



Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas
Dirección de Servicios Escolares
Departamento de Certificación Escolar
 Autorización de impresión



Reforma, Chiapas
 28 de Febrero de 2022

C. GERARDO GARCIA JIMENEZ

Pasante del Programa Educativo de: INGENIERÍA EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y ECOLOGÍA

Realizado el análisis y revisión correspondiente a su trabajo recepcional denominado:

ANÁLISIS DE RIESGO DEL TRAMO CARRETERO RANCHERIA

IGNACIO ZARAGOZA A RANCHERIA EL TRAPICHE MUNICIPIO DE REFORMA CHIAPAS

En la modalidad
 de:

TESIS PROFESIONAL

Nos permitimos hacer de su conocimiento que esta Comisión Revisora considera que dicho documento reúne los requisitos y méritos necesarios para que proceda a la impresión correspondiente, y de esta manera se encuentre en condiciones de proceder con el trámite que le permita sustentar su Examen Profesional.

ATENTAMENTE

Revisores

MTRO. ORLANDO MIJANGOS HERNANDEZ

MTRO. SAUL EDUARDO HERNANDEZ CANO

MTRO. ERMINIO GARCÍA RAMÓN

Firmas:

Ccp. Expediente

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES
DE CHIAPAS
FACULTAD DE INGENIERÍA
SUBSEDE REFORMA**

TESIS

**ANÁLISIS DE RIESGO DEL TRAMO
CARRETERO RANCHERIA IGNACIO
ZARAGOZA A RANCHERIA EL TRAPICHE
MUNICIPIO DE REFORMA CHIAPAS**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
**INGENIERO EN SEGURIDAD
INDUSTRIAL Y ECOLOGÍA**

PRESENTA

GERARDO GARCIA JIMENEZ

DIRECTOR DE TESIS

ERMINIO GARCÍA RAMÓN



AGRADECIMIENTOS

A DIOS

Por darme la sabiduría, la fuerza y la guía para recordar que el siempre está presente en nuestra vida y corazones

A MI FAMILIA

Por impulsarme y estar siempre presente en los momentos más difíciles, brindándome siempre su apoyo, cariño y comprensión en cualesquiera de las circunstancias.

A MIS PADRES

Por siempre estar presente en cada momento y cada uno de mis logros, por apoyarme y darme su cariño, tenerme siempre paciencia y comprensión son el principal motor de mi vida y carrera, por ayudarme a superar el día con día por darme sus valiosos consejos para poder llegar a poder ser una preparada y de bien.

A MIS HERMANAS

Por ser las que me tienen mayor paciencia y comprensión, por ser las personas que siempre están en mi día a día, por apoyarme y brindarme su ayuda en los momentos difíciles de mi vida.

A MIS MAESTROS

Por compartir parte de sus conocimientos y valores, para formarme como una persona de bien.

A MIS AMIGOS

Por su compañía y su amistad en todo este transcurso, por sus consejos y apoyo, por siempre animarme y dándome sus alegrías y sentimientos, por siempre darme ánimo para alcanzar todas mis metas y estar en las buenas y en las malas y estar conmigo en mi proceso de desarrollo.

ÍNDICE GENERAL

PAG

INTRODUCCION	8
JUSTIFICACIÓN	10
MARCO TEÓRICO	11
CAPITULO I. ANÁLISIS DE RIESGO	11
1.1. Definición.....	11
1.2. Tipos de riesgos	11
1.2.1. Soluciones a los tipos de riesgos carreteros	13
1.3. Magnitud de los riesgos	16
1.4. Gestión de riesgo.....	17
CAPITULO II. SEGURIDAD	18
2.1. Concepto.....	18
2.2. Riesgos	18
2.3. Actos inseguros.....	19
2.4. condiciones inseguras	20
2.5. Accidentes.....	21
CAPITULO III. VIAS DE COMUNICACION	23
3.1. Definición.....	23
3.2. Tipos de vías.....	23
3.3. Medios de trasportes	24
CAPITULO IV. NORMATIVIDAD APLICABLE	26
4.1. NOM-034-SCT2-2011.....	26
4.2. NOM-037-SCT2-2012.....	27
4.3. NOM-008-SCT2-2013.....	28
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	31
OBJETIVOS	32
OBJETIVO GENERAL.....	32
OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	32
HIPÓTESIS	33
METODOLOGÍA	34
ÁREA DE ESTUDIO.....	34
MÉTODOS.....	37

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	39
CONCLUSIONES	64
PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES	65
BIBLIOGRAFÍAS	66
ANEXOS	69

ÍNDICE DE FIGURAS

PAG

Figura No. 1 Mapa de la República Mexicana.....	34
Figura No 2. Mapa del Estado de Chiapas	35
Figura No 3. Mapa Del Municipio De Reforma Chiapas	36
Figura No 4. Caracterización Del Área De Estudió.....	39
Figura No 5. R/A Ignacio Zaragoza.....	40
Figura No 6. R/A El Trapiche	41
Figura No 7. Deslaves.....	42
Figura No 8. Huecos	43
Figura No 9. Tierra Amontonada.....	44
Figura No 10. Piedras Mal Ubicadas.....	45
Figura No 11. Tubo Salido.....	46
Figura No 12. Grava Suelta.....	47
Figura No 13. Zanja En La Carretera.....	48
Figura No 14. Describir El Estado Físico En Que Se Encuentra El Tramo Carretero R/A Ignacio Zaragoza A R/A El Trapiche	49
Figura No 15. Grava Suelta.....	54
Figura No 16. Lodo En La Carretera	55
Figura No 17. Puente Sin Barandal.....	56
Figura No 18. Tierra Amontonada	57
Figura No 19. Tubos Desoldados	58
Figura No 20. Zanja En La Carretera	59
Figura No 21. Grietas En La Carretera	60
Figura No 22. Baches.....	61
Figura No. 23.....	71
Figura No. 24.....	71
Figura No. 25.....	72
Figura No. 26.....	72
Figura No. 27.....	73
Figura No. 28.....	73

ÍNDICE DE TABLAS

PAG

Tabla 1. Magnitud de los riesgos	16
Tabla 2. Actos inseguros.....	19

ÍNDICE DE GRAFICAS

PAG

Grafica 1. Pregunta 1.....	50
Grafica 2. Pregunta 2.....	51
Grafica 3. Pregunta 3.....	52
Grafica 4. Pregunta 4.....	53
Grafica 5. Pregunta 5	62
Grafica 6. Pregunta 6.....	63

INTRODUCCION

La presente investigación lleva por nombre análisis de riesgo del tramo carretero ranchería Ignacio Zaragoza a ranchería el trapiche municipio de reforma Chiapas, tiene como finalidad identificar y evaluar los posibles riesgos del tramo carretero.

El riesgo vial es un conjunto de acciones y mecanismos que garantizan el buen funcionamiento de la circulación del tránsito; mediante la utilización de conocimientos y normas.

El riesgo vial es la magnitud de daños que se pueden sufrir al transitar en un tramo carretero el riesgo abarca una magnitud muy grande ya que daña tanto a personas como a vehículos.

(SCT, 2008)

El tramo carretero o tramo vial debe cumplir con las medidas adecuadas frente a una situación peligrosa en una posibilidad de que ocurra un accidente o incidente ya que estos ocurren en momentos inesperados los cuales pueden ser daños físicos, materiales o psicológicos.

La señalización vial es de vital importancia en todas las calles, avenidas y carreteras de México y del mundo, sobre todo porque evitan muchos problemas ya que gracias a estas nos percatamos si en el tramo carretero puede ocurrir un accidente o existe una amenaza de la cual sea de mucho riesgo y pueda causar daños en las personas que transiten. (SCT, 2008)

Por lo tanto, en un tramo carretero pueden existir muchos tipos de peligros de los cuales algunas de las personas no se percatan esto debido a que en el tramo carretero no existe a veces algún tipo de señalización de la cual los conductores se puedan percatar y así poder evitar un accidente o un tipo de riesgo de lo cual puedan lamentarse y salir perjudicados

Gracias a la información del marco teórico nuestra investigación tiene mas relevancia ya que gracias a ello se emplea un mayor conocimiento acerca del tramo carretero.

Para la investigación se utilizaron diferentes metodologías las cuales fueron de gran ayuda como son el Método analítico, el cual fue empleado para analizar las condiciones en la que se encuentra el tramo carretero y así poder identificar los diferentes riesgos.

Método descriptivo, el cual fue empleado para poder describir los diferentes tipos de riesgos que se encuentren en el tramo carretero y así poder describirlos de manera clara.

