratista									
N° de trabajadores:			1 persona			<input checked="" type="checkbox"/> Inicial						
Tiempo de exposición:			8 h diarias (jornada laboral)			<input type="checkbox"/> Periódica						
Proceso:			Construcción y rehabilitación de vías									
#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1	Caída de personas a distinto nivel	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	
2	Caída de personas al mismo nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	
4	Caída de objetos en manipulación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
5	Caída de objetos desprendidos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	
6	Pisada sobre objetos	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	
7	Choque contra objetos inmóviles	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
8	Choque contra objetos móviles	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	
9	Accidentes causados por los seres vivos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	
10	Golpes/cortes por objetos herramientas	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	
11	Proyección de fragmentos o partículas	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	
12	Atrapamiento por o entre objetos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	
13	Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	
14	Atropello o golpes por vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	
<b>TOTAL</b>								<b>2</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
								<b>15,38</b>	<b>7,69</b>	<b>61,54</b>	<b>7,69</b>	<b>15,38</b>

<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS</b>								Código: 001				
								Fecha de Elaboración: 11/12/2017				
								Ultima aprobación: 15/12/2017				
								Revisión: 15/12/2017				
Elaborado por: Christian Pazmiño			Revisado por: Ing. Luis Morales			Aprobado por: Ing. Luis Morales						
Localización:			Ulba Vicaya - Triunfo					<b>Evaluación:</b>				
Puesto de trabajo:			Peón - Maestro Mayor									
N° de trabajadores:			1 persona					<input checked="" type="checkbox"/> Inicial				
Tiempo de exposición:			8 h diarias (jornada laboral)					<input type="checkbox"/> Periódica				
Proceso:			Construcción y rehabilitación de vías									
#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1	Caída de personas a distinto nivel	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
2	Caída de personas al mismo nivel	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
4	Caída de objetos en manipulación	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
5	Caída de objetos desprendidos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
6	Pisada sobre objetos	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
7	Choque contra objetos inmóviles	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
8	Choque contra objetos móviles	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
9	Accidentes causado por los seres vivos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
10	Golpes/cortes por objetos herramientas	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
11	Proyección de fragmentos o partículas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
12	Atrapamiento por o entre objetos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
13	Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
14	Atropello o golpes por vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
<b>TOTAL</b>								<b>0</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
								<b>0,00</b>	<b>15,38</b>	<b>53,85</b>	<b>15,38</b>	<b>23,08</b>

<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS</b>								Código: 001				
								Fecha de Elaboración: 11/12/2017				
								Ultima aprobación: 15/12/2017				
								Revisión: 15/12/2017				
Elaborado por: Christian Pazmiño			Revisado por: Ing. Luis Morales			Aprobado por: Ing. Luis Morales						
Localización:			Ulba Vicaya - Triunfo					Evaluación:				
Puesto de trabajo:			Fiscalizador									
N° de trabajadores:			1 persona					<input checked="" type="checkbox"/> Inicial				
Tiempo de exposición:			8 h diarias (jornada laboral)									
Proceso:			Construcción y rehabilitación de vías					<input type="checkbox"/> Periódica				
#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1	Caída de personas a distinto nivel	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
2	Caída de personas al mismo nivel	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
4	Caída de objetos en manipulación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
5	Caída de objetos desprendidos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
6	Pisada sobre objetos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
7	Choque contra objetos inmóviles	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
8	Choque contra objetos móviles	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
9	Accidentes causados por seres vivos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
10	Golpes/cortes por objetos herramientas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
11	Proyección de fragmentos o partículas	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
12	Atrapamiento por o entre objetos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
13	Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
14	Atropello o golpes por vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
<b>TOTAL</b>								<b>1</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
								<b>7,69</b>	<b>7,69</b>	<b>46,15</b>	<b>23,08</b>	<b>23,08</b>

<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS</b>								Código: 001									
								Fecha de Elaboración: 11/12/2017									
								Ultima aprobación: 15/12/2017									
								Revisión: 15/12/2017									
Elaborado por: Christian Pazmiño			Revisado por: Ing. Luis Morales			Aprobado por: Ing. Luis Morales											
Localización:			Ulba Vicaya - Triunfo					<b>Evaluación:</b>									
Puesto de trabajo:			Peón - Maestro Mayor														
N° de trabajadores:			5 personas										<input checked="" type="checkbox"/> Inicial				
Tiempo de exposición:			8 h diarias (jornada laboral)										<input type="checkbox"/> Periódica				
Proceso:			Construcción y rehabilitación de vías														
#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo									
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN					
1	Caída de personas a distinto nivel	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0					
2	Caída de personas al mismo nivel	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0					
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0					
4	Caída de objetos en manipulación	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0					
5	Caída de objetos desprendidos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0					
6	Pisada sobre objetos	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0					
7	Choque contra objetos inmóviles	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0					
8	Choque contra objetos móviles	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0					
9	Accidentes causados por seres vivos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0					
10	Golpes/cortes por objetos herramientas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0					
11	Proyección de fragmentos o partículas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0					
12	Atrapamiento por o entre objetos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0					
13	Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1					
14	Atropello o golpes por vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1					
<b>TOTAL</b>								<b>0</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>2</b>					
								<b>0,00</b>	<b>7,69</b>	<b>53,85</b>	<b>30,77</b>	<b>15,38</b>					

**Anexo 26**  
**Identificación y evaluación inicial de**  
**riesgos**  
**Acabado y Señalización**

<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS</b>								Código: 001				
								Fecha de Elaboración: 11/12/2017				
								Ultima aprobación: 15/12/2017				
								Revisión: 15/12/2017				
Elaborado por: Christian Pazmiño			Revisado por: Ing. Luis Morales			Aprobado por: Ing. Luis Morales						
Localización:			Ulba Vicaya - Triunfo					<b>Evaluación:</b>				
Puesto de trabajo:			Peón									
N° de trabajadores:			5 personas					<input checked="" type="checkbox"/> Inicial				
Tiempo de exposición:			8 h diarias (jornada laboral)					<input type="checkbox"/> Periódica				
Proceso:			Construcción y rehabilitación de vías									
#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1	Caída de personas a distinto nivel	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
2	Caída de personas al mismo nivel	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
4	Caída de objetos en manipulación	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
5	Caída de objetos desprendidos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
6	Pisada sobre objetos	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
7	Choque contra objetos inmóviles	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
8	Choque contra objetos móviles	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
9	Accidentes causados por seres vivos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
10	Golpes/cortes por objetos herramientas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
11	Proyección de fragmentos o partículas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
12	Atrapamiento por o entre objetos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
13	Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
14	Atropello o golpes por vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
<b>TOTAL</b>								<b>0</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
								<b>0,00</b>	<b>7,69</b>	<b>53,85</b>	<b>30,77</b>	<b>15,38</b>

<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS</b>								<b>Código:</b> 001				
								<b>Fecha de Elaboración:</b> 11/12/2017				
								<b>Ultima aprobación:</b> 15/12/2017				
								<b>Revisión:</b> 15/12/2017				
<b>Elaborado por:</b> Christian Pazmiño			<b>Revisado por:</b> Ing. Luis Morales			<b>Aprobado por:</b> Ing. Luis Morales						
<b>Localización:</b>			Ulba Vicaya - Triunfo			<b>Evaluación:</b>						
<b>Puesto de trabajo:</b>			Fiscalizador									
<b>Nº de trabajadores:</b>			1 persona			<input checked="" type="checkbox"/> Inicial						
<b>Tiempo de exposición:</b>			8 h diarias (jornada laboral)			<input type="checkbox"/> Periódica						
<b>Proceso:</b>			Construcción y rehabilitación de vías									
#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1	Caída de personas a distinto nivel	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
2	Caída de personas al mismo nivel	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
4	Caída de objetos en manipulación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
5	Caída de objetos desprendidos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
6	Pisada sobre objetos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
7	Choque contra objetos inmóviles	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
8	Choque contra objetos móviles	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
9	Accidentes causados por seres vivos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
10	Golpes/cortes por objetos herramientas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
11	Proyección de fragmentos o partículas	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
12	Atrapamiento por o entre objetos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
13	Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
14	Atropello o golpes por vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
<b>TOTAL</b>								<b>1</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
								<b>7,69</b>	<b>7,69</b>	<b>61,54</b>	<b>23,08</b>	<b>7,69</b>

<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS</b>								Código: 001				
								Fecha de Elaboración: 11/12/2017				
								Ultima aprobación: 15/12/2017				
								Revisión: 15/12/2017				
Elaborado por: Christian Pazmiño			Revisado por: Ing. Luis Morales			Aprobado por: Ing. Luis Morales						
Localización:			Ulba Vicaya - Triunfo					<b>Evaluación:</b>				
Puesto de trabajo:			Peón - Maestro Mayor									
N° de trabajadores:			1 persona					<input checked="" type="checkbox"/> Inicial				
Tiempo de exposición:			8 h diarias (jornada laboral)					<input type="checkbox"/> Periódica				
Proceso:			Construcción y rehabilitación de vías									
#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1	Caída de personas a distinto nivel	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
2	Caída de personas al mismo nivel	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
4	Caída de objetos en manipulación	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
5	Caída de objetos desprendidos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
6	Pisada sobre objetos	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
7	Choque contra objetos inmóviles	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
8	Choque contra objetos móviles	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
9	Accidentes causado por los seres vivos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
10	Golpes/cortes por objetos herramientas	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
11	Proyección de fragmentos o partículas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
12	Atrapamiento por o entre objetos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
13	Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
14	Atropello o golpes por vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
<b>TOTAL</b>								<b>0</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
								<b>0,00</b>	<b>15,38</b>	<b>69,23</b>	<b>15,38</b>	<b>7,69</b>

<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS</b>								Código: 001				
								Fecha de Elaboración: 11/12/2017				
								Última aprobación: 15/12/2017				
								Revisión: 15/12/2017				
Elaborado por: Christian Pazmiño			Revisado por: Ing. Luis Morales			Aprobado por: Ing. Luis Morales						
Localización:			Ulba Vicaya - Triunfo			<b>Evaluación:</b>						
Puesto de trabajo:			Contratista									
N° de trabajadores:			1 persona			<input checked="" type="checkbox"/> Inicial						
Tiempo de exposición:			8 h diarias (jornada laboral)			<input type="checkbox"/> Periódica						
Proceso:			Construcción y rehabilitación de vías									
#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1	Caída de personas a distinto nivel	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	
2	Caída de personas al mismo nivel	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	
4	Caída de objetos en manipulación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	
5	Caída de objetos desprendidos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	
6	Pisada sobre objetos	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	
7	Choque contra objetos inmóviles	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
9	Choque contra objetos móviles	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	
9	Accidentes causados por los seres vivos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	
10	Golpes/cortes por objetos herramientas	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	
11	Proyección de fragmentos o partículas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	
12	Atrapamiento por o entre objetos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	
13	Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	
14	Atropello o golpes por vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	
<b>TOTAL</b>								<b>2</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
								<b>15,38</b>	<b>7,69</b>	<b>61,54</b>	<b>7,69</b>	<b>15,38</b>

<b>IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN INICIAL DE RIESGOS</b>								<b>Código: 001</b>				
								<b>Fecha de Elaboración:</b> 11/12/2017				
								<b>Ultima aprobación: 15/12/2017</b>				
								<b>Revisión: 15/12/2017</b>				
<b>Elaborado por:</b> Christian Pazmiño			<b>Revisado por:</b> Ing. Luis Morales			<b>Aprobado por:</b> Ing. Luis Morales						
<b>Localización:</b>			Ulba Vicaya - Triunfo					<b>Evaluación:</b>				
<b>Puesto de trabajo:</b>			Operario camión									
<b>Nº de trabajadores:</b>			1 persona					<input checked="" type="checkbox"/> Inicial				
<b>Tiempo de exposición:</b>			8 h diarias (jornada laboral)									
<b>Proceso:</b>			Construcción y rehabilitación de vías					<input type="checkbox"/> Periódica				
#	Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
		B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1	Caída de personas a distinto nivel	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
2	Caída de personas al mismo nivel	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0
3	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
4	Caída de objetos en manipulación	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
5	Caída de objetos desprendidos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
6	Pisada sobre objetos	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
7	Choque contra objetos inmóviles	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
8	Choque contra objetos móviles	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
9	Accidentes causados por los seres vivos	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
10	Golpes/cortes por objetos herramientas	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
11	Proyección de fragmentos o partículas	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
12	Atrapamiento por o entre objetos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
13	Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
14	Atropello o golpes por vehículos	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
<b>TOTAL</b>								<b>1</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>1</b>
<b>f%</b>								<b>7,69</b>	<b>30,77</b>	<b>30,77</b>	<b>30,77</b>	<b>7,69</b>

**Anexo 27**  
**Resumen de evaluación de riesgos  
mecánicos**

<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					
<b>Niveles de Riesgos</b>	<b>Trivial</b>	<b>Tolerable</b>	<b>Moderado</b>	<b>Importante</b>	<b>Intolerable</b>
<b>Puestos de trabajo</b>					
Operario de la motoniveladora	1	4	1	4	4
Operario de la cargadora	1	4	1	4	4
Operario de la excavadora	1	1	2	6	4
Operario de la volqueta	1	6	1	4	2
<b>SUMA</b>	<b>4</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	<b>18</b>	<b>14</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>4/4</b>	<b>15/4</b>	<b>5/4</b>	<b>18/4</b>	<b>14/4</b>
<b>RESULTADO</b>	<b>0</b>	<b>3,75</b>	<b>1,25</b>	<b>4,5</b>	<b>3,5</b>
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>4</b>

<b>DRENAJE</b>					
<b>Niveles de Riesgos</b>	<b>Trivial</b>	<b>Tolerable</b>	<b>Moderado</b>	<b>Importante</b>	<b>Intolerable</b>
<b>Puestos de trabajo</b>					
Fiscalizador	0	1	1	6	6
Contratista	0	2	4	5	2
	1	3	5	3	2
Operario cargadora	1	4	1	4	4
Operario excavadora	1	0	1	7	5
Operario volqueta	1	4	0	6	3
Peón	0	0	4	8	2
<b>SUMA</b>	<b>4</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>41</b>	<b>26</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>4/7</b>	<b>13/7</b>	<b>14/7</b>	<b>41/7</b>	<b>26/7</b>
<b>RESULTADO</b>	<b>0</b>	<b>1,85</b>	<b>2</b>	<b>5,85</b>	<b>3,71</b>
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>4</b>

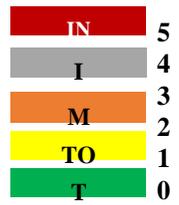
<b>BASE Y SUB-BASE</b>					
<b>Niveles de Riesgos</b>	<b>Trivial</b>	<b>Tolerable</b>	<b>Moderado</b>	<b>Importante</b>	<b>Intolerable</b>
<b>Puestos de trabajo</b>					
Operario Motoniveladora	1	3	4	4	2
Operario Compactadora	2	2	5	3	2
Operario Volqueta	1	4	1	5	3
Contratista	2	1	6	3	2

Peón	0	1	7	4	2
<b>SUMA</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>23</b>	<b>19</b>	<b>11</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>6/5</b>	<b>11/5</b>	<b>23/5</b>	<b>19/5</b>	<b>11/5</b>
<b>RESULTADO</b>	<b>1,2</b>	<b>2,2</b>	<b>4,6</b>	<b>3,8</b>	<b>2,2</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>2</b>

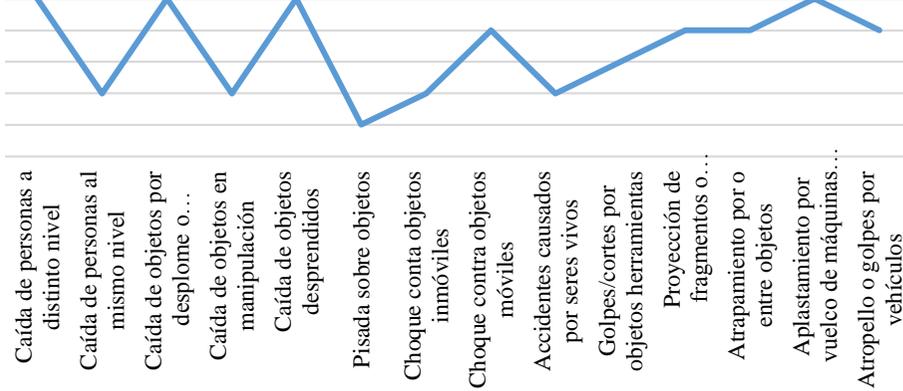
<b>CARPETA ASFÁLTICA</b>					
<b>Niveles de Riesgos</b>	<b>Trivial</b>	<b>Tolerable</b>	<b>Moderado</b>	<b>Importante</b>	<b>Intolerable</b>
<b>Puestos de trabajo</b>					
Operario del rodillo liso	1	1	7	3	2
Operario del rodillo neumático	1	3	5	2	3
Operario del rodillo vibratorio	1	1	7	1	4
Operario de la pavimentadora	2	2	5	1	4
Operario del tanquero	1	2	6	3	2
Fiscalizador	1	1	6	3	3
Contratista	2	1	8	1	2
Peón	0	1	7	4	2
Sub contratista	0	1	8	2	3
<b>SUMA</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>59</b>	<b>20</b>	<b>25</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>9/9</b>	<b>13/9</b>	<b>59/9</b>	<b>20/9</b>	<b>25/9</b>
<b>RESULTADO</b>	<b>1</b>	<b>1,4</b>	<b>6,5</b>	<b>2,2</b>	<b>2,7</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

<b>ACADO Y SEÑALÉTICA</b>					
<b>Niveles de Riesgos</b>	<b>Trivial</b>	<b>Tolerable</b>	<b>Moderado</b>	<b>Importante</b>	<b>Intolerable</b>
<b>Puestos de trabajo</b>					
Peón	0	1	7	4	2
Fiscalizador	1	1	8	3	1
Contratista	2	1	8	1	2
Camión	1	4	4	4	1
Sub contratista	0	2	9	2	1
<b>SUMA</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>36</b>	<b>14</b>	<b>7</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>4/5</b>	<b>9/5</b>	<b>36/5</b>	<b>14/5</b>	<b>7/5</b>
<b>RESULTADO</b>	<b>0,8</b>	<b>1,8</b>	<b>7,2</b>	<b>2,8</b>	<b>1,4</b>
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>1</b>

**PRIORIDAD DEL GRADO DE PELIGRO**

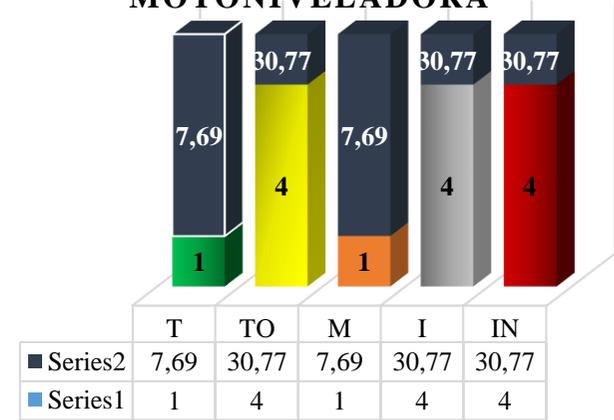


**OPERADOR DE LA MOTONIVELADORA**

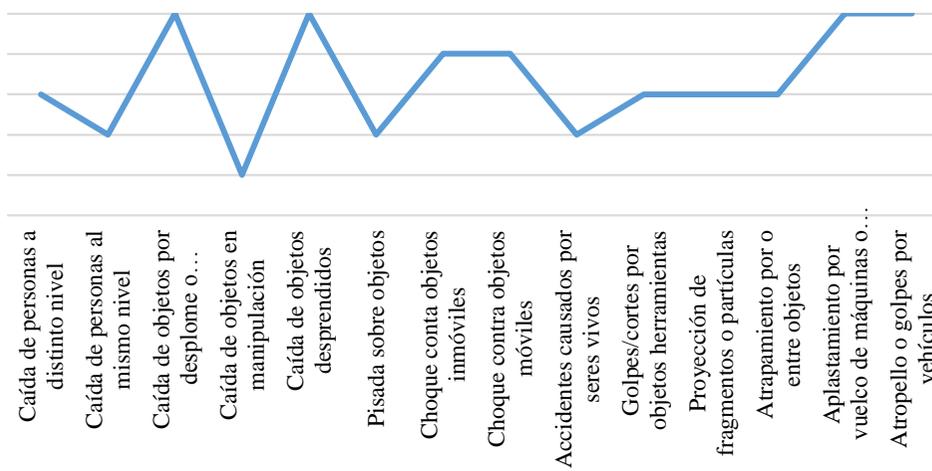
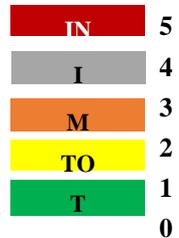


**NIVELES DE RIESGOS MOVIMIENTO DE TIERRAS**

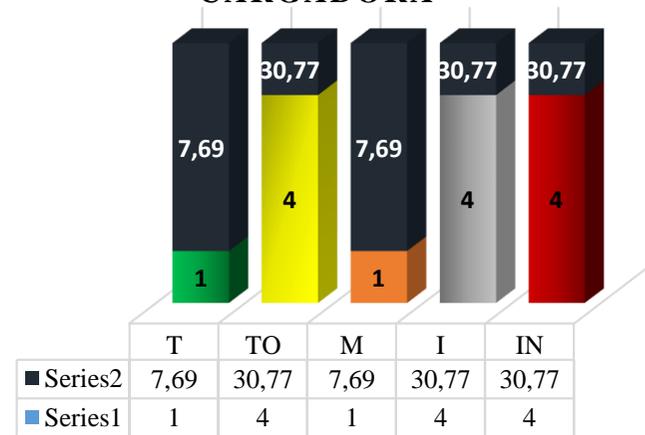
**OPERADOR DE LA MOTONIVELADORA**

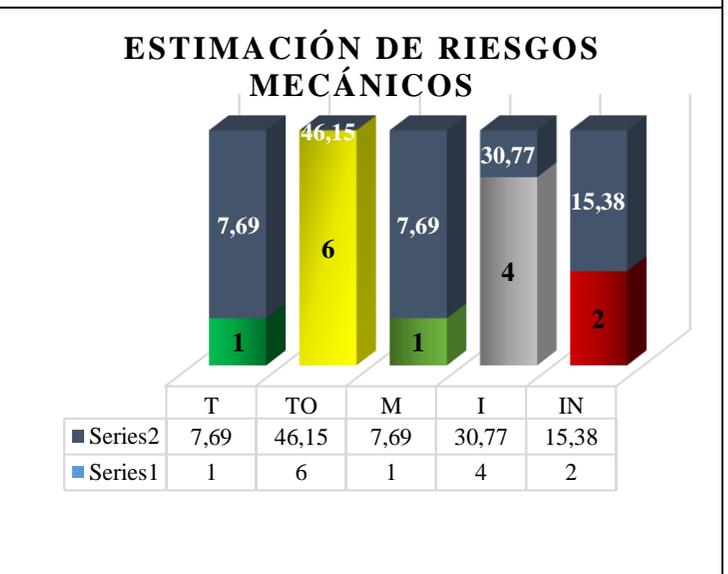
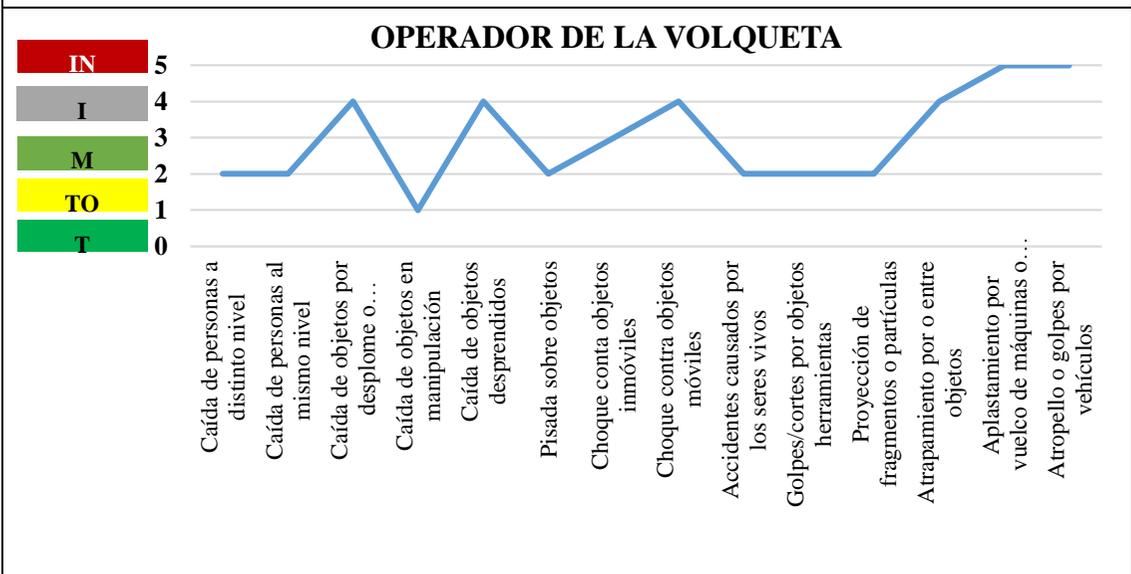
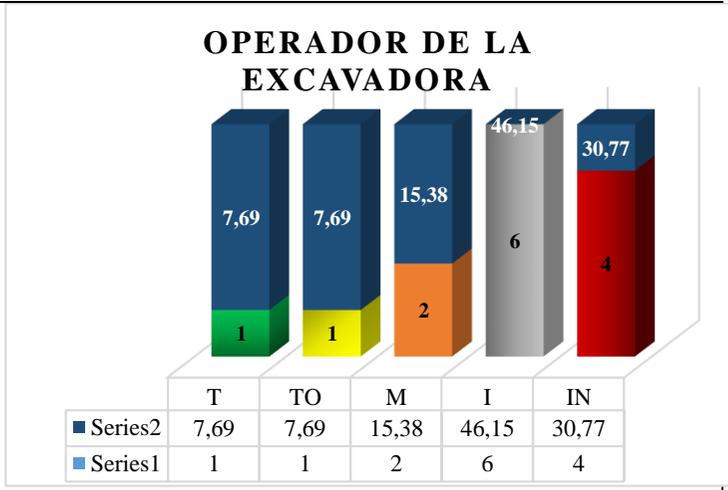
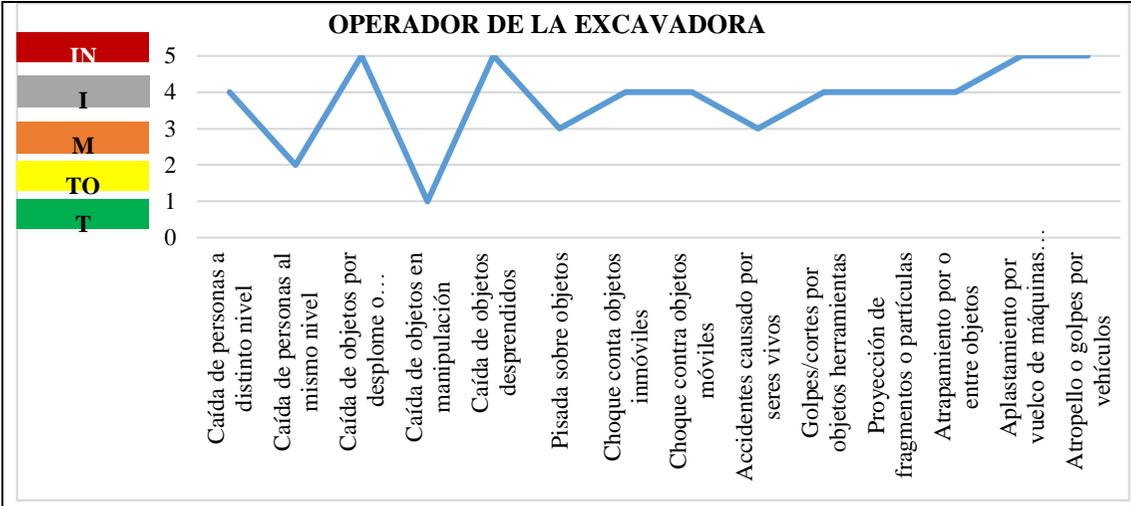


**OPERADOR DE LA CARGADORA**



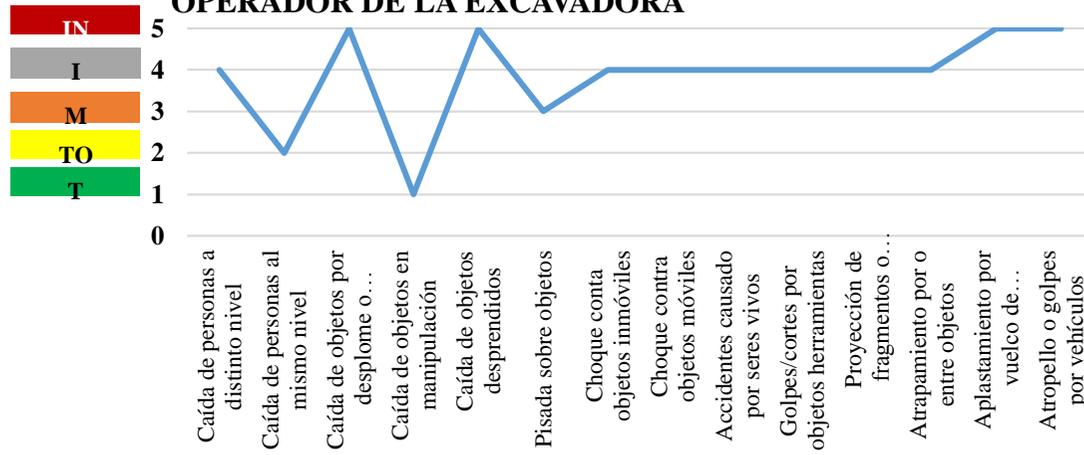
**OPERADOR DE LA CARGADORA**





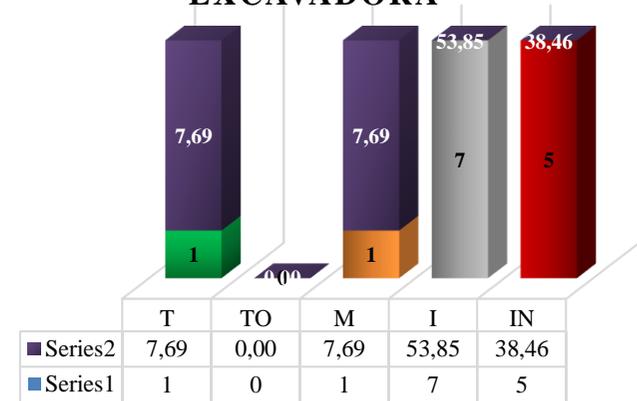
PRIORIDAD DEL GRADO DE PELIGRO

OPERADOR DE LA EXCAVADORA

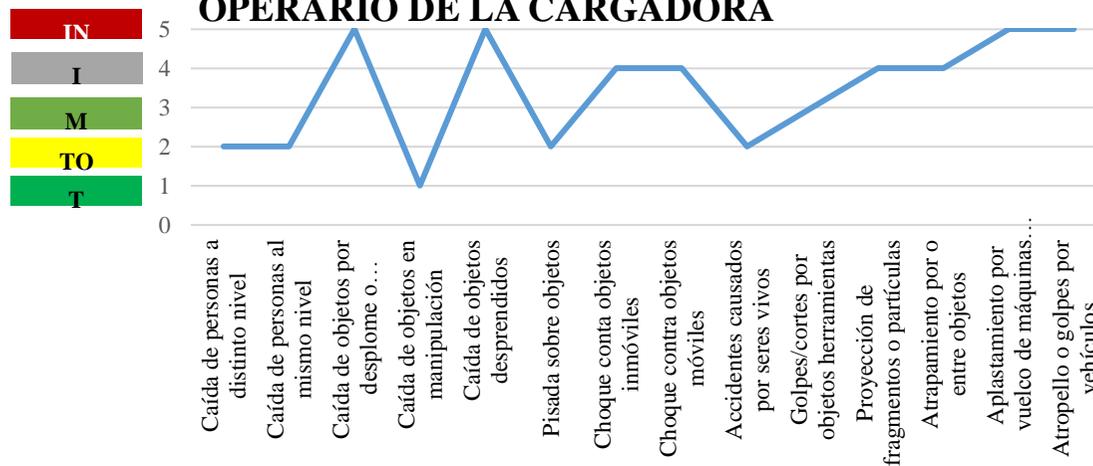


NIVELES DE RIESGOS DRENAJES

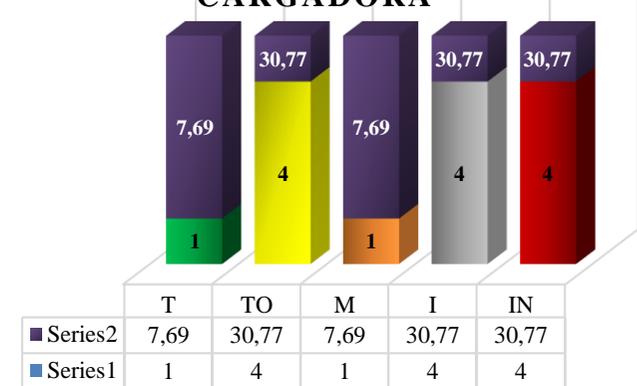
OPERADOR DE LA EXCAVADORA

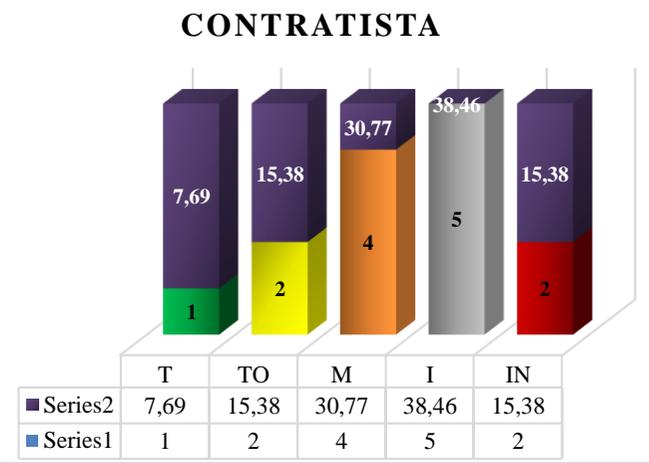
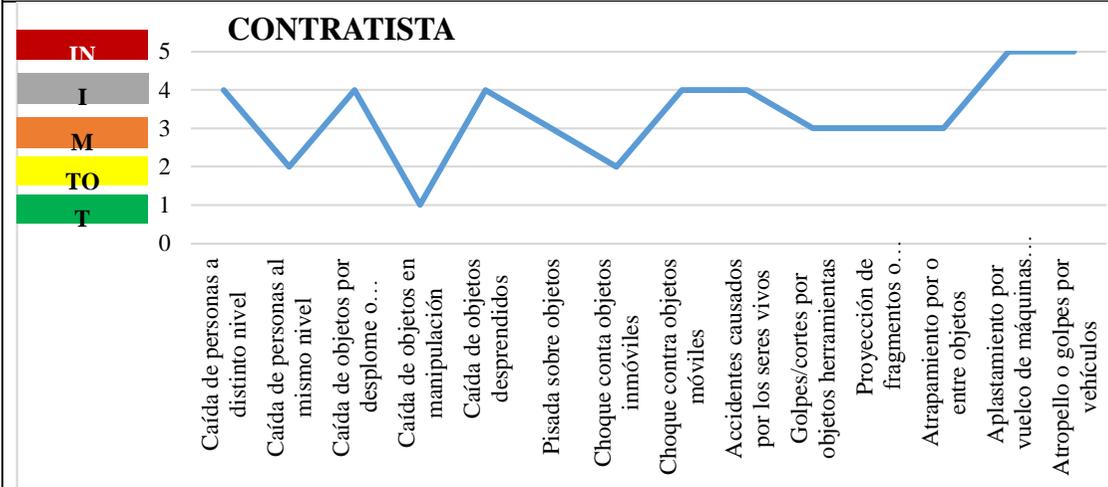
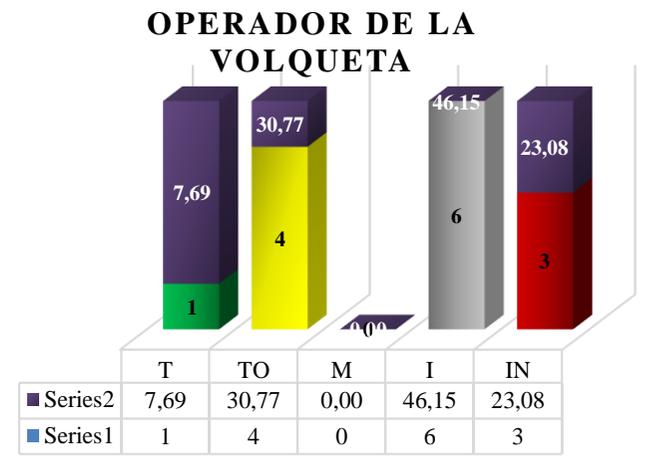
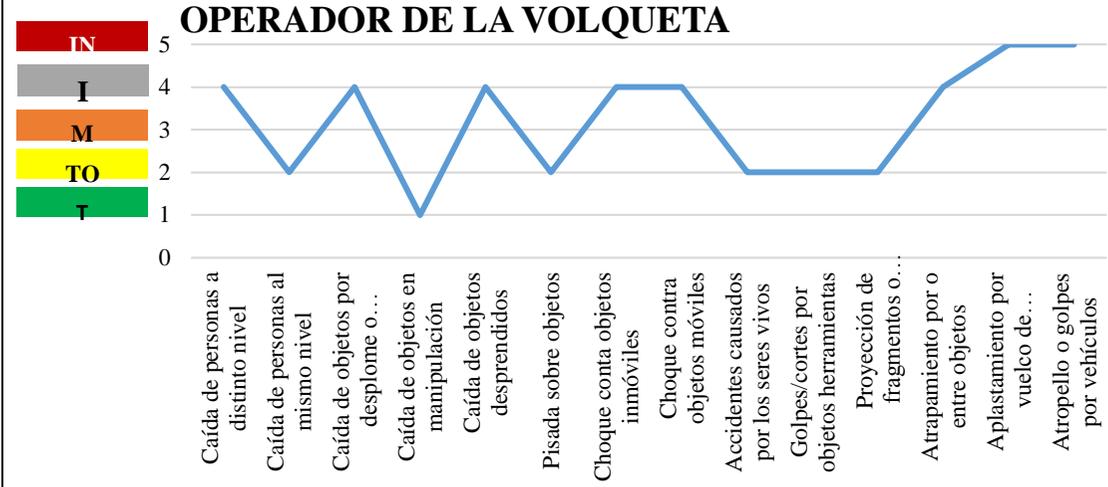