Capitulo I. Análisis de riesgo: En él se menciona la definición de análisis de riesgo, los tipos de riesgo, la magnitud y la gestión

Capitulo II. Seguridad: En este se menciona el concepto de la seguridad vial, los riesgos, los actos inseguros como también las condiciones inseguras y tipos de accidentes

Capitulo III. Vías de comunicación: En este se menciona la definición de vías de comunicación, los tipos de vías, los medios de transportes

Capitulo IV. Normatividad aplicable: en este se mencionan los tipos de NOM sobre los tramos carreteros que son NOM-034-SCT2-2011. SEÑALAMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL DE CARRETERAS Y VIALIDADES URBANAS. NOM-037-SCT2-2012. BARRERAS DE PROTECCION EN CARRETERAS Y VIALIDADES URBANAS. NOM-008-SCT2-2013. AMORTIGUADORES DE IMPACTO EN CARRETERAS Y VIALIDADES UEBANAS.

JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de investigación que consiste en un análisis de riesgo del tramo carretero. tiene como finalidad identificar las amenazas o peligros, con la probabilidad de ocurrencia de un evento potencialmente desastroso en el tramo carretero antes mencionado.

Beneficiándose en primera instancia a los pobladores de las rancherías Ignacio Zaragoza y el trapiche al brindarles información sobre las condiciones inseguras que presenta esta vía de comunicación por las que ellos transitan y así puedan tomar las medidas precautorias para evitar un suceso inesperado.

Aportará de gran manera ya que gracias a esta investigación se sabrá qué tan peligroso es al transitar este tramo carretero y así poder tener un análisis más específico de donde puede existir mayor riesgo.

Cambiará la forma de pensar en las personas ya que podrán ser conscientes de las condiciones en que esta el tramo carretero.

Se obtendrá datos importantes para las personas que viven en las rancherías y personas que transitan ya que podrán observar y presenciar que es preocupante las condiciones de la carretera.

Se prevé que cambiara la manera y la forma de las personas ya que pueden ser conscientes de la situación con que cuenta la carretera y que cada día que pasa esto se descompone más y si no se hace algo dentro de poco no se podría ni transitar por la carretera.

Significará de gran manera ya que aportará y dará a conocer todas las situaciones significativas, los cuáles presenta esté tramo carretero

Se utilizará la presente investigación de manera precisa para así saber las condiciones de este tramo carretero a la igual manera se tendrá un mejor conocimiento y perspectiva

Desarrollará un mejor conocimiento en las personas acerca de las condiciones inseguras y podrán ser más conscientes de los riesgos que corren al transitar de manera inadecuada.

MARCO TEÓRICO

CAPITULO I. ANÁLISIS DE RIESGO

1.1. Definición

Un análisis de riesgos intenta determinar qué se conoce como el perfil de riesgos, que no es otra cosa que la probabilidad de que lleguen a una serie de estados de diversa severidad a lo largo de un período determinado. Esencialmente, dada una medida de la gravedad de los problemas posibles, se trata de evaluar la probabilidad de alcanzar cada uno de los niveles de esa medida en un período de tiempo establecido.

(Filho, 2009)

Como “la probabilidad de que ocurra un fenómeno indeseado o daño”. El “daño” puede ser la aparición o existencia de un proceso o de complicaciones de un proceso. Por tanto, el riesgo es la probabilidad de que ese proceso o su complicación ocurra o exista. Esta probabilidad no está formulada teóricamente, pero, en la práctica, se la estima a través de tasas de incidencia y prevalencia si el daño es una enfermedad, síndrome o complicación, y en términos de tasas de mortalidad si el desafío es la muerte.

La metodología del análisis de riesgo factor de un daño es todo factor, característica o circunstancia que va acompañado de un aumento de la probabilidad o riesgo de que daño ocurra, sin prejuzgar si el factor en cuestión es o no es una de las causas del daño, aun cuando -como ocurre por lo general-su identificación haya sido motivada por una sospecha de causalidad

(Renate Plaut’)

1.2. Tipos de riesgos

Personas o animales cruzando

Cada año, miles de automovilistas lamentablemente sufren percances cuando en la carretera se cruzan personas o animales. En ocasiones es prácticamente imposible librar el obstáculo en la cinta asfáltica, debido al exceso de velocidad o bien, a la poca atención del conductor.

Ante esta situación ninguna precaución está de más. Si conduces por una vía federal donde no hay delimitación del área de la carretera, lo mejor es que siempre vayas alerta. Si observas que hay animales pastando en los alrededores o hay poblados cerca, lo mejor es que reduzcas la

velocidad, eso ayudará a que puedas detectar con antelación un obstáculo, toca el claxon para provocar la reacción de la persona o ver la reacción en caso de los animales. De noche es necesario bajar la velocidad y ante cualquier brillo anormal en el camino tomar las precauciones ya que puede ser señal de la existencia de un animal en el camino.

Si algún animal se encuentra en el camino, se recomienda librarlo con cuidado y evitar volantazos. Toma el volante con firmeza, en caso de que sea un animal de grandes proporciones, lo recomendable es encender las intermitentes, reducir aún más la velocidad y con precaución cambiar de carril.

Carretera con curvas sinuosas o peligrosas

En una curva se requiere girar menos, es decir si la curva es a la izquierda hay que moverse ligeramente hacia el lado derecho de la carretera, lo que reduce la gravedad y el riesgo de derrape. Por eso es importante recordar la regla de oro: Reducir la velocidad es importante ante las curvas sinuosas, por lo que hay que prestar atención a los señalamientos para tomar la precaución debida.

Deslumbramiento por sol

Si eres un conductor mañanero, seguramente éste será uno de tus némesis más comunes. Lo mejor en estos casos es utilizar gafas de sol, evitar el exceso de velocidad y mantener limpio el parabrisas. Recuerda que cuando manejamos con el sol de frente es más difícil observar autos a lo lejos, considera el uso de luces de cruce.

Carreteras de doble vía

Lo ideal es conducir en este tipo de carreteras lo más cercano posible al límite del carril del lado derecho, desde luego sin invadir la línea, ello te ayudará a obtener una mejor visión de tránsito hacia todos los demás vehículos, en especial a los que vienen en dirección contraria.

Evita circular cerca de los vehículos que van frente a ti, sobre todo si no hay posibilidad de rebase; revisa constantemente los espejos. Si otro vehículo se dispone a rebasar, reduce tu velocidad y de ser posible, muévete un poco a la derecha para facilitar la maniobra.

Llevar luces diurnas encendidas todo el tiempo, no importando que sea de noche o de día.

Distracciones por contaminación visual

Si vas a manejar, concéntrate en el manejo, la carretera y los demás vehículos. En caso de ver lugares de contaminación visual, es importante reducir la velocidad.

Obras en la carretera

En México es muy común que realicen labores de mantenimiento durante el día y además, en horas pico. Por tal razón es preponderante permanecer atento en la vía y sobre todo a larga distancia, así como en el anuncio de obras para anticipar maniobras.

Reducir la velocidad, si es posible a la mitad o más de la mitad de la velocidad que se lleva dependiendo del tamaño de la obra.

Poner atención a posibles vehículos de carga o movimientos de trabajadores en la zona. El uso de luces intermitentes ante disminución de velocidad repentina es imprescindible.

Carreteras con poca luz

Se recomienda traer el parabrisas y cristales limpios. Uso de anteojos claros. No conducir bajo condiciones de cansancio. Evitar ver directamente a luces de vehículos en vía contraria para no sufrir de deslumbramiento.

Circular con opción de tener un vehículo en campo de visión para tener referencias móviles.

Mal tiempo

Es muy importante: Reducir la velocidad. Con piso mojado hay que aumentar la distancia con respecto al vehículo que va adelante. Mantener un nivel de atención y precaución extra.

Realizar desaceleraciones suaves y progresivas. En caso de mucha lluvia, encender las luces antiniebla delanteras y traseras. Revisar frecuentemente la presión y estado de los neumáticos, así como mantener en óptimo funcionamiento de los limpiadores.

(BUREAU , 2016)

1.2.1. Soluciones a los tipos de riesgos carreteros

Los errores humanos son las causas principales para los accidentes, según los estudios realizados por los organismos internacionales. A este factor se agregan el mal estado de la calzada y las fallas mecánicas del vehículo como la rotura de frenos u otros desperfectos.

Medidas correctivas

En ingeniería, educación y legislación se han desarrollado importantes medidas correctivas orientadas a mejorar la seguridad vial. Se refieren tanto a la seguridad primaria (reducción de accidentes) como a la seguridad secundaria (lesiones menos graves). La investigación ha desempeñado un papel esencial en la comprobación y evaluación de estas medidas a fin de garantizar el uso más eficaz posible de los recursos.

Medidas de protección.

Las medidas más comunes son el uso del cinturón de seguridad, el airbag y las protecciones para niños. El empleo del cinturón reduce el riesgo de muerte y de lesiones graves en un 45%. La publicidad ha tenido un papel fundamental a la hora de aumentar su empleo, para conseguir un efecto absoluto es preciso el respaldo de la legislación.

La norma sobre el uso obligatorio se introdujo por primera vez en el estado de Victoria, Australia, en 1971. En la actualidad casi todos los países tienen leyes que obligan a utilizar el cinturón y en algunos se ha logrado una tasa de cumplimiento del 90%.

Otras medidas que tienen respaldo son el uso del casco en motos y bicicletas, el uso de barreras protectoras contra choques en la zona central de las vías de alta velocidad y recubrir los objetos rígidos de los laterales de la carretera (postes, pies de las señales, pilares de puentes y árboles).

Se han conseguido muchos avances en la búsqueda de una mayor protección para los peatones y los ciclistas que tienen contacto con vehículos de motor, pero aún no se han explotado a conciencia algunas posibilidades prometedoras.

Aplicación de las leyes de tráfico o tránsito.

La aplicación de las leyes tiene un papel de peso en la mejora de la seguridad vial. La actuación de la policía en este sentido es más eficaz cuando cuentan con la ayuda de la tecnología y las leyes aceptadas por la mayoría de los usuarios, según los informes de la ONU y la OMS.

Educación y formación.

En este campo no son tan obvias las pruebas de la reducción de lesiones, ya que las medidas correctivas son a largo plazo y resultan más difíciles de evaluar. No obstante, hay claras indicaciones de la conveniencia de programas escolares en los que participen los padres y de las ventajas de incluir en el plan de estudios la educación para la seguridad vial.

Control de tráfico.

Se entiende por control de tráfico al sistema de gestión del tráfico o tránsito rodado que aplica las normas, reglamentos y métodos del tráfico, tales como señales, signos y marcas para reducir la congestión o atasco de vehículos y la contaminación atmosférica y para favorecer la seguridad y la movilidad de los peatones, por lo general en zonas urbanas muy pobladas.

Señales de tráfico.

Las señales de tráfico tienen un carácter internacional y están concebidas en imagen para transmitir información con un mínimo de palabras. La forma y el color de las señales son indicativos de su contenido.

El primer objetivo del control de tráfico es la seguridad y el movimiento fluido de automóviles, autobuses, furgonetas y camiones en las calles de las ciudades y en las carreteras, la forma de conseguirlo va desde la simple mejora de las calles mediante la instalación de señales de tráfico y marcas en la carretera hasta la construcción de completos sistemas de control vial.

Sistemas de señales de tráfico.

Las señales de tráfico se instalan para que vehículos y peatones se muevan sin riesgos en intersecciones muy concurridas. El sistema de tiempo fijo es el más utilizado en las señales de tráfico. La duración de la luz verde es siempre la misma y se regula para dar más paso al tráfico de la vía principal.

El tráfico de esta vía se detiene periódicamente para que el tráfico de la vía secundaria atraviese la intersección durante un breve lapso antes de que el semáforo vuelva a dar paso al tráfico de la vía principal.

Tendencias actuales.

En los últimos años se presta una mayor atención al movimiento fluido de los vehículos de transporte público y se tiende a compartir los automóviles. Son objetivos que están alcanzándose de diversas formas.

Hay carriles para la utilización exclusiva del autobús y, en algunas ciudades, para automóviles con más de un ocupante; las calles del centro de la ciudad pueden reservarse sólo a autobuses o a determinados tipos de vehículos.

(APARICIO MANZANEDA, 2013)

1.3. Magnitud de los riesgos

se determina a partir de la frecuencia observada en registros históricos o, alternativamente, a partir de un criterio experto (probabilidad subjetiva) basado en la valoración de los factores que intervienen en la rotura. LaPr se determina para cada rango de magnitud considerada y varía según el tipo de fallo. El valor de Pr varía entre 0 y 1. Si el número de eventos por año (por ejemplo, desprendimientos rocosos) en un PdR, es superior a 1, entonces se trabaja con la frecuencia anual. Cada mecanismo de rotura y magnitud genera un nivel de severidad (intensidad) específico.

Frc es la frecuencia anual de desprendimientos corregida

Fr es la frecuencia anual de desprendimientos obtenida a partir del inventario de eventos

n es el factor de corrección de las tablas

Tabla 1. Magnitud de los riesgos

Elemento	Factor de Reducción de la probabilidad de ocurrencia (10 ⁿ)					
	<1	1-5	5-50	50-500	500-5.000	>5.000
Clase de magnitud						
Muretes de pie / escollera	0,25	0	0	0	0	0
Muro alto	1	0,50	0	0	0	0
Muro alto/escollera (parcial)	1	0,50	0	0	0	0
Cuneta <5 m	0,20	0	0	0	0	0
Cuneta <5 m con vegetación	0,50	0,10	0	0	0	0
Cuneta >10 m	0,50	0,25	0	0	0	0
Cuneta > 15 m	1,50	1	0	0	0	0
Pantallas <2000KJ	3	1	0	0	0	0
Pantallas >2000KJ	3	2	1	0	0	0
Galería de protección	4	3,5	3	2	1	0

Fuente: (Alonzo, 2017)

1.4. Gestión de riesgo

En la actualidad, diversos sistemas de administración o gestión de carreteras se encuentran en uso o son implementados en las distintas agencias de carreteras. Es del conocimiento de todos, que estos sistemas generalmente cuentan con bases de datos y procesos evaluativos similares, los cuales se fundamentan en la veracidad, en la objetividad, y en la unificación de criterios con la cual se recolectaron y evaluaron los datos de campo.

Los sistemas dirigidos a la gestión de carreteras pavimentadas han incorporado en los últimos años la recolección de datos mediante sistemas de evaluación automática de alto rendimiento, sin embargo, el levantamiento de datos en redes no pavimentadas ha quedado rezagado con relación a la implementación de nuevas metodologías.

Tomando en consideración que en los países en vías de desarrollo, las carreteras no pavimentadas representan el mayor porcentaje del total de la red, y que en el caso particular de Chile dan atención a aproximadamente el 50% de la población; el Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda (MICIVI), a través de la Dirección General de Caminos (DGC), inició el proceso de implementar un sistema de Gestión de Caminos No Pavimentados confiable, con los siguientes objetivos principales: a) que incluya un inventario físico objetivo de los caminos, b) que verifique la ubicación geodésica de los caminos, c) que revise sus longitudes, d) que genere a través del sistema las necesidades anuales con respecto a actividades y cantidades de obras de mantenimiento, e) que identifique los sitios potenciales de riesgo y facilite la definición de soluciones para el manejo de los mismos en caso de la ocurrencia de desastres naturales.

(Mendoza, 2006)

CAPITULO II. SEGURIDAD

2.1. Concepto

La seguridad vial debe ser concebida como un sistema social que se caracteriza de manera holística, el cual comprende una variedad de actividades o procesos en los que participan diferentes actores que interactúan entre sí en ambientes físicos, mediante la utilización de medios de transporte motorizados o no motorizados. Es importante anotar que, de una manera ideal, es necesario que este sistema social tenga una dinámica libre de conflictos y contradicciones, puesto que su finalidad es la prevalencia de la vida de las personas, además del mantenimiento óptimo de la infraestructura.

Para el funcionamiento operativo del sistema es indispensable que las personas actúen de forma coordinada, ya sea porque su participación es directa en el engranaje (peatones, ciclistas, pasajeros y conductores de vehículos motorizados) o indirecta, representada en los actores involucrados como diseñadores de las políticas y programas en seguridad vial que actúan como facilitadores del funcionamiento del sistema; entre estos se encuentran las instituciones públicas y gubernamentales, las ONG, los actores privados y la sociedad civil. Esta última es clave en cuanto a los procesos de veeduría ciudadana y vigilancia de las actuaciones de las personas y no solo en la acción aislada de lo gubernamental, ante una problemática que requiere de actuaciones y consensos de muchos actores en el escenario de lo público.

(Merchán, 2011)

2.2. Riesgos

son los riesgos personales de sufrir un accidente en una vía de circulación por colisión con un vehículo que circula por dicha vía, cuando la relación laboral de la persona expuesta al riesgo contribuye necesariamente a que este se pueda materializar.