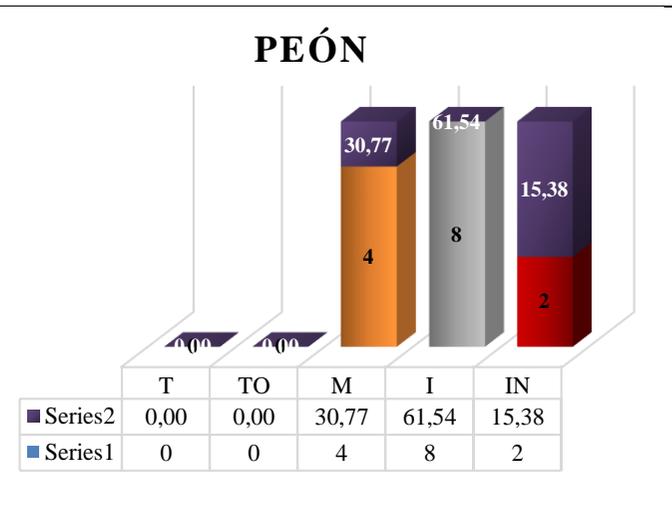
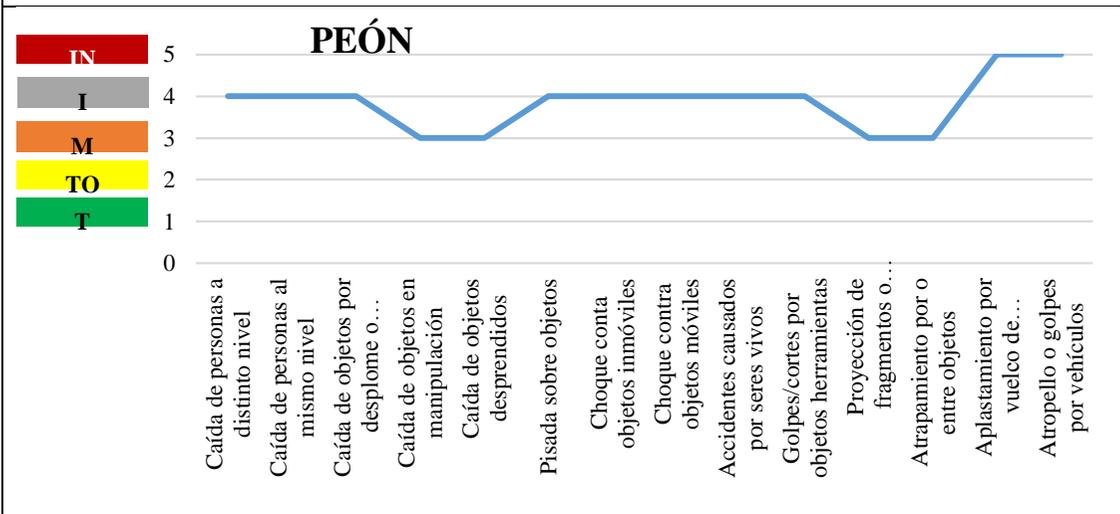
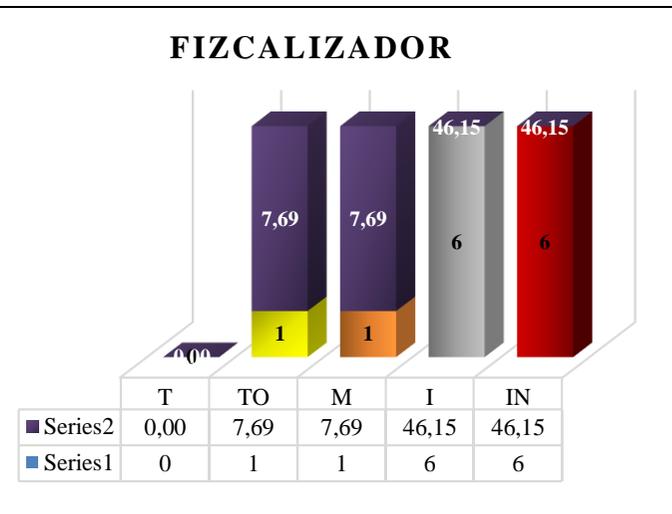
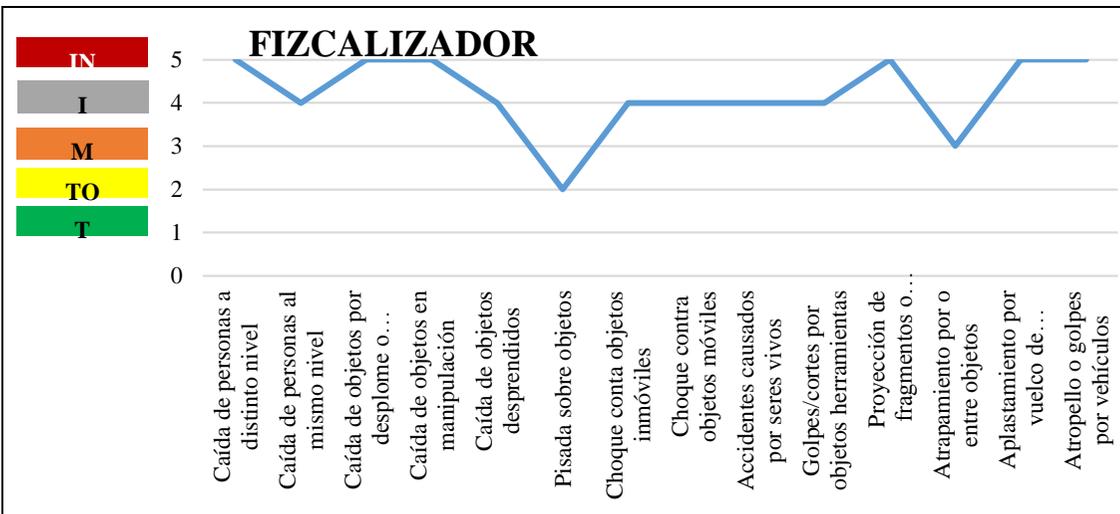
OPERARIO DE LA CARGADORA

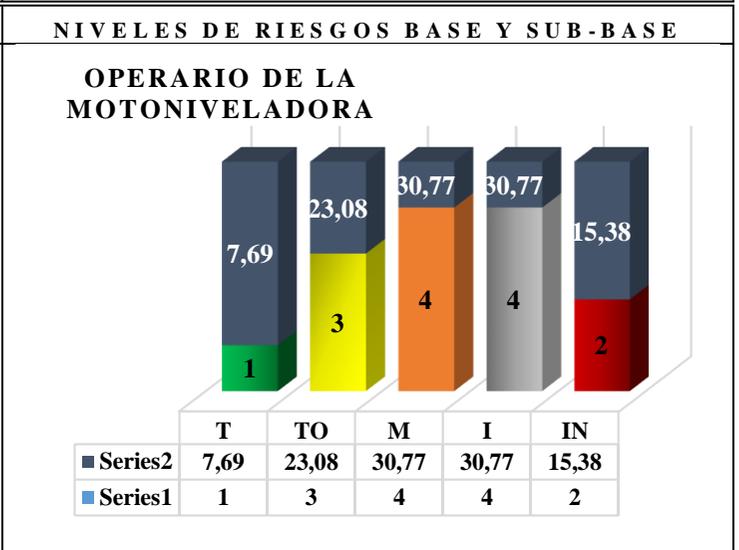
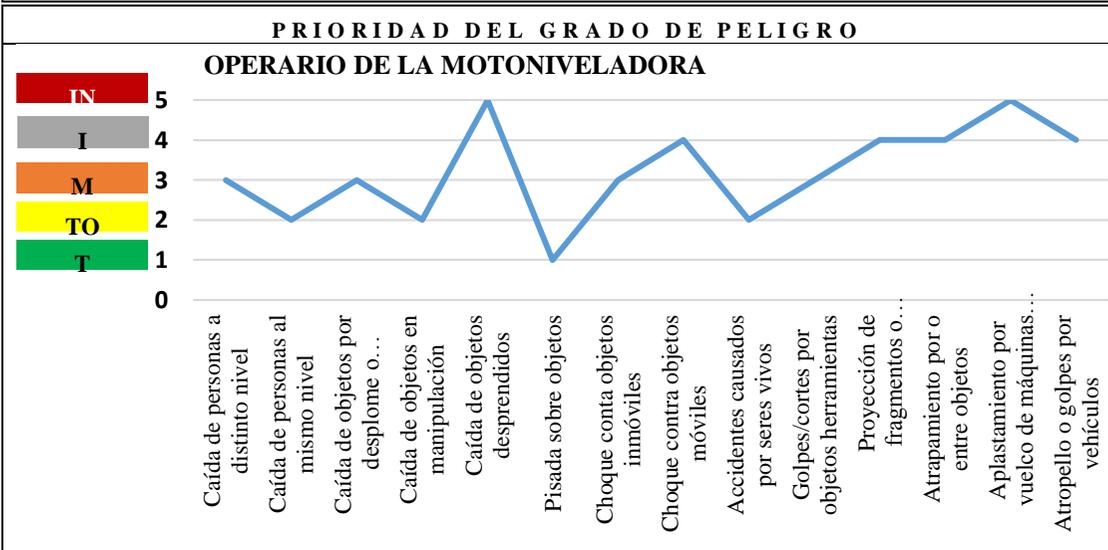
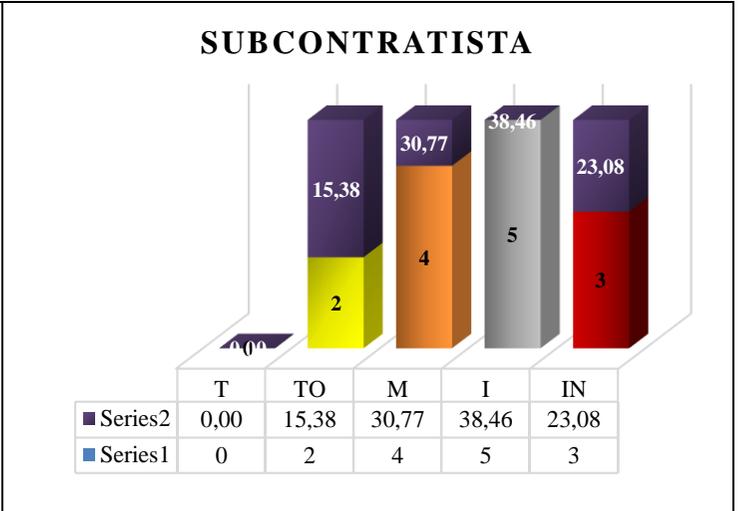
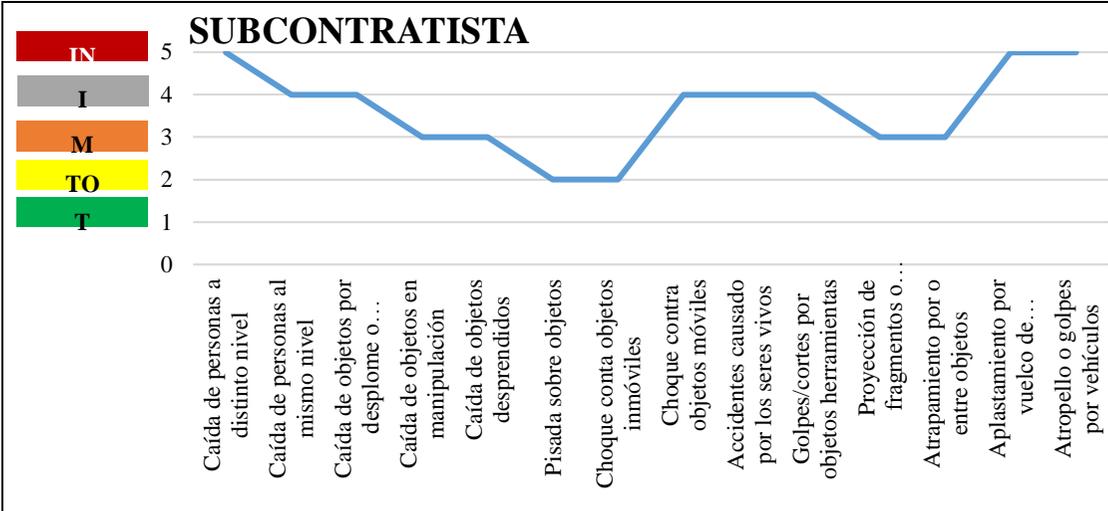


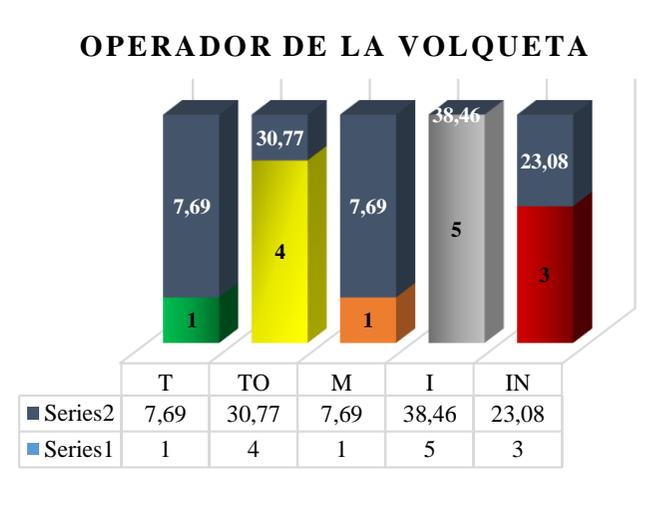
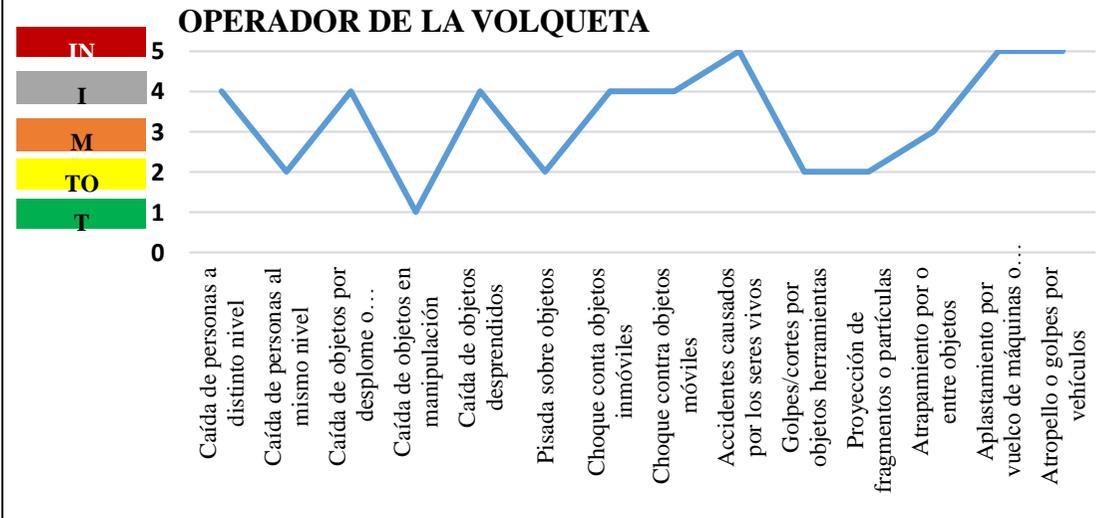
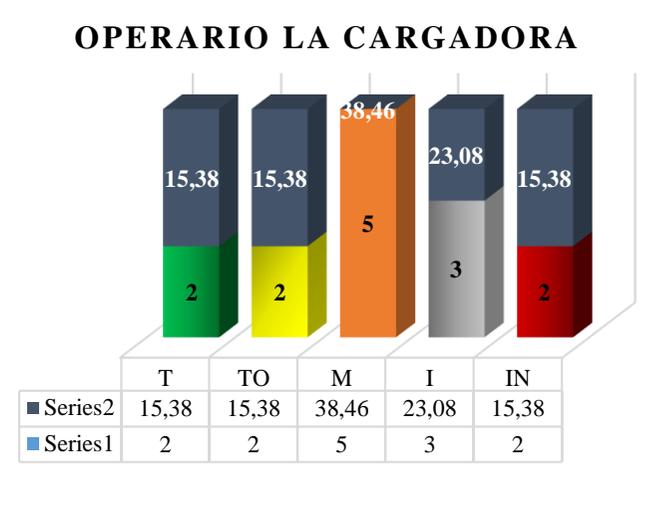
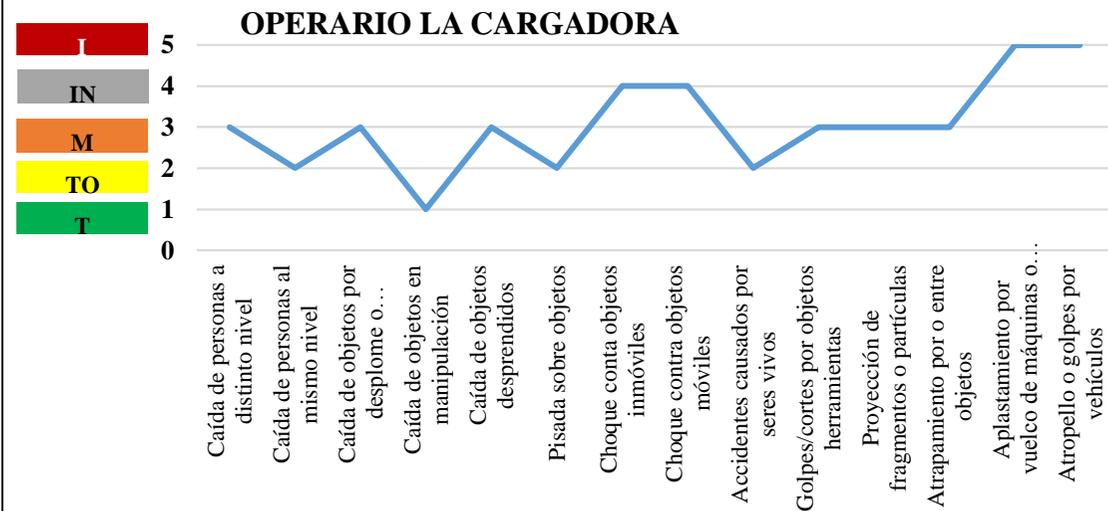
OPERARIO DE LA CARGADORA

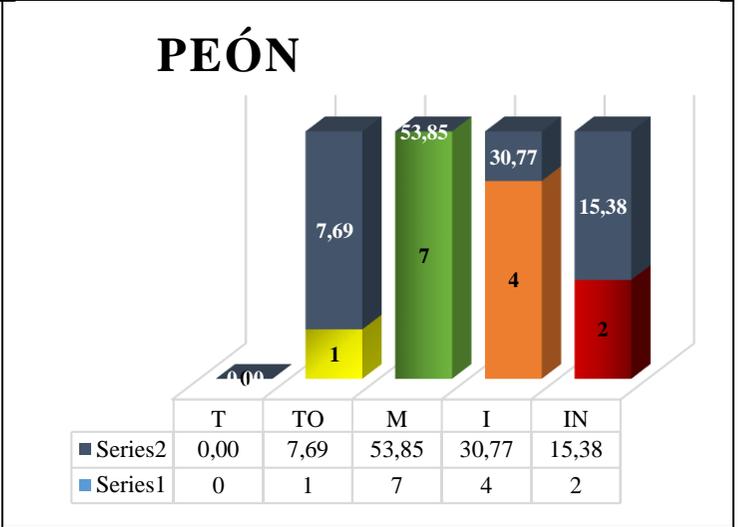
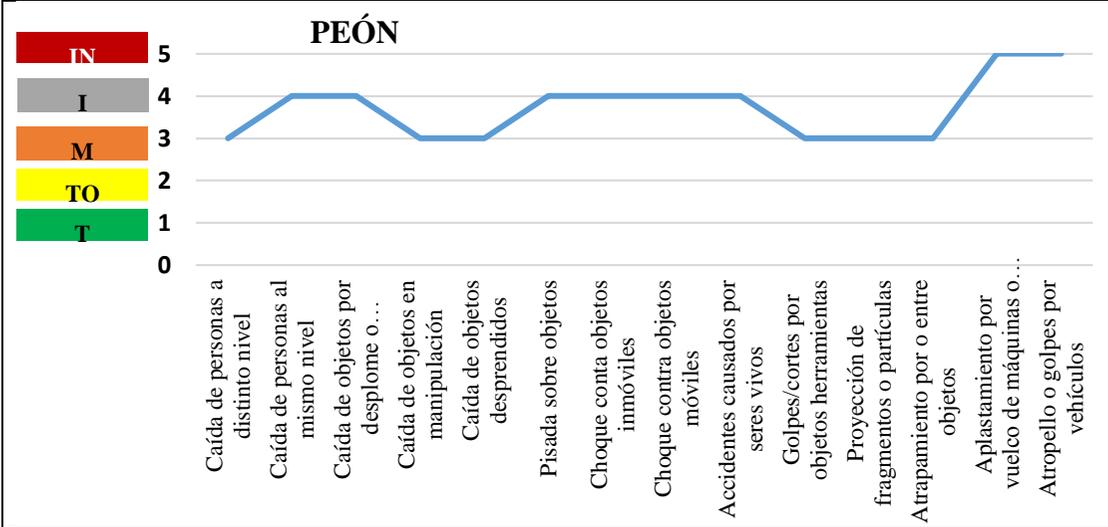
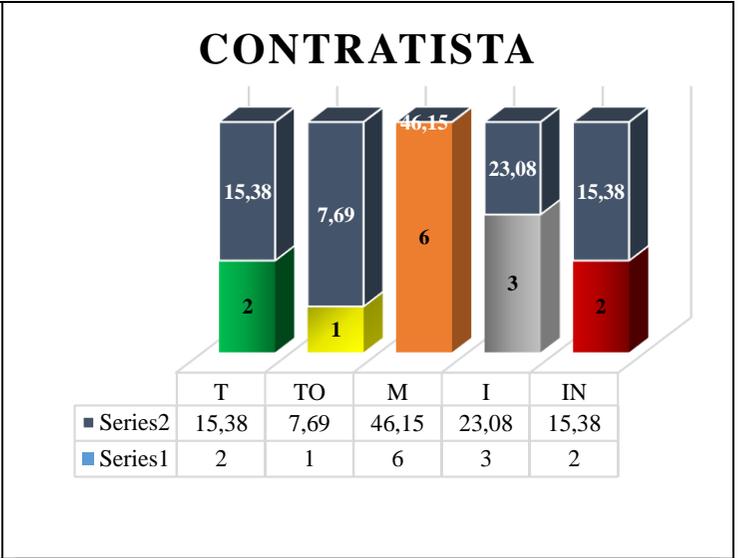
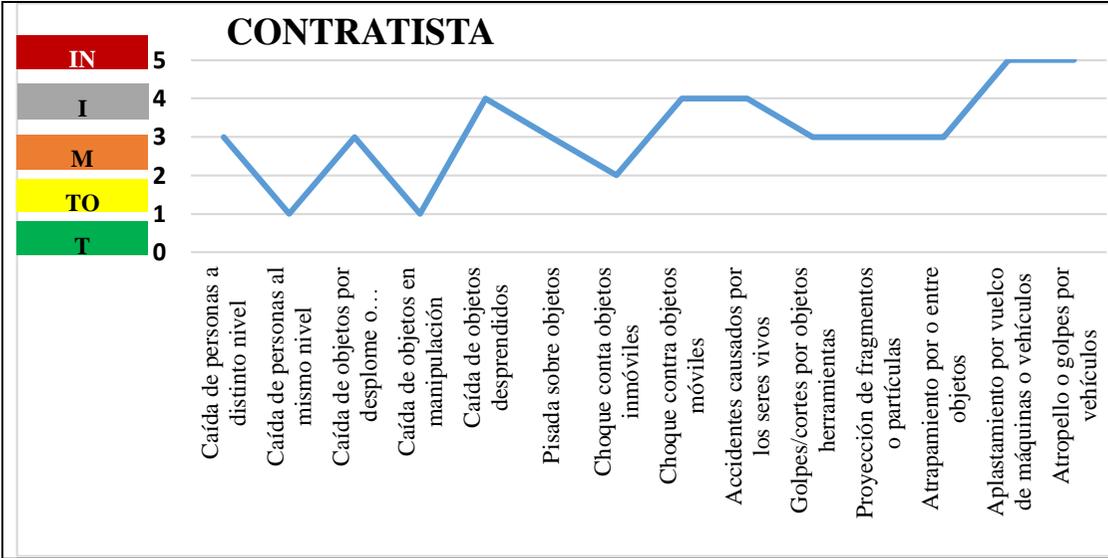




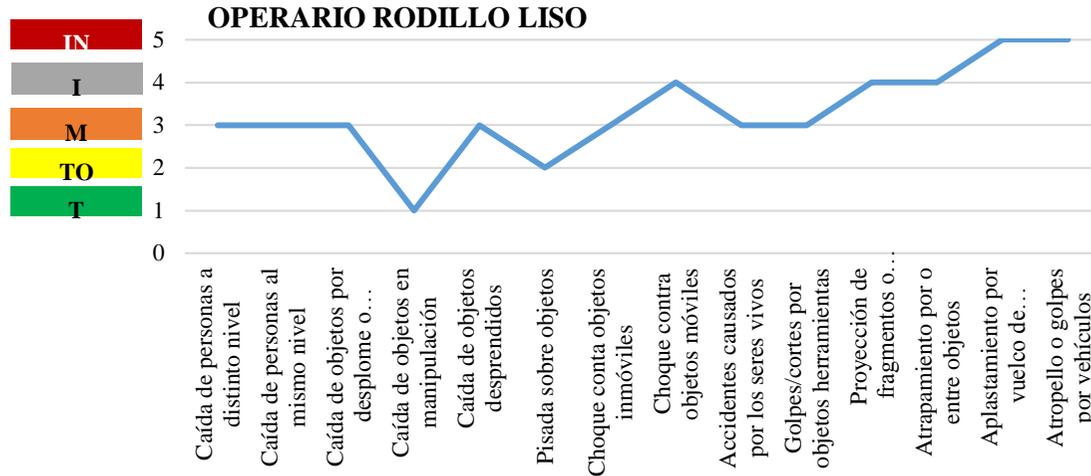






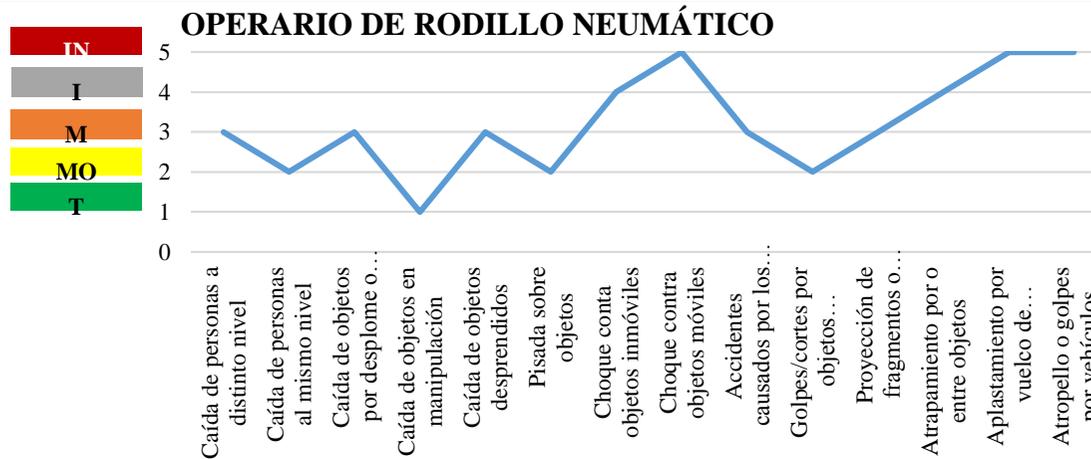
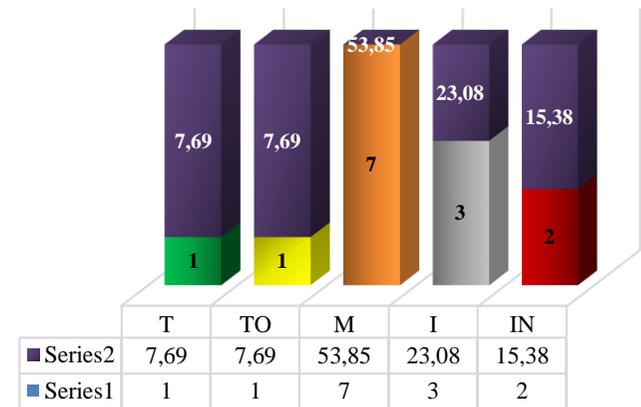


PRIORIDAD DEL GRADO DE PELIGRO

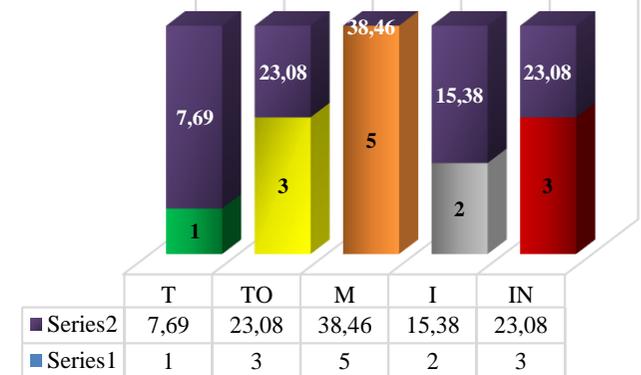


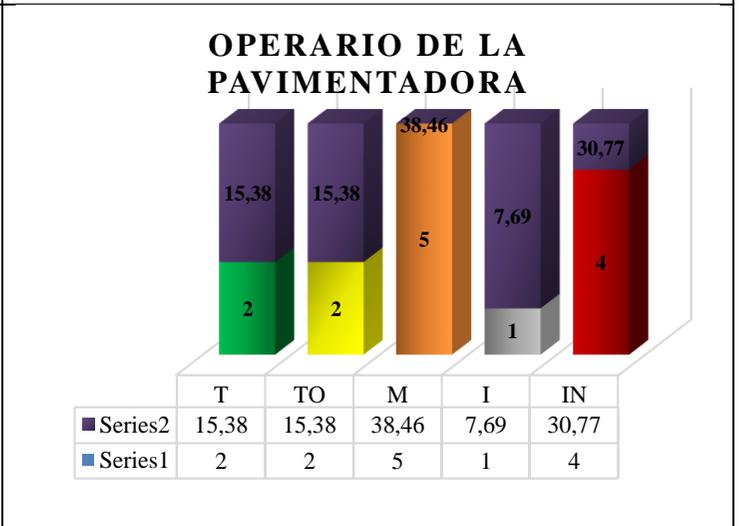
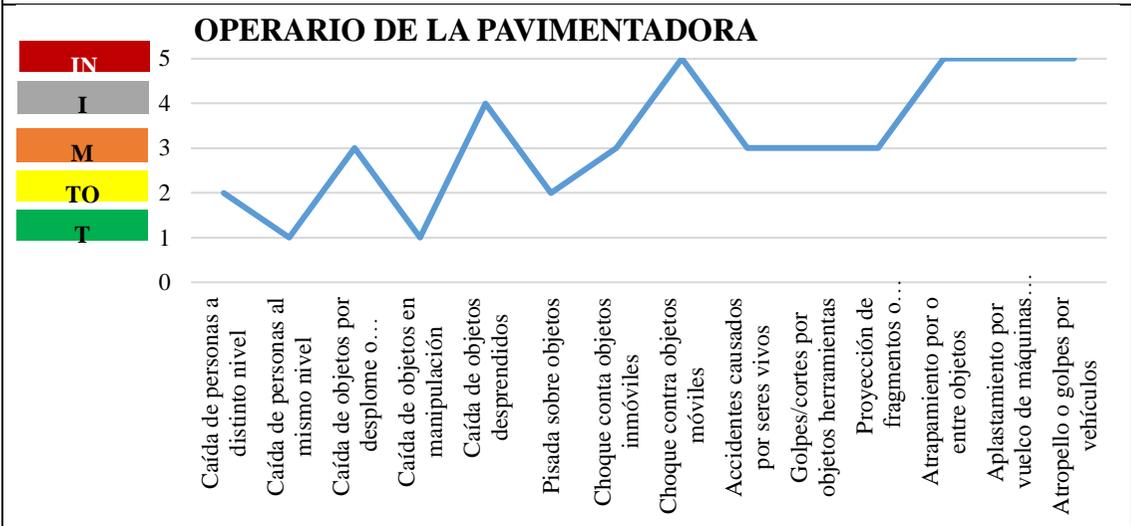
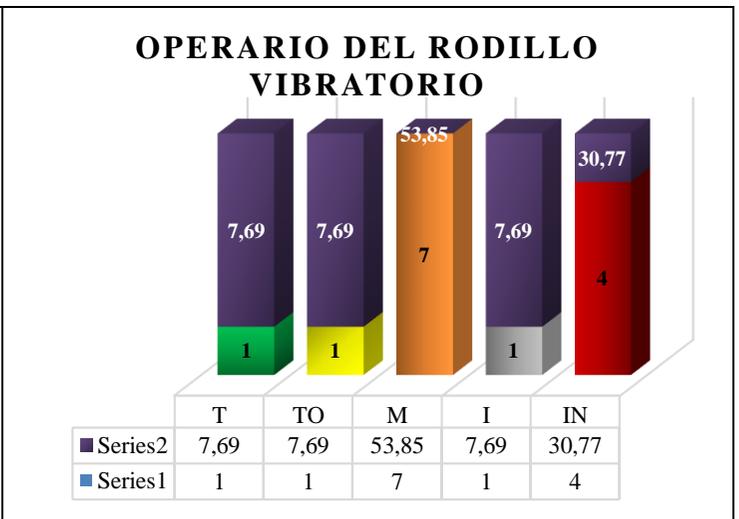
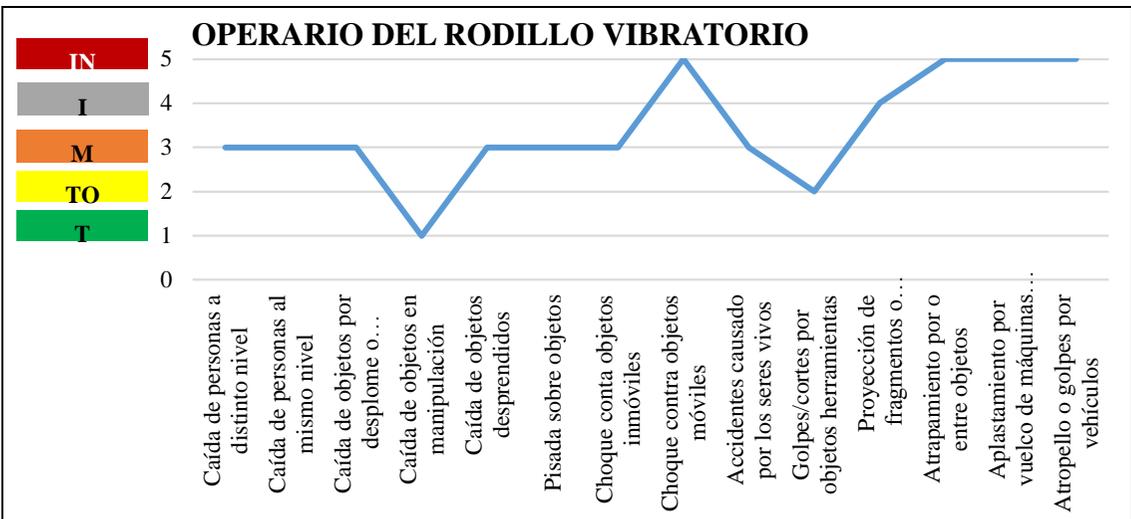
NIVELES DE RIESGOS CARPETA ASFÁLTICA

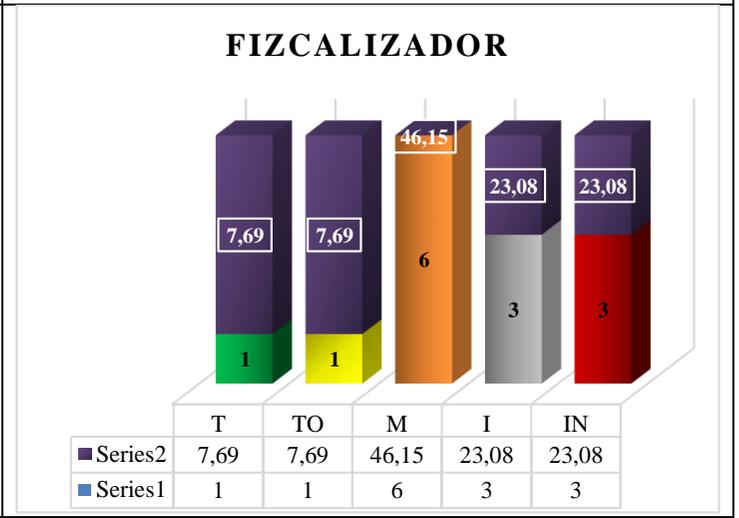
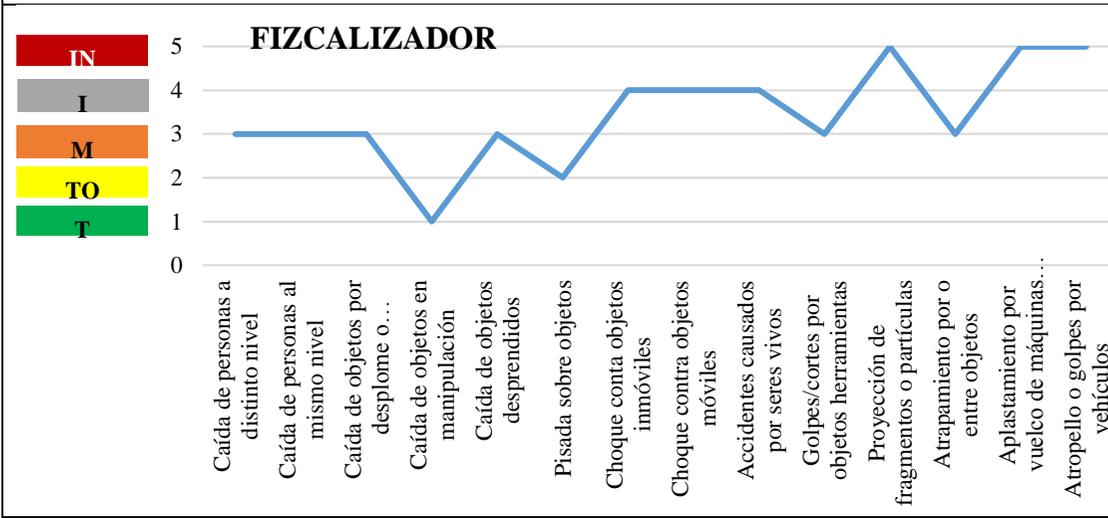
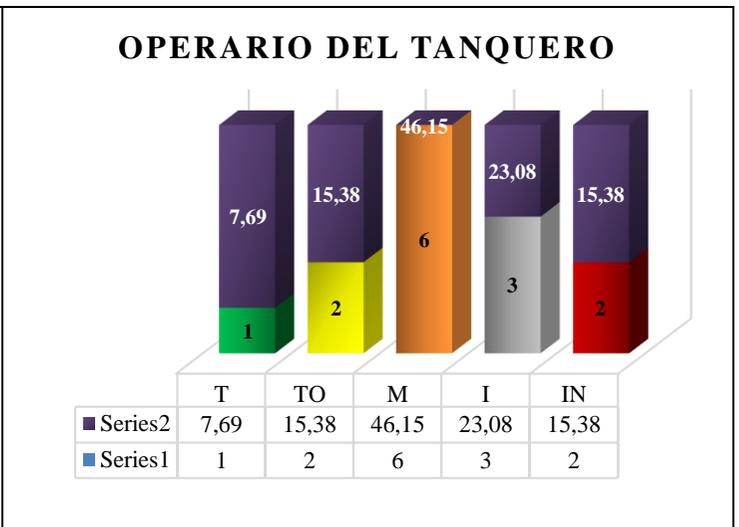
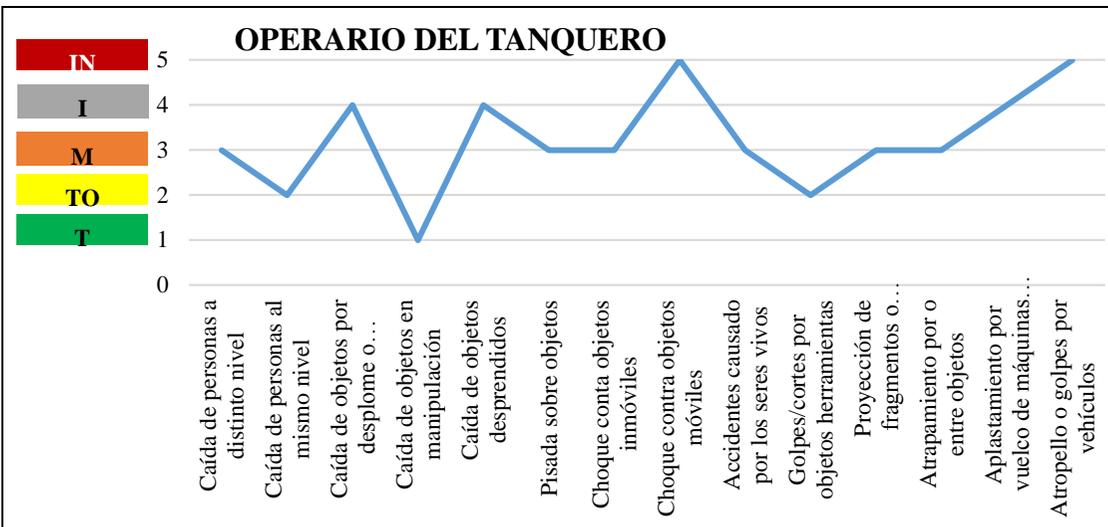
### OPERARIO RODILLO LISO

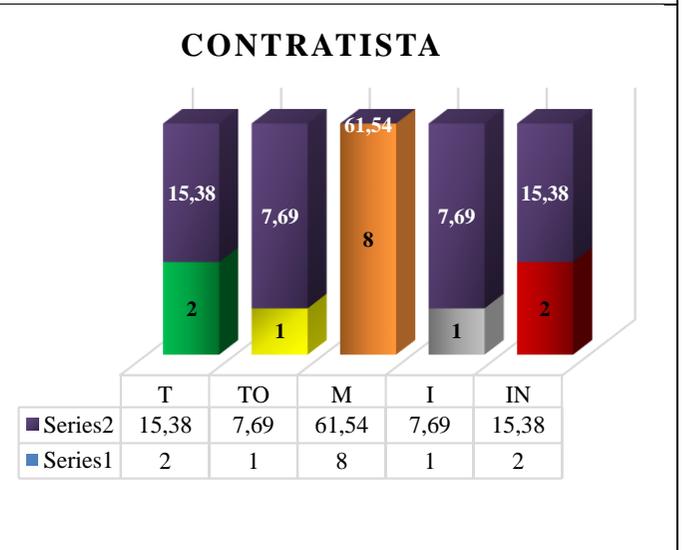
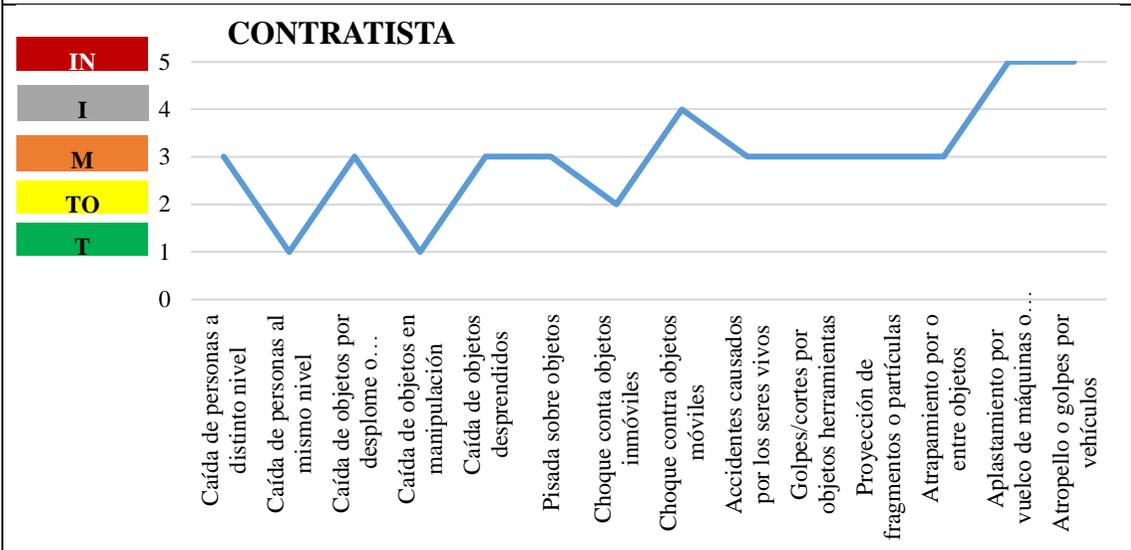
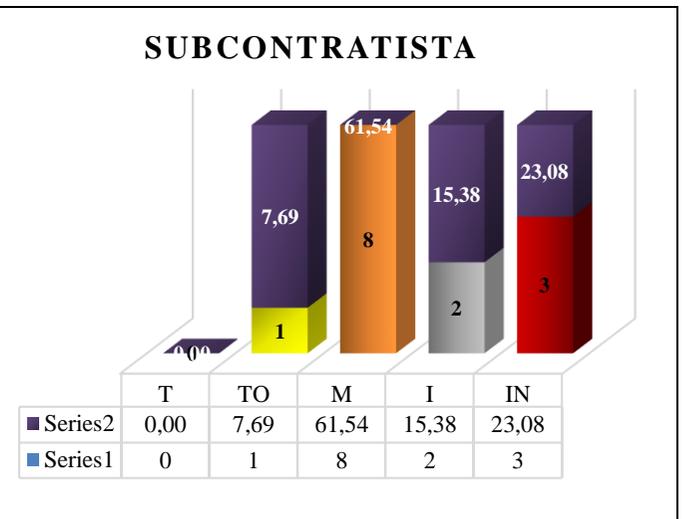
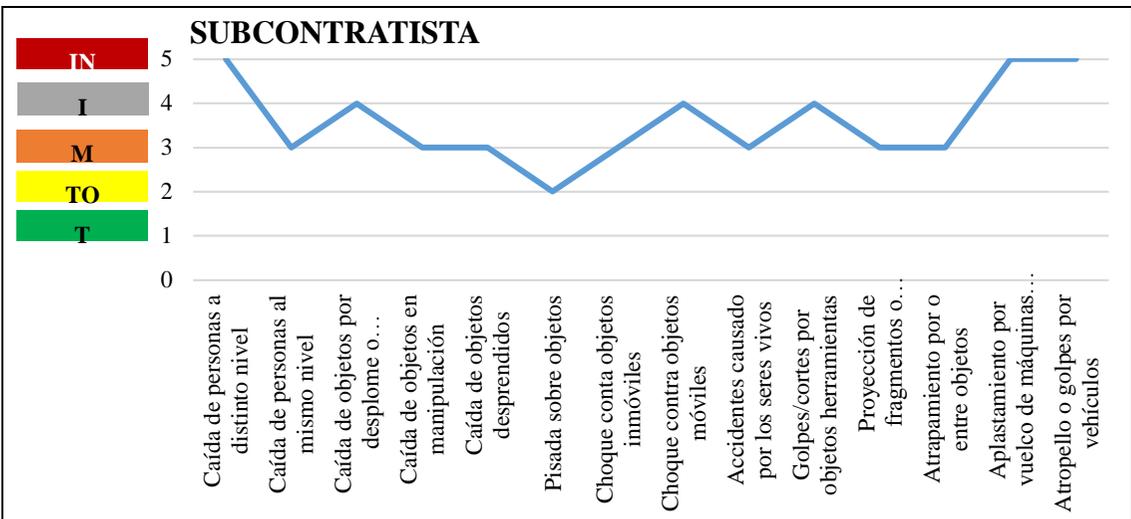


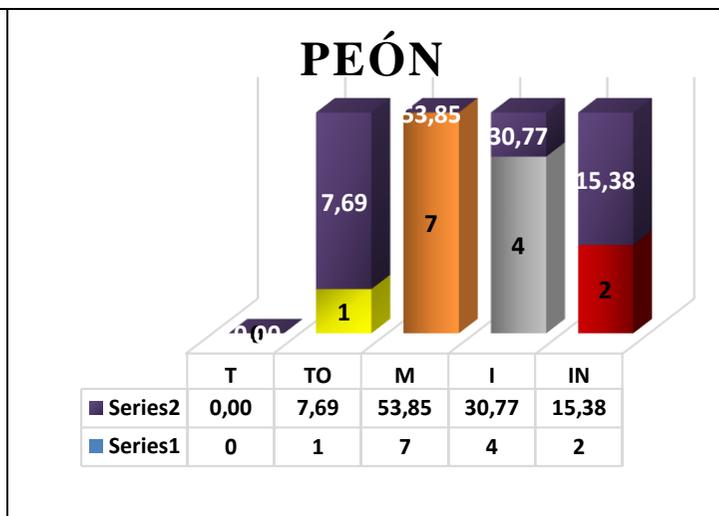
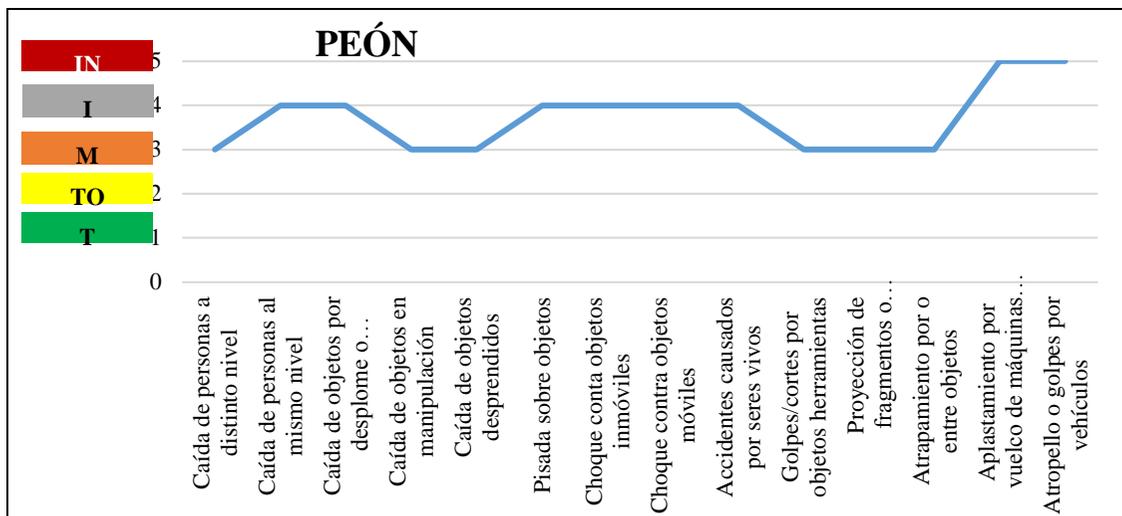
### OPERARIO DE RODILLO NEUMÁTICO



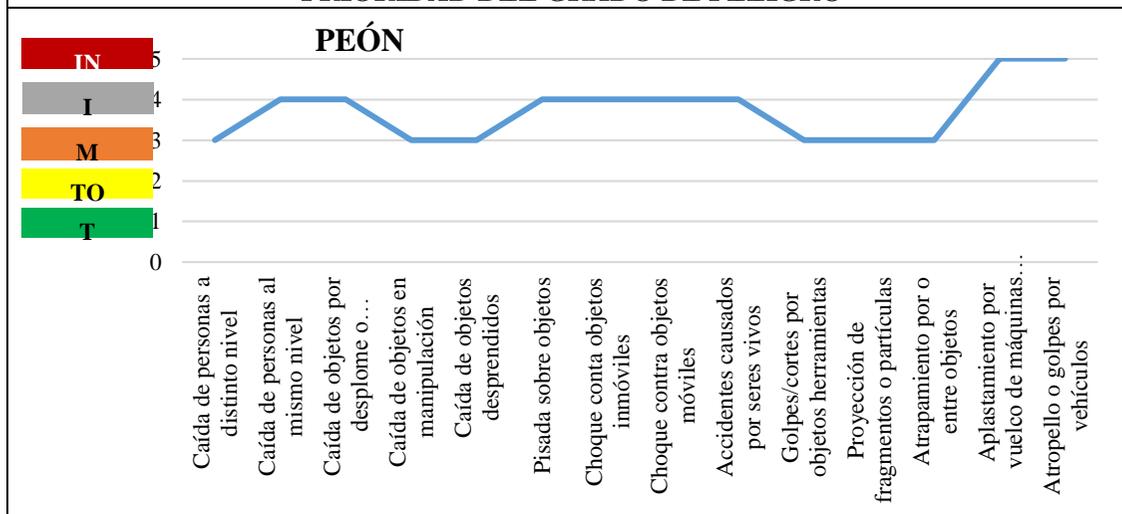




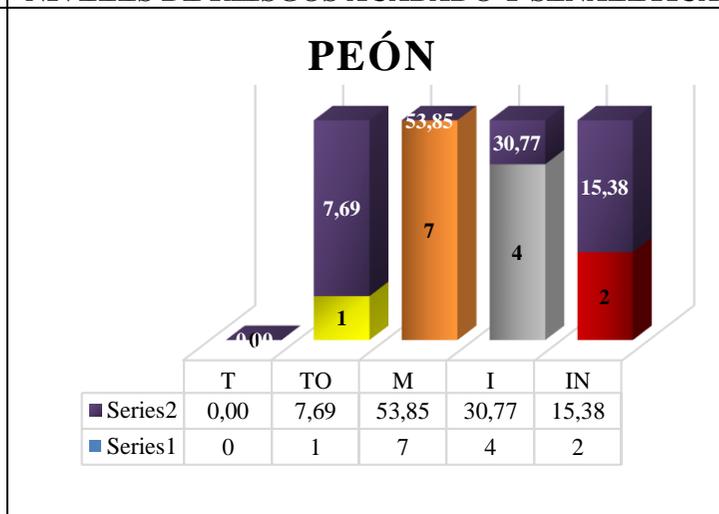


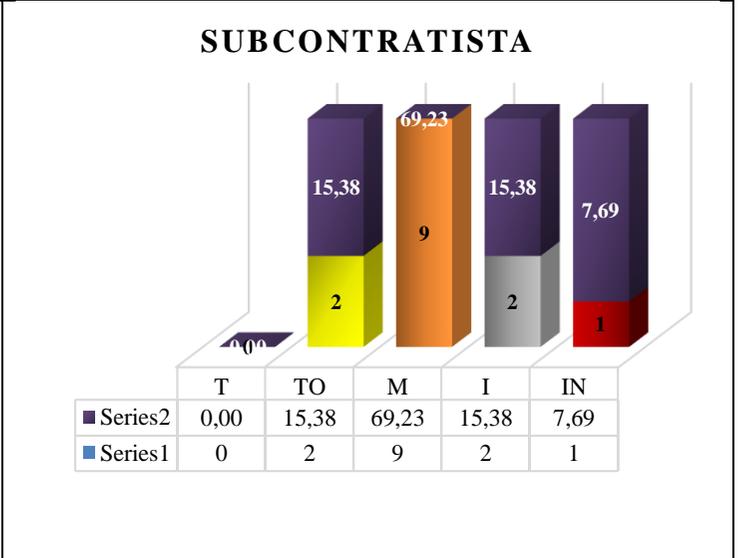
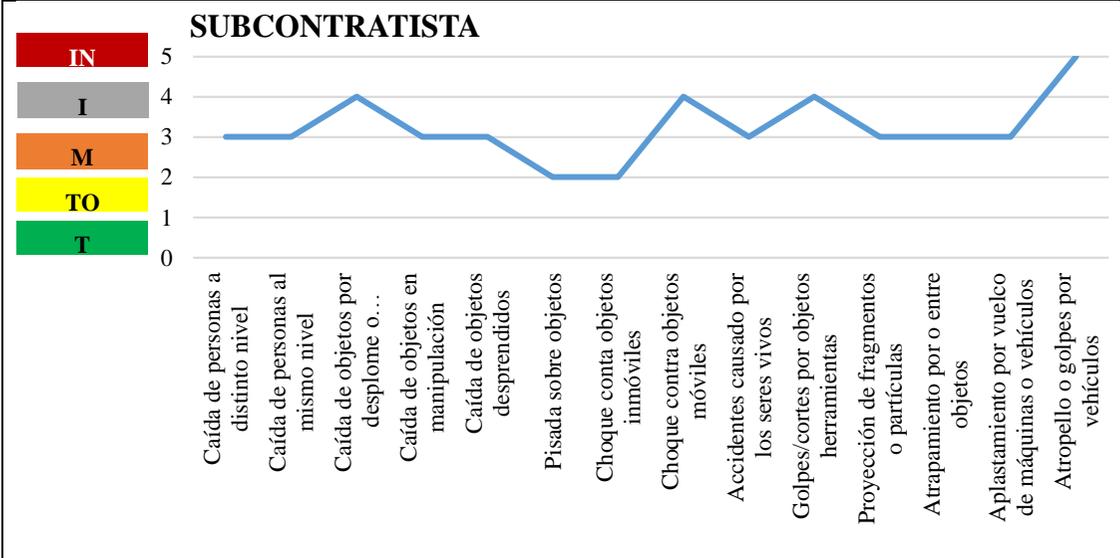
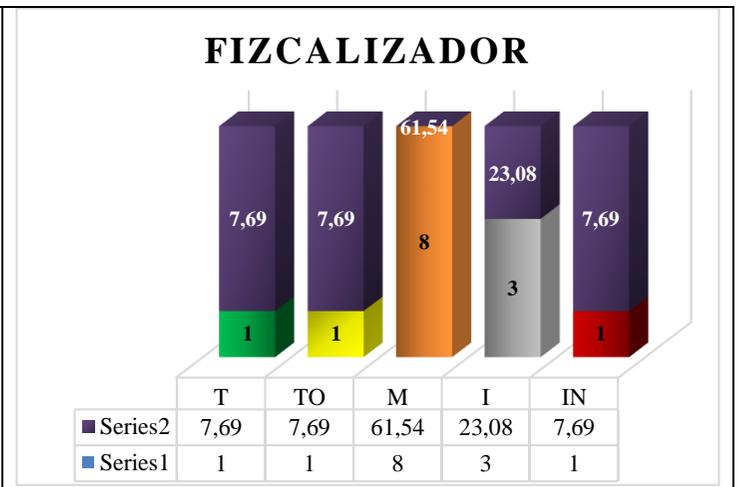
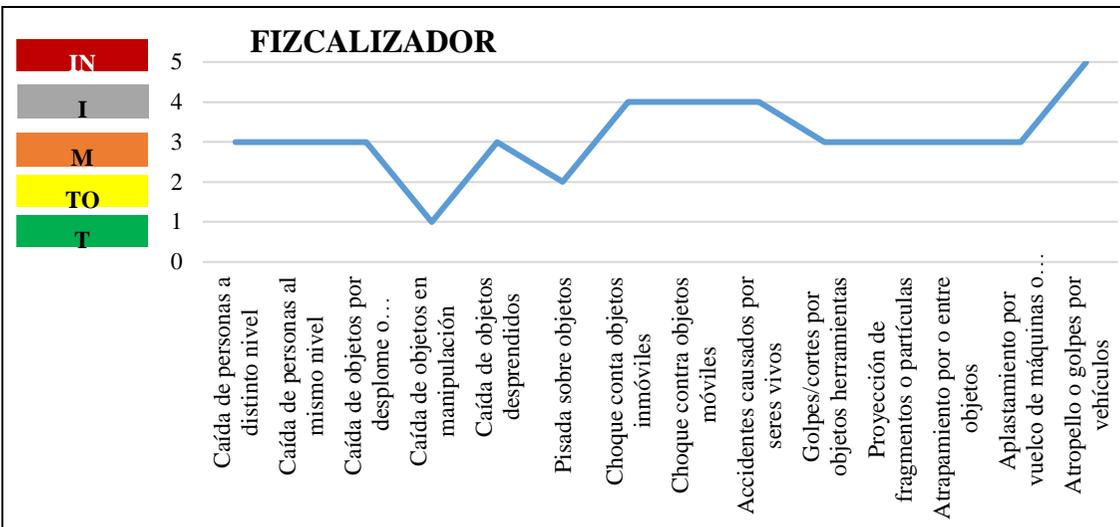


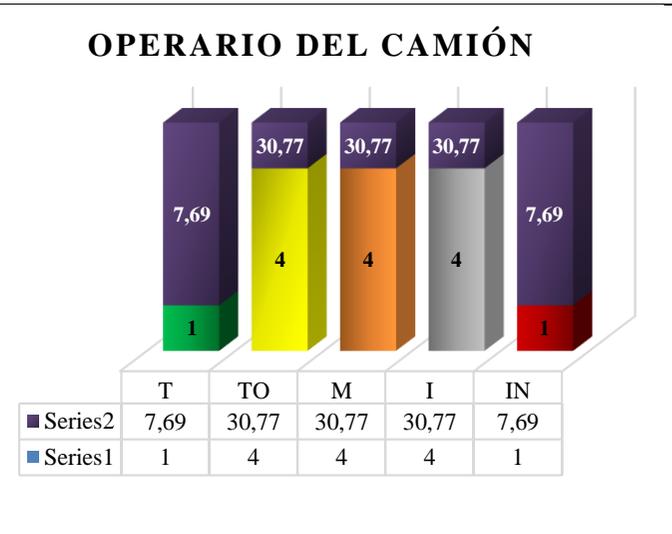
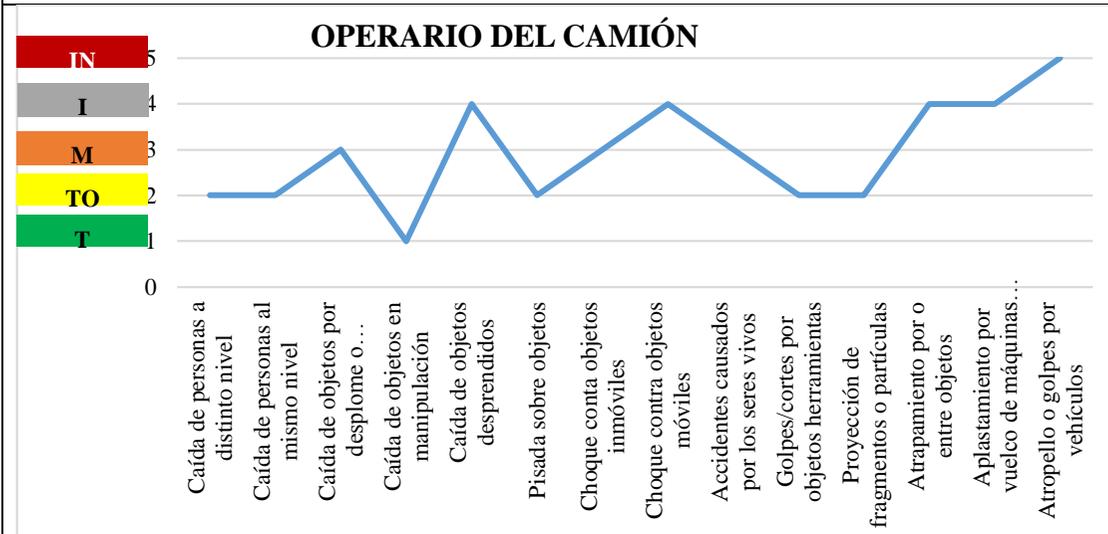
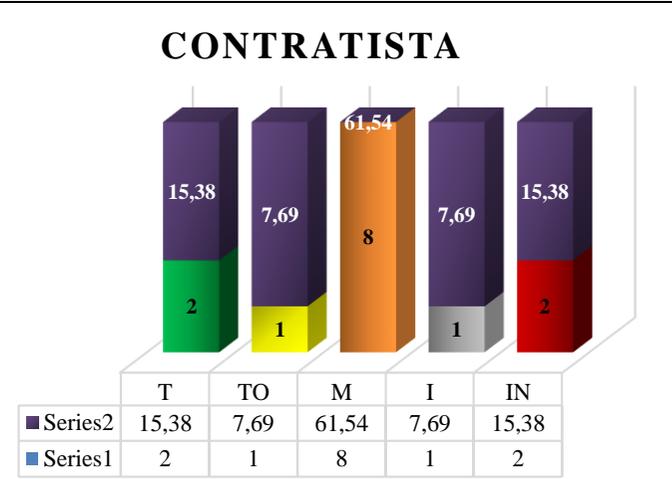
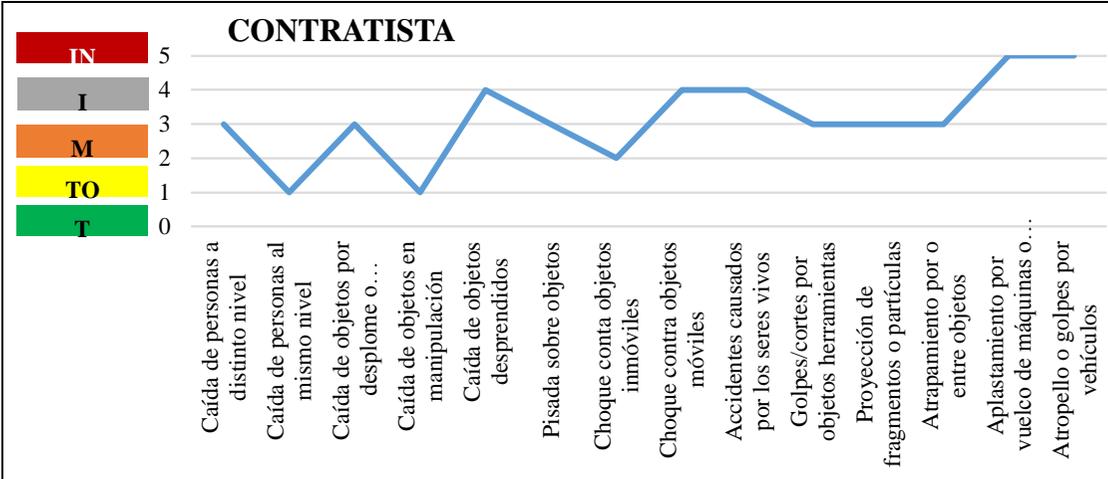
### PRIORIDAD DEL GRADO DE PELIGRO



### NIVELES DE RIESGOS ACABADO Y SEÑALÉTICA







**Anexo 28**  
**Informe de valoración y control de riesgos**  
**mecánicos**



## INFORME DE VALORACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS

<b>Datos Generales</b>				
<b>Razón social</b>	H. Gobierno Provincial de Tungurahua			
<b>Responsabilidad</b>	Constructora Alvarado Ortiz			
<b>Actividad</b>	Movimiento de tierras			
<b>Riesgo</b>	Pisada sobre objetos			
<b>Peligro</b>	Herramientas en el piso			
<b>Condición insegura</b>	Desorden y falta de limpieza en el área de trabajo			
<b>MEDICIÓN – WILLIAM FINE</b>				
<b><math>GP = P * C * E</math></b>				
Factor	Clasificación			Valor
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE (P)</b>	Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo			10
	Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible			6
	Sería una secuencia o coincidencia rara			3
	Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido			1
	Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años			0,5
	Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)			0,1
<b>GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS (C)</b>	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad			100
	Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000			50
	Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares			25
	Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)			15
	Lesiones con baja no graves			5
	Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños			1
<b>LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE VALOR (E)</b>	Continuamente (o muchas veces al día)			10
	Frecuentemente (1 vez al día)			6
	Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)			3
	Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)			2
	Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)			1
	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)			0,5
<b>GRADO DE PELIGRO</b>	<b>Bajo</b> 0 < GP <18	<b>Medio</b>	<b>Alto</b> 85 < GP ≤ 200	<b>Crítico</b> GP > 200

(GP)		18 <GP≤ 85		
<b>Interpretación</b>				
<b>Valoración del riesgo:</b> Grado de peligro alto <b>Actuación frente al riesgo:</b> La actividad debe ser detenida hasta que el riesgo se haya disminuido				
<b>Medidas de Control</b>		<b>Foto</b>		
<p>7. El área de trabajo y dependencias anexas deberán mantenerse siempre en buen estado de limpieza.</p> <p>8. La eliminación de los residuos de las máquinas se efectuará con la frecuencia necesaria para asegurar un perfecto orden y limpieza del puesto de trabajo.</p> <p>9. Cuando existan riesgos de perforación de suelas por objetos punzantes o cortantes, se utilizará un calzado de seguridad adecuado provisto, como mínimo de plantillas o suelas especiales.</p> <p>10. Señalización de las zonas peatonales.</p> <p>11. Señalizar en el suelo las zonas de circulación peatonal.</p> <p>12. Dotar al personal del calzado de protección adecuado para el personal, verificar su uso obligatorio.</p>				
		<b>Programas de capacitación</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios,</li> <li>• Manejo de extintores,</li> <li>• Evacuación y rescate,</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal</li> <li>• Señalización Vial</li> <li>• Capacitación específica en temas relacionados en procedimientos de trabajo seguro.</li> </ul>		
<b>Revisión</b>				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha revisión</b>	05/01/2018	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha aprobación</b>	12/01/2018	



## INFORME DE VALORACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS

<b>Datos Generales</b>				
<b>Razón social</b>	H. Gobierno Provincial de Tungurahua			
<b>Responsabilidad</b>	Constructora Alvarado Ortiz			
<b>Actividad</b>	Movimiento de tierras			
<b>Riesgo</b>	Caídas de personas al mismo nivel.			
<b>Peligro</b>	Piso irregular			
<b>Condición insegura</b>	Orden y limpieza en el área de trabajo			
<b>MEDICIÓN – WILLIAM FINE</b>				
<b><math>GP = P * C * E</math></b>				
Factor	Clasificación			Valor
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE (P)</b>	Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo			10
	Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible			6
	Sería una secuencia o coincidencia rara			3
	Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido			1
	Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años			0,5
	Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)			0,1
<b>GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS (C)</b>	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad			100
	Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000			50
	Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares			25
	Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)			15
	Lesiones con baja no graves			5
	Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños			1
<b>LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE VALOR (E)</b>	Continuamente (o muchas veces al día)			10
	Frecuentemente (1 vez al día)			6
	Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)			3
	Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)			2
	Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)			1
Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)			0,5	
<b>GRADO DE PELIGRO</b>	<b>Bajo</b> 0 < GP < 18	<b>Medio</b> 18 < GP ≤ 85	<b>Alto</b> 85 < GP ≤ 200	<b>Crítico</b> GP > 200