La prevención de riesgos viales

La seguridad vial es un aspecto muy importante en la carretera, ya que los accidentes de tráfico constituyen uno de los problemas sociales y económicos más importantes de nuestro tiempo. Por ello debemos prestar atención especial a esta, y a cómo reducir los riesgos laborales viales.

El accidente laboral de tráfico es toda lesión corporal que sufre un trabajador con ocasión o como consecuencia de su trabajo, tanto en el trayecto de su domicilio al centro de trabajo, o del centro de trabajo al domicilio (accidente in itinere), como durante su jornada laboral (accidente en misión).

(Romero)

2.3. Actos inseguros

Actos inseguros que se definen como errores, violaciones y lapsus. Errores, que definieron como fracasos no intencionados en las acciones previstas (por ejemplo, no percibir unos peatones que intentan cruzar un paso de cebra). Violaciones a la ley (como conducir por encima de la velocidad permitida) y violaciones o manifestaciones agresivas definidas como desviaciones deliberadas de las prácticas de conducción y lapsus, considerados como fallos de memoria y/o de atención con baja probabilidad de afectar a la seguridad durante la conducción (como confundir una dirección) (Reason, Manstead, Stephen, & Baxter, 1990). Se pedirá a los participantes que indicaran, en una escala de 3 puntos (donde 1 = nunca, 2 = baja frecuencia y 3 = alta frecuencia), qué tan frecuentemente se habían visto involucrados en las conductas o situaciones mencionadas en el cuestionario.

Tabla 2. Actos inseguros

Tipo	comportamiento
Viol(L)	No hacer caso del límite de velocidad en la autopista.
Viol(L)	Adelantar por la derecha a un vehículo lento.
Viol(L)	Pegarse al vehículo de adelante para que vaya más rápido o se haga a un lado de la vía.
Viol(L)	Cruzar una intersección a pesar de saber que el semáforo se ha puesto en rojo.
Viol(L)	Manejar sabiendo que se puede estar por encima del límite legal de alcohol.
Viol(L)	Manejar por encima del límite de velocidad en una zona residencial o urbanización.
Viol(A)	Tocar el pito para expresar su enojo hacia alguien en la carretera

Fuente: (Rueda, 2019)

2.4. condiciones inseguras

Hay varios ejemplos de malas condiciones inseguras que no se pueden resumir aquí. Los principales incluyen grandes baches, señales de tráfico dañadas o faltantes, condiciones de la carretera con hielo, de conducción poco claros, construcción de carreteras peligrosas y daños físicos a la carretera. Algunos diseños de carreteras pueden incluso considerarse inseguros en los tribunales si se encuentran pruebas suficientes.

Los baches inesperados pueden hacer que las personas pierdan repentinamente el control de sus vehículos. Solo los baches se correlacionaron con \$ 3 mil millones de dólares perdidos cada año por daños a la propiedad.

Los carriles y las señales de tránsito poco claros pueden confundir a los conductores y hacer que realicen conductas de conducción que podrían ponerlos en riesgo. Por ejemplo, una señal de alto dañada más allá del reconocimiento o un sistema de semáforo defectuoso pueden hacer que los automóviles no se detengan cuando es necesario, lo que puede provocar colisiones.

Los trabajadores de la construcción que no colocan señales adecuadas de desvío, construcción y advertencia para desviar el tráfico de las condiciones inseguras de la carretera pueden considerarse negligentes.

Los daños físicos a la carretera, como los desniveles profundos, el terreno desnivelado y la falta de barandas, también pueden representar riesgos para los conductores en estas carreteras.

Cómo ocurren las malas condiciones de la carretera

Las malas condiciones de las carreteras pueden ocurrir por varias razones, una de las cuales es la falta de financiación o mantenimiento. Se considera que alrededor de una quinta parte de las carreteras están en malas condiciones. Cuando se trata de puentes, el 9 por ciento de ellos se han considerado deficientes en términos de su estructura.

Parte de la recuperación de los daños que sufrió por estas malas condiciones de la carretera implica la recopilación de pruebas. Un abogado con experiencia puede ayudarlo a determinar qué evidencia necesita para probar su reclamo.

(Ortiz, 2020)

2.5. Accidentes

El factor humano como causa de los accidentes viales en carretera

Como referíamos el 93% de los accidentes según datos de la SCT es el principal factor en la ocurrencia de accidentes y se convierte así en el aspecto más importante de la seguridad vial. Así, en relación con el factor humano como causa de los accidentes, el concepto de seguridad vial lo podemos abordar desde dos enfoques. El primero, se refiere a la seguridad absoluta; es decir a la ausencia total de riesgos. Esta definición describe una situación utópica, pues todas las conductas humanas cotidianas tienen un nivel de riesgo inherente, principalmente en la conducción de un automóvil donde se conjugan los tres elementos antes descritos. Pero es el conductor quién toma las decisiones sobre las condiciones de manejo, cuándo y cómo hacerlo, si hay mal tiempo o hay malas condiciones del camino, circular a un exceso de velocidad o moderada, manejar cansado, etc.

Por lo tanto, un segundo enfoque y que es más adecuado para la definición de seguridad vial, es el enfoque de seguridad relativa. Con este enfoque nos referimos a la tarea de minimizar dichos riesgos, bajo el entendido de que la posibilidad de los errores del conductor siempre existe y así la seguridad consiste en minimizar la probabilidad de que el conductor cometa un error y tomar las medidas necesarias para minimizar las consecuencias cuando el conductor comete un error.

Así tenemos que, existen dos tipos de errores del conductor y se definen de dos maneras diferentes:

Causas directas que se refieren a aquellas conductas y eventos que preceden inmediatamente al accidente y que son directamente responsables del mismo (velocidad excesiva, conducción temeraria, circulación prohibida, rebase indebido, etc.). Bajo estas causas las posibilidades del error humano se incrementan debido a que puede ocurrir un problema de percepción, reconocimiento o identificación de señales, distancias, obstáculos, etc., de procesamiento de la información, toma de decisiones o de ejecución de la acción.

Causas indirectas que son todas aquellas condiciones o estados cuya presencia altera el nivel de las funciones de procesamiento de la información (conducir bajo los efectos del alcohol, de las drogas, fármacos, dormir, deslumbramiento, etc.). En este caso, el error se origina por la disminución de las habilidades del conductor, que le impide realizar adecuadamente las funciones

de captación y procesamiento de la información requerida en el desempeño seguro de la tarea de conducción.

(CESOP, 2004)

CAPITULO III. VIAS DE COMUNICACION

3.1. Definición

Se denomina vía a un conducto, sendero, acceso o camino, ya sea físico o simbólico. Comunicación, por su parte, alude al proceso de transmisión de un mensaje, que es generado por un emisor y destinado a un receptor.

El concepto de vías de comunicación se puede utilizar de dos maneras: haciendo mención a los caminos que permiten el desplazamiento de vehículos o refiriéndose al medio que permite hacer llegar un mensaje a otra/s persona/s.

En el primer caso, podemos decir que las vías de comunicación son las calles, las avenidas, las rutas (carreteras), las autovías, los puentes y los túneles, por citar algunas infraestructuras que permiten que determinados transportes circulen. La idea de vía de comunicación incluye los cursos de agua que son navegables (y que, por lo tanto, permiten cubrir trayectos en embarcaciones).

La noción de vía de comunicación, por otra parte, se asocia a aquellos medios que permiten transmitir mensajes. Los conductores de un programa de televisión pueden invitar a los televidentes a hacerles llegar sus opiniones sobre un tema a través de varias vías de comunicación: un número telefónico, una dirección de correo electrónico, una página en Facebook o una cuenta de Twitter, por ejemplo; todos estos soportes son vías de comunicación.

(Porto, 2015)

3.2. Tipos de vías

Las vías de comunicación como son carreteras, autopistas, puentes y vías férreas, generalmente atraviesan terrenos altamente compresibles, áreas pantanosas, zonas limítrofes de ríos o superficies con rellenos.

Carreteras

Las primeras fueron construidas por los romanos, en Europa, con fines militares. Durante varios siglos constituyeron las mejores vías terrestres en cuanto que permitieron el tránsito menos

penoso que el de los caminos de herradura. Originalmente las carreteras fueron trazadas para comunicar o unir ciudades; hoy día su construcción se identifica para aproximar con mayor rapidez los centros de producción y de consumo, además las carreteras cuentan con importante circulación de transporte de pasajeros también con las vías de comunicación por carreteras o terrestres. La comunicación modifica poderosamente las regiones que atraviesan, influyendo notablemente en el aumento de la producción, población y del comercio.

Ferrocarriles

El uso del ferrocarril fue anterior al de las carreteras modernas. Su empleo se inició en Inglaterra hacia 1825 con la invención de la máquina de vapor por Stephenson. Mucho antes de que se usara el ferrocarril, el transporte se realizaba por carreteras transitadas por diligencias y carros de carga. Sus tránsitos se hallaban condicionados por el estado del tiempo: las lluvias y las nevadas detenían su marcha. Desde su aparición, los ferrocarriles han influido poderosamente en la prosperidad de los pueblos. En América, al paso del ferrocarril surgieron numerosas ciudades. En Europa, las vías se trazaron para enlazar ciudades, logrando con ello mayor florecimiento y esplendor en la vía económica de estas.

Aeropuertos

El aeroplano, cronológicamente es el último medio de transporte construido por el hombre, y el que, no obstante, ha tenido el desarrollo más rápido y sorprendente. No han pasado aun setenta años desde que el primer aparato de los hermanos Wright se levantó dando saltos al suelo. Actualmente, millares de maravillosas máquinas voladoras se desplazan diariamente por determinadas rutas celestes, transportando cargas, pasajeros, de una ciudad a otra o de un continente a otro. Las ventajas o importancia es que cada vez el uso es mayor de este medio de transporte, y se debe a que algunos desarrollaron una velocidad de trueno de más de mil km. O sea, que es más rápido viajar por avión en algunos lugares.

(Briones, 2016)

3.3. Medios de transportes

Se denomina transporte al traslado de algún lugar a otro como personas o bienes. El transporte es una actividad fundamental dentro del desarrollo de la humanidad. Desempeñando un papel importante en el traslado de personas, bienes y mercancías de un lugar a otro. A veces el

transporte se realiza dentro de una misma ciudad, en otras ocasiones se da entre el campo y la ciudad, como también entre distintos países.

Los medios de transporte son máquinas que nos permiten desplazarnos de un lugar a otro.

Cada día utilizamos los medios de transporte. Por ejemplo, para ir al colegio, para ir al supermercado o para visitar a nuestros amigos y parientes.

Los medios de transporte nos permiten también hacer viajes más largos, como, por ejemplo, de una ciudad a otra, o de un país a otro. En estos casos se usa el bus, avión, o el tren.

Los medios de transportes tienen diferentes usos:

Algunos sirven para rescatar personas cuando sufren algún accidente, como es el caso de las ambulancias.

Otros sirven para el traslado de personas como es el caso de los buses, taxis, autos particulares, trenes, aviones, cruceros, etc.

También existen los que sirven para transportar carga de distintos tipos, como materiales de construcción, alimentos, muebles, etc.

(Saavedra)

CAPITULO IV. NORMATIVIDAD APLICABLE

En los tramos carreteros se corre mucho riesgo al transitar ya que siempre se está expuesto a algún tipo de riesgo o accidente es por eso que las NOM de la SCT estipulan y regulan las condiciones en las que debe de estar un tramo carretero para así poder regular y evitar accidentes estas son algunas de ellas.

4.1. NOM-034-SCT2-2011

SEÑALAMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL DE CARRETERAS Y VIALIDADES URBANAS.

Objetivo

La presente Norma Oficial Mexicana tiene por objeto establecer los requisitos generales que han de considerarse para diseñar e implantar el señalamiento vial de las carreteras y vialidades urbanas de jurisdicción federal, estatal y municipal.

Campo de aplicación

Con el propósito de que el señalamiento vial sea de ayuda para que los vehículos, tanto del autotransporte federal como público en general, transiten en forma segura, esta Norma es de **aplicación obligatoria en:**

- Las carreteras y vialidades urbanas federales.
- Las carreteras estatales y municipales.
- Las vialidades urbanas que sirvan de enlace entre las carreteras federales, estatales y municipales.
- Las vialidades urbanas que crucen a nivel con vías férreas, así como las que comuniquen a las terminales federales de autotransporte de pasaje o de carga, a los aeropuertos y aeropistas, a las estaciones ferroviarias, a los puertos marítimos, a los puertos fronterizos, a los parques industriales, a los destacamentos militares, de la Policía Federal, de la Cruz Roja Mexicana y a las instalaciones de protección civil.
- Las vialidades urbanas del Distrito Federal, y
- Otras vialidades urbanas que las autoridades estatales y municipales así lo establezcan.

Las intersecciones formadas por las carreteras y vialidades referidas, con otras vialidades urbanas, se señalarán conforme a lo establecido en esta Norma.

(DOF, 2011)

4.2. NOM-037-SCT2-2012

BARRERAS DE PROTECCION EN CARRETERAS Y VIALIDADES URBANAS

Introducción

En algunos tramos de carreteras y vialidades urbanas es posible que, por condiciones meteorológicas, por fallas mecánicas o por errores de los conductores, algunos vehículos pierdan su ruta en forma incontrolada, ocasionando accidentes que ponen en riesgo la vida de sus pasajeros y de otras personas, así como la integridad de las estructuras que pudieran existir en la orilla del camino. Para evitar que ello ocurra, se instalan barreras de protección a fin de que los vehículos no se salgan del camino, las que deben proyectarse y colocarse de acuerdo con estrictos y uniformes criterios técnicos, para lograr su eficacia y evitar daños mayores en los pasajeros, en terceras personas y en estructuras adyacentes.

Objetivo

La presente Norma Oficial Mexicana tiene por objeto establecer los criterios generales que han de considerarse para el diseño y colocación de barreras de protección en las carreteras y vialidades urbanas de jurisdicción federal, estatal y municipal, así como establecer la designación, definición y utilización de los diversos elementos que conforman dichas barreras. Se definen y designan los diferentes tipos de barreras y se establecen los criterios para su utilización.

Campo de aplicación

Con el propósito de que las barreras de protección provean de seguridad a los usuarios, tanto del autotransporte federal como público en general, para que transiten en forma segura por las carreteras y vialidades urbanas que tengan tramos con curvas horizontales, terraplenes altos u obstáculos adyacentes a la corona de la carretera o al arroyo vial, donde exista el riesgo de que ocurran accidentes cuando, por condiciones meteorológicas, por fallas mecánicas o por errores de los conductores, los vehículos pudieran salirse del camino incontroladamente, esta Norma es

de aplicación obligatoria en:

- Las carreteras y vialidades urbanas federales.
- las carreteras estatales y municipales.
- Las vialidades urbanas que sirvan de enlace entre las carreteras federales, estatales y municipales.

- Las vialidades urbanas que comuniquen a las terminales federales de autotransporte de pasaje o de carga, a los aeropuertos y aeropistas, a las estaciones ferroviarias, a los puertos marítimos, a los puertos fronterizos y a los parques industriales, así como los destacamentos militares, de la Policía Federal, de la Cruz Roja Mexicana y a las instalaciones de protección civil.
- Las vialidades urbanas del Distrito Federal.
- Otras vialidades urbanas que las autoridades estatales y municipales así lo establezcan, y
- Las intersecciones formadas por las carreteras y vialidades referidas, con otras vialidades urbanas.

(DOF, 2012)

4.3. NOM-008-SCT2-2013

AMORTIGUADORES DE IMPACTO EN CARRETERAS Y VIALIDADES URBANAS

Introducción

En muchos casos, en las orillas de las coronas, fajas separadoras, isletas, camellones y banquetas, de las carreteras y vialidades urbanas, existen elementos rígidos como árboles, postes, columnas, muros o cualquier otro obstáculo; asimismo, en las plazas de cobro de las carreteras o vialidades de peaje, para proteger a su personal y sus sistemas de cobro, inmediatamente antes de sus casetas existen elementos rígidos que las salvaguardan. En ambos casos es posible que, por condiciones meteorológicas, fallas mecánicas o por errores de sus conductores, los vehículos se impacten de frente contra dichos elementos rígidos, ocasionando graves daños a sus ocupantes que normalmente provocan su fallecimiento, la destrucción de los vehículos y fuertes daños a la integridad de esos elementos. Para disminuir la gravedad de esos accidentes, cuando no sea posible instalar barreras de protección conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-037- SCT2-2012 “Barreras de protección en carreteras y vialidades urbanas”, es necesario que ante los elementos rígidos se coloquen amortiguadores de impacto, que son dispositivos de seguridad que, al ser impactados por un vehículo, permiten desacelerarlo controladamente, mitigando los daños que pudiera sufrir, protegiendo así a sus ocupantes y a los elementos rígidos. Los amortiguadores de impacto se deben seleccionar y colocar de acuerdo con estrictos y

uniformes criterios técnicos, para lograr su eficacia y evitar daños mayores en los pasajeros, los vehículos y elementos rígidos que existan.