(GP)				
<b>Interpretación</b>				
<b>Valoración del riesgo:</b> Grado de peligro crítico				
<b>Actuación frente al riesgo:</b> Se requiere corrección automática				
<b>Medidas de Control</b>		<b>Foto</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantener despejado y limpio el suelo de las zonas de circulación y de trabajo, eliminando objetos que pueden causar una caída</li> <li>2. Desechar todos los residuos provenientes de las actividades realizadas en los contenedores destinados para su eliminación.</li> <li>3. Comunicar si existen irregularidades o huecos en el piso que estén causando problemas en la circulación del personal, para dar una solución inmediata.</li> <li>4. Verificar los drenajes de las canaletas para evitar que el piso se moje o se humedezca.</li> <li>5. Evitar regar el aceite, lubricantes o grasas en el piso, de ser así limpiarlo inmediatamente.</li> <li>6. Señalización de las zonas peatonales.</li> <li>7. Señalizar en el suelo las zonas de circulación peatonal.</li> <li>8. Dotar al personal del calzado de protección adecuado para el personal, verificar su uso obligatorio.</li> </ol>				
		<b>Programas de capacitación</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios,</li> <li>• Manejo de extintores,</li> <li>• Evacuación y rescate,</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal</li> <li>• Señalización Vial</li> <li>• Capacitación específica en temas relacionados en procedimientos de trabajo seguro.</li> </ul>		
<b>Revisión</b>				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha revisión</b>	05/01/2018	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha aprobación</b>	12/01/2018	



## INFORME DE VALORACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS

<b>Datos Generales</b>		
<b>Razón social</b>	H. Gobierno Provincial de Tungurahua	
<b>Responsabilidad</b>	Constructora Alvarado Ortiz	
<b>Actividad</b>	Movimiento de tierras (excavación)	
<b>Riesgo</b>	Atropello o golpes por vehículos	
<b>Peligro</b>	Hueco alterno de comunicación fluvial	
<b>Condición insegura</b>	Señales preventivas de tránsito dañadas	
<b>MEDICIÓN – WILLIAM FINE</b> <b><math>GP = P * C * E</math></b>		
Factor	Clasificación	Valor
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE (P)</b>	Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo	10
	Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
	Sería una secuencia o coincidencia rara	3
	Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
	Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0,5
	Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0,1
<b>GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS (C)</b>	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100
	Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000	50
	Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
	Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
	Lesiones con baja no graves	5
	Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1
<b>LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE VALOR (E)</b>	Continuamente (o muchas veces al día)	10
	Frecuentemente (1 vez al día)	6
	Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3
	Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)	2
	Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)	1
	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)	0,5

<b>GRADO DE PELIGRO (GP)</b>	<b>Bajo</b> 0 < GP < 18	<b>Medio</b> 18 < GP ≤ 85	<b>Alto</b> 85 < GP ≤ 200	<b>Crítico</b> GP > 200
<b>Interpretación</b>				
<b>Valoración del riesgo:</b> Grado de peligro crítico				
<b>Actuación frente al riesgo:</b> Se requiere corrección automática				
<b>Medidas de Control</b>		<b>Foto</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limitar la velocidad de circulación en función de la zona y vehículo de trabajo.</li> <li>2. Las características del vehículo o máquina deben de ser adecuadas en función del uso y del lugar de utilización.</li> <li>3. Utilizar los vehículos o máquinas únicamente para el fin establecido</li> <li>4. Los trabajadores deben mantener hábitos seguros de trabajo, respetar el código de circulación y conducir con prudencia.</li> <li>5. No llevar ropa floja, pelo largo o elementos colgantes cuando opere maquinaria.</li> <li>6. No se pondrá ninguna máquina en movimiento antes de que se haya dado la señal</li> <li>7. Queda prohibido utilizar en el transporte del personal volquetas, tractores o vehículos de carga. Asimismo no podrán usarse estribos, parrillas, guardachoques, cubiertas, etc., para el transporte humano, salvo casos de fuerza mayor.</li> </ol>				
		<b>Programas de capacitación</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios,</li> <li>• Manejo de extintores,</li> <li>• Evacuación y rescate,</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal</li> <li>• Señalización Vial</li> <li>• Capacitación específica en temas relacionados en procedimientos de trabajo seguro.</li> </ul>		
<b>Revisión</b>				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha revisión</b>	05/01/2018	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha aprobación</b>	12/01/2018	



## INFORME DE VALORACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS

### Datos Generales

<b>Razón social</b>	H. Gobierno Provincial de Tungurahua
<b>Responsabilidad</b>	Constructora Alvarado Ortiz
<b>Actividad</b>	Movimiento de tierras (Remoción de vegetación)
<b>Riesgo</b>	Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
<b>Peligro</b>	Trabajo en remoción perpendicular
<b>Condición insegura</b>	Exceso de confianza del operador en espacio reducido de trabajo

### MEDICIÓN – WILLIAM FINE

$$GP = P * C * E$$

Factor	Clasificación	Valor
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE (P)</b>	Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo	10
	Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
	Sería una secuencia o coincidencia rara	3
	Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
	Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0,5
	Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0,1
<b>GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS (C)</b>	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100
	Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000	50
	Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
	Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
	Lesiones con baja no graves	5
	Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1
<b>LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE VALOR (E)</b>	Continuamente (o muchas veces al día)	10
	Frecuentemente (1 vez al día)	6
	Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3
	Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)	2
	Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)	1

	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)			0,5
<b>GRADO DE PELIGRO (GP)</b>	<b>Bajo</b> 0 < GP <18	<b>Medio</b> 18 <GP≤ 85	<b>Alto</b> 85<GP≤200	<b>Crítico</b> GP > 200
<b>Interpretación</b>				
<b>Valoración del riesgo:</b> Grado de peligro crítico				
<b>Actuación frente al riesgo:</b> Se requiere corrección automática				
<b>Medidas de Control</b>		<b>Foto</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tanto los tumbados como las paredes cuando lo estén, tendrán su enlucido firmemente adherido a fin de evitar los desprendimientos de materiales.</li> <li>2. Instale barandas y dispositivos de bloqueo para evitar que el personal transite muy cerca del peligro.</li> <li>3. Señalizar la zona para evitar el transito cercano.</li> <li>4. Utilice equipo protector personal como cascos con protectores de para ayudar a evitar que las rocas pequeñas golpee en la nuca y espalda mientras se deba transitar cerca.</li> <li>5. Los operadores de maquinaria pesada deberán ser previamente capacitados y analizar los riesgos junto a un especialista a cargo de la obra.</li> </ol>				
		<b>Programas de capacitación</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios,</li> <li>• Manejo de extintores,</li> <li>• Evacuación y rescate,</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal</li> <li>• Señalización Vial</li> <li>• Capacitación específica en temas relacionados en procedimientos de trabajo seguro.</li> </ul>		
<b>Revisión</b>				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha revisión</b>	05/01/2018	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha aprobación</b>	12/01/2018	



## INFORME DE VALORACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS

<b>Datos Generales</b>		
<b>Razón social</b>	H. Gobierno Provincial de Tungurahua	
<b>Responsabilidad</b>	Constructora Alvarado Ortiz	
<b>Actividad</b>	Movimiento de tierras (Remoción de vegetación)	
<b>Riesgo</b>	Proyección de partículas	
<b>Peligro</b>	Trabajo de remoción superficial	
<b>Condición insegura</b>	Trabajadores cerca del área de trabajo sin equipos de protección visual y facial	
<b>MEDICIÓN – WILLIAM FINE</b> $GP = P * C * E$		
Factor	Clasificación	Valor
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE</b>  (P)	Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo	10
	Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
	Sería una secuencia o coincidencia rara	3
	Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
	Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0,5
	Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0,1
<b>GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS</b>  (C)	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100
	Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000	50
	Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
	Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
	Lesiones con baja no graves	5
	Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1
<b>LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE VALOR</b>  (E)	Continuamente (o muchas veces al día)	10
	Frecuentemente (1 vez al día)	6
	Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3
	Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)	2
	Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)	1

	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)			0,5
<b>GRADO DE PELIGRO (GP)</b>	<b>Bajo</b> 0 < GP < 18	<b>Medio</b> 18 < GP ≤ 85	<b>Alto</b> 85 < GP ≤ 200	<b>Crítico</b> GP > 200
<b>Interpretación</b>				
<p><b>Valoración del riesgo:</b> Grado de peligro medio  <b>Actuación frente al riesgo:</b> Mejorar si es posible. Justificando la intervención y su rentabilidad.</p>				
<b>Medidas de Control</b>			<b>Foto</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instalar pantallas de separación para evitar la dispersión de proyecciones.</li> <li>2. Será obligatorio el uso de equipos de protección personal de cara y ojos en todos aquellos lugares de trabajo en que existan riesgos que puedan ocasionar lesiones en ellos.</li> <li>3. Como medio de protección de los ojos, se utilizarán gafas de seguridad, cuyos oculares serán seleccionados en función del riesgo que deban proteger como proyecciones de líquidos, impactos, etc.</li> <li>4. Mantener las maquinas giratorias libre de elementos que pudiesen ser proyectados súbitamente.</li> </ol>				
			<b>Programas de capacitación</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios,</li> <li>• Manejo de extintores,</li> <li>• Evacuación y rescate,</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal</li> <li>• Señalización Vial</li> <li>• Capacitación específica en temas relacionados en procedimientos de trabajo seguro.</li> </ul>				
<b>Revisión</b>				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha revisión</b>	05/01/2018	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha aprobación</b>	12/01/2018	



## INFORME DE VALORACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS

### Datos Generales

<b>Razón social</b>	H. Gobierno Provincial de Tungurahua
<b>Responsabilidad</b>	Constructora Alvarado Ortiz
<b>Actividad</b>	Drenaje mayor y menor (Excavación)
<b>Riesgo</b>	Golpes por objetos móviles
<b>Peligro</b>	Movimiento vertical de excavación de la cuchara oruga
<b>Condición insegura</b>	Espacio limitado de trabajo

### MEDICIÓN – WILLIAM FINE

$$GP = P * C * E$$

Factor	Clasificación	Valor
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE</b>  (P)	Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo	10
	Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
	Sería una secuencia o coincidencia rara	3
	Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
	Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0,5
	Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0,1
<b>GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS</b>  (C)	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100
	Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000	50
	Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
	Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
	Lesiones con baja no graves	5
	Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1
<b>LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE VALOR</b>  (E)	Continuamente (o muchas veces al día)	10
	Frecuentemente (1 vez al día)	6
	Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3
	Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)	2
	Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)	1
	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)	0,5

<b>GRADO DE PELIGRO (GP)</b>	<b>Bajo</b> 0 < GP < 18	<b>Medio</b> 18 < GP ≤ 85	<b>Alto</b> 85 < GP ≤ 200	<b>Crítico</b> GP > 200
<b>Interpretación</b>				
<b>Valoración del riesgo:</b> Grado de peligro alto <b>Actuación frente al riesgo:</b> La actividad debe ser detenida hasta que el riesgo se haya disminuido				
<b>Medidas de Control</b>		<b>Foto</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La elevación y descenso de las cargas se harán lentamente, evitando toda arrancada o parada brusca y efectuándose siempre que sea posible, en sentido vertical para evitar el balanceo.</li> <li>2. Señalizar las zonas de tránsito y trabajo.</li> <li>3. Las características del vehículo o máquina deben de ser adecuadas en función del uso y del lugar de utilización.</li> <li>4. Utilizar los vehículos o máquinas únicamente para el fin establecido.</li> <li>5. Los trabajadores deben mantener hábitos seguros de trabajo.</li> <li>6. No llevar ropa floja, pelo largo o elementos colgantes cuando opere maquinaria.</li> <li>7. Dotar de protecciones como resguardos u otros dispositivos a las máquinas que eviten el desprendimiento de partículas a gran velocidad.</li> <li>8. Los trabajadores utilizaran pantallas o caretas en sus rostros, ropa adecuada y una organización adecuada en el trabajo.</li> </ol>				
		<b>Programas de capacitación</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios,</li> <li>• Manejo de extintores,</li> <li>• Evacuación y rescate,</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal</li> <li>• Señalización Vial</li> <li>• Capacitación específica en temas relacionados en procedimientos de trabajo seguro.</li> </ul>		
<b>Revisión</b>				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha revisión</b>	05/01/2018	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha aprobación</b>	12/01/2018	



## INFORME DE VALORACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS

<b>Datos Generales</b>		
<b>Razón social</b>	H. Gobierno Provincial de Tungurahua	
<b>Responsabilidad</b>	Constructora Alvarado Ortiz	
<b>Actividad</b>	Drenaje mayor y menor (Excavación)	
<b>Riesgo</b>	Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículo	
<b>Peligro</b>	Movimiento vertical de excavación de la cuchara oruga	
<b>Condición insegura</b>	Clima no favorable (terreno inestable)	
<b>MEDICIÓN – WILLIAM FINE</b>		
$GP = P * C * E$		
Factor	Clasificación	Valor
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE</b>  (P)	Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo	10
	Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
	Sería una secuencia o coincidencia rara	3
	Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
	Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0,5
	Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0,1
<b>GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS</b>  (C)	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100
	Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000	50
	Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
	Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
	Lesiones con baja no graves	5
	Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1
<b>LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE VALOR</b>  (E)	Continuamente (o muchas veces al día)	10
	Frecuentemente (1 vez al día)	6
	Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3
	Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)	2
	Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)	1

	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)			0,5
<b>GRADO DE PELIGRO (GP)</b>	<b>Bajo</b> 0 < GP < 18	<b>Medio</b> 18 < GP ≤ 85	<b>Alto</b> 85 < GP ≤ 200	<b>Crítico</b> GP > 200
<b>Interpretación</b>				
<b>Valoración del riesgo:</b> Grado de peligro alto <b>Actuación frente al riesgo:</b> La actividad debe ser detenida hasta que el riesgo se haya disminuido				
<b>Medidas de Control</b>		<b>Foto</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>La elevación y descenso de las cargas se harán lentamente, evitando toda arrancada o parada brusca y efectuándose siempre que sea posible, en sentido vertical para evitar el balanceo.</li> <li>Señalizar las zonas de tránsito y trabajo.</li> <li>Las características del vehículo o máquina deben de ser adecuadas en función del uso y del lugar de utilización.</li> <li>Utilizar los vehículos o máquinas únicamente para el fin establecido</li> <li>No llevar ropa floja, pelo largo o elementos colgantes cuando opere maquinaria.</li> <li>Dotar de protecciones como resguardos u otros dispositivos a las máquinas que eviten el desprendimiento de partículas a gran velocidad.</li> <li>No se dejarán la maquinaria con cargas suspendidas.</li> </ol>				
		<b>Programas de capacitación</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios,</li> <li>• Manejo de extintores,</li> <li>• Evacuación y rescate,</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal</li> <li>• Señalización Vial</li> <li>• Capacitación específica en temas relacionados en procedimientos de trabajo seguro.</li> </ul>		
<b>Revisión</b>				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha revisión</b>	05/01/2018	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha aprobación</b>	12/01/2018	



## INFORME DE VALORACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS

<b>Datos Generales</b>		
<b>Razón social</b>	H. Gobierno Provincial de Tungurahua	
<b>Responsabilidad</b>	Constructora Alvarado Ortiz	
<b>Actividad</b>	Movimiento de tierras (excavación)	
<b>Riesgo</b>	Atropello o golpes por vehículos	
<b>Peligro</b>	Hueco alterno de comunicación fluvial	
<b>Condición insegura</b>	Señales de prohibición de tránsito faltantes	
<b>MEDICIÓN – WILLIAM FINE</b> $GP = P * C * E$		
Factor	Clasificación	Valor
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE (P)</b>	Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo	10
	Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
	Sería una secuencia o coincidencia rara	3
	Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
	Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0,5
	Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0,1
<b>GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS (C)</b>	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100
	Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000	50
	Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
	Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
	Lesiones con baja no graves	5
	Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1
<b>LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE VALOR (E)</b>	Continuamente (o muchas veces al día)	10
	Frecuentemente (1 vez al día)	6
	Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3
	Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)	2
	Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)	1
	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)	0,5

<b>GRADO DE PELIGRO (GP)</b>	<b>Bajo</b> 0 < GP < 18	<b>Medio</b> 18 < GP ≤ 85	<b>Alto</b> 85 < GP ≤ 200	<b>Crítico</b> GP > 200
<b>Interpretación</b>				
<b>Valoración del riesgo:</b> Grado de peligro crítico				
<b>Actuación frente al riesgo:</b> Se requiere corrección automática				
<b>Medidas de Control</b>		<b>Foto</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limitar la velocidad de circulación en función de la zona y vehículo de trabajo.</li> <li>2. Señalizar las zonas de tránsito</li> <li>3. Las características del vehículo o máquina deben de ser adecuadas en función del uso y del lugar de utilización.</li> <li>4. Utilizar los vehículos o máquinas únicamente para el fin establecido</li> <li>5. Los trabajadores deben mantener hábitos seguros de trabajo, respetar el código de circulación y conducir con prudencia.</li> <li>6. No llevar ropa floja, pelo largo o elementos colgantes cuando opere maquinaria.</li> <li>7. No se pondrá ninguna máquina en movimiento antes de que se haya dado la señal</li> <li>8. Queda prohibido utilizar en el transporte del personal volquetas, tractores o vehículos de carga. Asimismo no podrán usarse estribos, parrillas, guardachoques, cubiertas, etc., para el transporte humano, salvo casos de fuerza mayor.</li> </ol>				
		<b>Programas de capacitación</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios,</li> <li>• Manejo de extintores,</li> <li>• Evacuación y rescate,</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal</li> <li>• Señalización Vial</li> <li>• Capacitación específica en temas relacionados en procedimientos de trabajo seguro.</li> </ul>		
<b>Revisión</b>				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha revisión</b>	05/01/2018	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha aprobación</b>	12/01/2018	



## INFORME DE VALORACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS

### Datos Generales

<b>Razón social</b>	H. Gobierno Provincial de Tungurahua
<b>Responsabilidad</b>	Constructora Alvarado Ortiz
<b>Actividad</b>	Capa Sub-base (Esparcir promontorios)
<b>Riesgo</b>	Aplastamiento por vuelco
<b>Peligro</b>	Motoniveladora mal estacionada
<b>Condición insegura</b>	Exceso de confianza del operador, falta de capacitación y profesionalidad

### MEDICIÓN – WILLIAM FINE

$$GP = P * C * E$$

Factor	Clasificación	Valor
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE</b>  (P)	Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo	10
	Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
	Sería una secuencia o coincidencia rara	3
	Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
	Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0,5
	Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0,1
	<b>GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS</b>  (C)	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad
Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000		50
Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares		25
Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)		15
Lesiones con baja no graves		5
Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños		1
<b>LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE VALOR</b>  (E)	Continuamente (o muchas veces al día)	10
	Frecuentemente (1 vez al día)	6
	Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3
	Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)	2
	Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)	1
	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)	0,5

<b>GRADO DE PELIGRO (GP)</b>	<b>Bajo</b> 0 < GP < 18	<b>Medio</b> 18 < GP ≤ 85	<b>Alto</b> 85 < GP ≤ 200	<b>Crítico</b> GP > 200
<b>Interpretación</b>				
<b>Valoración del riesgo:</b> Grado de peligro medio <b>Actuación frente al riesgo:</b> Mejorar si es posible. Justificando la intervención y su rentabilidad.				
<b>Medidas de Control</b>		<b>Foto</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La maquinaria pesada debe tener su espacio para zona de carga, despacho y estacionamiento, donde no atente con la integridad física del mismo y los circulantes.</li> <li>2. Señalizar las zonas de tránsito y trabajo.</li> <li>3. Las características del vehículo o máquina deben de ser adecuadas en función del uso y del lugar de utilización.</li> <li>4. Utilizar los vehículos o máquinas únicamente para el fin establecido</li> <li>5. Dotar de protecciones como resguardos u otros dispositivos a las máquinas que eviten el desprendimiento de partículas a gran velocidad.</li> <li>6. No se dejarán la maquinaria con cargas suspendidas.</li> <li>7. La elevación y descenso de las cargas se harán lentamente, evitando toda arrancada o parada brusca y efectuándose siempre que sea posible, en sentido vertical para evitar el balanceo.</li> </ol>				
		<b>Programas de capacitación</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios,</li> <li>• Manejo de extintores,</li> <li>• Evacuación y rescate,</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal</li> <li>• Señalización Vial</li> <li>• Capacitación específica en temas relacionados en procedimientos de trabajo seguro.</li> </ul>		
<b>Revisión</b>				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha revisión</b>	05/01/2018	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha aprobación</b>	12/01/2018	



## INFORME DE VALORACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS

### Datos Generales

<b>Razón social</b>	H. Gobierno Provincial de Tungurahua
<b>Responsabilidad</b>	Constructora Alvarado Ortiz
<b>Actividad</b>	Capa Sub-base (Esparcir promontorios)
<b>Riesgo</b>	Atropello o golpes por vehículos
<b>Peligro</b>	Desbroce de cunetas y veredas
<b>Condición insegura</b>	Señales preventivas de tránsito faltantes

### MEDICIÓN – WILLIAM FINE

$$GP = P * C * E$$

Factor	Clasificación	Valor
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE (P)</b>	Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo	10
	Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
	Sería una secuencia o coincidencia rara	3
	Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
	Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0,5
	Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0,1
<b>GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS (C)</b>	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100
	Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000	50
	Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
	Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
	Lesiones con baja no graves	5
	Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1
<b>LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE VALOR (E)</b>	Continuamente (o muchas veces al día)	10
	Frecuentemente (1 vez al día)	6
	Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3
	Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)	2
	Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)	1
	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)	0,5

<b>GRADO DE PELIGRO (GP)</b>	<b>Bajo</b> 0 < GP < 18	<b>Medio</b> 18 < GP ≤ 85	<b>Alto</b> 85 < GP ≤ 200	<b>Crítico</b> GP > 200
<b>Interpretación</b>				
<b>Valoración del riesgo:</b> Grado de peligro crítico				
<b>Actuación frente al riesgo:</b> Se requiere corrección automática				
<b>Medidas de Control</b>		<b>Foto</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limitar la velocidad de circulación en función de la zona y vehículo de trabajo.</li> <li>2. Señalizar las zonas de tránsito</li> <li>3. Las características del vehículo o máquina deben de ser adecuadas en función del uso y del lugar de utilización.</li> <li>4. Utilizar los vehículos o máquinas únicamente para el fin establecido</li> <li>5. Los trabajadores deben mantener hábitos seguros de trabajo, respetar el código de circulación y conducir con prudencia.</li> <li>6. No llevar ropa floja, pelo largo o elementos colgantes cuando opere maquinaria.</li> <li>7. No se pondrá ninguna máquina en movimiento antes de que se haya dado la señal</li> <li>8. Queda prohibido utilizar en el transporte del personal volquetas, tractores o vehículos de carga. Asimismo no podrán usarse estribos, parrillas, guardachoques, cubiertas, etc., para el transporte humano, salvo casos de fuerza mayor.</li> </ol>				
		<b>Programas de capacitación</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios,</li> <li>• Manejo de extintores,</li> <li>• Evacuación y rescate,</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal</li> <li>• Señalización Vial</li> <li>• Capacitación específica en temas relacionados en procedimientos de trabajo seguro.</li> </ul>		
<b>Revisión</b>				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha revisión</b>	05/01/2018	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha aprobación</b>	12/01/2018	



## INFORME DE VALORACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS

### Datos Generales

<b>Razón social</b>	H. Gobierno Provincial de Tungurahua
<b>Responsabilidad</b>	Constructora Alvarado Ortiz
<b>Actividad</b>	Capa Base (Riego e imprimación)
<b>Riesgo</b>	Atropello o golpes por vehículos
<b>Peligro</b>	Exceso de velocidad de vehículos particulares
<b>Condición insegura</b>	Vías habilitadas en doble sentido

### MEDICIÓN – WILLIAM FINE

$$GP = P * C * E$$

Factor	Clasificación	Valor
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE (P)</b>	Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo	10
	Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
	Sería una secuencia o coincidencia rara	3
	Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
	Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0,5
	Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0,1
<b>GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS (C)</b>	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100
	Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000	50
	Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
	Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
	Lesiones con baja no graves	5
	Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1
<b>LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE VALOR (E)</b>	Continuamente (o muchas veces al día)	10
	Frecuentemente (1 vez al día)	6
	Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3
	Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)	2
	Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)	1
	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)	0,5

<b>GRADO DE PELIGRO (GP)</b>	<b>Bajo</b> 0 < GP < 18	<b>Medio</b> 18 < GP ≤ 85	<b>Alto</b> 85 < GP ≤ 200	<b>Crítico</b> GP > 200
<b>Interpretación</b>				
<b>Valoración del riesgo:</b> Grado de peligro crítico				
<b>Actuación frente al riesgo:</b> Se requiere corrección automática				
<b>Medidas de Control</b>		<b>Foto</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limitar la velocidad de circulación en función de la zona y vehículo de trabajo.</li> <li>2. Señalizar las zonas de tránsito</li> <li>3. Las características del vehículo o máquina deben de ser adecuadas en función del uso y del lugar de utilización.</li> <li>4. Utilizar los vehículos o máquinas únicamente para el fin establecido</li> <li>5. Los trabajadores deben mantener hábitos seguros de trabajo, respetar el código de circulación y conducir con prudencia.</li> <li>6. No llevar ropa floja, pelo largo o elementos colgantes cuando opere maquinaria.</li> <li>7. No se pondrá ninguna máquina en movimiento antes de que se haya dado la señal</li> <li>8. Queda prohibido utilizar en el transporte del personal volquetas, tractores o vehículos de carga. Asimismo no podrán usarse estribos, parrillas, guardachoques, cubiertas, etc., para el transporte humano, salvo casos de fuerza mayor.</li> </ol>				
		<b>Programas de capacitación</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios,</li> <li>• Manejo de extintores,</li> <li>• Evacuación y rescate,</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal</li> <li>• Señalización Vial</li> <li>• Capacitación específica en temas relacionados en procedimientos de trabajo seguro.</li> </ul>		
<b>Revisión</b>				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha revisión</b>	05/01/2018	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha aprobación</b>	12/01/2018	



## INFORME DE VALORACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS

### Datos Generales

<b>Razón social</b>	H. Gobierno Provincial de Tungurahua
<b>Responsabilidad</b>	Constructora Alvarado Ortiz
<b>Actividad</b>	Capa Base ( Remoción y limpieza)
<b>Riesgo</b>	Atropello o golpes por vehículos
<b>Peligro</b>	Exceso de velocidad de vehículos en circulación
<b>Condición insegura</b>	Vías habilitadas en doble sentido

### MEDICIÓN – WILLIAM FINE

$$GP = P * C * E$$

Factor	Clasificación	Valor
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE (P)</b>	Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo	10
	Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
	Sería una secuencia o coincidencia rara	3
	Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
	Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0,5
	Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0,1
	<b>GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS (C)</b>	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad
Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000		50
Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares		25
Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)		15
Lesiones con baja no graves		5
Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños		1
<b>LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE VALOR</b>	Continuamente (o muchas veces al día)	10
	Frecuentemente (1 vez al día)	6
	Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3
	Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)	2
	Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)	1

(E)	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)			0,5
<b>GRADO DE PELIGRO (GP)</b>	<b>Bajo</b> 0 < GP < 18	<b>Medio</b> 18 < GP ≤ 85	<b>Alto</b> 85 < GP ≤ 200	<b>Crítico</b> GP > 200
<b>Interpretación</b>				
<b>Valoración del riesgo:</b> Grado de peligro crítico				
<b>Actuación frente al riesgo:</b> Se requiere corrección inmediata				
<b>Medidas de Control</b>		<b>Foto</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limitar la velocidad de circulación en función de la zona y vehículo de trabajo.</li> <li>2. Señalizar las zonas de tránsito</li> <li>3. Las características del vehículo o máquina deben de ser adecuadas en función del uso y del lugar de utilización.</li> <li>4. Utilizar los vehículos o máquinas únicamente para el fin establecido</li> <li>5. Los trabajadores deben mantener hábitos seguros de trabajo, respetar el código de circulación y conducir con prudencia.</li> <li>6. No llevar ropa floja, pelo largo o elementos colgantes cuando opere maquinaria.</li> <li>7. No se pondrá ninguna máquina en movimiento antes de que se haya dado la señal</li> <li>8. Queda prohibido utilizar en el transporte del personal volquetas, tractores o vehículos de carga. Asimismo no podrán usarse estribos, parrillas, guardachoques, cubiertas, etc., para el transporte humano, salvo casos de fuerza mayor.</li> </ol>				
		<b>Programas de capacitación</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios,</li> <li>• Manejo de extintores,</li> <li>• Evacuación y rescate,</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal</li> <li>• Señalización Vial</li> <li>• Capacitación específica en temas relacionados en procedimientos de trabajo seguro.</li> </ul>		
<b>Revisión</b>				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha revisión</b>	05/01/2018	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha aprobación</b>	12/01/2018	



## INFORME DE VALORACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS

### Datos Generales

<b>Razón social</b>	H. Gobierno Provincial de Tungurahua
<b>Responsabilidad</b>	Constructora Alvarado Ortiz
<b>Actividad</b>	Capa Base ( Remoción y limpieza)
<b>Riesgo</b>	Caída de objetos desprendidos
<b>Peligro</b>	Trabajo al borde de la vía en remoción y limpieza
<b>Condición insegura</b>	Exceso de confianza, falta de muro de arcilla (terraplen)

### MEDICIÓN – WILLIAM FINE

$$GP = P * C * E$$

Factor	Clasificación	Valor
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE</b>  (P)	Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo	10
	Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
	Sería una secuencia o coincidencia rara	3
	Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
	Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0,5
	Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0,1
<b>GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS</b>  (C)	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100
	Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000	50
	Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
	Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
	Lesiones con baja no graves	5
	Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1
<b>LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE VALOR</b>  (E)	Continuamente (o muchas veces al día)	10
	Frecuentemente (1 vez al día)	6
	Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3
	Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)	2
	Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)	1
	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)	0,5

<b>GRADO DE PELIGRO (GP)</b>	<b>Bajo</b> 0 < GP < 18	<b>Medio</b> 18 < GP ≤ 85	<b>Alto</b> 85 < GP ≤ 200	<b>Crítico</b> GP > 200
<b>Interpretación</b>				
<b>Valoración del riesgo:</b> Grado de peligro crítico <b>Actuación frente al riesgo:</b> Se requiere corrección automática				
<b>Medidas de Control</b>		<b>Foto</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tanto los tumbados como las paredes cuando lo estén, tendrán su enlucido firmemente adherido a fin de evitar los desprendimientos de materiales.</li> <li>2. Señalizar la zona para evitar el tránsito cercano.</li> <li>3. Utilice equipo protector personal como cascos con protectores de para ayudar a evitar que las rocas pequeñas golpee en la nuca y espalda mientras se deba transitar cerca</li> <li>4. Tanto los tumbados como las paredes cuando lo estén, tendrán su enlucido firmemente adherido a fin de evitar los desprendimientos de materiales.</li> <li>5. Los trabajadoress de maquinaria pesada deberán ser previamente capacitados y analizar los riesgos junto a un especialista a cargo de la obra.</li> </ol>				
		<b>Programas de capacitación</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios,</li> <li>• Manejo de extintores,</li> <li>• Evacuación y rescate,</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal</li> <li>• Señalización Vial</li> <li>• Capacitación específica en temas relacionados en procedimientos de trabajo seguro.</li> </ul>		
<b>Revisión</b>				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha revisión</b>	05/01/2018	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha aprobación</b>	12/01/2018	



## INFORME DE VALORACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS

<b>Datos Generales</b>		
<b>Razón social</b>	H. Gobierno Provincial de Tungurahua	
<b>Responsabilidad</b>	Constructora Alvarado Ortiz	
<b>Actividad</b>	Riego de agua y compactación	
<b>Riesgo</b>	Caída de personas a distinto nivel	
<b>Peligro</b>	Trabajo en altura	
<b>Condición insegura</b>	Riego de agua desde la parte superior del tanquero	
<b>MEDICIÓN – WILLIAM FINE</b> <b><math>GP = P * C * E</math></b>		
Factor	Clasificación	Valor
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE (P)</b>	Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo	10
	Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
	Sería una secuencia o coincidencia rara	3
	Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
	Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0,5
	Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0,1
<b>GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS (C)</b>	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100
	Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000	50
	Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
	Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
	Lesiones con baja no graves	5
	Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1
<b>LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE VALOR (E)</b>	Continuamente (o muchas veces al día)	10
	Frecuentemente (1 vez al día)	6
	Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3
	Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)	2
	Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)	1
	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)	0,5

<b>GRADO DE PELIGRO (GP)</b>	<b>Bajo</b> 0 < GP < 18	<b>Medio</b> 18 < GP ≤ 85	<b>Alto</b> 85 < GP ≤ 200	<b>Crítico</b> GP > 200
<b>Interpretación</b>				
<p><b>Valoración del riesgo:</b> Grado de peligro crítico  <b>Actuación frente al riesgo:</b> Se requiere corrección inmediata</p>				
<b>Medidas de Control</b>		<b>Foto</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Señalizar las zonas de tránsito</li> <li>2. Las características del vehículo o máquina deben de ser adecuadas en función del uso y del lugar de utilización.</li> <li>3. Utilizar los vehículos o máquinas únicamente para el fin establecido.</li> <li>4. Los trabajadores deben mantener hábitos seguros de trabajo.</li> <li>5. No llevar ropa floja, pelo largo o elementos colgantes cuando opere maquinaria.</li> <li>6. Se prohíbe utilizar la manguera a presión desde una altura innecesaria para culminar rápido la tarea.</li> <li>7. Los trabajadores utilizaran los equipos de protección personal entregados para la actividad, si no tiene dichos equipos emitir queja en recursos humanos.</li> </ol>				
		<b>Programas de capacitación</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios,</li> <li>• Manejo de extintores,</li> <li>• Evacuación y rescate,</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal</li> <li>• Señalización Vial</li> <li>• Capacitación específica en temas relacionados en procedimientos de trabajo seguro.</li> </ul>		
<b>Revisión</b>				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha revisión</b>	05/01/2018	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha aprobación</b>	12/01/2018	



## INFORME DE VALORACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS

<b>Datos Generales</b>				
<b>Razón social</b>	H. Gobierno Provincial de Tungurahua			
<b>Responsabilidad</b>	Constructora Alvarado Ortiz			
<b>Actividad</b>	Imprimación de la carpeta asfáltica			
<b>Riesgo</b>	Caída de personas a distinto nivel			
<b>Peligro</b>	Riego e imprimación de la carpeta asfáltica a diferente altura			
<b>Condición insegura</b>	Exceso de confianza de la velocidad del tanquero			
<b>MEDICIÓN – WILLIAM FINE</b>				
<b><math>GP = P * C * E</math></b>				
Factor	Clasificación			Valor
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE (P)</b>	Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo			10
	Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible			6
	Sería una secuencia o coincidencia rara			3
	Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido			1
	Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años			0,5
	Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)			0,1
<b>GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS (C)</b>	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad			100
	Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000			50
	Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares			25
	Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)			15
	Lesiones con baja no graves			5
	Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños			1
<b>LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE VALOR (E)</b>	Continuamente (o muchas veces al día)			10
	Frecuentemente (1 vez al día)			6
	Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)			3
	Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)			2
	Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)			1
	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)			0,5
<b>GRADO DE PELIGRO</b>	<b>Bajo</b> 0 < GP < 18	<b>Medio</b> 18 < GP ≤ 85	<b>Alto</b> 85 < GP ≤ 200	<b>Crítico</b> GP > 200