Objetivo

La presente Norma Oficial Mexicana tiene por objeto establecer los criterios de carácter general para la selección y colocación de amortiguadores de impacto en carreteras y vialidades urbanas, con el propósito de proteger a los ocupantes de los vehículos que, por condiciones meteorológicas, fallas mecánicas o por errores de sus conductores, pudieran salirse del camino y estrellarse contra algún elemento rígido, evitando así que sufran daños mayores. En él se definen y designan los diferentes tipos de amortiguadores de impacto y se establecen los criterios para su utilización, selección e instalación.

Campo de aplicación

Con el propósito de que los amortiguadores de impacto provean de seguridad a los usuarios, tanto del autotransporte federal como público en general, para que transiten en forma segura por las carreteras y vialidades urbanas, en cuyas orillas de sus coronas, fajas separadoras, isletas, camellones o banquetas, existan elementos rígidos como árboles, postes, columnas, muros o cualquier otro obstáculo, o que en sus plazas de cobro, inmediatamente antes de las casetas donde se reciban los peajes, tengan elementos rígidos que las protejan, como se ilustra en la figura 1, donde es alto el riesgo de que por condiciones meteorológicas, por fallas mecánicas o por errores de los conductores, los vehículos pudieran salirse del camino incontroladamente y se impacten contra dichos elementos rígidos, cuando no sea posible instalar barreras de protección conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-037-SCT2-2012 “Barreras de protección en carreteras y vialidades urbanas”, la presente Norma es de aplicación

obligatoria en:

- Las carreteras y vialidades urbanas federales.
- Las carreteras estatales y municipales.
- Las vialidades urbanas que sirvan de enlace entre las carreteras federales, estatales y municipales.
- Las vialidades urbanas que comuniquen a las terminales federales de autotransporte de pasaje o de carga, a los aeropuertos y aeropistas, a las estaciones ferroviarias, a los puertos marítimos, a los puertos fronterizos y a los parques industriales, así como a los

destacamentos militares, de la Policía Federal, de la Cruz Roja Mexicana y a las instalaciones de protección civil,

- Las vialidades urbanas del Distrito Federal.
- Otras vialidades urbanas que las autoridades estatales y municipales así lo establezcan, y
- Las Intersecciones formadas por las carreteras y vialidades referidas, con otras vialidades urbanas.

(DOF, 2013)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Cuando los vehículos pasan por la carretera Ignacio Zaragoza a ranchería el trapiche es muy común encontrar a personas con las llantas ponchadas esto es un peligro y más cuando ya es de noche.

La carretera en mal estado puede ocasionar problemas de seguridad ya que hay personas que pueden hacer mal uso de estas calles y así asaltan a las personas ya que en estas calles no se puede transitar de manera muy rápida.

Uno de los problemas que más se suscitan es que no hay nada de señalamientos esto ocasiona problemas en lugares donde no se señalan los topes o las curvas esto ha provocado que las personas que no conocen bien este tramo carretero sufra lesiones seguidas.

Los puentes que se encuentran en este tramo carretero se encuentran en muy mal estado ya que algunos puentes no tienen barandales de seguridad como ya ha pasado que alguna persona que está transitando por aquí se pueda caer y así sufrir lesiones.

Cuando llueve la carretera sufre afectaciones ya que estas son de terracería esto provoca que se deslaven y a su vez formando grietas en medio de la carretera esto afectando el tránsito de los vehículos y de las personas que viven cerca de esos lugares.

En el tramo carretero Ignacio Zaragoza a ranchería el trapiche hay puentes los cuales no cuentan con todos los tubos esto provoca que los carros se queden atorados al momento de pasar por aquí ya que de igual forma estos tubos no se encuentran alineados y es muy difícil verlos.

En el tramo carretero de la ranchería Ignacio Zaragoza y ranchería el trapiche se observan problemas dado que hay partes de la carretera en muy pésimas condiciones para transitar esto puede ocasionar que las personas que pasan por aquí puedan sufrir lesiones muy graves.

De igual manera la carretera se ve afectada por el transitar de ganado y de vehículos con demasiado peso como lo son los volteos o tráiler que es muy recurrente esto afecta la circulación tanto de las personas como de los vehículos que están transitando por aquí en algunas ocasiones se han visto accidentes por choques con ganado.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Analizar los riesgos por condiciones inseguras a la que se exponen los pobladores que transitan en el tramo carretero de la ranhería Ignacio Zaragoza a la ranhería el trapiche, municipio de reforma, Chiapas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Caracterizar área de estudio
- Identificar los tipos de riesgos
- Describir el estado físico en que se encuentra el tramo carretero r/a Ignacio Zaragoza-r/a el trapiche
- Identificar los tipos de accidentes
- Identificar las condiciones inseguras
- Evaluar los riesgos específicos y riesgos totales debido a eventos desastrosos ocurridos por las condiciones inseguras del tramo carretero
- Proponer medidas de seguridad

HIPÓTESIS

Si se realiza un análisis de riesgo por las condiciones inseguras del tramo carretero: ranchería Ignacio Zaragoza - ranchería el trapiche, municipio de reforma, Chiapas; entonces las probabilidades de ocurrencia de un evento potencialmente desastroso en los pobladores que lo transitan serán mínimas.

METODOLOGÍA

ÁREA DE ESTUDIO

REPUBLICA MEXICANA

México está organizado como una República representativa, democrática y federal. Está dividido políticamente en 32 entidades federativas, de las cuales 31 son estados libres y soberanos en su régimen interior y un Distrito Federal donde residen los Poderes Federales.

La República Mexicana está situada en el continente americano en el hemisferio norte; parte de su territorio se encuentra en América del Norte y el resto en América Central. Su superficie territorial es de 1,967,183 Km².

Actualmente una línea fronteriza de 3,152 Km. marca el límite de la frontera norte con los Estados Unidos de América. Al sur, México limita con las Repúblicas de Guatemala y Belice mediante una línea fronteriza sinuosa, que alcanza 1,149 Km de extensión total.

México es uno de los cinco países considerados “megas diversos”. En el país habitan más del 12% de las especies animales y vegetales conocidas en el mundo (Mittermeier, 1992): muchas de ellas son endémicas, lo que le confiere una gran responsabilidad en los ámbitos regional y global. A nivel mundial, es 1 de los 5 países con mayor variedad de ecosistemas; es el 5to. País con mayor número de especies de plantas, el 4to. Lugar en anfibios y el 2do. En mamíferos y reptiles.

- 119, 530, 753 habitantes
- 61, 474, 620 mujeres
- 39, 751, 560 niños/niñas (0 a 14 años)



Figura No. 1 Mapa de la República Mexicana

Fuente: Google imágenes

ESTADO DE CHIAPAS

El estado colinda al Norte con Tabasco; al Este con la República de Guatemala; al Sur con el Océano Pacífico y la República de Guatemala; al Oeste con Oaxaca, Veracruz de Ignacio de la Llave y Océano Pacífico.

Representa 3.8% del territorio nacional, que lo ubica en el lugar 10 del país. 118 municipios forman Chiapa el más extenso es Ocosingo. El municipio menos extenso es Santiago el Pinar. 11.5% de la población vive en el municipio de Tuxtla Gutiérrez, mientras que, en Sunuapa, 0.05 por ciento.

49 ríos, Grijalva, Usumacinta, Ica Tun, Jatate, Tulijá, La Venta, Santo Domingo, Suchiapa, El Tablón, Suchiate, Lacanja, son de los más importantes.

54% de su territorio presenta clima cálido húmedo; 40%, cálido subhúmedo; 3%, templado húmedo y el resto, templado subhúmedo.

44.2% de la superficie de Chiapas (3 241 702 hectáreas) está cubierta de vegetación natural, distribuida de la siguiente manera: pastizal (25.6%), selva (9.6%) y bosque (9%).

55.8% corresponde a terrenos para la agricultura, zonas urbanas, áreas sin vegetación, cuerpos de agua y vegetación secundaria, es decir, que ha sido alterada por las actividades del hombre o por acontecimientos naturales.

(INEGI)

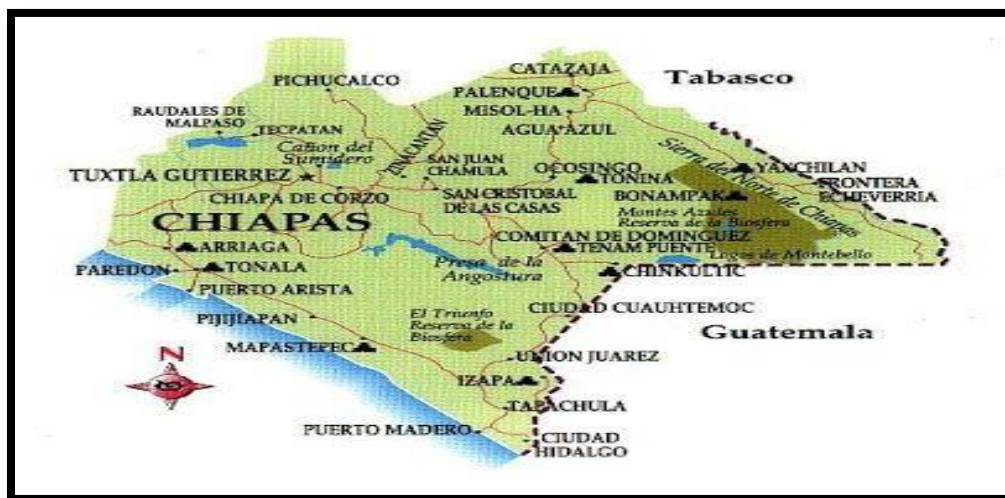


Figura No 2. Mapa del Estado de Chiapas

Fuente: Google imágenes

MUNICIPIO DE REFORMA, CHIAPAS

Reforma fue erigida en pueblo y cabecera municipal el 12 de enero de 1883, por decreto promulgado por el Gobernador de Chiapas, Miguel Utrilla; la formación del pueblo, que en un principio llevó el nombre de Santuario de la Reforma (en reconocimiento de la reforma juarista), se hizo con las riberas El Limón, Ceiba del Carmen, Trapiche y Macayo y la congregación de familias que residían en la ranchería El Santuario, todas pertenecientes al entonces departamento de Pichucalco. Años más tarde, por la decadencia económica, fue degradado a la categoría de agencia municipal. El 26 de diciembre de 1933, por decreto promulgado por Victórico R. Grajales, fue nuevamente elevado a la categoría de pueblo y de municipio libre, cambiándole la denominación por la de Reforma, habiendo quedado con la misma jurisdicción que tenía antiguamente. Se localiza en la Llanura Costera del Golfo, predominando el terreno plano, sus coordenadas geográficas son 17° 52" N, 93° 09" W. Limita al norte, este y oeste con el Estado de Tabasco y al sur con el municipio de Juárez.

Su extensión territorial es de 434.38 km² que representa el 6.55% de la superficie de la región Norte y el 0.52% de la superficie estatal. Su altitud es de 20 m.

La vegetación es de selva alta. Su principal corriente es el río Mezcalapa o Grijalva, como los arroyos Trapiche, Trapichito, Limón, Bongo, Arenal, Santuario, Espinal, y Ojal y las Lagunas, El Caracol, La ceiba, Limón, Santuario, Hicotea y Guanál.

(inafed)



Figura No 3. Mapa Del Municipio De Reforma Chiapas

Fuente: Google Maps

MÉTODOS

Método Analítico

El método analítico es un método de investigación que se desprende del método científico y es utilizado en las ciencias naturales y sociales para el diagnóstico de problemas y la generación de hipótesis que permiten resolverlos. (Pablo Orellana Nirian)

Este método fue empleado en la investigación utilizándolo para analizar las condiciones en la que se encuentra el tramo carretero y así se pudo identificar los diferentes riesgos que existen.

Método Descriptivo

También conocida como la investigación estadística, se describen los datos y características de la población o fenómeno en estudio. Este nivel de Investigación responde a las preguntas: quién, qué, dónde, cuándo y cómo.

Es un método que se basa en la observación, por lo que son de gran importancia los cuatro factores psicológicos: atención, sensación, percepción y reflexión. El problema principal de dicho método reside en el control de las amenazas que contaminan la validez interna y externa de la investigación. (Marroquin Peña Roberto)

Este método se utilizó para poder describir los diferentes tipos de riesgos que se encontraron en el tramo carretero y así poder identificarlos de manera descriptiva.

TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Investigación Documental

La investigación documental, como la disciplina metodológica que proporciona los métodos y técnicas para la búsqueda de información, y definida ésta como un sistema de signos, es necesario considerar la variada gama en que se presenta la información. Este tópico es importante por cuanto facilita al investigador discriminar la información que circula cotidianamente. (Constantino Tancara Q)

Esta técnica de investigación fue empleada para así poder buscar información y saber más sobre las condiciones de la carretera y así poder hacer un análisis concreto.

Investigación De Campo

Este tipo de investigación es también conocida como investigación in situ ya que se realiza en el propio sitio donde se encuentra el objeto de estudio. Ello permite el conocimiento más a fondo del investigador, puede manejar los datos con más seguridad y podrá soportarse en diseños exploratorios, descriptivos y experimentales, creando una situación de control en la cual manipula sobre una o más variables dependientes (efectos). (Rafael Graterol)

Esta técnica de investigación fue empleada para así hacer un campo de estudio completo sobre el área y partes de la carretera donde se encuentra mayor riesgo de accidentes.

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

La carretera se encuentra ubicada en la ranhería Ignacio Zaragoza a ranhería el trapiche abarca una extensión de 13 kilómetros en el municipio de Reforma Chiapas de lo cual la ranhería Ignacio Zaragoza está situado a 4.5 kilómetros del municipio de reforma que es la localidad más poblada del municipio en dirección oeste. Por lo tanto, la ranhería el trapiche está ubicado a 9.9 kilómetros, en dirección oeste del municipio de reforma.

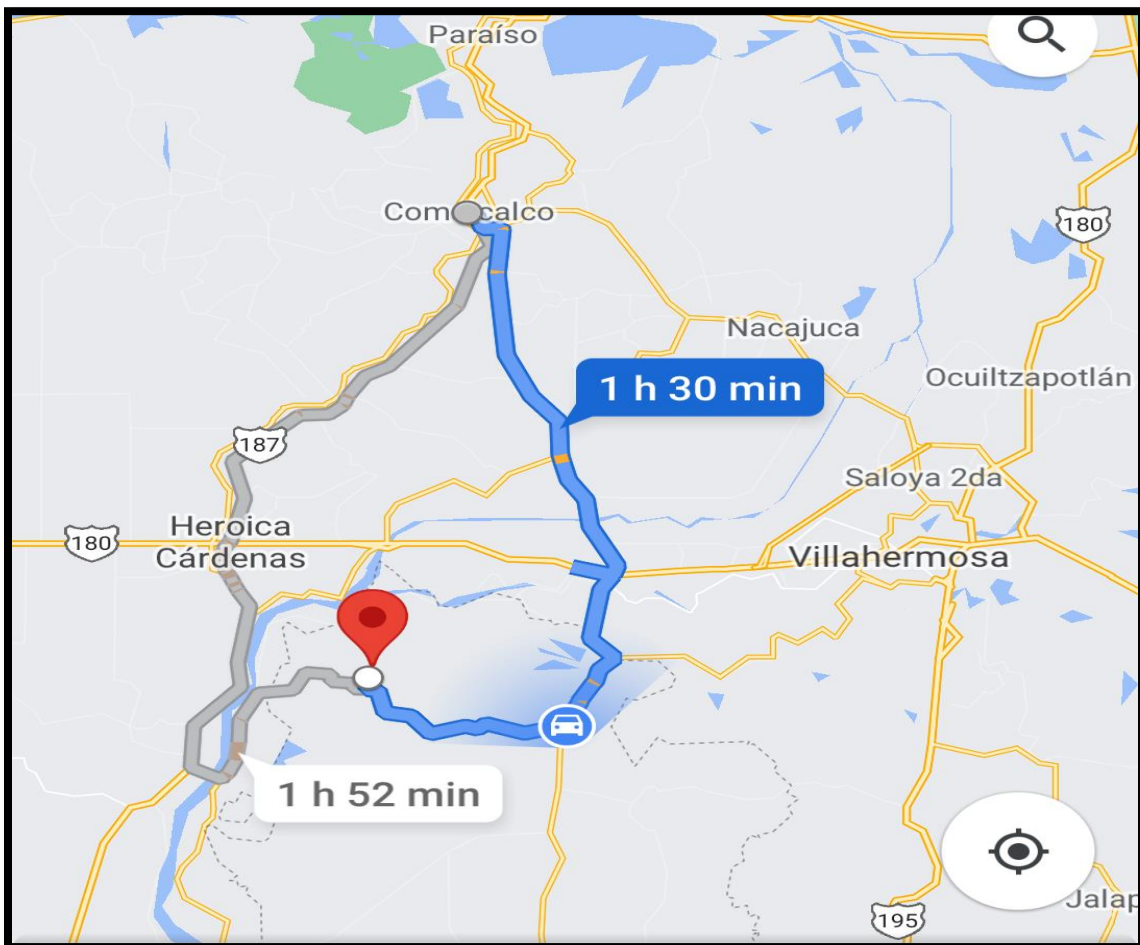


Figura No 4. Caracterización Del Área De Estudió

Fuente: Google maps

LOCALIDAD

R/A Ignacio Zaragoza

se ubica en el estado mexicano de Chiapas en el municipio de Reforma.