(GP)				
<b>Interpretación</b>				
<p><b>Valoración del riesgo:</b> Grado de peligro crítico  <b>Actuación frente al riesgo:</b> Se requiere corrección automática</p>				
<b>Medidas de Control</b>		<b>Foto</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Señalizar las zonas de tránsito</li> <li>2. Las características del vehículo o máquina deben de ser adecuadas en función del uso y del lugar de utilización.</li> <li>3. Utilizar los vehículos o máquinas únicamente para el fin establecido.</li> <li>4. Los trabajadores deben mantener hábitos seguros de trabajo.</li> <li>5. No llevar ropa floja, pelo largo o elementos colgantes cuando opere maquinaria.</li> <li>6. Se prohíbe utilizar la manguera a presión desde una altura innecesaria para culminar rápido la tarea.</li> <li>7. Los trabajadores utilizaran los equipos de protección personal entregados para la actividad, si no tiene dichos equipos emitir queja en recursos humanos.</li> </ol>				
		<b>Programas de capacitación</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios,</li> <li>• Manejo de extintores,</li> <li>• Evacuación y rescate,</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal</li> <li>• Señalización Vial</li> <li>• Capacitación específica en temas relacionados en procedimientos de trabajo seguro.</li> </ul>		
<b>Revisión</b>				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha revisión</b>	05/01/2018	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha aprobación</b>	12/01/2018	



## INFORME DE VALORACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS

### Datos Generales

<b>Razón social</b>	H. Gobierno Provincial de Tungurahua
<b>Responsabilidad</b>	Constructora Alvarado Ortiz
<b>Actividad</b>	Imprimación de la carpeta asfáltica
<b>Riesgo</b>	Proyección de partículas
<b>Peligro</b>	Riego e imprimación de la carpeta asfáltica a diferente altura
<b>Condición insegura</b>	Trabajo sin equipos de protección visual y facial

### MEDICIÓN – WILLIAM FINE

$$GP = P * C * E$$

Factor	Clasificación	Valor
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE (P)</b>	Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo	10
	Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
	Sería una secuencia o coincidencia rara	3
	Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
	Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0,5
	Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0,1
<b>GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS (C)</b>	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100
	Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000	50
	Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
	Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
	Lesiones con baja no graves	5
	Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1
<b>LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE VALOR (E)</b>	Continuamente (o muchas veces al día)	10
	Frecuentemente (1 vez al día)	6
	Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3
	Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)	2
	Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)	1

	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)			0,5
<b>GRADO DE PELIGRO (GP)</b>	<b>Bajo</b> 0 < GP <18	<b>Medio</b> 18 <GP≤ 85	<b>Alto</b> 85<GP≤200	<b>Crítico</b> GP > 200
<b>Interpretación</b>				
<b>Valoración del riesgo:</b> Grado de peligro crítico				
<b>Actuación frente al riesgo:</b> Se requiere corrección automática				
<b>Medidas de Control</b>		<b>Foto</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instalar pantallas de separación para evitar la dispersión de proyecciones.</li> <li>2. En lo posible se deben instalar sistemas de aspiración con la potencia suficiente para absorber las partículas que se produzcan.</li> <li>3. Será obligatorio el uso de equipos de protección personal de cara y ojos en todos aquellos lugares de trabajo en que existan riesgos que puedan ocasionar lesiones en ellos</li> <li>4. Como medio de protección de los ojos, se utilizarán gafas de seguridad, cuyos oculares serán seleccionados en función del riesgo que deban proteger como proyecciones de líquidos, impactos, etc.</li> <li>5. Como protección de las manos se utilizarán guantes de protección.</li> </ol>				
		<b>Programas de capacitación</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios,</li> <li>• Manejo de extintores,</li> <li>• Evacuación y rescate,</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal</li> <li>• Señalización Vial</li> <li>• Capacitación específica en temas relacionados en procedimientos de trabajo seguro.</li> </ul>		
<b>Revisión</b>				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha revisión</b>	05/01/2018	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha aprobación</b>	12/01/2018	



## INFORME DE VALORACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS

<b>Datos Generales</b>		
<b>Razón social</b>	H. Gobierno Provincial de Tungurahua	
<b>Responsabilidad</b>	Constructora Alvarado Ortiz	
<b>Actividad</b>	Drenaje mayor y menor (Colocación y rehabilitación)	
<b>Riesgo</b>	Caída de personas a distinto nivel	
<b>Peligro</b>	Desprendimiento de carretera a diferente altura	
<b>Condición insegura</b>	Falta de medidas de prevención	
<p><b>MEDICIÓN – WILLIAM FINE</b>  <math>GP = P * C * E</math></p>		
Factor	Clasificación	Valor
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE</b>  (P)	Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo	10
	Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
	Sería una secuencia o coincidencia rara	3
	Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
	Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0,5
	Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0,1
<b>GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS</b>  (C)	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100
	Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000	50
	Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
	Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
	Lesiones con baja no graves	5
	Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1
<b>LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE VALOR</b>	Continuamente (o muchas veces al día)	10
	Frecuentemente (1 vez al día)	6
	Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3

(E)	Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)			2
	Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)			1
	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)			0,5
<b>GRADO DE PELIGRO (GP)</b>	<b>Bajo</b> 0 < GP < 18	<b>Medio</b> 18 < GP ≤ 85	<b>Alto</b> 85 < GP ≤ 200	<b>Crítico</b> GP > 200
<b>Interpretación</b>				
<b>Valoración del riesgo:</b> Grado de peligro crítico <b>Actuación frente al riesgo:</b> Se requiere corrección inmediata				
<b>Medidas de Control</b>		<b>Foto</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>La señalización de seguridad se empleará de forma tal que el riesgo que indica sea fácilmente advertido o identificado.</li> <li>Los trabajadores deben mantener hábitos seguros de trabajo.</li> <li>Los trabajadores utilizarán los equipos de protección personal en el área de trabajo en caso de no ser entregados quejarse con talento humano.</li> <li>Se prohíbe a los trabajadores visualizar tareas de excavación desde diferentes alturas.</li> <li>Se prohíbe el descenso de la carga en forma de caída libre, siendo éste controlado por motor, freno o ambos.</li> <li>Participar en el control de desastres, prevención de riesgos y mantenimiento de la higiene en el área de trabajo cumpliendo las normas vigentes</li> </ol>				
		<b>Programas de capacitación</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios,</li> <li>• Manejo de extintores,</li> <li>• Evacuación y rescate,</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal</li> <li>• Señalización Vial</li> <li>• Capacitación específica en temas relacionados en procedimientos de trabajo seguro.</li> </ul>		
<b>Revisión</b>				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha revisión</b>	05/01/2018	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha aprobación</b>	12/01/2018	



## INFORME DE VALORACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS

### Datos Generales

<b>Razón social</b>	H. Gobierno Provincial de Tungurahua
<b>Responsabilidad</b>	Constructora Alvarado Ortiz
<b>Actividad</b>	Drenaje mayor y menor (Colocación y rehabilitación)
<b>Riesgo</b>	Caída de objetos desprendidos
<b>Peligro</b>	Desprendimiento de carretera a diferente altura
<b>Condición insegura</b>	Exceso de confianza, falta de señales preventivas y limitación del área de trabajo

### MEDICIÓN – WILLIAM FINE

$$GP = P * C * E$$

Factor	Clasificación	Valor
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE</b>  (P)	Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo	10
	Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
	Sería una secuencia o coincidencia rara	3
	Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
	Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0,5
	Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0,1
<b>GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS</b>  (C)	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100
	Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000	50
	Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
	Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
	Lesiones con baja no graves	5
	Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1
<b>LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE VALOR</b>  (E)	Continuamente (o muchas veces al día)	10
	Frecuentemente (1 vez al día)	6
	Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3
	Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)	2
	Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)	1
	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)	0,5

<b>GRADO DE PELIGRO (GP)</b>	<b>Bajo</b> 0 < GP < 18	<b>Medio</b> 18 < GP ≤ 85	<b>Alto</b> 85 < GP ≤ 200	<b>Crítico</b> GP > 200
<b>Interpretación</b>				
<b>Valoración del riesgo:</b> Grado de peligro crítico				
<b>Actuación frente al riesgo:</b> Se requiere corrección automática				
<b>Medidas de Control</b>		<b>Foto</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tanto los tumbados como las paredes cuando lo estén, tendrán su enlucido firmemente adherido a fin de evitar los desprendimientos de materiales.</li> <li>2. Asegurar el tumbado</li> <li>3. Instale barandas y dispositivos de bloqueo para evitar que el personal transite muy cerca del tumbado.</li> <li>4. Señalizar la zona para evitar el transito cercano.</li> <li>5. Utilice equipo protector personal como cascos con protectores de para ayudar a evitar que las rocas pequeñas golpeé en la nuca y espalda mientras se deba transitar cerca</li> </ol>				
		<b>Programas de capacitación</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios,</li> <li>• Manejo de extintores,</li> <li>• Evacuación y rescate,</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal</li> <li>• Señalización Vial</li> <li>• Capacitación específica en temas relacionados en procedimientos de trabajo seguro.</li> </ul>		
<b>Revisión</b>				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha revisión</b>	05/01/2018	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha aprobación</b>	12/01/2018	



## INFORME DE VALORACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS

<b>Datos Generales</b>		
<b>Razón social</b>	H. Gobierno Provincial de Tungurahua	
<b>Responsabilidad</b>	Constructora Alvarado Ortiz	
<b>Actividad</b>	Elaboración de cunetas	
<b>Riesgo</b>	Atropello o golpes por vehículos	
<b>Peligro</b>	Trabajo al borde de la carretera	
<b>Condición insegura</b>	Vías habilitadas en doble sentido	
<b>MEDICIÓN – WILLIAM FINE</b> <b><math>GP = P * C * E</math></b>		
<b>Factor</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Valor</b>
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE</b>  (P)	Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo	10
	Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
	Sería una secuencia o coincidencia rara	3
	Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
	Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0,5
	Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0,1
<b>GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS</b>  (C)	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100
	Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000	50
	Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
	Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
	Lesiones con baja no graves	5
	Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1
<b>LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE VALOR</b>	Continuamente (o muchas veces al día)	10
	Frecuentemente (1 vez al día)	6
	Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3
	Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)	2

(E)	Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)			1
	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)			0,5
<b>GRADO DE PELIGRO (GP)</b>	<b>Bajo</b> 0 < GP <18	<b>Medio</b> 18 <GP ≤ 85	<b>Alto</b> 85 <GP ≤ 200	<b>Crítico</b> GP > 200
<b>Interpretación</b>				
<b>Valoración del riesgo:</b> Grado de peligro crítico				
<b>Actuación frente al riesgo:</b> Se requiere corrección inmediata				
<b>Medidas de Control</b>		<b>Foto</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limitar la velocidad de circulación en función de la zona y vehículo de trabajo.</li> <li>2. Señalizar las zonas de tránsito</li> <li>3. Las características del vehículo o máquina deben de ser adecuadas en función del uso y del lugar de utilización.</li> <li>4. Utilizar los vehículos o máquinas únicamente para el fin establecido</li> <li>5. Los trabajadores deben mantener hábitos seguros de trabajo, respetar el código de circulación y conducir con prudencia.</li> <li>6. No llevar ropa floja, pelo largo o elementos colgantes cuando opere maquinaria.</li> <li>7. No se pondrá ninguna máquina en movimiento antes de que se haya dado la señal</li> <li>8. Queda prohibido utilizar en el transporte del personal volquetas, tractores o vehículos de carga. Asimismo no podrán usarse estribos, parrillas, guardachoques, cubiertas, etc., para el transporte humano, salvo casos de fuerza mayor..</li> </ol>				
		<b>Programas de capacitación</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios,</li> <li>• Manejo de extintores,</li> <li>• Evacuación y rescate,</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal</li> <li>• Señalización Vial</li> <li>• Capacitación específica en temas relacionados en procedimientos de trabajo seguro.</li> </ul>		
<b>Revisión</b>				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha revisión</b>	05/01/2018	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha aprobación</b>	12/01/2018	



## INFORME DE VALORACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS

### Datos Generales

<b>Razón social</b>	H. Gobierno Provincial de Tungurahua
<b>Responsabilidad</b>	Constructora Alvarado Ortiz
<b>Actividad</b>	Elaboración de cunetas
<b>Riesgo</b>	Pisada sobre objetos
<b>Peligro</b>	Trabajo al borde carretera
<b>Condición insegura</b>	Desorden y falta de limpieza en el área de trabajo

### MEDICIÓN – WILLIAM FINE

$$GP = P * C * E$$

Factor	Clasificación	Valor
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE (P)</b>	Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo	10
	Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
	Sería una secuencia o coincidencia rara	3
	Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
	Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0,5
	Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0,1
<b>GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS (C)</b>	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100
	Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000	50
	Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
	Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
	Lesiones con baja no graves	5
	Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1
<b>LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE VALOR (E)</b>	Continuamente (o muchas veces al día)	10
	Frecuentemente (1 vez al día)	6
	Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3
	Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)	2
	Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)	1

	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)		0,5
<b>GRADO DE PELIGRO (GP)</b>	<b>Bajo</b> 0 < GP <18	<b>Medio</b> 18 <GP≤ 85	<b>Alto</b> 85<GP≤200
<b>Interpretación</b>			
<p><b>Valoración del riesgo:</b> Grado de peligro alto  <b>Actuación frente al riesgo:</b> La actividad debe ser detenida hasta que el riesgo se haya disminuido</p>			
<b>Medidas de Control</b>		<b>Foto</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El área de trabajo y dependencias anexas deberán mantenerse siempre en buen estado de limpieza.</li> <li>2. La eliminación de los residuos de las máquinas se efectuará con la frecuencia necesaria para asegurar un perfecto orden y limpieza del puesto de trabajo.</li> <li>3. Cuando existan riesgos de perforación de suelas por objetos punzantes o cortantes, se utilizará un calzado de seguridad adecuado provisto, como mínimo de plantillas o suelas especiales.</li> <li>4. Señalización de las zonas peatonales.</li> <li>5. Señalizar en el suelo las zonas de circulación peatonal.</li> <li>6. Dotar al personal del calzado de protección adecuado para el personal, verificar su uso obligatorio.</li> </ol>			
		<b>Programas de capacitación</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios,</li> <li>• Manejo de extintores,</li> <li>• Evacuación y rescate,</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal</li> <li>• Señalización Vial</li> <li>• Capacitación específica en temas relacionados en procedimientos de trabajo seguro.</li> </ul>	
<b>Revisión</b>			
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha revisión</b>	05/01/2018
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha aprobación</b>	12/01/2018



## INFORME DE VALORACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS

<b>Datos Generales</b>		
<b>Razón social</b>	H. Gobierno Provincial de Tungurahua	
<b>Responsabilidad</b>	Constructora Alvarado Ortiz	
<b>Actividad</b>	Colocación de señales de tránsito	
<b>Riesgo</b>	Golpes por caída de objetos desprendidos	
<b>Peligro</b>	Colocación de señales de tránsito al borde de la vía habilitada	
<b>Condición insegura</b>	Desprendimiento de masas de tierra	
<b>MEDICIÓN – WILLIAM FINE</b> <b><math>GP = P * C * E</math></b>		
<b>Factor</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Valor</b>
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE</b>  (P)	Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo	10
	Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
	Sería una secuencia o coincidencia rara	3
	Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
	Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0,5
	Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0,1
<b>GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS</b>  (C)	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100
	Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000	50
	Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
	Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
	Lesiones con baja no graves	5
	Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1
<b>LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE VALOR</b>	Continuamente (o muchas veces al día)	10
	Frecuentemente (1 vez al día)	6
	Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3

(E)	Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)			2
	Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)			1
	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)			0,5
<b>GRADO DE PELIGRO (GP)</b>	<b>Bajo</b> 0 < GP <18	<b>Medio</b> 18 <GP≤ 85	<b>Alto</b> 85<GP≤200	<b>Crítico</b> GP > 200
<b>Interpretación</b>				
<b>Valoración del riesgo:</b> Grado de peligro crítico				
<b>Actuación frente al riesgo:</b> Se requiere corrección inmediata				
<b>Medidas de Control</b>			<b>Foto</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Señalizar las zonas de tránsito</li> <li>2. Los trabajadores deben mantener hábitos seguros de trabajo.</li> <li>3. Los trabajadores utilizaran equipos de protección personal adecuados y una organización adecuada en el trabajo.</li> <li>4. Asimismo, recibirá instrucciones concretas sobre las prendas y elementos de protección personal que esté obligado a utilizar.</li> <li>5. El trabajador deberá participar en el control de desastres, prevención de riesgos y mantenimiento de la higiene en el área de trabajo cumpliendo las normas vigentes.</li> <li>6. Colaborar en la investigación de los accidentes que hayan presenciado o de los que tengan conocimiento.</li> </ol>				
			<b>Programas de capacitación</b>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios,</li> <li>• Manejo de extintores,</li> <li>• Evacuación y rescate,</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal</li> <li>• Señalización Vial</li> <li>• Capacitación específica en temas relacionados en procedimientos de trabajo seguro.</li> </ul>	
<b>Revisión</b>				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha revisión</b>	05/01/2018	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha aprobación</b>	12/01/2018	



## INFORME DE VALORACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS

<b>Datos Generales</b>		
<b>Razón social</b>	H. Gobierno Provincial de Tungurahua	
<b>Responsabilidad</b>	Constructora Alvarado Ortiz	
<b>Actividad</b>	Señalética vial	
<b>Riesgo</b>	Atropello o golpes por vehículos	
<b>Peligro</b>	Colocación de señales de tránsito al borde de la vía habilitada	
<b>Condición insegura</b>	Vehículos particulares en circulación y señalización dañada	
<b>MEDICIÓN – WILLIAM FINE</b> <b><math>GP = P * C * E</math></b>		
Factor	Clasificación	Valor
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE</b>  (P)	Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo	10
	Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
	Sería una secuencia o coincidencia rara	3
	Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
	Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0,5
	Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0,1
<b>GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS</b>  (C)	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100
	Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000	50
	Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
	Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
	Lesiones con baja no graves	5
	Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1
<b>LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE VALOR</b>	Continuamente (o muchas veces al día)	10
	Frecuentemente (1 vez al día)	6
	Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3

<b>(E)</b>	Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)			2
	Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)			1
	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)			0,5
<b>GRADO DE PELIGRO (GP)</b>	<b>Bajo</b> 0 < GP <18	<b>Medio</b> 18 <GP≤ 85	<b>Alto</b> 85<GP≤200	<b>Crítico</b> GP > 200
<b>Interpretación</b>				
<b>Valoración del riesgo:</b> Grado de peligro crítico				
<b>Actuación frente al riesgo:</b> Se requiere corrección inmediata				
<b>Medidas de Control</b>		<b>Foto</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limitar la velocidad de circulación en función de la zona y vehículo de trabajo.</li> <li>2. Señalizar las zonas de tránsito</li> <li>3. Las características del vehículo o máquina deben de ser adecuadas en función del uso y del lugar de utilización.</li> <li>4. Utilizar los vehículos o máquinas únicamente para el fin establecido</li> <li>5. Los trabajadores deben mantener hábitos seguros de trabajo, respetar el código de circulación y conducir con prudencia.</li> <li>6. No llevar ropa floja, pelo largo o elementos colgantes cuando opere maquinaria.</li> <li>7. No se pondrá ninguna máquina en movimiento antes de que se haya dado la señal</li> <li>8. Queda prohibido utilizar en el transporte del personal volquetas, tractores o vehículos de carga. Asimismo no podrán usarse estribos, parrillas, guardachoques, cubiertas, etc., para el transporte humano, salvo casos de fuerza mayor.</li> </ol>				
		<b>Programas de capacitación</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios,</li> <li>• Manejo de extintores,</li> <li>• Evacuación y rescate,</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal</li> <li>• Señalización Vial</li> <li>• Capacitación específica en temas relacionados en procedimientos de trabajo seguro.</li> </ul>		
<b>Revisión</b>				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha revisión</b>	05/01/2018	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha aprobación</b>	12/01/2018	



## INFORME DE VALORACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS

### Datos Generales

<b>Razón social</b>	H. Gobierno Provincial de Tungurahua
<b>Responsabilidad</b>	Constructora Alvarado Ortiz
<b>Actividad</b>	Colocación de barrederas
<b>Riesgo</b>	Caída de personas a distinto nivel
<b>Peligro</b>	Trabajo en altura (colocación de barrederas)
<b>Condición insegura</b>	Falta de arnés y desorden en el área de trabajo

### MEDICIÓN – WILLIAM FINE

$$GP = P * C * E$$

Factor	Clasificación	Valor
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE (P)</b>	Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo	10
	Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
	Sería una secuencia o coincidencia rara	3
	Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
	Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0,5
	Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0,1
<b>GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS (C)</b>	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100
	Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000	50
	Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
	Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
	Lesiones con baja no graves	5
	Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1
<b>LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE VALOR (E)</b>	Continuamente (o muchas veces al día)	10
	Frecuentemente (1 vez al día)	6
	Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3
	Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)	2
	Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)	1

	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)			0,5
<b>GRADO DE PELIGRO (GP)</b>	<b>Bajo</b> 0 < GP <18	<b>Medio</b> 18 <GP≤ 85	<b>Alto</b> 85<GP≤200	<b>Crítico</b> GP > 200
<b>Interpretación</b>				
<b>Valoración del riesgo:</b> Grado de peligro crítico <b>Actuación frente al riesgo:</b> Se requiere corrección inmediata				
<b>Medidas de Control</b>		<b>Foto</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limitar la velocidad de circulación en el recinto en función de la zona y vehículo.</li> <li>2. Señalizar las zonas de tránsito</li> <li>3. Las características del vehículo o máquina deben de ser adecuadas en función del uso y del lugar de utilización.</li> <li>4. Utilizar los vehículos o máquinas únicamente para el fin establecido</li> <li>5. Los trabajadores deben mantener hábitos seguros de trabajo, respetar el código de circulación y conducir con prudencia.</li> <li>6. No llevar ropa floja, pelo largo o elementos colgantes cuando opere maquinaria.</li> <li>7. dotar de protecciones como resguardos u otros dispositivos a las máquinas que eviten el</li> <li>8. desprendimiento de partículas a gran velocidad,</li> <li>9. Los trabajadores utilizaran pantallas o caretas en sus rostros, ropa adecuada y una organización adecuada en el trabajo.</li> </ol>				
		<b>Programas de capacitación</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios,</li> <li>• Manejo de extintores,</li> <li>• Evacuación y rescate,</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal</li> <li>• Señalización Vial</li> <li>• Capacitación específica en temas relacionados en procedimientos de trabajo seguro.</li> </ul>		
<b>Revisión</b>				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha revisión</b>	05/01/2018	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha aprobación</b>	12/01/2018	



## INFORME DE VALORACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS

### Datos Generales

<b>Razón social</b>	H. Gobierno Provincial de Tungurahua
<b>Responsabilidad</b>	Constructora Alvarado Ortiz
<b>Actividad</b>	Colocación de barrederas
<b>Riesgo</b>	Atropello o golpes por vehículos
<b>Peligro</b>	Vía habilitada (colocación de barrederas)
<b>Condición insegura</b>	Circulación de vehículos particulares y señalización dañada

### MEDICIÓN – WILLIAM FINE

$$GP = P * C * E$$

Factor	Clasificación	Valor
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE (P)</b>	Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo	10
	Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
	Sería una secuencia o coincidencia rara	3
	Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
	Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0,5
	Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0,1
<b>GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS (C)</b>	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100
	Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000	50
	Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
	Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
	Lesiones con baja no graves	5
	Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1
<b>LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE VALOR (E)</b>	Continuamente (o muchas veces al día)	10
	Frecuentemente (1 vez al día)	6
	Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3
	Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)	2
	Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)	1

	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)			0,5
<b>GRADO DE PELIGRO (GP)</b>	<b>Bajo</b> 0 < GP <18	<b>Medio</b> 18 <GP≤ 85	<b>Alto</b> 85<GP≤200	<b>Crítico</b> GP > 200
<b>Interpretación</b>				
<b>Valoración del riesgo:</b> Grado de peligro crítico				
<b>Actuación frente al riesgo:</b> Se requiere corrección automática				
<b>Medidas de Control</b>			<b>Foto</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limitar la velocidad de circulación en función de la zona y vehículo de trabajo.</li> <li>2. Señalizar las zonas de tránsito</li> <li>3. Las características del vehículo o máquina deben de ser adecuadas en función del uso y del lugar de utilización.</li> <li>4. Utilizar los vehículos o máquinas únicamente para el fin establecido</li> <li>5. Los trabajadores deben mantener hábitos seguros de trabajo, respetar el código de circulación y conducir con prudencia.</li> <li>6. No llevar ropa floja, pelo largo o elementos colgantes cuando opere maquinaria.</li> <li>7. No se pondrá ninguna máquina en movimiento antes de que se haya dado la señal</li> <li>8. Queda prohibido utilizar en el transporte del personal volquetas, tractores o vehículos de carga. Asimismo no podrán usarse estribos, parrillas, guardachoques, cubiertas, etc., para el transporte humano, salvo casos de fuerza mayor.</li> </ol>				
			<b>Programas de capacitación</b>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios,</li> <li>• Manejo de extintores,</li> <li>• Evacuación y rescate,</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal</li> <li>• Señalización Vial</li> <li>• Capacitación específica en temas relacionados en procedimientos de trabajo seguro.</li> </ul>	
<b>Revisión</b>				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha revisión</b>	05/01/2018	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha aprobación</b>	12/01/2018	



## INFORME DE VALORACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS

### Datos Generales

<b>Razón social</b>	H. Gobierno Provincial de Tungurahua
<b>Responsabilidad</b>	Constructora Alvarado Ortiz
<b>Actividad</b>	Señalética horizontal
<b>Riesgo</b>	Atropello o golpes por vehículos
<b>Peligro</b>	Pintado horizontal de vías (Vía habilitada en ambos sentidos)
<b>Condición insegura</b>	Circulación de vehículos particulares y falta de señalización

### MEDICIÓN – WILLIAM FINE

$$GP = P * C * E$$

Factor	Clasificación	Valor
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE (P)</b>	Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo	10
	Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
	Sería una secuencia o coincidencia rara	3
	Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
	Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0,5
	Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0,1
<b>GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS (C)</b>	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100
	Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000	50
	Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
	Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
	Lesiones con baja no graves	5
	Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1
<b>LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE VALOR (E)</b>	Continuamente (o muchas veces al día)	10
	Frecuentemente (1 vez al día)	6
	Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3
	Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)	2
	Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)	1

	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)			0,5
<b>GRADO DE PELIGRO (GP)</b>	<b>Bajo</b> 0 < GP < 18	<b>Medio</b> 18 < GP ≤ 85	<b>Alto</b> 85 < GP ≤ 200	<b>Crítico</b> GP > 200
<b>Interpretación</b>				
<b>Valoración del riesgo:</b> Grado de peligro crítico				
<b>Actuación frente al riesgo:</b> Se requiere corrección automática				
<b>Medidas de Control</b>		<b>Foto</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limitar la velocidad de circulación en función de la zona y vehículo de trabajo.</li> <li>2. Señalizar las zonas de tránsito</li> <li>3. Las características del vehículo o máquina deben de ser adecuadas en función del uso y del lugar de utilización.</li> <li>4. Utilizar los vehículos o máquinas únicamente para el fin establecido</li> <li>5. Los trabajadores deben mantener hábitos seguros de trabajo, respetar el código de circulación y conducir con prudencia.</li> <li>6. No llevar ropa floja, pelo largo o elementos colgantes cuando opere maquinaria.</li> <li>7. No se pondrá ninguna máquina en movimiento antes de que se haya dado la señal</li> <li>8. Queda prohibido utilizar en el transporte del personal volquetas, tractores o vehículos de carga. Asimismo no podrán usarse estribos, parrillas, guardachoques, cubiertas, etc., para el transporte humano, salvo casos de fuerza mayor.</li> </ol>				
		<b>Programas de capacitación</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios,</li> <li>• Manejo de extintores,</li> <li>• Evacuación y rescate,</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal</li> <li>• Señalización Vial</li> <li>• Capacitación específica en temas relacionados en procedimientos de trabajo seguro.</li> </ul>		
<b>Revisión</b>				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha revisión</b>	05/01/2018	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha aprobación</b>	12/01/2018	



## INFORME DE VALORACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS

<b>Datos Generales</b>		
<b>Razón social</b>	H. Gobierno Provincial de Tungurahua	
<b>Responsabilidad</b>	Constructora Alvarado Ortiz	
<b>Actividad</b>	Medición y fiscalización de las cunetas	
<b>Riesgo</b>	Atropello o golpes por vehículos	
<b>Peligro</b>	Carretera habilitada en doble sentido	
<b>Condición insegura</b>	Circulación de vehículos particulares y falta de señalización	
<b>MEDICIÓN – WILLIAM FINE</b> <b><math>GP = P * C * E</math></b>		
Factor	Clasificación	Valor
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE</b>  (P)	Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo	10
	Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
	Sería una secuencia o coincidencia rara	3
	Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
	Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0,5
	Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0,1
<b>GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS</b>  (C)	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100
	Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000	50
	Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
	Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
	Lesiones con baja no graves	5
	Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1
<b>LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE VALOR</b>	Continuamente (o muchas veces al día)	10
	Frecuentemente (1 vez al día)	6
	Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3
	Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)	2

(E)	Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)			1
	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)			0,5
<b>GRADO DE PELIGRO (GP)</b>	<b>Bajo</b> 0 < GP < 18	<b>Medio</b> 18 < GP ≤ 85	<b>Alto</b> 85 < GP ≤ 200	<b>Crítico</b> GP > 200
<b>Interpretación</b>				
<b>Valoración del riesgo:</b> Grado de peligro crítico				
<b>Actuación frente al riesgo:</b> Se requiere corrección automática				
<b>Medidas de Control</b>		<b>Foto</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limitar la velocidad de circulación en función de la zona y vehículo de trabajo.</li> <li>2. Señalizar las zonas de tránsito</li> <li>3. Las características del vehículo o máquina deben de ser adecuadas en función del uso y del lugar de utilización.</li> <li>4. Utilizar los vehículos o máquinas únicamente para el fin establecido</li> <li>5. Los trabajadores deben mantener hábitos seguros de trabajo, respetar el código de circulación y conducir con prudencia.</li> <li>6. No llevar ropa floja, pelo largo o elementos colgantes cuando opere maquinaria.</li> <li>7. No se pondrá ninguna máquina en movimiento antes de que se haya dado la señal</li> <li>8. Queda prohibido utilizar en el transporte del personal volquetas, tractores o vehículos de carga. Asimismo no podrán usarse estribos, parrillas, guardachoques, cubiertas, etc., para el transporte humano, salvo casos de fuerza mayor.</li> </ol>				
		<b>Programas de capacitación</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios,</li> <li>• Manejo de extintores,</li> <li>• Evacuación y rescate,</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal</li> <li>• Señalización Vial</li> <li>• Capacitación específica en temas relacionados en procedimientos de trabajo seguro.</li> </ul>		
<b>Revisión</b>				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha revisión</b>	05/01/2018	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha aprobación</b>	12/01/2018	



## INFORME DE VALORACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS

<b>Datos Generales</b>		
<b>Razón social</b>	H. Gobierno Provincial de Tungurahua	
<b>Responsabilidad</b>	Constructora Alvarado Ortiz	
<b>Actividad</b>	Medición y fiscalización de los bordillos de los drenajes	
<b>Riesgo</b>	Atropello o golpes por vehículos	
<b>Peligro</b>	Medición en áreas peligrosas	
<b>Condición insegura</b>	Circulación de vehículos particulares y falta de señalización	
<b>MEDICIÓN – WILLIAM FINE</b> $GP = P * C * E$		
<b>Factor</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Valor</b>
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE (P)</b>	Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo	10
	Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
	Sería una secuencia o coincidencia rara	3
	Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
	Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0,5
	Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0,1
<b>GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS (C)</b>	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100
	Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000	50
	Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
	Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
	Lesiones con baja no graves	5
	Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1
<b>LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE VALOR (E)</b>	Continuamente (o muchas veces al día)	10
	Frecuentemente (1 vez al día)	6
	Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3
	Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)	2
	Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)	1

	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)			0,5
<b>GRADO DE PELIGRO (GP)</b>	<b>Bajo</b> 0 < GP < 18	<b>Medio</b> 18 < GP ≤ 85	<b>Alto</b> 85 < GP ≤ 200	<b>Crítico</b> GP > 200
<b>Interpretación</b>				
<b>Valoración del riesgo:</b> Grado de peligro crítico				
<b>Actuación frente al riesgo:</b> Se requiere corrección automática				
<b>Medidas de Control</b>			<b>Foto</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limitar la velocidad de circulación en función de la zona y vehículo de trabajo.</li> <li>2. Señalizar las zonas de tránsito</li> <li>3. Las características del vehículo o máquina deben de ser adecuadas en función del uso y del lugar de utilización.</li> <li>4. Utilizar los vehículos o máquinas únicamente para el fin establecido</li> <li>5. Los trabajadores deben mantener hábitos seguros de trabajo, respetar el código de circulación y conducir con prudencia.</li> <li>6. No llevar ropa floja, pelo largo o elementos colgantes cuando opere maquinaria.</li> <li>7. No se pondrá ninguna máquina en movimiento antes de que se haya dado la señal</li> <li>8. Queda prohibido utilizar en el transporte del personal volquetas, tractores o vehículos de carga. Asimismo no podrán usarse estribos, parrillas, guardachoques, cubiertas, etc., para el transporte humano, salvo casos de fuerza mayor.</li> </ol>				
			<b>Programas de capacitación</b>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios,</li> <li>• Manejo de extintores,</li> <li>• Evacuación y rescate,</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal</li> <li>• Señalización Vial</li> <li>• Capacitación específica en temas relacionados en procedimientos de trabajo seguro.</li> </ul>	
<b>Revisión</b>				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha revisión</b>	05/01/2018	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha aprobación</b>	12/01/2018	



## INFORME DE VALORACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS

<b>Datos Generales</b>		
<b>Razón social</b>	H. Gobierno Provincial de Tungurahua	
<b>Responsabilidad</b>	Constructora Alvarado Ortiz	
<b>Actividad</b>	Medición y fiscalización de los bordillos de la carretera	
<b>Riesgo</b>	Atropello o golpes por vehículos	
<b>Peligro</b>	Carretera habilitada en doble sentido	
<b>Condición insegura</b>	Trabajo bajo exposición de vehículos particulares y falta de señalización	
<b>MEDICIÓN – WILLIAM FINE</b> <b><math>GP = P * C * E</math></b>		
Factor	Clasificación	Valor
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE</b>  (P)	Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo	10
	Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
	Sería una secuencia o coincidencia rara	3
	Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
	Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0,5
	Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0,1
<b>GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS</b>  (C)	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100
	Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000	50
	Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
	Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
	Lesiones con baja no graves	5
	Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1
<b>LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE VALOR</b>  (E)	Continuamente (o muchas veces al día)	10
	Frecuentemente (1 vez al día)	6
	Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3
	Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)	2
	Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)	1

	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)			0,5
<b>GRADO DE PELIGRO (GP)</b>	<b>Bajo</b> 0 < GP < 18	<b>Medio</b> 18 < GP ≤ 85	<b>Alto</b> 85 < GP ≤ 200	<b>Crítico</b> GP > 200
<b>Interpretación</b>				
<b>Valoración del riesgo:</b> Grado de peligro crítico				
<b>Actuación frente al riesgo:</b> Se requiere corrección automática				
<b>Medidas de Control</b>			<b>Foto</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limitar la velocidad de circulación en función de la zona y vehículo de trabajo.</li> <li>2. Señalizar las zonas de tránsito</li> <li>3. Las características del vehículo o máquina deben de ser adecuadas en función del uso y del lugar de utilización.</li> <li>4. Utilizar los vehículos o máquinas únicamente para el fin establecido</li> <li>5. Los trabajadores deben mantener hábitos seguros de trabajo, respetar el código de circulación y conducir con prudencia.</li> <li>6. No llevar ropa floja, pelo largo o elementos colgantes cuando opere maquinaria.</li> <li>7. No se pondrá ninguna máquina en movimiento antes de que se haya dado la señal</li> <li>8. Queda prohibido utilizar en el transporte del personal volquetas, tractores o vehículos de carga. Asimismo no podrán usarse estribos, parrillas, guardachoques, cubiertas, etc., para el transporte humano, salvo casos de fuerza mayor.</li> </ol>				
			<b>Programas de capacitación</b>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios,</li> <li>• Manejo de extintores,</li> <li>• Evacuación y rescate,</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal</li> <li>• Señalización Vial</li> <li>• Capacitación específica en temas relacionados en procedimientos de trabajo seguro.</li> </ul>	
<b>Revisión</b>				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha revisión</b>	05/01/2018	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha aprobación</b>	12/01/2018	



## INFORME DE VALORACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS

<b>Datos Generales</b>		
<b>Razón social</b>	H. Gobierno Provincial de Tungurahua	
<b>Responsabilidad</b>	Constructora Alvarado Ortiz	
<b>Actividad</b>	Medición y fiscalización del ancho de la carretera	
<b>Riesgo</b>	Atropello o golpes por vehículos	
<b>Peligro</b>	Carretera habilitada en doble sentido	
<b>Condición insegura</b>	Trabajo bajo exposición de vehículos particulares y falta de señalización	
<b>MEDICIÓN – WILLIAM FINE</b> $GP = P * C * E$		
Factor	Clasificación	Valor
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE (P)</b>	Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo	10
	Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
	Sería una secuencia o coincidencia rara	3
	Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
	Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0,5
	Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0,1
<b>GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS (C)</b>	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100
	Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000	50
	Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
	Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
	Lesiones con baja no graves	5
	Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1
<b>LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE VALOR (E)</b>	Continuamente (o muchas veces al día)	10
	Frecuentemente (1 vez al día)	6
	Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3
	Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)	2
	Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)	1

	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)			0,5
<b>GRADO DE PELIGRO (GP)</b>	<b>Bajo</b> 0 < GP < 18	<b>Medio</b> 18 < GP ≤ 85	<b>Alto</b> 85 < GP ≤ 200	<b>Crítico</b> GP > 200
<b>Interpretación</b>				
<b>Valoración del riesgo:</b> Grado de peligro crítico				
<b>Actuación frente al riesgo:</b> Se requiere corrección automática				
<b>Medidas de Control</b>		<b>Foto</b>		
<p>Limitar la velocidad de circulación en función de la zona y vehículo de trabajo.</p> <p>Señalizar las zonas de tránsito</p> <p>Las características del vehículo o máquina deben de ser adecuadas en función del uso y del lugar de utilización.</p> <p>Utilizar los vehículos o máquinas únicamente para el fin establecido</p> <p>Los trabajadores deben mantener hábitos seguros de trabajo, respetar el código de circulación y conducir con prudencia.</p> <p>No llevar ropa floja, pelo largo o elementos colgantes cuando opere maquinaria.</p> <p>No se pondrá ninguna máquina en movimiento antes de que se haya dado la señal</p> <p>Queda prohibido utilizar en el transporte del personal volquetas, tractores o vehículos de carga. Asimismo no podrán usarse estribos, parrillas, guardachoques, cubiertas, etc., para el transporte humano, salvo casos de fuerza mayor.</p>				
		<b>Programas de capacitación</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios,</li> <li>• Manejo de extintores,</li> <li>• Evacuación y rescate,</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal</li> <li>• Señalización Vial</li> <li>• Capacitación específica en temas relacionados en procedimientos de trabajo seguro.</li> </ul>		
<b>Revisión</b>				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha revisión</b>	05/01/2018	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha aprobación</b>	12/01/2018	



## INFORME DE VALORACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS

### Datos Generales

<b>Razón social</b>	H. Gobierno Provincial de Tungurahua
<b>Responsabilidad</b>	Constructora Alvarado Ortiz
<b>Actividad</b>	Medición y fiscalización del ancho de la carretera
<b>Riesgo</b>	Accidentes causados por seres vivos
<b>Peligro</b>	Animales cerca de la área de trabajo
<b>Condición insegura</b>	Toro sin atadura

### MEDICIÓN – WILLIAM FINE $GP = P * C * E$

Factor	Clasificación	Valor
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE</b>  (P)	Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo	10
	Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
	Sería una secuencia o coincidencia rara	3
	Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
	Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0,5
	Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0,1
<b>GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS</b>  (C)	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100
	Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000	50
	Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
	Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
	Lesiones con baja no graves	5
	Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1
<b>LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE VALOR</b>  (E)	Continuamente (o muchas veces al día)	10
	Frecuentemente (1 vez al día)	6
	Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3
	Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)	2
	Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)	1

	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)		0,5
<b>GRADO DE PELIGRO (GP)</b>	<b>Bajo</b> 0 < GP < 18	<b>Medio</b> 18 < GP ≤ 85	<b>Alto</b> 85 < GP ≤ 200
<b>Crítico</b> GP > 200			
<b>Interpretación</b>			
<p><b>Valoración del riesgo:</b> Grado de peligro alto  <b>Actuación frente al riesgo:</b> La actividad debe ser detenida hasta que el riesgo se haya disminuido</p>			
<b>Medidas de Control</b>		<b>Foto</b>	
<p>Los trabajadores deben mantener hábitos seguros de trabajo, respetar el código de circulación y conducir con prudencia.  Utilizar los equipos de protección personal en el área de trabajo acorde a la actividad a desempeñar en caso de no tener quejarse con recursos humanos. Se prohíbe molestar a los animales que se encuentren cerca del área de trabajo, lo recomendable es localizar al dueño y exponer las necesidades del trabajador.  No se utilizará la maquinaria o herramientas en contra de los animales presentes en el área de trabajo.  Participar en el control, prevención de riesgos y mantenimiento de la higiene en el área de trabajo cumpliendo las normas vigentes</p>			
		<b>Programas de capacitación</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios,</li> <li>• Manejo de extintores,</li> <li>• Evacuación y rescate,</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal</li> <li>• Señalización Vial</li> <li>• Capacitación específica en temas relacionados en procedimientos de trabajo seguro.</li> </ul>	
<b>Revisión</b>			
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha revisión</b>	05/01/2018
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha aprobación</b>	12/01/2018



## INFORME DE VALORACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS

### Datos Generales

<b>Razón social</b>	H. Gobierno Provincial de Tungurahua
<b>Responsabilidad</b>	Constructora Alvarado Ortiz
<b>Actividad</b>	Acabado (Elaboración de bordillos)
<b>Riesgo</b>	Atropello o golpes por vehículos
<b>Peligro</b>	Elaboración de bordillos en la vía
<b>Condición insegura</b>	Desorden en el área de trabajo y falta de señalización

### MEDICIÓN – WILLIAM FINE

$$GP = P * C * E$$

Factor	Clasificación	Valor
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE (P)</b>	Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo	10
	Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
	Sería una secuencia o coincidencia rara	3
	Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
	Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0,5
	Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0,1
<b>GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS (C)</b>	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100
	Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000	50
	Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
	Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
	Lesiones con baja no graves	5
	Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1
<b>LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE VALOR (E)</b>	Continuamente (o muchas veces al día)	10
	Frecuentemente (1 vez al día)	6
	Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3
	Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)	2
	Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)	1

	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)			0,5
<b>GRADO DE PELIGRO (GP)</b>	<b>Bajo</b> 0 < GP < 18	<b>Medio</b> 18 < GP ≤ 85	<b>Alto</b> 85 < GP ≤ 200	<b>Crítico</b> GP > 200
<b>Interpretación</b>				
<b>Valoración del riesgo:</b> Grado de peligro crítico				
<b>Actuación frente al riesgo:</b> Se requiere corrección automática				
<b>Medidas de Control</b>		<b>Foto</b>		
<p>Limitar la velocidad de circulación en función de la zona y vehículo de trabajo.</p> <p>Señalizar las zonas de tránsito</p> <p>Las características del vehículo o máquina deben de ser adecuadas en función del uso y del lugar de utilización.</p> <p>Utilizar los vehículos o máquinas únicamente para el fin establecido</p> <p>Los trabajadores deben mantener hábitos seguros de trabajo, respetar el código de circulación y conducir con prudencia.</p> <p>No llevar ropa floja, pelo largo o elementos colgantes cuando opere maquinaria.</p> <p>No se pondrá ninguna máquina en movimiento antes de que se haya dado la señal</p> <p>Queda prohibido utilizar en el transporte del personal volquetas, tractores o vehículos de carga. Asimismo no podrán usarse estribos, parrillas, guardachoques, cubiertas, etc., para el transporte humano, salvo casos de fuerza mayor.</p>				
		<b>Programas de capacitación</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios,</li> <li>• Manejo de extintores,</li> <li>• Evacuación y rescate,</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal</li> <li>• Señalización Vial</li> <li>• Capacitación específica en temas relacionados en procedimientos de trabajo seguro.</li> </ul>		
<b>Revisión</b>				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha revisión</b>	05/01/2018	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha aprobación</b>	12/01/2018	



## INFORME DE VALORACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS

<b>Datos Generales</b>		
<b>Razón social</b>	H. Gobierno Provincial de Tungurahua	
<b>Responsabilidad</b>	Constructora Alvarado Ortiz	
<b>Actividad</b>	Acabado (Elaboración de cunetas)	
<b>Riesgo</b>	Atropello o golpes por vehículos	
<b>Peligro</b>	Elaboración de cunetas en la vía	
<b>Condición insegura</b>	Desorden en el área de trabajo y falta de señalización	
<b>MEDICIÓN – WILLIAM FINE</b> <b><math>GP = P * C * E</math></b>		
<b>Factor</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Valor</b>
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE</b>  (P)	Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo	10
	Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
	Sería una secuencia o coincidencia rara	3
	Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
	Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0,5
	Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0,1
<b>GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS</b>  (C)	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100
	Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000	50
	Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
	Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
	Lesiones con baja no graves	5
	Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1
<b>LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE VALOR</b>  (E)	Continuamente (o muchas veces al día)	10
	Frecuentemente (1 vez al día)	6
	Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3
	Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)	2
	Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)	1

	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)			0,5
<b>GRADO DE PELIGRO (GP)</b>	<b>Bajo</b> 0 < GP < 18	<b>Medio</b> 18 < GP ≤ 85	<b>Alto</b> 85 < GP ≤ 200	<b>Crítico</b> GP > 200
<b>Interpretación</b>				
<b>Valoración del riesgo:</b> Grado de peligro crítico				
<b>Actuación frente al riesgo:</b> Se requiere corrección automática				
<b>Medidas de Control</b>		<b>Foto</b>		
<p>Limitar la velocidad de circulación en función de la zona y vehículo de trabajo. Señalizar las zonas de tránsito Las características del vehículo o máquina deben de ser adecuadas en función del uso y del lugar de utilización. Utilizar los vehículos o máquinas únicamente para el fin establecido Los trabajadores deben mantener hábitos seguros de trabajo, respetar el código de circulación y conducir con prudencia. No llevar ropa floja, pelo largo o elementos colgantes cuando opere maquinaria. No se pondrá ninguna máquina en movimiento antes de que se haya dado la señal Queda prohibido utilizar en el transporte del personal volquetas, tractores o vehículos de carga. Asimismo no podrán usarse estribos, parrillas, guardachoques, cubiertas, etc., para el transporte humano, salvo casos de fuerza mayor.</p>				
		<b>Programas de capacitación</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios,</li> <li>• Manejo de extintores,</li> <li>• Evacuación y rescate,</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal</li> <li>• Señalización Vial</li> <li>• Capacitación específica en temas relacionados en procedimientos de trabajo seguro.</li> </ul>		
<b>Revisión</b>				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha revisión</b>	05/01/2018	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha aprobación</b>	12/01/2018	



## INFORME DE VALORACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS

<b>Datos Generales</b>		
<b>Razón social</b>	H. Gobierno Provincial de Tungurahua	
<b>Responsabilidad</b>	Constructora Alvarado Ortiz	
<b>Actividad</b>	Señalización Vertical (Colocación de postes y señales viales)	
<b>Riesgo</b>	Caída de objetos por manipulación	
<b>Peligro</b>	Colocación de señalética vertical (poste)	
<b>Condición insegura</b>	Herramientas inadecuadas para el levantamiento del poste	
<b>MEDICIÓN – WILLIAM FINE</b> <b><math>GP = P * C * E</math></b>		
Factor	Clasificación	Valor
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE</b>  (P)	Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo	10
	Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
	Sería una secuencia o coincidencia rara	3
	Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
	Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0,5
	Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0,1
<b>GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS</b>  (C)	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100
	Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000	50
	Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
	Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
	Lesiones con baja no graves	5
	Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1
<b>LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE VALOR</b>	Continuamente (o muchas veces al día)	10
	Frecuentemente (1 vez al día)	6
	Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3
	Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)	2

(E)	Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)			1
	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)			0,5
<b>GRADO DE PELIGRO (GP)</b>	<b>Bajo</b> 0 < GP < 18	<b>Medio</b> 18 < GP ≤ 85	<b>Alto</b> 85 < GP ≤ 200	<b>Crítico</b> GP > 200
<b>Interpretación</b>				
<b>Valoración del riesgo:</b> Grado de peligro alto <b>Actuación frente al riesgo:</b> La actividad debe ser detenida hasta que el riesgo se haya disminuido				
<b>Medidas de Control</b>		<b>Foto</b>		
<p>Señalizar las zonas de tránsito Los trabajadores deben mantener hábitos seguros de trabajo. Los trabajadores utilizaran equipos de protección personal adecuados y una organización adecuada en el trabajo. Asimismo, recibirá instrucciones concretas sobre las prendas y elementos de protección personal que esté obligado a utilizar. El trabajador deberá participar en el control de desastres, prevención de riesgos y mantenimiento de la higiene en el área de trabajo cumpliendo las normas vigentes. Colaborar en la investigación de los accidentes que hayan presenciado o de los que tengan conocimiento. Los trabajadores encargados de la manipulación de carga, deberán ser instruidos sobre la forma adecuada para efectuar las citadas operaciones con seguridad.</p>				
		<b>Programas de capacitación</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios,</li> <li>• Manejo de extintores,</li> <li>• Evacuación y rescate,</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal</li> <li>• Señalización Vial</li> <li>• Capacitación específica en temas relacionados en procedimientos de trabajo seguro.</li> </ul>		
<b>Revisión</b>				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha revisión</b>	05/01/2018	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha aprobación</b>	12/01/2018	



## INFORME DE VALORACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS

### Datos Generales

<b>Razón social</b>	H. Gobierno Provincial de Tungurahua
<b>Responsabilidad</b>	Constructora Alvarado Ortiz
<b>Actividad</b>	Señalización Vertical (Colocación de postes y señales viales)
<b>Riesgo</b>	Atropello o golpes por vehículos
<b>Peligro</b>	Colocación de señalética vertical
<b>Condición insegura</b>	Falta de señalética de prevención vial

### MEDICIÓN – WILLIAM FINE

$$GP = P * C * E$$

Factor	Clasificación	Valor
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE</b>  (P)	Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo	10
	Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
	Sería una secuencia o coincidencia rara	3
	Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
	Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0,5
	Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0,1
<b>GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS</b>  (C)	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100
	Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000	50
	Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
	Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
	Lesiones con baja no graves	5
	Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1
<b>LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE VALOR</b>	Continuamente (o muchas veces al día)	10
	Frecuentemente (1 vez al día)	6
	Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3

<b>(E)</b>	Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)			2
	Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)			1
	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)			0,5
<b>GRADO DE PELIGRO (GP)</b>	<b>Bajo</b> 0 < GP < 18	<b>Medio</b> 18 < GP ≤ 85	<b>Alto</b> 85 < GP ≤ 200	<b>Crítico</b> GP > 200
<b>Interpretación</b>				
<b>Valoración del riesgo:</b> Grado de peligro crítico				
<b>Actuación frente al riesgo:</b> Se requiere corrección automática				
<b>Medidas de Control</b>		<b>Foto</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limitar la velocidad de circulación en función de la zona y vehículo de trabajo.</li> <li>2. Las características del vehículo o máquina deben de ser adecuadas en función del uso y del lugar de utilización.</li> <li>3. Los trabajadores deben mantener hábitos seguros de trabajo, respetar el código de circulación y conducir con prudencia.</li> <li>4. No llevar ropa floja, pelo largo o elementos colgantes cuando opere maquinaria.</li> <li>5. No se pondrá ninguna máquina en movimiento antes de que se haya dado la señal</li> <li>6. Queda prohibido utilizar en el transporte del personal volquetas, tractores o vehículos de carga. Asimismo no podrán usarse estribos, parrillas, guardachoques, cubiertas, etc., para el transporte humano, salvo casos de fuerza mayor.</li> </ol>				
		<b>Programas de capacitación</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios,</li> <li>• Manejo de extintores,</li> <li>• Evacuación y rescate,</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal</li> <li>• Señalización Vial</li> <li>• Capacitación específica en temas relacionados en procedimientos de trabajo seguro.</li> </ul>		
<b>Revisión</b>				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha revisión</b>	05/01/2018	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha aprobación</b>	12/01/2018	



## INFORME DE VALORACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS

<b>Datos Generales</b>		
<b>Razón social</b>	H. Gobierno Provincial de Tungurahua	
<b>Responsabilidad</b>	Constructora Alvarado Ortiz	
<b>Actividad</b>	Señalización Vertical (Colocación de postes y señales viales)	
<b>Riesgo</b>	Atrapamiento por o entre objetos	
<b>Peligro</b>	Colocación de señalética vertical	
<b>Condición insegura</b>	Falta de capacitación y procedimiento de trabajo seguro	
<b>MEDICIÓN – WILLIAM FINE</b>		
<b><math>GP = P * C * E</math></b>		
<b>Factor</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Valor</b>
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE (P)</b>	Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo	10
	Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
	Sería una secuencia o coincidencia rara	3
	Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
	Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0,5
	Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0,1
<b>GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS (C)</b>	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100
	Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000	50
	Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
	Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
	Lesiones con baja no graves	5
	Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1
<b>LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE VALOR (E)</b>	Continuamente (o muchas veces al día)	10
	Frecuentemente (1 vez al día)	6
	Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3
	Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)	2
	Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)	1
	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)	0,5

<b>GRADO DE PELIGRO (GP)</b>	<b>Bajo</b> 0 < GP <18	<b>Medio</b> 18 <GP≤ 85	<b>Alto</b> 85<GP≤200	<b>Crítico</b> GP > 200
<b>Interpretación</b>				
<b>Valoración del riesgo:</b> Grado de peligro medio <b>Actuación frente al riesgo:</b> Mejorar si es posible. Justificando la intervención y su rentabilidad.				
<b>Medidas de Control</b>		<b>Foto</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La separación entre máquinas u otros aparatos, será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor cómodamente</li> <li>2. Mantener todas las áreas de tránsito y almacenamientos ordenados y libres de obstáculos.</li> <li>3. Los trabajadores deben mantener hábitos seguros de trabajo, respetar el código de circulación y elaboración correcta de la actividad.</li> <li>4. Se prohíbe, sobre las mismas, el transporte manual de pesos superiores a 20 kilogramos. Los pesos inferiores podrán transportarse siempre y cuando queden ambas manos libres para la sujeción.</li> </ol>				
		<b>Programas de capacitación</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios,</li> <li>• Manejo de extintores,</li> <li>• Evacuación y rescate,</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal</li> <li>• Señalización Vial</li> <li>• Capacitación específica en temas relacionados en procedimientos de trabajo seguro.</li> </ul>		
<b>Revisión</b>				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha revisión</b>	05/01/2018	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha aprobación</b>	12/01/2018	



## INFORME DE VALORACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS MECÁNICOS

### Datos Generales

<b>Razón social</b>	H. Gobierno Provincial de Tungurahua
<b>Responsabilidad</b>	Constructora Alvarado Ortiz
<b>Actividad</b>	Señalización Horizontal (Pintado del cruce peatonal)
<b>Riesgo</b>	Atropello o golpes por vehículos
<b>Peligro</b>	Pintar en carretera habilitada
<b>Condición insegura</b>	Desorden en el área de trabajo, señalización mal colocada

### MEDICIÓN – WILLIAM FINE

$$GP = P * C * E$$

Factor	Clasificación	Valor
<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE</b>  (P)	Es el resultado más posible y esperado, si se presenta la situación de riesgo	10
	Es completamente posible, no sería nada extraño, 50% posible	6
	Sería una secuencia o coincidencia rara	3
	Sería una coincidencia remotamente posible, se sabe qué ha ocurrido	1
	Extremadamente remota pero concebible, no ha pasado en años	0,5
	Prácticamente imposible (posibilidad 1 en 1'000.000)	0,1
<b>GRADO DE SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS</b>  (C)	Catástrofe, numerosas muertes, grandes daños, quebranto en la actividad	100
	Varias muertes daños desde 500.000 a 1000000	50
	Muerte , daños de 100.000 a 500.000 dólares	25
	Lesiones extremadamente graves (amputación, invalidez permanente)	15
	Lesiones con baja no graves	5
	Pequeñas heridas, contusiones, golpes, pequeños daños	1
<b>LA SITUACIÓN DE RIESGO OCURRE VALOR</b>  (E)	Continuamente (o muchas veces al día)	10
	Frecuentemente (1 vez al día)	6
	Ocasionalmente (1 vez / semana – 1 vez / mes)	3
	Irregularmente (1 vez / mes – 1 vez al año)	2
	Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)	1
	Remotamente posible (no se conoce que haya ocurrido)	0,5

<b>GRADO DE PELIGRO (GP)</b>	<b>Bajo</b> 0 < GP < 18	<b>Medio</b> 18 < GP ≤ 85	<b>Alto</b> 85 < GP ≤ 200	<b>Crítico</b> GP > 200
<b>Interpretación</b>				
<b>Medidas de Control</b>		<b>Foto</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limitar la velocidad de circulación en función de la zona y vehículo de trabajo.</li> <li>2. Señalizar las zonas de tránsito</li> <li>3. Las características del vehículo o máquina deben de ser adecuadas en función del uso y del lugar de utilización.</li> <li>4. Utilizar los vehículos o máquinas únicamente para el fin establecido</li> <li>5. Los trabajadores deben mantener hábitos seguros de trabajo, respetar el código de circulación y conducir con prudencia.</li> <li>6. No llevar ropa floja, pelo largo o elementos colgantes cuando opere maquinaria.</li> <li>7. No se pondrá ninguna máquina en movimiento antes de que se haya dado la señal</li> <li>8. Queda prohibido utilizar en el transporte del personal volquetas, tractores o vehículos de carga. Asimismo no podrán usarse estribos, parrillas, guardachoques, cubiertas, etc., para el transporte humano, salvo casos de fuerza mayor.</li> </ol>				
		<b>Programas de capacitación</b>		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios,</li> <li>• Manejo de extintores,</li> <li>• Evacuación y rescate,</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal</li> <li>• Señalización Vial</li> <li>• Capacitación específica en temas relacionados en procedimientos de trabajo seguro.</li> </ul>		
<b>Revisión</b>				
<b>Revisado por</b>	Ing. Luis Morales	<b>Fecha revisión</b>	05/01/2018	
<b>Aprobado por</b>	Ing. Luis Morales.	<b>Fecha aprobación</b>	12/01/2018	

**Anexo 28**  
**Integración de la seguridad en las**  
**instrucciones de trabajo**

**Anexo 29**  
**NTP 560: Sistema de gestión preventiva:  
procedimiento de elaboración de las  
instrucciones de trabajo**

**Anexo 30**  
**Ordenanza 3457**

**Anexo 31**  
**PTS Maquinaria Pesada**

	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (PTS)</b>	Código: HGPT-SSO
	<b>OPERADOR DE MAQUINARIA PESADA</b>	Edición: FISEI-001
		Pág. 0371 de 16
<b>Objetivo</b>		
<p>Establecer practicas seguras, en las maniobras del operación de maquinaria pesada, para controlar los riesgos que están presentes en la actividad, protegiendo la integridad física de las personas y además proteger el buen estado de los equipos y materiales que se utilizan</p>		
<b>Propósito</b>		
<p>El siguiente procedimiento tiene por objeto, indicar e identificar los riesgos mecánicos asociados a esta tarea con el fin de disminuir los accidentes laborales y lograr mejor calidad en el trabajo.</p>		
<b>Alcance</b>		
<p>El presente instructivo deberá ser aplicado por:          Todo trabajador encargado de operar maquinaria pesada          Supervisor a cargo de la obra          Contratista          Sub contratista</p>		
<b>Responsable</b>		
<p>Técnico de seguridad          Fiscalizador (Supervisor)          Contratista (Ingeniero a cargo)          Sub contratista (Maestro mayor)          Operarios</p>		
<b>Participantes</b>		
<p>Técnico de seguridad          Fiscalizador (Supervisor)          Contratista (Ingeniero a cargo)          Sub contratista (Maestro mayor)</p> <p><b>Operarios</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Motoniveladora</li> <li>• Cargador Frontal</li> <li>• Excavadora oruga</li> <li>• Rodillo liso</li> <li>• Rodillo neumático</li> <li>• Rodillo vibratorio</li> <li>• Pavimentadora</li> <li>• Tanquero</li> <li>• Camión</li> </ul>		
<b>Habilidades y Competencias requeridas en el desempeño del cargo:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Iniciativa</li> <li>• Disciplina laboral</li> </ul>	

<b>EPPs a utilizar</b>	 Casco	 Orejas	 Botas	 Guantes	 Gafas
	x	x	x		x
	 Mascarilla	 Arnés	 Overall	 Visor	 Chaleco
	x		x		x
<b>Requisitos para realizar esta actividad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación o documento de mayoría de edad</li> <li>• Certificado de aprobación del primero de bachillerato.</li> <li>• Original de certificado o carné de tipo sanguíneo extendido por la Cruz Roja Ecuatoriana.</li> <li>• Original del título de conductor profesional o Acta de Grado, otorgado por los organismos competentes para el caso de maquinaria pesada o especial.</li> <li>• Salud compatible al cargo.</li> </ul>				
<b>Capacitaciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios.</li> <li>• Manejo de extintores.</li> <li>• Evacuación y rescate,</li> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal.</li> <li>• Señalización Vial.</li> <li>• Capacitación específica en temas riesgos en la construcción de vías.</li> </ul>				
<b>Protección colectiva</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitación de las zonas de trabajo.</li> <li>• Extintores de incendios.</li> <li>• Carcasa de protección de motores</li> <li>• Señalizaciones e indicativos.</li> <li>• Orden y limpieza.</li> </ul>				
<b>Procedimiento de mantenimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener la máquina limpia de grasa y aceite y en especial los accesos a la misma.</li> <li>• Ajustar el cinturón de seguridad y el asiento.</li> <li>• Verificar el funcionamiento del pito de reversa.</li> <li>• En los trabajos de mantenimiento y reparación aparcar la máquina en suelo firme, colocar todas las palancas en posición neutral y parar el motor quitando la llave de contacto.</li> <li>• Evitar siempre que sea posible manipular con el motor caliente, cualquier contacto puede ocasionar quemaduras graves.</li> <li>• Mirar continuamente en la dirección de la marcha para evitar atropellos durante la marcha atrás.</li> <li>• No tratar de realizar ajustes, con el motor de la máquina en marcha.</li> <li>• Antes de cada intervención en el circuito hidráulico hay que accionar todos los mandos auxiliares en</li> </ul>				

	<p>ambas direcciones con la llave en posición de contacto para eliminar presiones dinámicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema de enfriamiento contiene álcali, evitar el contacto con la piel y los ojos.</li> <li>• No soldar o cortar con soplete, tuberías que contengan líquidos inflamables.</li> <li>• No intentar subir o bajar de la máquina si se va cargado con suministros o herramientas.</li> <li>• No realizar modificaciones, ampliaciones o montajes de equipos adicionales en la máquina, que perjudiquen la seguridad.</li> <li>• Utilizar gafas de protección cuando se golpee objetos, como pasadores, bulones, etc.</li> </ul>
<p><b>Procedimiento de trabajo</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El operador conjunto con el supervisor evaluarán los riesgos presentes en el terreno dejando registros de control.</li> <li>• Una vez realizado el punto anterior el supervisor dará la instrucción de forma personal y realizará la segunda revisión junto con el técnico en seguridad.</li> <li>• El supervisor junto con el operador deberá cerciorarse que el área donde se trabajará debería estar correctamente delimitada con señales de seguridad vial.</li> <li>• Una vez chequeada toda la información y con permisos del técnico, el operador procede a subir al equipo utilizando los tres puntos de apoyo (mano izquierda perpendicular a la mano derecha y el cuerpo sujeto al pie de apoyo en 45°).</li> <li>• Realiza el test de mantenimiento.</li> <li>• Si no existe ninguna complicación proceder al traslado al área de trabajo, caso contrario revisar las notas al final del documento y reportar al superior.</li> <li>• El traslado se debe realizar con un escolta o camioneta de apoyo que guíe al operador por el mejor camino de traslado.</li> <li>• En el traslado al operador siempre deberá respetar cualquier tipo de señalización de tránsito.</li> <li>• Al presentarse poca visibilidad el operador debe de tener el equipo informar a su supervisor sobre la condición que presente, apagar el equipo y esperar a que la situación cambie.</li> <li>• Una vez llegado al área de trabajo se apagará el equipo en una zona estable paralela a la vía y se procede a colocar la señalética vial.</li> <li>• Revisará una vez más la información detallada con el fin de no cometer errores y procederá a subir a la máquina utilizando los 3 puntos de apoyo.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Levantar siempre verticalmente las cargas.</li> <li>• Si la carga, después de izada, se comprueba que no está correctamente situada, debe volver a bajarse despacio.</li> <li>• Si la carga es peligrosa se avisará la operación con tiempo suficiente.</li> <li>• No debe abandonarse el mando de la máquina mientras penda una carga del gancho.</li> <li>• Debe observarse la carga durante la traslación.</li> <li>• Se debe evitar que la carga sobrevuele a personas.</li> <li>• No debe permitirse a otras personas viajar sobre el gancho, eslingas o cargas.</li> <li>• Cuando se trabaje sin carga se elevará el gancho para librar personas y objetos.</li> <li>• Una vez terminado el trabajo el operador procede a comunicarse con el supervisor para la entrega de la tarea y esperar nuevas disposiciones y revisión.</li> <li>• El operador siempre deberá dejar bloqueado el equipo cuando éste se retire del lugar de trabajo, además dejar al equipo con sus respectivos conos.</li> </ul>
<b>Chequeo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de chequeo de mantenimiento de la maquinaria</li> <li>• Lista de equipos de protección personal</li> <li>• Firmas de salidas y retornos a la entidad (movilización aprobada)</li> <li>• Firmas de asistencia a la capacitación previa.</li> <li>• Permisos laborales en cierre de vías.</li> <li>• Certificado médico en caso de requerir</li> </ul>
<b>Procedimiento Movimiento de Tierras</b>	
Motoniveladora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se comunica con el responsable a cargo para recibir las órdenes de trabajo, identificando las actividades encomendadas.</li> <li>• Disponer de los elementos y el equipamiento en zonas libres de riesgo de tránsito cumpliendo con las normas de seguridad específicas.</li> <li>• Se posiciona de la máquina evitando desplazamientos indeseados.</li> <li>• Maniobrar la maquinaria tomando las precauciones necesarias para evitar posibles daños.</li> <li>• Maniobrar el escarificador, evitando daños según el manual de operaciones.</li> <li>• Escarificar el suelo, introduciéndolo gradualmente de acuerdo a las especificaciones de la obra.</li> <li>• Desgarrar el terreno utilizando dientes adicionales, a la máxima profundidad posible, según las características del terreno.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpiar las herramientas y accesorios manteniendo el orden dentro del espacio de trabajo.</li> <li>• Interpretar las indicaciones.</li> <li>• Aplicar fundamentos técnicos en los procesos de trabajo específicos para realizar las actividades de escarificación del terreno con bastidor recto.</li> <li>• Claro manejo de maquinaria y comandos.</li> <li>• Operar el escarificador conforme a las actividades a realizar.</li> <li>• Cumplir con las medidas de seguridad.</li> </ul>
<b>Procedimiento de Excavación y Drenajes</b>	
Excavadora oruga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De ser necesario y previa evaluación del supervisor se ubicarán vigías para regular el tránsito de los vehículos (livianos y pesados) y equipos móviles.</li> <li>• Las plataformas donde se posicionen las retroexcavadoras o excavadoras deben ser superficies compactas con resistencia al peso del equipo, buscando que la operación se realice de preferencia con las orugas dirigidas hacia la dirección de la excavación y a una distancia mínima del borde de la excavación de 1.5 veces la profundidad de la misma.</li> <li>• Todo desplazamiento de equipos por superficies inclinadas debe efectuarse siguiendo la línea de máxima pendiente.</li> <li>• No se permitirá trabajos dentro del radio de acción de la maquinaria. Asegura que está acotado el radio de acción de la máquina y que no hay personas a menos de 5 m.</li> <li>• La circulación de los vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación de 3 m para vehículos ligeros y 4 m para los más pesados.</li> <li>• En lugares donde se tenga cables eléctricos de hasta 66 Kv. asegúrese de que los equipos no estén realizando trabajos a menos de 3 metros de distancia de estos cables eléctricos, de torres, postes o elementos de sujeción tensores o vientos de aseguramiento de postes, salvo que éstos sean desenergizados por los responsables de este sector.</li> <li>• El operador de la excavadora no debe empezar a cargar un volquete hasta que el chofer haya bajado del vehículo y se haya alejado 10 m. del mismo.</li> </ul>
Volqueta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El chofer debe permanecer en la cabina o ubicarse en lugar seguro. Nunca debe pararse sobre el techo o tolva del camión.</li> <li>• La carga del camión volquete debe efectuarse por el lado del chofer del vehículo.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los camiones volquete que poseen cabinas con jaula de seguridad de fábrica brindan mayor seguridad al chofer.</li> <li>• Las rocas más grandes de deben colocar primero dentro de la tolva del volquete.</li> <li>• Si el volquete tiene que ser cargado en terreno inclinado, deberá alinearse con la línea de máxima pendiente.</li> <li>• Antes de poner en marcha el vehículo, el chofer debe asegurarse que la carga esté uniformemente distribuida en la tolva, y que se mantenga estable durante su traslado (colocación de mallas o mantas).</li> <li>• Mantener siempre una adecuada distancia de seguridad a líneas eléctricas aéreas 3m. Hasta 66 Kv.5 m. más de 66 Kv.</li> <li>• La velocidad máxima en el área de trabajo será de 30 km/h y fuera de las actividades de construcción 50 km/h respetando las señales de tránsito.</li> </ul>	
<b>Carga</b>	<b>Transporte</b>	<b>Descarga</b>
<p>Al cargar, los camiones se colocarán alineados con las líneas de máxima pendiente para evitar voltearse.</p> <p>Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 3 m. del borde de la excavación</p> <p>Las bermas en los botaderos no deben servir para detener al camión sino como un indicador del límite de cuadrado del vehículo.</p>	<p>Ningún vehículo se podrá aproximar a menos de 50 m. de cualquier equipo en operación. Se establecerán zonas de parqueo de ser necesario.</p> <p>Se delimitará los caminos que transcurran próximos a los cortes de una excavación para que la maquinaria de movimiento de tierra no provoque derrumbes ni se produzca la caída de la maquinaria por sobrecarga al borde de los taludes o cortes.</p>	<p>El conductor del camión debe verificar que no haya persona, maquinaria, o alguna herramienta, etc. en el lugar en el cual se realizará la descarga de la tierra.</p> <p>El técnico de seguridad debe verificar que el lugar de descarga este señalizado y acordonado con cinta plástica reflectante.</p> <p>Un camión descarga en un botadero o similar únicamente cuando el operador verifique la existencia de berma en la zona de descarga.</p>
Cargador frontal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nunca se debe sobrecargar el lampón del cargador frontal.</li> <li>• Las cabinas con sistema de protección no solo protegen contra volcaduras, sino también contra caída de material.</li> <li>• El cargador solo iniciará el llenado de la tolva de un camión, cuando su chofer se encuentra dentro del mismo, o se ha alejado del área de maniobras y carguío.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El llenado de la tolva debe efectuarse uniformemente, por el lado del chofer, y sin cruzar el lampón sobre la cabina del camión.</li> <li>• Los cargadores siempre deben trasladarse con el lampón en posición baja y retraída</li> <li>• Mantener siempre una adecuada distancia de seguridad a líneas eléctricas aéreas de 3m hasta 66 Kv y 4m más de 66 Kv.</li> <li>• Nunca trasladar personas o elevarlas para que ejecuten trabajos en altura.</li> </ul>
<b>Procedimiento de capa base y sub base</b>	
Rodillo Liso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debe respetar las normas establecidas en la obra en cuanto a la circulación, la señalización y el estacionamiento; respetar la velocidad en los viales de circulación de vehículos.</li> <li>• Inspeccione el rodillo compactador antes de empezar a trabajar.</li> <li>• Mantenga la cabina limpia sin acumulaciones de trapos impregnados de líquidos inflamables.</li> <li>• Cuando tenga que bajar o subir de la cabina, lo hará frontalmente a ella, utilizando los peldaños dispuestos a tal efecto; no suba a través de las llantas ni baje saltando. No suba ni baje con la máquina en marcha ni cargado con material.</li> <li>• No ponga en marcha el rodillo compactador ni accione los controles si no se encuentra en el lugar del operario.</li> <li>• No puede transportar personas con el rodillo compactador</li> <li>• Al empezar los trabajos, controle que no hay nadie alrededor.</li> <li>• No dejará el vehículo en rampas pronunciadas o en las proximidades de zanjas.</li> <li>• Evite circular por zonas que superen una pendiente del 20% aproximadamente.</li> <li>• Dispondrá del manual de instrucciones y mantenimiento</li> <li>• No haga reparaciones con la máquina en marcha. Y no retire los elementos de protección.</li> <li>• Para hacer reparaciones o manipular cualquier circuito, debe hacerlo cuando el motor esté frío, para evitar quemaduras.</li> <li>• Extreme las precauciones cuando tenga que circular cerca de zanjas o taludes.</li> </ul>
Rodillo compactador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se comunica con el responsable a cargo para recibir las órdenes de trabajo, identificando las actividades encomendadas.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se dispone los elementos y el equipamiento en zonas libres de riesgo de tránsito cumpliendo con las normas de seguridad específicas.</li> <li>• Se identifica la dimensión del terreno en la que debe realizarse el terminado superficial teniendo en cuenta las características de la obra.</li> <li>• Se posiciona de la máquina evitando desplazamientos indeseados.</li> <li>• Se maniobra y se regula la máquina de rodillo vibrante, considerando la velocidad de rodada, la amplitud y la frecuencia a utilizar y teniendo en cuenta la profundidad, composición y contenido de humedad del suelo.</li> </ul>
Rodillo Neumático	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de trabajo.</li> <li>• Garantizar en cualquier momento la comunicación entre el conductor y el encargado.</li> <li>• Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del compactador responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, faros, intermitentes, neumáticos, etc.</li> <li>• Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.</li> <li>• Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.</li> <li>• Girar el asiento en función del sentido de la marcha cuando el compactador lo permita.</li> <li>• Asegurar la máxima visibilidad del compactador limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.</li> <li>• Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.</li> <li>• El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.</li> <li>• Subir y bajar del compactador únicamente por la escalera prevista por el fabricante.</li> <li>• Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al compactador.</li> <li>• Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.</li> <li>• Verificar la existencia de un extintor en el compactador.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que la altura máxima del compactador es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.</li> <li>• Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.</li> </ul>
Tanquero o camión cisterna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.</li> <li>• Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.</li> <li>• El camión cisterna no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina</li> <li>• disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.</li> <li>• No subir ni bajar con el camión cisterna en movimiento.</li> <li>• Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar).</li> <li>• Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.</li> <li>• Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.</li> <li>• En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad.</li> <li>• Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.</li> <li>• No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.</li> <li>• Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución y, si fuese necesario, con la ayuda de un señalista.</li> <li>• Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.</li> <li>• Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.</li> <li>• Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.</li> <li>• Evitar desplazamientos del camión en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.</li> </ul>

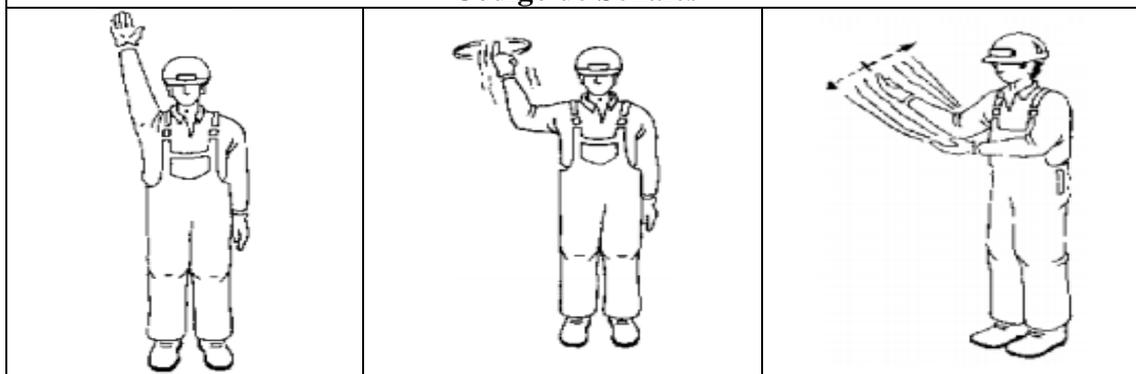
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.</li> <li>• Efectuar las tareas de reparación del camión cisterna con el motor parado y la máquina estacionada.</li> <li>• Estacionar el camión cisterna en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes,</li> <li>• desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.</li> </ul>
<b>Carpeta Asfáltica</b>	
Pavimentadora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.</li> <li>• Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.</li> <li>• La pavimentadora no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina</li> <li>• No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.</li> <li>• Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución y, si fuese necesario, con la ayuda de un señalista.</li> <li>• Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.</li> <li>• El personal que trabaje en la colocación de asfalto, debe estar capacitada para realizar dicha labor, tener conocimiento en las propiedades del asfalto y de los riesgos asociados.</li> <li>• Antes de colocar la capa de asfalto, se deber poner imprimante para lograr una adherir el asfalto a la superficie de contacto.</li> <li>• El pulverizador que se utilice para impregnar la superficie con el imprimante, se encontrará en buenas condiciones de uso, verificando que no existan fugas de material</li> </ul>
Tanquero imprimador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.</li> <li>• Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.</li> <li>• La pavimentadora no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina</li> <li>• No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.</li> </ul>

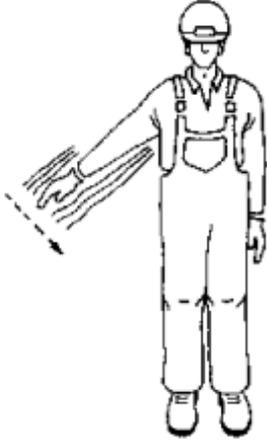
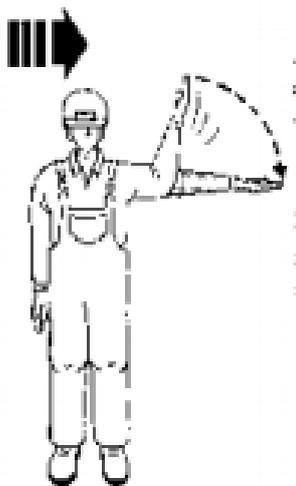
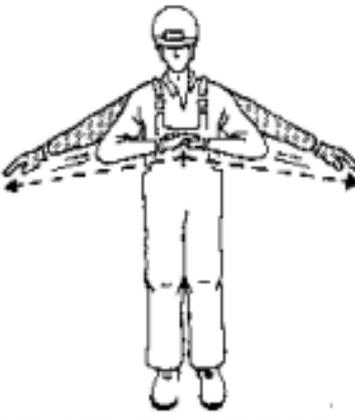
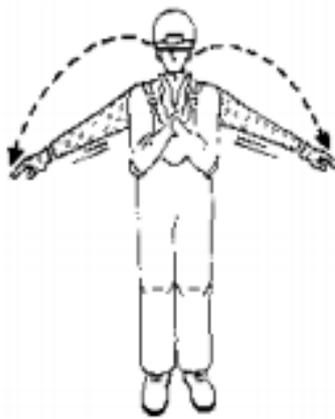
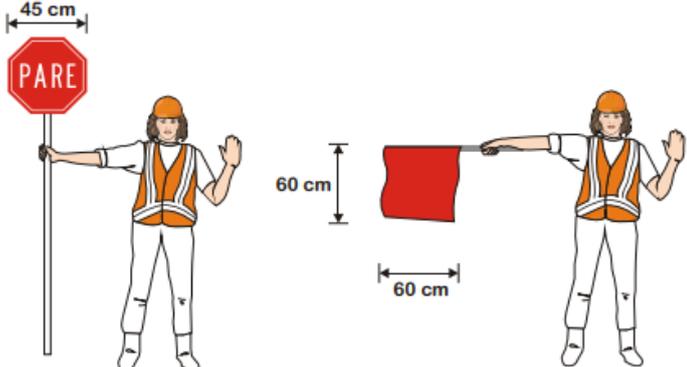
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución y, si fuese necesario, con la ayuda de un señalista.</li> <li>• Proveer una superficie de bajo costo para toda condición del tiempo atmosférico, en caminos de categoría ligera (Calle) y mediana (carretera).</li> <li>• Sellar una superficie de rodamiento existente.</li> <li>• Ayudar a un revestimiento sobrepuesto a adherirse al revestimiento previo.</li> <li>• Proveer una superficie resistente al deslizamiento.</li> <li>• Proveer una cubierta temporal para una nueva base granular que no va a recibir su cubierta final por un amplio período.</li> <li>• Cubrir los pavimentos existentes y proveer cierto aumento en resistencia.</li> <li>• Servir como paliativo para el polvo.</li> <li>• Guiar el tráfico y mejorar la visibilidad en la noche por ejemplo, a través de agregados con contraste en colores</li> </ul>	
<b>Problemas Frecuentes</b>		
	<b>Causas</b>	<b>Soluciones</b>
Deslizamientos o derrumbes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de protección de los taludes a condiciones climáticas como la lluvia.</li> <li>• Por variación de la humedad del terreno.</li> <li>• Por filtración acuosa.</li> <li>• Debido a la sobrecarga de los bordes de la excavación.</li> <li>• Por falta de empleo de taludes con pendiente adecuada.</li> <li>• Por variación de temperatura.</li> <li>• Debido al fallo de entibaciones u obras de contención</li> </ul>	<p>Los taludes que limitan los movimientos de tierra deben tener cierta inclinación con la horizontal para mantenerse en equilibrio estable.</p> <p>La determinación del ángulo de inclinación es indispensable para fijar los perfiles y determinar la ubicación de los movimientos de tierra para dar una buena estabilidad de las obras.</p> <p>Se debe respetar la recomendación del geólogo o ingeniero de suelos al respecto.</p> <p>Es también muy importante mantener un adecuado control de aguas superficiales y de infiltración. Para ello se deben seguir las recomendaciones del ingeniero de suelos.</p>

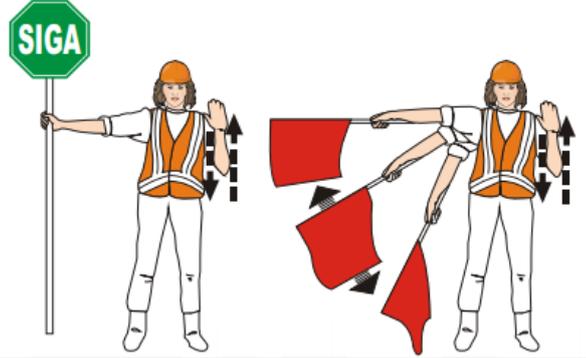
Daños en propiedades y vías vecinas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entre las principales causas de este problema podemos mencionar, como en el caso anterior la falta de control de asentamientos, inclinaciones y de aguas infiltradas.</li> <li>También es causa de este problema la no planeación de las acciones de protección para esas propiedades o vías.</li> </ul>	Este problema se resuelve con una adecuada planeación con el ingeniero de suelos de las acciones de protección o mitigación adecuadas. Debe ser parte muy importante de la planeación inicial del trabajo. Puede requerir la ejecución de la excavación por etapas de tal manera que se asegure la estabilidad de estos bienes.
Inundaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>La causa principal es la falta de una adecuada planeación para evitar o afrontar este tipo de eventos.</li> </ul>	Se debe implementar un sistema de drenaje que evacue las aguas lluvias, el cual debe ser diseñado para eventos muy fuertes. Se debe mantener un control adecuado y suficiente de asentamientos para evitar la rotura de tubos vecinos.
Deficiencia de los caminos internos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Si no se hace una buena planeación de los caminos de acarreo o estos no se tienen en buen estado, se aumenta el ciclo de trabajo lo que significa un mayor costo para el contratista.</li> </ul>	Construir los caminos de acarreo con cuidado, con una adecuada superficie de rodadura o afirmado y mantener a un mínimo las pendientes y eliminar totalmente los obstáculos y las curvas cerradas. Se debe mantener las cunetas de evacuación de aguas lluvias limpias y en buen estado de funcionamiento
<b>Riesgos</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Medidas preventivas</b>
Caída de personas a distinto nivel	Esguinces, torceduras, contusiones, lesiones graves, muerte	Mantener el orden y limpieza en el lugar de trabajo. Señales de advertencia
Caída de personas al mismo nivel	Fracturas, cortes, lesiones y contusiones leves, raspones	Mantener el orden y limpieza en el lugar de trabajo.
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Muerte, lesiones graves, amputamiento, asfixia.	Sistemas de protección Estudio geográfico previo Estudio topográfico previo

Caída de objetos en manipulación	Contusiones, cortes, lesiones graves	Red de seguridad Mantener el orden y limpieza en el lugar de trabajo.
Caída de objetos desprendidos	Muerte, pérdida de extremidades, lesiones graves	Sistemas de protección Estudio geográfico previo Estudio topográfico previo
Pisada sobre objetos	Cortes, lesiones leves o parciales	Mantener el orden y limpieza en el lugar de trabajo.
Choque contra objetos inmóviles	Golpes físicos, contusiones leves, caídas	Utilizar los equipos de protección individual.
Choque contra objetos móviles	Golpes físicos graves, lesiones	Utilizar los equipos de protección individual.
Accidentes causados por seres vivos	Golpes físicos, lesiones, mordidas, picaduras. muerte	Utilizar los equipos de protección individual.
Golpes/cortes por objetos herramientas	Derrames, lesiones, amputaciones	Mantener el orden y limpieza en el lugar de trabajo. Utilizar la herramienta adecuada para cada trabajo. Utilizar los equipos de protección individual.
Proyección de fragmentos o partículas	pH alcalino, dermatitis, daño visual, cortes, golpes	Uso obligatorio de mascarilla y gafas de protección
Atrapamiento por o entre objetos	Lesión de extremidades	Sistemas de protección Manual de uso Pestillo de seguridad
Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Muerte, pérdida de extremidades, lesiones graves	Estudio topográfico previo Prueba de alcohol hacia el operario
Atropello o golpes por vehículos	Muerte, pérdida de extremidades, lesiones graves	Señales de advertencia y peligro delimitadas al área de trabajo

### Código de Señales



<p>Atención</p> 	<p>Subir</p> 	<p>Subir lentamente</p> 
<p>Bajar</p> 	<p>Bajar lento</p> 	<p>Desplazamiento horizontal</p> 
<p>Parada</p>	<p>Parada urgente</p>	<p>Fin de maniobra</p>
<p><b>Control de Tránsito</b></p>		
<p>Para detener el tránsito</p>		

<p>Para que el tránsito siga</p>		
<p>Para alertar y reducir la velocidad</p>		
	<p><b>Identificación</b></p>	<p><b>Control</b></p>
<p><b>Impactos ambientales</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Derrame de lubricante</li> <li>• Derrame de refrigerante</li> <li>• Exposición al polvo</li> <li>• Exposición a residuos corrosivos</li> <li>• Exposición a combustión del motor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de tierra o arena como control de filtración o derrame</li> <li>• Limpieza de área contaminada</li> <li>• No exponerse directamente a los sistemas de combustión y/o escape</li> </ul>
<p><b>Nota</b></p>		
<p>No operar la maquinaria si no se está en perfectas condiciones físicas.          No abandonar la maquinaria en funcionamiento          Avisar o notificar a superiores malestares en caso de enfermedad.          Revisión diaria de maquinaria de trabajo (mantenimiento preventivo).          Comprobación diaria de los frenos, luces y pito.          Si las condiciones laborales son pésimas para laborar notificar al supervisor          Se prohíbe el uso de estupefaciente antes, durante y después de la jornada laboral.          Para el abastecimiento de combustible el operador deberá Solicitar a su supervisor el abastecimiento del mismo</p>		
<p><b>Revisión</b></p>		
<p><b>Realizado por</b></p>	<p><b>Revisado por</b></p>	<p><b>Aprobado por</b></p>
<p>Christian Pazmiño</p>	<p>Ing. Luis Morales</p>	<p>Ing. Luis Morales</p>



## ONORABLE GOBIERNO PROVINCIAL DE TUNGURAHUA

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO

<b>Código:</b>		<b>Denominación del cargo:</b>	
<b>Nivel:</b>		<b>Rol del Puesto:</b>	
<b>Categoría:</b>			
<b>Dirección:</b>		<b>Área:</b>	
<b>Nivel de Instrucción:</b>		<b>Título Requerido:</b>	
<b>Nivel de comunicación:</b>		<b>Número de ocupantes:</b>	
<b>Años de Experiencia:</b>		<b>Experiencia:</b>	

### FUNCIONES ESPECÍFICAS MOVIMIENTO DE TIERRAS

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO					
Se comunica con el responsable a cargo para recibir las órdenes de trabajo, identificando las actividades encomendadas.	●				
Disponer de los elementos y el equipamiento en zonas libres de riesgo de tránsito cumpliendo con las normas de seguridad específicas.				●	
Se posiciona de la máquina evitando desplazamientos indeseados.		●			
Maniobrar la maquinaria tomando las precauciones necesarias para evitar posibles daños.		●			
Maniobrar el escarificador, evitando daños según el manual de operaciones.		●			
Escarificar el suelo, introduciéndolo gradualmente de acuerdo a las especificaciones de la obra.		●			
Desgarrar el terreno utilizando dientes adicionales, a la máxima profundidad posible, según las características del terreno.		●			
Limpiar las herramientas y accesorios manteniendo el orden dentro del espacio de trabajo.		●			
Interpretar las indicaciones.				●	
Aplicar fundamentos técnicos en los procesos de trabajo específicos para realizar las actividades de escarificación del terreno con bastidor recto.		●			
Claro manejo de maquinaria y comandos.				●	
Operar el escarificador conforme a las actividades a realizar.		●			
Cumplir con las medidas de seguridad					●

<b>EXIGENCIA DEL PUESTO DE TRABAJO</b>					
<b>Actitudes Mínimas Exigibles</b>	<b>ALT A</b>	<b>MEDI A</b>	<b>BAJ A</b>	<b>NO APLIC A</b>	<b>OBSERVACION ES</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
Actitud a permanecer sentado				X	
Equilibrio	X				
Estado funcional del tronco	X				
Estado funcional de Miembros Superiores	X				
Estado funcional de Miembros Inferiores	X				
Exigencia Visuales		X			
Exigencias Auditivas	X				
Exigencias Táctiles		X			
Aparato Respiratorio	X				
Aparato Circulatorio	X				
Piel y Mucosas				X	
Resistencia a la Monotonía			X		
Trabajo Emocional			X		
Manejo del Estrés			X		
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	
<b>RESPONSABLE</b>		<b>TRABAJADOR</b>		<b>FIRMA</b>	
<b>HORARIO DE TRABAJO</b>			<b>EQUIPOS, MATERIALES E INSUMOS UTILIZADOS</b>		
<b>ENTRAD A</b>	<b>ALMUERZ O</b>	<b>SALIDA</b>			
<b>DIAS LABORABLES</b>					



**HONORABLE GOBIERNO PROVINCIAL DE TUNGURAHUA**

**DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO**

<b>Código:</b>		<b>Denominación del cargo:</b>	
<b>Nivel:</b>		<b>Rol del Puesto:</b>	
<b>Categoría:</b>			
<b>Dirección:</b>		<b>Área:</b>	
<b>Nivel de Instrucción:</b>		<b>Título Requerido en:</b>	
<b>Nivel de comunicación</b>		<b>Número de ocupantes:</b>	
<b>Años de Experiencia:</b>		<b>Experiencia Específica:</b>	

**FUNCIONES ESPECIFICAS EN DRENAJES**

--

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	○	□	◇	⬡	◻
Leer el procedimiento de trabajo seguro para trabajadores denominación del puesto peón	●				
De ser necesario y previa evaluación del supervisor se ubicarán vigías para regular el tránsito de los vehículos (livianos y pesados) y equipos móviles.				●	
El chofer debe permanecer en la cabina o ubicarse en lugar seguro. Nunca debe pararse sobre el techo o tolva del camión.		●			
La carga del camión volquete debe efectuarse por el lado del chofer del vehículo.		●			
La velocidad máxima en el área de trabajo será de 30 km/h y fuera de las actividades de construcción 50 km/h respetando las señales de tránsito		●			
Los camiones volquete que poseen cabinas con jaula de seguridad de fábrica brindan mayor seguridad al chofer.				●	
Se prohibirá que en las cercanías de la zanja maniobren o trabajen máquinas que por su peso o vibraciones puedan producir derrumbes			●		
Las rocas más grandes de deben colocar primero dentro de la tolva del volquete.		●			
Si el volquete tiene que ser cargado en terreno inclinado, deberá alinearse con la línea de máxima pendiente.				●	
Antes de poner en marcha el vehículo, el chofer debe asegurarse que la carga esté uniformemente distribuida en la tolva, y que se mantenga estable durante su traslado (colocación de mallas o mantas).		●			
Mantener siempre una adecuada distancia de seguridad a líneas eléctricas aéreas 3m. Hasta 66 Kv.5 m. más de 66 Kv		●			
Mantener en operación el procedimiento de trabajo seguro		●			

Continuar con una campaña educativa por medio de instrucción verbal, reforzada con carteles recordatorios distribuidos en el frente de trabajo.					
En caso de olvidar cada uno de los puntos mencionados, observar anomalías en el puesto de trabajo, daño o pérdida de EPPs comunicarse con un superior (Técnico de Seguridad, Contratista, Sub contratista o Jefe a cargo de la obra)					
EXIGENCIA DEL PUESTO DE TRABAJO					
Actitudes Mínimas Exigibles	ALTA	MEDIA	BAJA	NO APLICA	OBSERVACIONES
	1	2	3	4	
Actitud a permanecer sentado				X	
Equilibrio	X				
Estado funcional del tronco	X				
Estado funcional de Miembros Superiores	X				
Estado funcional de Miembros Inferiores	X				
Exigencia Visuales		X			
Exigencias Auditivas	X				
Exigencias Táctiles		X			
Aparato Respiratorio	X				
Aparato Circulatorio	X				
Piel y Mucosas				X	
Resistencia a la Monotonía			X		
Trabajo Emocional			X		
Manejo del Estrés			X		
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	
RESPONSABLE		TRABAJADOR		FIRMA	
HORARIO DE TRABAJO			EQUIPOS, MATERIALES E INSUMOS UTILIZADOS		
ENTRADA	ALMUERZO	SALIDA			
DIAS LABORABLES					



## HONORABLE GOBIERNO PROVINCIAL DE TUNGURAHUA

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO

<b>Código:</b>		<b>Denominación del cargo:</b>	
<b>Nivel:</b>		<b>Rol del Puesto:</b>	
<b>Categoría:</b>			
<b>Dirección:</b>		<b>Área:</b>	
<b>Nivel de Instrucción:</b>		<b>Título Requerido en:</b>	
<b>Nivel de comunicación</b>		<b>Número de ocupantes:</b>	
<b>Años de Experiencia:</b>		<b>Experiencia:</b>	

### FUNCIONES ESPECIFICAS BASE Y SUB-BASE

--

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO					
Leer el procedimiento de trabajo seguro para trabajadores denominación del puesto peón	●				
Revisar el estado de las herramientas y equipos de protección acorde a la actividad				●	
Antes de iniciar la construcción de la base de suelo - cemento, la sub rasante o la sub-base, según el caso, deberá estar terminada de acuerdo a las estipulaciones contractuales correspondientes. Esta superficie deberá ser humedecida uniformemente, a satisfacción del Fiscalizador, inmediatamente antes de la colocación de los materiales para la capa de base, excepto en el caso de mezcla en sitio utilizando el mismo suelo de la sub rasante, que es preferible prepararla con baja humedad.		●			
El Fiscalizador no autorizará la iniciación de ningún trabajo de base, antes de que el Contratista estudie y someta a su consideración la fórmula maestra de obra en la cual determinará el contenido de cemento en la mezcla, el contenido de agua, la densidad máxima que se obtendrá y el valor de la resistencia a la compresión simple. Cuando todos los datos de construcción se hallen aprobados, se deberá construir un tramo de prueba de más de dos kilómetros de longitud conveniente, el cual deberá ser observado y revisado cuidadosamente antes de que el Fiscalizador autorice la ejecución definitiva de la base.				●	
La cantidad de cemento que se distribuya por metro lineal no deberá variar en más del cinco por ciento de la cantidad especificada, de acuerdo a la determinación del Fiscalizador.		●			
En la operación manual se distribuirán los sacos de cemento con el espaciado transversal y longitudinal necesario para obtener el porcentaje especificado. Cada saco será vaciado en montón en su posición fijada, y luego los montones serán aplanados manualmente con rastrillos planos o con una rastra plana tirada por un tractor liviano. No se permitirá el empleo de motoniveladora para esparcir el cemento.				●	

También podrá distribuirse el cemento seco desde tanqueros o volquetes equipados con esparcidores mecánicos que permitan una distribución uniforme sobre el ancho de la capa o camellón de material preparado para recibir el cemento. No se permitirá la descarga desde volquetes que no cuenten con un tipo de esparcidor aprobado.					
Después de haberse terminado la distribución del cemento, ningún equipo que no sea el aprobado para la construcción del suelo-cemento deberá atravesar el material tratado.					
Una vez que se haya terminado la distribución del cemento, se procederá al mezclado, humedecimiento, esparcido, conformación y compactación de los materiales.					
Continuar con una campaña educativa por medio de instrucción verbal.					
En caso de olvidar cada uno de los puntos mencionados, observar anomalías en el puesto de trabajo, daño o pérdida de EPPs comunicarse con un superior (Técnico de Seguridad, Contratista, Sub contratista o Jefe a cargo de la obra)					

### EXIGENCIA DEL PUESTO DE TRABAJO

Actitudes Mínimas Exigibles	ALTA	MEDIA	BAJA	NO APLICA	OBSERVACIONES
	1	2	3	4	
Actitud a permanecer sentado				X	
Equilibrio	X				
Estado funcional del tronco	X				
Estado funcional de Miembros Superiores	X				
Estado funcional de Miembros Inferiores	X				
Exigencia Visuales		X			
Exigencias Auditivas	X				
Exigencias Táctiles		X			
Aparato Respiratorio	X				
Aparato Circulatorio	X				
Piel y Mucosas				X	
Resistencia a la Monotonía			X		
Manejo del Estrés			X		
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	
<b>RESPONSABLE</b>		<b>TRABAJADOR</b>		<b>FIRMA</b>	
<b>HORARIO DE TRABAJO</b>			<b>EQUIPOS, MATERIALES E INSUMOS UTILIZADOS</b>		
<b>ENTRADA</b>	<b>ALMUERZO</b>	<b>SALIDA</b>			
<b>DIAS LABORABLES</b>					



HONORABLE GOBIERNO PROVINCIAL DE TUNGURAHUA

**DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO**

<b>Código:</b>		<b>Denominación del cargo:</b>	
<b>Nivel:</b>		<b>Rol del Puesto:</b>	
<b>Categoría:</b>			
<b>Dirección:</b>		<b>Área:</b>	
<b>Nivel de Instrucción:</b>		<b>Título Requerido en:</b>	
<b>Nivel de comunicación</b>		<b>Número de ocupantes:</b>	
<b>Años de Experiencia:</b>		<b>Experiencia Específica:</b>	

**FUNCIONES ESPECIFICAS CARPETA ASFÁLTICA**

<b>DESCRIPCIÓN DEL PROCESO</b>					
Leer el procedimiento de trabajo seguro para trabajadores denominación del puesto peón	●				
Revisar el estado de las herramientas y equipos de protección acorde a la actividad				●	
Antes de colocar la capa de asfalto, se deber poner imprimante para lograr una adherir el asfalto a la superficie de contacto.		●			
El pulverizador que se utilice para impregnar la superficie con el imprimante, se encontrará en buenas condiciones de uso, verificando que no existan fugas de material.		●			
Los trabajadores cuya ropa ha sido contaminada por el asfalto deben cambiarse sin demora y ponerse ropa limpia.		●			
Se revisará que la ropa de trabajo contaminada debe ser lavada por individuos que estén informados acerca de los peligros de la exposición al asfalto					●
El área de trabajo inmediata debe estar provista de lavaojos para uso de emergencia.					●
Si existe la posibilidad de exposición de la piel, deben utilizarse las instalaciones de duchas de emergencia.		●			
Si el asfalto entra en contacto con la piel, lávese o dúchese inmediatamente para eliminar la substancia química. Al final del turno laboral, lávese cualquier parte del cuerpo que pueda haber estado en contacto con el asfalto		●			
No coma, fume o beba donde se manipula, procesa o almacena el asfalto					●
Mantener en operación el procedimiento de trabajo seguro. Lávese las manos cuidadosamente antes de comer, beber, maquillarse, fumar o usar el baño		●			

Continuar con una campaña educativa por medio de instrucción verbal, reforzada con carteles recordatorios distribuidos en el frente de trabajo.					
En caso de olvidar cada uno de los puntos mencionados, observar anomalías en el puesto de trabajo, daño o pérdida de EPPs comunicarse con un superior (Técnico de Seguridad, Contratista, Sub contratista o Jefe a cargo de la obra)					

**EXIGENCIA DEL PUESTO DE TRABAJO**

Actitudes Mínimas Exigibles	ALTA	MEDIA	BAJA	NO APLICA	OBSERVACIONES
	1	2	3	4	
Actitud a permanecer sentado				X	
Equilibrio	X				
Estado funcional del tronco	X				
Estado funcional de Miembros Superiores	X				
Estado funcional de Miembros Inferiores	X				
Exigencia Visuales		X			
Exigencias Auditivas	X				
Exigencias Táctiles		X			
Aparato Respiratorio	X				
Aparato Circulatorio	X				
Piel y Mucosas				X	
Resistencia a la Monotonía			X		
Trabajo Emocional			X		
Manejo del Estrés			X		
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	
<b>RESPONSABLE</b>		<b>TRABAJADOR</b>		<b>FIRMA</b>	
<b>HORARIO DE TRABAJO</b>			<b>EQUIPOS, MATERIALES E INSUMOS UTILIZADOS</b>		
<b>ENTRADA</b>	<b>ALMUERZO</b>	<b>SALIDA</b>			
<b>DIAS LABORABLES</b>					



**DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO**

<b>Código:</b>		<b>Denominación del cargo:</b>	
<b>Nivel:</b>		<b>Rol del Puesto:</b>	
<b>Categoría:</b>			
<b>Dirección:</b>		<b>Área:</b>	
<b>Nivel de Instrucción:</b>		<b>Título Requerido en:</b>	
<b>Nivel de comunicación</b>		<b>Número de ocupantes:</b>	
<b>Años de Experiencia:</b>		<b>Experiencia Específica:</b>	

**FUNCIONES ESPECIFICAS ACABADO**

--

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	○	□	◇	⬡	○
Leer el procedimiento de trabajo seguro para trabajadores denominación del puesto peón	●				
El personal que deba efectuar la tarea de excavaciones/zanjas en forma manual deberá de contar con una capacitación en excavaciones y zanjas. Deben mantener una distancia mínima entre sí de 3 m.					●
Al construirse los bordillos se deberá dejar vacíos en los sitios de las entradas particulares, de acuerdo con los detalles indicados en los planos y las instrucciones del Fiscalizador.		●			
Cuando haya que construir bordillos sobre un pavimento existente, habrá que anclarlos en el pavimento mediante clavijas de hierro empotradas con masilla 1:1 de cemento y arena, en huecos perforados en el pavimento. El diámetro de las clavijas y su espaciamiento serán los indicados en los planos respectivos.		●			
Se construirán juntas de expansión de 6 mm de ancho en los bordillos, con un espaciamiento de 18 metros y en ambos lados de las estructuras, las juntas serán rellenas con material que cumpla los requisitos, deberán ser perpendiculares a la línea del bordillo. El material pre moldeado para juntas se cortará para darle la forma del bordillo. Juntas de contracción de 2.5 cm de profundidad se construirán entre las juntas de expansión con un espaciamiento de 6 m; se las formarán con una herramienta adecuada, a satisfacción del Fiscalizador.		●			
Antes de quitar el encofrado, hay que alisar la superficie superior empleando una aplanadora adecuada, dándole un acabado uniforme y manteniendo la pendiente y sección transversal especificada.					●

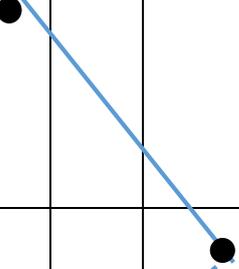
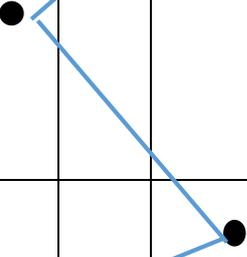
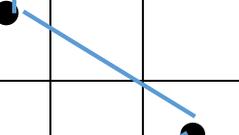
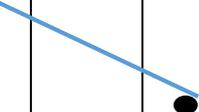
Inmediatamente después de quitar el encofrado hay que alisar las caras que van a quedar a la vista y redondear las aristas conforme indiquen los planos. Después de alisadas, hay que darles el acabado final pasando una escoba fina con movimientos paralelos a la línea del bordillo. Las superficies deberán quedar sin irregularidades y de buena apariencia, y la alineación deberá conformar con lo establecido en los planos.					
Todo bordillo defectuoso o dañado, será removido íntegramente hasta la junta más próxima y reemplazado por el Contratista, a su cuenta.					
Son canales que se construyen para evitar el efecto erosivo del agua de escorrentía sobre los taludes de corte y además reducir la colmatación en las cunetas con sedimentos provenientes de los mismos taludes de corte.					
Son de forma trapezoidal y se ubican a unos 10 a 20 metros del camino, las pendientes de estos canales no deberán ser mayores del 2%, con fines de evitar arrastre del material de la zanja de coronación; en caso contrario, si las descargas se realizan por terrenos de fuerte pendiente, estas zanjas deberán ser revestidas con piedra en forma escalonada.					
Las aguas acumuladas se descargarán en las quebradas más cercanas, para lo cual se deberán colocar estructuras como disipadores de energía, tipo cama de empedrado.					
Mantener en operación el procedimiento de trabajo seguro					
Continuar con una campaña educativa por medio de instrucción verbal, reforzada con carteles recordatorios distribuidos en el frente de trabajo.					
En caso de olvidar cada uno de los puntos mencionados, observar anomalías en el puesto de trabajo, daño o pérdida de EPPs comunicarse con un superior (Técnico de Seguridad, Contratista, Sub contratista o Jefe a cargo de la obra)					

### EXIGENCIA DEL PUESTO DE TRABAJO

Actitudes Mínimas Exigibles	ALTA	MEDIA	BAJA	NO APLICA	OBSERVACIONES
	1	2	3	4	
Actitud a permanecer sentado				X	
Equilibrio	X				
Estado funcional del tronco	X				
Estado funcional de Miembros Superiores	X				
Estado funcional de Miembros Inferiores	X				
Exigencia Visuales		X			
Exigencias Auditivas	X				
Exigencias Táctiles		X			
Aparato Respiratorio	X				
Aparato Circulatorio	X				
Piel y Mucosas				X	
Resistencia a la Monotonía			X		

Trabajo Emocional			X		
Manejo del Estrés			X		
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	
<b>RESPONSABLE</b>	<b>TRABAJADOR</b>	<b>FIRMA</b>			
<b>HORARIO DE TRABAJO</b>			<b>EQUIPOS, MATERIALES E INSUMOS UTILIZADOS</b>		
<b>ENTRADA</b>	<b>ALMUERZO</b>	<b>SALIDA</b>			
<b>DIAS LABORABLES</b>					

 <b>HONORABLE GOBIERNO PROVINCIAL DE TUNGURAHUA</b>						
<b>DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO</b>						
<b>Código:</b>		<b>Denominación del cargo:</b>				
<b>Nivel:</b>		<b>Rol del Puesto:</b>				
<b>Categoría:</b>		<b>Área:</b>				
<b>Dirección:</b>		<b>Título Requerido en:</b>				
<b>Nivel de Instrucción:</b>		<b>Número de ocupantes:</b>				
<b>Nivel de comunicación</b>		<b>Experiencia Específica:</b>				
<b>Años de Experiencia:</b>						
<b>FUNCIONES ESPECIFICAS SEÑALÉTICA</b>						
<b>DESCRIPCIÓN DEL PROCESO</b>						
Leer el procedimiento de trabajo seguro para trabajadores denominación del puesto peón		●				
El personal que deba efectuar la tarea de excavaciones/zanjas en forma manual deberá de contar con una capacitación en excavaciones y zanjas. Deben mantener una distancia mínima entre sí de 3 m.					●	
Al construirse los bordillos se deberá dejar vacíos en los sitios de las entradas particulares, de acuerdo con los detalles indicados en los planos y las instrucciones del Fiscalizador.			●			

<p>Cuando haya que construir bordillos sobre un pavimento existente, habrá que anclarlos en el pavimento mediante clavijas de hierro empotradas con masilla 1:1 de cemento y arena, en huecos perforados en el pavimento. El diámetro de las clavijas y su espaciamiento serán los indicados en los planos respectivos.</p>					
<p>Se construirán juntas de expansión de 6 mm de ancho en los bordillos, con un espaciamiento de 18 metros y en ambos lados de las estructuras, las juntas serán rellenadas con material que cumpla los requisitos, deberán ser perpendiculares a la línea del bordillo. El material premoldeado para juntas se cortará para darle la forma del bordillo. Juntas de contracción de 2.5 cm de profundidad se construirán entre las juntas de expansión con un espaciamiento de 6 m; se las formarán con una herramienta adecuada, a satisfacción del Fiscalizador.</p>					
<p>Antes de quitar el encofrado, hay que alisar la superficie superior empleando una aplanadora adecuada, dándole un acabado uniforme y manteniendo la pendiente y sección transversal especificada.</p>					
<p>Inmediatamente después de quitar el encofrado hay que alisar las caras que van a quedar a la vista y redondear las aristas conforme indiquen los planos. Después de alisadas, hay que darles el acabado final pasando una escoba fina con movimientos paralelos a la línea del bordillo. Las superficies deberán quedar sin irregularidades y de buena apariencia, y la alineación deberá conformar con lo establecido en los planos.</p>					
<p>Todo bordillo defectuoso o dañado, será removido íntegramente hasta la junta más próxima y reemplazado por el Contratista, a su cuenta.</p>					
<p>Son canales que se construyen para evitar el efecto erosivo del agua de escorrentía sobre los taludes de corte y además reducir la colmatación en las cunetas con sedimentos provenientes de los mismos taludes de corte.</p>					
<p>Son de forma trapezoidal y se ubican a unos 10 a 20 metros del camino, las pendientes de estos canales no deberán ser mayores del 2%, con fines de evitar arrastre del material de la zanja de coronación; en caso contrario, si las descargas se realizan por terrenos de fuerte pendiente, estas zanjas deberán ser revestidas con piedra en forma escalonada.</p>					
<p>Las aguas acumuladas se descargarán en las quebradas más cercanas, para lo cual se deberán colocar estructuras como disipadores de energía, tipo cama de empedrado.</p>					
<p>Mantener en operación el procedimiento de trabajo seguro</p>					
<p>Continuar con una campaña educativa por medio de instrucción verbal, reforzada con carteles recordatorios distribuidos en el frente de trabajo.</p>					
<p>En caso de olvidar cada uno de los puntos mencionados, observar anomalías en el puesto de trabajo, daño o pérdida de EPPs comunicarse con un superior (Técnico de Seguridad, Contratista, Sub contratista o Jefe a cargo de la obra)</p>					

EXIGENCIA DEL PUESTO DE TRABAJO					
Actitudes Mínimas Exigibles	ALTA	MEDIA	BAJA	NO APLICA	OBSERVACIONES
	1	2	3	4	
Actitud a permanecer sentado				X	
Equilibrio	X				
Estado funcional del tronco	X				
Estado funcional de Miembros Superiores	X				
Estado funcional de Miembros Inferiores	X				
Exigencia Visuales		X			
Exigencias Auditivas	X				
Exigencias Táctiles		X			
Aparato Respiratorio	X				
Aparato Circulatorio	X				
Piel y Mucosas				X	
Resistencia a la Monotonía			X		
Trabajo Emocional			X		
Manejo del Estrés			X		
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	
<b>RESPONSABLE</b>		<b>TRABAJADOR</b>		<b>FIRMA</b>	
<b>HORARIO DE TRABAJO</b>			<b>EQUIPOS, MATERIALES E INSUMOS UTILIZADOS</b>		
<b>ENTRADA</b>	<b>ALMUERZO</b>	<b>SALIDA</b>			
<b>DIAS LABORABLES</b>					

**Anexo 32**  
**PTS**  
**FISCALIZADOR Y CONTRATISTA**

	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO (PTS)</b>				Código: HGPT-SSO	
					Edición: FISEI-001	
<b>FISCALIZADOR, CONTRATISTA</b>				Pág. 0400 de 16		
<b>Objetivo</b>						
Establecer practicas seguras, en las actividades manuales de construcción de vías, para controlar los riesgos que están presentes, protegiendo la integridad física de las personas y además proteger el buen estado de los equipos y materiales que se utilizan en la medición.						
<b>Propósito</b>						
El siguiente procedimiento tiene por objeto, indicar e identificar los riesgos mecánicos asociados a esta tarea con el fin de disminuir los accidentes laborales y lograr mejor calidad en el trabajo.						
<b>Alcance</b>						
El presente instructivo deberá ser aplicado por: Todo trabajador encargado de actividades manuales en la actividad						
<b>Responsable</b>						
Técnico de seguridad Fiscalizador (Supervisor) Contratista (Ingeniero a cargo) Sub contratista (Maestro mayor)						
<b>Participantes</b>						
Técnico de seguridad Fiscalizador (Supervisor) Contratista (Ingeniero a cargo) Sub contratista (Maestro mayor)						
<b>Habilidades y Competencias requeridas en el desempeño del cargo:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilidad</li> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Iniciativa</li> <li>• Disciplina laboral</li> </ul>				
<b>EPPs a utilizar</b>		 Casco	 Orejas	 Botas	 Guantes	 Gafas
		x	x	x		x
		 Mascarilla	 Arnés	 Overall	 Visor	 Chaleco
		x		x		x
<b>Requisitos para realizar esta actividad</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Original de certificado o carné de tipo sanguíneo extendido por la Cruz Roja Ecuatoriana.</li> <li>• Salud compatible al cargo.</li> </ul>				
<b>Capacitaciones</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primeros Auxilios.</li> <li>• Manejo de extintores.</li> <li>• Evacuación y rescate.</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso adecuado del Equipo de Protección Personal.</li> <li>• Señalización Vial.</li> <li>• Capacitación específica en temas riesgos en la construcción de vías.</li> <li>• Manual y cuidado del uso de herramientas y máquinas.</li> </ul>
<b>Protección colectiva</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitación de las zonas de trabajo.</li> <li>• Extintores de incendios.</li> <li>• Señalizaciones e indicativos.</li> <li>• Orden y limpieza.</li> </ul>
<b>Procedimiento de trabajo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El técnico junto con el fiscalizador deberá cerciorarse que el área donde se trabajará debería estar correctamente delimitada con señales de seguridad vial.</li> <li>• El trabajador siempre deberá respetar y cuidar cualquier tipo de señalización en el área de trabajo.</li> <li>• Utilizar las herramientas seguras, antes de iniciar los trabajos en construcción de vías, verificar que se encuentren en buenas condiciones.</li> <li>• Verificar la eficacia de los dispositivos de protección y de los circuitos de mando.</li> <li>• Antes de utilizar las herramientas portátiles y/o maquinas deberá realizar un control visual para detectar defectos eléctrico.</li> <li>• Informar y capacitar sobre los peligros y utilización de las herramientas y máquinas a compañeros principiantes.</li> <li>• Utilizar las máquinas de acuerdo a las especificaciones del fabricante y solo en aquellos trabajos para los que han sido diseñados.</li> <li>• Mantener y respetar las distancias adecuadas entre máquinas, los elementos o partes desplazables, especialmente si hay en su proximidad zona de paso de personas.</li> <li>• Señalizar el suelos o área de trabajo que puede ser invadida por elementos o partes desplazables de las máquinas, especialmente si hay en su proximidad zonas de paso de personas o tránsito vehicular.</li> <li>• Utilizar lentes de seguridad contra la proyección de partículas.</li> <li>• Utilizar y cuidar los equipos de protección personal (EPP) para cada actividad.</li> </ul>
<b>Chequeo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de chequeo de mantenimiento de máquinas y herramientas</li> <li>• Lista de equipos de protección personal</li> <li>• Firmas de entrada y salida a la obra.</li> <li>• Firmas de asistencia a la capacitación previa.</li> <li>• Certificado médico en caso de requerir</li> <li>• Prueba diaria de alcohol</li> </ul>

<p><b>Movimiento de Tierras</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si en el contrato se contempla que el pago de la remoción de obstáculos misceláneos se efectuará en base de una suma global, el rubro de pago incluirá la remoción, disposición y almacenamiento de materiales recuperables y aprovechables de todos los obstáculos encontrados dentro de la zona del camino y descritos en esta Sección; pero no su reinstalación o reconstrucción.</li> <li>• Si en el contrato se contempla el pago de la remoción y disposición de obstáculos específicos, la medición se efectuará por unidad contratada, como se indica a continuación.</li> <li>• La medición será por suma global o por metros cuadrados medidos en obra de los trabajos ordenados y efectivamente realizados. En ambos casos los precios del contrato incluirán recuperación y almacenamiento de materiales designados en los documentos contractuales como sujetos a recuperación.</li> <li>• La remoción de franjas y marcas sobre el pavimento será medida en metros lineales. La remoción, limpieza y almacenamiento de señales, como postes de guía y otros dispositivos para el control de tránsito se medirá por unidades.</li> </ul>
<p><b>Excavación / Drenajes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las cantidades a pagarse por la excavación de la plataforma del camino serán los volúmenes medidos en su posición original y calculada de acuerdo a lo estipulado con los planos y las instrucciones del Fiscalizador.</li> <li>• Las áreas transversales que se utilizan en el cálculo de volúmenes serán computadas en base a las secciones transversales originales del terreno natural después de efectuarse el desbroce y limpieza, y las secciones transversales tomadas del trabajo terminado y aceptado.</li> <li>• La medición deberá incluir: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) La excavación necesaria para la construcción de la obra básica en zonas de corte. Se medirá como excavación según la naturaleza del material removido y de acuerdo a los rubros del contrato.</li> </ul> </li> <li>• Como excavación en suelo, roca o sin clasificación, el volumen desalojado de los desprendimientos y deslizamientos caídos dentro de la zona de la plataforma del camino, antes de que el Contratista haya terminado dicha excavación, y siempre que estos desprendimientos y deslizamientos no sean resultado directo de operaciones o negligencia del Contratista. La clasificación se hará de conformidad con lo establecido.</li> </ul>

	<p><b>b)</b> La excavación autorizada de roca o material inadecuado debajo de la subrasante y del material inadecuado en las zonas de terraplén cuya remoción sea autorizada por el Fiscalizador.</p> <p><b>c)</b> La excavación autorizada de escalones o terrazas en las laderas o terraplenes existentes, para permitir la adecuada construcción o ampliación de terraplenes.</p> <p><b>d)</b> Cunetas laterales y los canales abiertos cuyo ancho a nivel del lecho.</p>
<p><b>Base y Sub- base</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las cantidades a pagarse por la construcción de capas de base de suelo - cemento serán el volumen de la capa estabilizada en sitio o de la capa mezclada en planta y colocada sobre la subrasante o la sub-base, más la cantidad del cemento incorporado en la mezcla de la base, de acuerdo con las estipulaciones contractuales y las instrucciones del Fiscalizador. En caso de utilizarse material bituminoso para el curado de la capa superior, se medirá también su volumen para el pago.</li> <li>• La unidad de medida de la base efectivamente construida será el metro cúbico y el volumen será computado después de la compactación, en base a la longitud construida, medida horizontalmente a lo largo del eje del camino, y a la sección transversal especificada en los planos y aceptada por el Fiscalizador.</li> <li>• La unidad de medida para el cemento efectivamente utilizado para la construcción de la base suelo - cemento, será la tonelada aceptada en la obra por el Fiscalizador.</li> <li>• La unidad de medida para el asfalto efectivamente utilizado para la curación de la capa superior, será el litro.</li> <li>• No serán motivo de pago ni el agua empleada para la mezcla y compactación ni para el curado, ni tampoco la arena que pueda emplearse para el secado del material bituminoso; tampoco serán motivo de pago ni los trabajos ni los materiales empleados para el curado con tierra; por lo tanto, todos estos materiales no se medirán para el pago.</li> </ul>
<p><b>Carpeta Asfáltica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La cantidad a pagarse por la construcción de este cimiento de terraplén, será el número de metros cúbicos de materiales efectivamente colocados en la obra y aceptados por el Fiscalizador, medidos en las volquetas, al llegar al lugar de su colocación. El transporte de estos materiales se pagará por el rubro correspondiente del numeral</li> </ul>

<b>Acabado</b>	
<b>Bordillos y Cunetas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las cantidades a pagarse por construcción con hormigón de cemento Portland de aceras, bordillos, islas divisorias y entradas, serán cantidades medidas en la obra de trabajos ordenados y aceptablemente ejecutados.</li> <li>• La unidad de medida será el metro lineal para bordillos del tipo requerido en los planos. No habrá ninguna modificación del precio contractual en caso de que el Contratista elija construir los bordillos con hormigón estirado a presión.</li> <li>• La unidad de medida será el metro cuadrado para aceras y pavimentación de islas divisorias y entradas particulares, en el espesor requerido.</li> <li>• La excavación y relleno necesarios para estas construcciones se medirán para el pago de acuerdo a lo estipulado en la Sección 307, con la salvedad de que no se medirá la excavación y relleno necesarios para la construcción de bordillos por considerarse compensados por el precio contractual de los bordillos.</li> </ul>
<b>Señalización de Vías</b>	
<b>Marcas de pintura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las cantidades aceptadas de marcas de pavimentos serán medidas de la siguiente manera:</li> <li>• a) Método lineal.- Las cantidades a pagarse serán aquellas medidas linealmente en metros o kilómetros de marcas en el pavimento, y se medirán sobre la línea eje del camino o sobre las franjas, de principio a fin, sean estas entrecortadas o continuas. Estas marcas en el pavimento deberán estar terminadas y aceptadas por el Fiscalizador.</li> <li>• El precio contractual para cada tipo o color de línea se basará en un ancho de línea de 10 cm. Cuando el ancho de la línea sea diferente de 10 cm., deberá estar establecido en el contrato o solicitado expresamente por el Fiscalizador, entonces la longitud a pagarse será ajustada con relación al ancho especificado de 10 cm.; caso contrario, se reconocerá un pago según el ancho de 10 cm.</li> <li>• b) Método unitario.- La cantidad a pagarse será el verdadero número de unidades (tales como flechas, símbolos, leyendas, MPS, etc.) de los tipos y tamaños especificados en el contrato, que han sido suministrados, terminados y aceptados por el Fiscalizador.</li> </ul>
<b>Postes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las cantidades a pagarse por las señales colocadas al lado de la carretera, serán las unidades completas, aceptablemente suministradas e instaladas.</li> </ul>

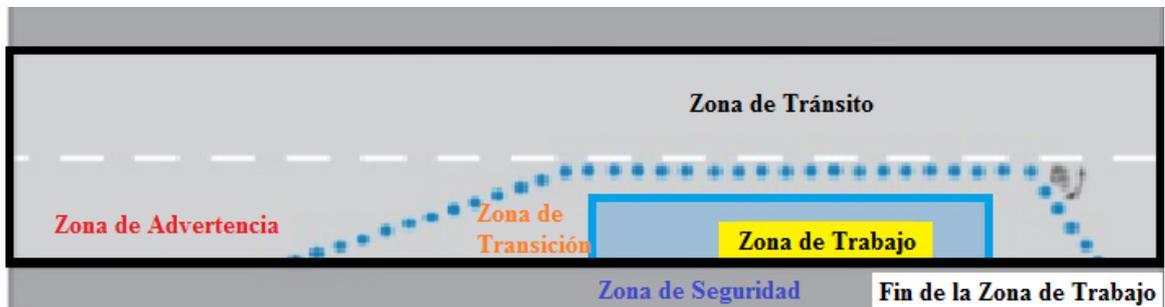
<b>Riesgos</b>	<b>Consecuencias</b>	<b>Medidas preventivas</b>
Caída de personas a distinto nivel	Esguinces, torceduras, contusiones, lesiones graves, muerte	Mantener el orden y limpieza en el lugar de trabajo. Señales de advertencia
Caída de personas al mismo nivel	Fracturas, cortes, lesiones y contusiones leves, raspones	Mantener el orden y limpieza en el lugar de trabajo.
Caída de objetos por desplome o derrumbamiento	Muerte, lesiones graves, amputamiento, asfixia.	Sistemas de protección Estudio geográfico previo Estudio topográfico previo
Caída de objetos en manipulación	Contusiones, cortes, lesiones graves	Red de seguridad Mantener el orden y limpieza en el lugar de trabajo.
Caída de objetos desprendidos	Muerte, pérdida de extremidades, lesiones graves	Sistemas de protección Estudio geográfico previo Estudio topográfico previo
Pisada sobre objetos	Cortes, lesiones leves o parciales	Mantener el orden y limpieza en el lugar de trabajo.
Choque contra objetos inmóviles	Golpes físicos, contusiones leves, caídas	Utilizar los equipos de protección individual.
Choque contra objetos móviles	Golpes físicos graves, lesiones	Utilizar los equipos de protección individual.
Accidentes causados por seres vivos	Golpes físicos, lesiones, mordidas, picaduras. muerte	Utilizar los equipos de protección individual.
Golpes/cortes por objetos herramientas	Derrames, lesiones, amputaciones	Mantener el orden y limpieza en el lugar de trabajo. Utilizar la herramienta adecuada para cada trabajo y EPPs.
Proyección de fragmentos o partículas	pH alcalino, dermatitis, daño visual, cortes, golpes	Uso obligatorio de mascarilla y gafas de protección
Atrapamiento por o entre objetos	Lesión de extremidades	Sistemas de protección Manual de uso Pestillo de seguridad
Aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos	Muerte, pérdida de extremidades, lesiones graves	Estudio topográfico previo Prueba de alcohol hacia el operario
Atropello o golpes por vehículos	Muerte, pérdida de extremidades, lesiones graves	Señales de advertencia y peligro delimitadas al área de trabajo

Uso de máquinas y herramientas		
Pico	Mazo	<b>Prevencción</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurar que no hay elementos extraños en el área de trabajo que puedan obstruir las herramientas.</li> <li>• Verificar que las herramientas se encuentre en buenas condiciones para ser usadas: No mangos rotos, No falta de partes del mango, No con algunas partes rotas.</li> <li>• Agarrar fuerte la herramienta cuando se esté realizando el trabajo.</li> <li>• Mantener una distancia prudencial de seguridad con los compañeros.</li> <li>• No se deberá quitar los EPPs para utilizar cualquier herramienta.</li> <li>• Limitar el área de trabajo con señales preventivas para propios y extraños.</li> <li>• No apoyar las manos sobre la pieza porque tiene el riesgo escaparse y producir un corte.</li> <li>• Sujetar firmemente lo que se está serruchando.</li> <li>• Agarrar firmemente el serrucho con una mano y con la otra el objeto a serruchar.</li> </ul>
		
Pala	Pico y rastrillo	
		
Excavadora	Escoba	
		
Plana y llana	Nivel	
		
Cuña	Paletas	
		
Serrucho	Carretilla / Bugui	
		

	<b>Identificación</b>	<b>Control</b>
<b>Impactos ambientales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Derrame de cemento</li> <li>• Exposición al polvo</li> <li>• Exposición a residuos corrosivos</li> <li>• Exposición a combustión de motores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de tierra o arena como control de filtración o derrame</li> <li>• Limpieza de área contaminada</li> <li>• No exponerse directamente a los sistemas de combustión y/o escape</li> </ul>
<b>Medidas Preventivas</b>		
Orden y Limpieza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No amontone las herramientas ni deja en cualquier sitio que puedan ocasionar caída o golpe a usted o sus compañeros de trabajo.</li> <li>• No acumule fundas, materiales, tablas, etc.</li> <li>• Elimina correctamente todos los elementos innecesarios. Pueden dar lugar a caída de las personas trabajando.</li> <li>• En el traslado de las herramientas manuales, procure cierto orden de fijación. Para evitar golpes.</li> <li>• Cuando se produzca cualquier derrame o vertido de sustancias informar al técnico superior o recogerlo con rapidez si no tiene ningún tipo de riesgo infeccioso ya que este podría causar accidentes.</li> <li>• Los materiales de trabajo, ladrillos, sacos, tablas deberán apilarse correctamente.</li> </ul>	
<b>Control de Tránsito</b>		
Para detener el tránsito	<p>El diagrama muestra dos trabajadores en uniformes de seguridad (casco naranja, chaleco naranja y pantalón blanco). El trabajador a la izquierda sostiene una señal octagonal roja con el texto 'PARE' en blanco. Una línea horizontal con flechas indica una dimensión de 45 cm para la señal. El trabajador a la derecha sostiene una bandera roja rectangular con su brazo extendido. Una línea vertical indica una dimensión de 60 cm para la bandera, y una línea horizontal indica una dimensión de 60 cm para el brazo sosteniendo la bandera.</p>	



**Esquema de las zonas de trabajos en la vía**



**Señales Transitorias**

Son señales que advierten acerca de la ejecución de trabajos de construcción y mantenimiento de la vía. Las señales de tránsito transitorias tienen como misión alertar al peatón o conductor sobre ciertos peligros que pueden suceder en la ruta o calles urbanas.

<p>Calle en construcción en los próximos mts.</p>	<p>Carretera de un sólo en los próximos mts.</p>	<p>Desvios</p>	<p>Zona de explosivos</p>
---------------------------------------------------	--------------------------------------------------	----------------	---------------------------

 <p>Fin de zona de construcción</p>	 <p>Longitud de construcción</p>	 <p>Trabajos en la banquina</p>	 <p>Hombres trabajando</p>
 <p>Banderillero</p>	 <p>Carretera de un sólo carril</p>	 <p>Conos y tambores</p>	 <p>Maquinaria pesada</p>
<p><b>Nota</b></p>			
<p>No ocupar las herramientas si no se está en perfectas condiciones.  Avisar o notificar a superiores malestares en caso de enfermedad.  Revisión diaria de máquinas y herramientas  Si las condiciones laborales son pésimas para laborar notificar al supervisor  Se prohíbe el uso de estupefaciente antes, durante y después de la jornada laboral.</p>			
<p style="text-align: center;"><b>Revisión</b></p>			
<p><b>Realizado por</b></p>	<p><b>Revisado por</b></p>	<p><b>Aprobado por</b></p>	
<p>Christian Pazmiño</p>	<p>Ing. Luis Morales</p>	<p>Ing. Luis Morales</p>	

**Anexo 33**  
**Gestión de seguridad y salud en el trabajo**

 <p>H. GOBIERNO PROVINCIAL DE TUNGURAHUA</p>	<b>GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>	Código: HGPT-SSO-PR003
		Edición 0
	<b>PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN E INVESTIGACIÓN DE LOS ACCIDENTES DE TRABAJO</b>	Pág. 411 de 436

## 1. OBJETIVO

Establecer el método para la investigación de los accidentes de trabajo que se susciten en la Entidad, con la finalidad de analizar los causales que lo precedieron, así como el proceso para la implementación de medidas correctivas.

## 2. ALCANCE

El presente procedimiento será aplicado en la investigación de los accidentes de trabajo que se produzcan en las diferentes dependencias del H. Gobierno Provincial de Tungurahua y a consecuencia de éstos se originen daños personales y/o materiales.

## 3. RESPONSABLES

### 3.1. Unidad de Seguridad y Salud

- Establecer los lineamientos para la investigación del accidente de trabajo;
- Coordinar reuniones para la socialización e investigación del accidente de trabajo, con los involucrados;
- Dar seguimiento a las medidas de corrección propuesta y evaluar su eficacia.

### 3.2. Comité de Seguridad, Presidente de los Subcomités, Delegados y Responsables de Seguridad

- Informar inmediatamente a la Unidad de Seguridad y Salud los accidentes de trabajo suscitados en el H. Gobierno Provincial;
- Reunirse de forma extraordinaria al llamado de la Unidad de Seguridad y Salud ante la consecución de una accidente de trabajo;
- Colaborar activamente en los procesos de investigación y medidas de corrección propuestas;
- Apoyar en el seguimiento de la adecuada implantación de medidas correctivas.

### 3.3 Directores Departamentales, Jefes de área, Jefe inmediato.

- Informar inmediatamente a la Unidad de Seguridad y Salud los accidentes de trabajo suscitados en el H. Gobierno Provincial;

- Participar activamente, apoyar y brindar las facilidades necesarias para la realización del proceso de investigación, así como para las reuniones de socialización y propuestas de corrección;
- Aplicar y observar el adecuado cumplimiento de las medidas correctivas;

#### 4. GLOSARIO DE TERMINOS

- **Accidente de Trabajo.-** Todo suceso imprevisto y repentino que ocasione al servidor y/o trabajador una lesión corporal o perturbación funcional, o la muerte inmediata o posterior, con ocasión o como consecuencia del trabajo que ejecute; también se considera accidente de trabajo el que sufre al trasladarse directamente desde su domicilio al lugar de trabajo o viceversa;

Para el Reglamento del Seguro General de Riesgos de Trabajo, Resolución del Consejo Directivo C.D. 513 del IESS es: “Todo suceso imprevisto y repentino que sobrevenga por causa, consecuencia o con ocasión del trabajo, que ocasione en el afiliado lesión corporal o perturbación funcional, una incapacidad, o la muerte inmediata o posterior”;

- **Accidente de trabajo con baja laboral.-** Son aquellos que incapacitan al personal para continuar con su trabajo. Para que se considere accidente con baja laboral el “Trabajador (a), Servidor(a) ó Funcionario”, debe ausentarse de su puesto de trabajo al menos un día, sin contar el día del accidente;
- **Accidente de trabajo sin baja laboral.-** Son aquellos en los que existe lesión, pero el personal puede continuar su trabajo tras ser asistido;
- **Accidente de trabajo blanco ó incidente.-** Es aquel que no se produce lesión o perturbación en el personal, pero puede existir daños o pérdidas materiales considerables para la Entidad;
- **Investigación del Accidente de trabajo.-** Es una Técnica de la Seguridad que sirve para determinar las causas y los hechos que precedieron al accidente.

#### 5. METODO

- 5.1 **Notificar el accidente.-** El Jefe inmediato ó el personal deberá notificar a la Unidad de Seguridad y Salud el accidente de trabajo suscitado mediante cualquier medio tecnológico, dentro de las primeras 24 horas de lo suscitado.

## **5.2 Recopilación de la Información.-**

La Unidad de Seguridad y Salud, procederá a la indagación de los hechos que precedieron el accidente, para lo cual deberá considerar las siguientes recomendaciones:

- Llevar a cabo la investigación en lo posible antes de las 24 horas posteriores a lo suscitado para evitar que se pierdan las evidencias;
- Entrevistar a la persona directamente afectada, a los testigos, a los compañeros de trabajo y al Jefe inmediato;
- Realizar la entrevista de forma individual;
- Buscar información que evidencie las causas del accidente, hechos reales y probados, acciones y condiciones sub\_standares;
- Prestar atención a todos los aspectos que podrían haber intervenido en el desarrollo de los hechos;
- Evitar hacer prejuicios e interpretaciones personales;

### **5.2.1.- Investigación preliminar**

En la fase preliminar la Unidad de Seguridad mediante entrevistas con el personal involucrado los testigos ó los compañeros que presenciaron el accidente buscará hacer el relato inicial de lo suscitado, para lo cual puede utilizar las preguntas: *Qué paso?*, *Como se suscito?*, *Cuando paso?*, *Donde, en qué lugar?* *A qué hora* y analizando las condiciones ambientales del momento.

### **5.2.2.- Investigación de campo**

La Unidad de Seguridad deberá concurrir al lugar exacto del susceso para reconstruir el accidente de trabajo tal y como se produjo, analizar los aspectos que posibilitaron o potenciaron su materialización, realizar tomas fotográfica, videos u otro material que pueda servir para su estudio y determinar las causas.

### **5.2.3.- Investigación con criterio técnico**

De ser necesario el criterio de un técnico especializado del área se realizará las consultas necesarias y si así se lo requiere un informe técnico que sustente su testimonio.

#### **5.2.4.- Integración de la Información.**

La información recolectada debe ser ordenada de forma que pueda establecerse el orden cronológico de los hechos y por tanto la descripción de los sucesos que conllevaron el evento.

**5.3 Análisis interno de la recopilación de información.-** Con la información procesada, los testimonios y las evidencias demostrativas se analiza si el evento califica o no como accidente de trabajo y si debe realizar una investigación más profunda con la participación del Comité de Seguridad.

**5.3.1 Calificación del accidente de trabajo.-** De acuerdo al Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo los eventos calificados como accidentes de trabajo son:

- a) El que se produjere en el lugar de trabajo, o fuera de él, con ocasión o como consecuencia del mismo, o por el desempeño de las actividades a las que se dedica el personal sin relación de dependencia o autónomo, conforme el registro que conste en el IESS;
- b) El que ocurriere en la ejecución del trabajo a órdenes del empleador, en misión o comisión de servicio, fuera del propio lugar de trabajo, con ocasión o como consecuencia de las actividades encomendadas;
- c) El que ocurriere por la acción de terceras personas o por acción del empleador o de otro trabajador durante la ejecución de las tareas y que tuviere relación con el trabajo;
- d) El que sobreviniere durante las pausas o interrupciones de las labores, si el trabajador se hallare a orden o disposición del empleador y;
- e) El que ocurriere con ocasión o como consecuencia del desempeño de actividades gremiales o sindicales de organizaciones legalmente reconocidas o en formación.
- f) El accidente "in itinere" o en tránsito, se aplicará cuando el recorrido se sujete a una relación cronológica de intermediación entre las horas de entrada y salida del trabajador. El trayecto no podrá ser interrumpido o modificado por motivos de interés personal, familiar o social

En estos casos deberá comprobarse la circunstancia de haber ocurrido el accidente en el trayecto del domicilio al trabajo y viceversa, mediante la

apreciación debidamente valorada de pruebas investigadas por el Seguro General de Riesgos del Trabajo.

En casos de accidentes causados por terceros, la concurrencia de culpabilidad civil o penal del empleador, no impide la calificación del hecho como accidente de trabajo, salvo que éste no guarde relación con las labores que desempeñaba el afiliado;

**5.3.2.- Accidentes que no se consideran de trabajo.-** Son Aquellos que sucedan bajo las siguientes consideraciones:

- a) Cuando el personal se hallare en estado de embriaguez o bajo la acción de cualquier tóxico, droga o sustancia psicotrópica, a excepción de los casos producidos maliciosamente por terceros con fines dolosos, cuando el accidentado sea sujeto pasivo del siniestro o cuando el tóxico provenga de la propia actividad que desempeña el afiliado y que sea la causa del accidente;
- b) Cuando el personal intencionalmente, por sí o valiéndose de terceros, causare el accidente;
- c) Cuando el accidente es el resultado de una riña, juego o intento de suicidio; salvo el caso de que el accidentado sea sujeto pasivo en el juego o en la riña y que se encuentre en cumplimiento de sus actividades laborales; y,
- d) Cuando el accidente fuere resultado de un delito por el que hubiere sentencia condenatoria contra el personal.

**5.3.3. Accidentes de trabajo que deben ser investigados.-** Los accidentes de trabajo que deben ser investigados de acuerdo al criterio técnico y legal son:

- Los accidentes con baja laboral;
- Los accidente sin baja laboral, cuando este se constituya en un peligro inminente para la persona afectada o para sus compañeros; y,
- Los accidente blancos o incidentes, cuando exista daños o pérdidas materiales que afecten de sobremanera a la Entidad ó, bajo el criterio del Director Departamental que así lo considere necesario.

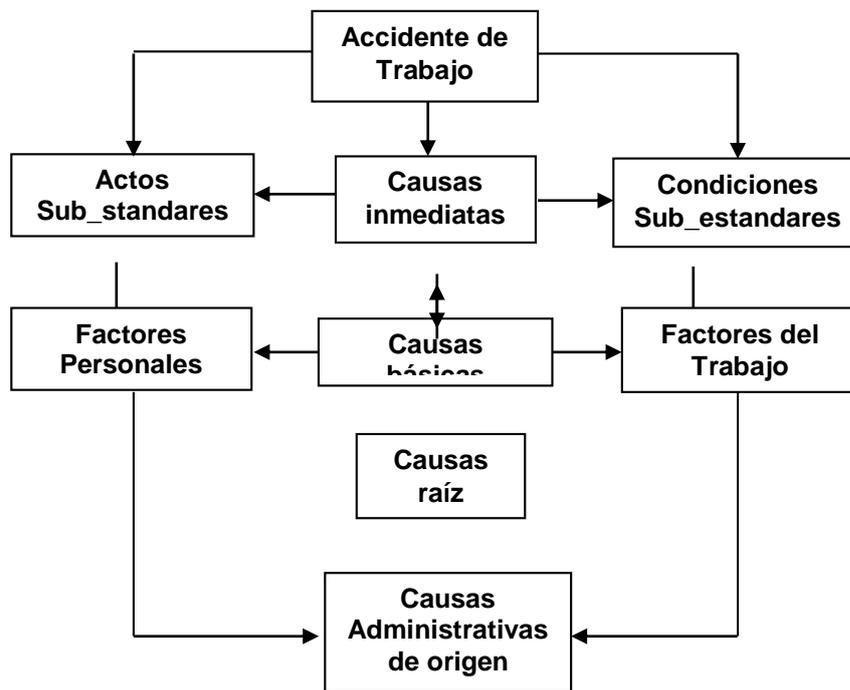
**5.4 Calificación interna del accidente de trabajo.-** De la investigación preliminar, de campo, con criterio técnico y con los antecedentes del personal involucrado, la Unidad de Seguridad elaborará un informe y determinará si el evento es catalogado o no como accidente de trabajo en un plazo máximo de 48 horas posteriores al accidente o de la notificación del mismo.

**5.4.1** Si el evento no califica como accidente de trabajo se gestiona con el Jefe inmediato las acciones correctivas inmediatas para que el incidente no se vuelva a suscitar.

**5.4.2** Si el evento se cataloga como accidente de trabajo, la Unidad de Seguridad entregará una copia del informe al Presidente del Comité de Seguridad para coordine una sesión extraordinaria con los miembros del Comité, con el personal involucrado, con los testigos, con el Jefe inmediato y con quien a criterio del Técnico de Seguridad pueda apoyar en la investigación de las causas.

**5.5 Determinación de las causas.-** El Presidente del Comité de Seguridad coordinará una sesión extraordinaria en donde mediante el análisis de la información recopilada, el reconocimiento de los sucesos, el tiempo y el espacio que facilitaron la generación el accidente determinaran las causas: Inmediatas, Básicas y Administrativas que determinen el origen y la causa raíz del problema, bajo el siguiente esquema:

#### ARBOL DE CAUSAS



**5.5.1 Organización de las causas.-** Una vez establecido los causales del accidente, se señalarán estas en orden de importancia, recordando que el cambio definitivo se dará una vez que se gestionen las causas raíz que originaron el accidente.

**5.6 Propuesta y aplicación de medidas correctoras.-** Con los causales identificados se procederá a establecer las medidas correctivas necesarias para evitar que el accidente se vuelva a suscitar, a nivel de las causas inmediatas, las causas básicas y las causas de raíz que originaron el evento, tomando en consideración los siguientes puntos:

- Medias correctivas inmediatas a corto, mediano y largo plazo;
- Efectividad de la medida a lo largo del tiempo;
- Amplitud de la cobertura de la medida , tanto de riesgos como del personal expuesto;
- Observar el diseño y criterios Ergonómicos que faciliten su utilización;
- Tener en cuenta el costo económico beneficio en relación con el grado de control del riesgo.

**5.7 Socialización del accidente y de las medidas correctoras al personal que corresponde.-** El Comité de Seguridad, gestionará la aprobación por parte del Señor Prefecto de las medidas correctoras, y de la socialización con el personal de las mismas.

**5.8 Reporte de Aviso de Accidente al IESS.-** La Unidad de Seguridad reportará al IESS los accidentes que se consideren con baja laboral, en el tiempo y con los requisitos que esta Institución así lo requiera.

**5.9 Seguimiento.-** La Unidad de Seguridad con el Comité de Seguridad y/o Subcomité evaluarán el cumplimiento de las acciones planteadas y la efectividad de las mismas en caso del no cumplimiento se reportara a la Unidad de Talento Humano para la aplicación de las sanciones respectivas indicado en el Reglamento Interno de Seguridad, si la acción planteada no es funcional se planteara nuevas acciones.

## **6. ANEXOS**

No Aplica

## **7. REFERENCIAS**

- Decreto 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.
- Resolución de Consejo Directivo C D 513, del IESS.