Localizado en una altura de 20 metros, IGNACIO ZARAGOZA brinda hogar para 408 habitantes de cuales 215 son hombres o niños y 193 mujeres o niñas. 242 de la población de IGNACIO ZARAGOZA son adultos y 25 son mayores de 60 años. Sobre acceso al seguro social disponen 241 habitantes

La latitud (decimal) de IGNACIO ZARAGOZA es 17.870278 y la longitud en el sistema decimal es -93.188333. En el sistema DMS la latitud es 175213 y la longitud es -931118

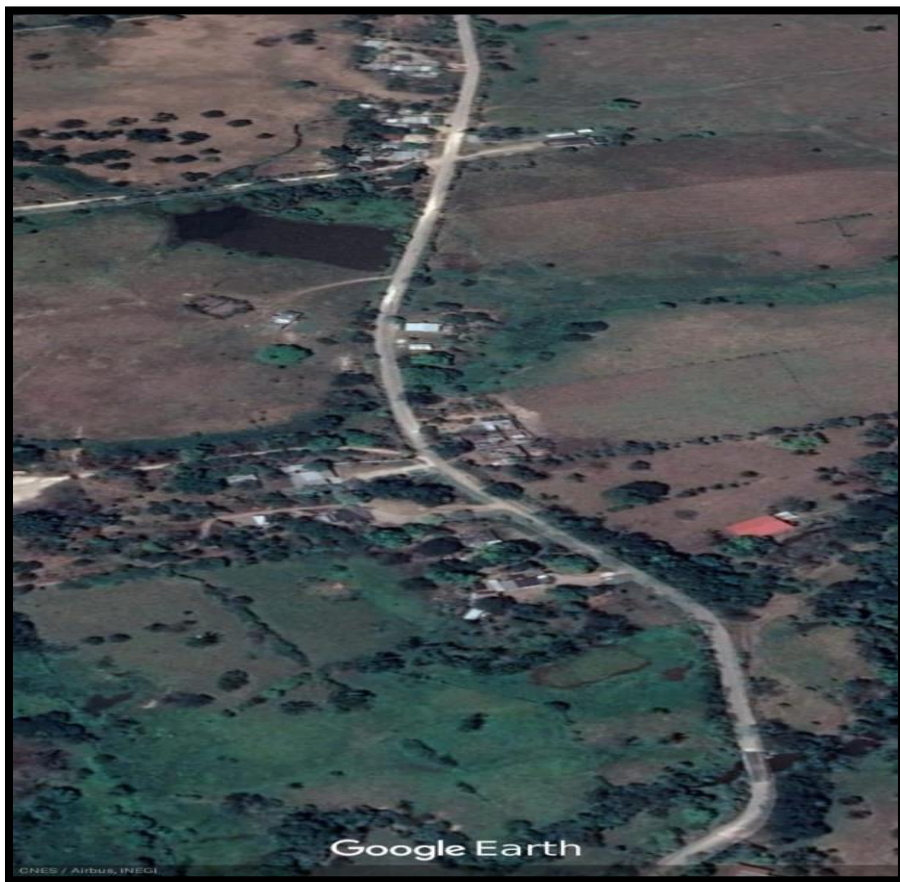


Figura No 5. R/A Ignacio Zaragoza

Fuente: Google Earth

R/A El Trapiche

Se ubica en el estado mexicano de Chiapas en el municipio de Reforma.

Localizado en una altura de 20 metros, EL TRAPICHE brinda hogar para 213 habitantes de cuales 115 son hombres o niños y 98 mujeres o niñas. 125 de la población de EL TRAPICHE son adultos y 9 son mayores de 60 años. Sobre acceso al seguro social disponen 161 habitantes.

Aunque 12 personas entre los de 15 y más años de edad no visitaron la escuela solo unos 13 no saben leer ni escribir bien. En comparación dentro del grupo de los jóvenes entre 6 y 14 años solo el pequeño número de no tiene educación escolar. Así el tiempo mediano en cual un habitante de EL TRAPICHE visita la escuela resulta en 7 años

La latitud (decimal) de EL TRAPICHE es 17.881667 y la longitud en el sistema decimal es -93.237778. En el sistema DMS la latitud es 175254 y la longitud es -931416

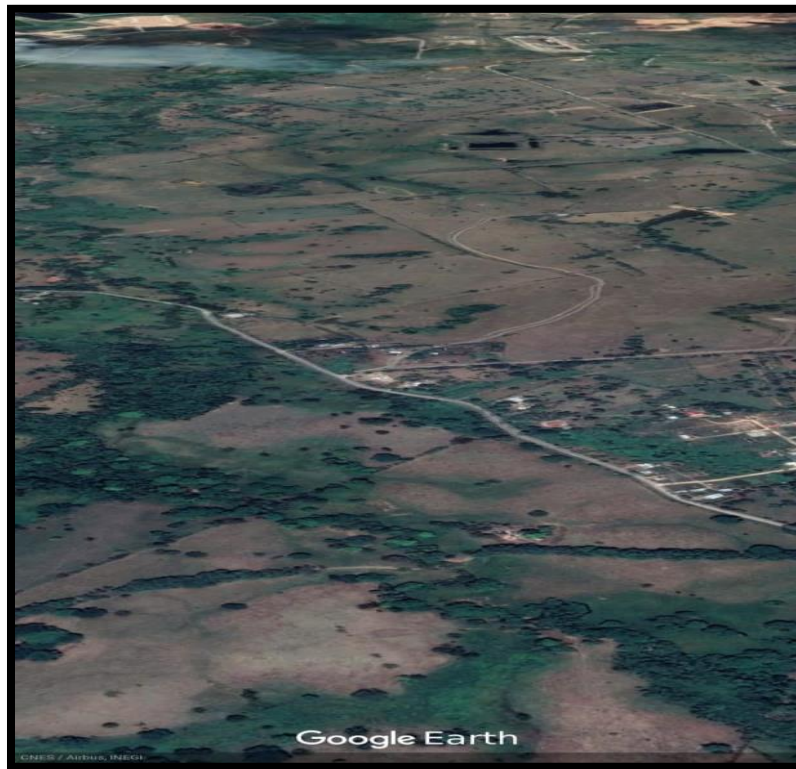


Figura No 6. R/A El Trapiche

Fuente: Google Earth

IDENTIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE RIESGOS

Mediante las técnicas de observación se logró identificar los tipos de riesgos presentes en el tramo carretero de la ranchería Ignacio Zaragoza a la ranchería el trapiche realizando un recorrido ubicado en el municipio de Reforma Chiapas.

Deslave

Se puede observar que en una parte del tramo de la carretera hay tres partes de deslaves por lluvias lo cual puede ocasionar diferentes tipos de riesgo como pueden ser choques o caídas, esto origina que las personas puedan sufrir lesiones graves e incluso hasta perder la vida.



Figura No 7. Deslaves

Fuente: Propia de la investigación

Huecos

Mediante la observación se puede ver que en la carretera existen siete huecos y que esto lo hace muy riesgoso ya que al momento en que las personas transiten por el tramo carretero corren el riesgo de caerse e incluso se les ponche sus vehículos ya que los huecos están algo hondos y estos se llenan de agua.



Figura No 8. Huecos

Fuente: Propia de la investigación

Tierra Amontonada

Mediante la observación se puede identificar que en la carretera hay tierra amontonada esto es muy riesgoso ya que al momento de transitar los conductores pueden chocarse contra la tierra o si no pueden caerse ya que la tierra esta regada y esto causa un desbalance en los conductores especialmente en las motocicletas.



Figura No 9. Tierra Amontonada

Fuente: Propia de la investigación

Piedras Mal Ubicadas

Mediante la observación se puede apreciar que esas piedras están obstruyendo el camino ya que no deben estar en ese lugar. Eso es muy riesgoso ya que los conductores pueden chocarse con ellas e incluso caerse y golpearse y pueden perder hasta la vida.



Figura No 10. Piedras Mal Ubicadas

Fuente: Propia de la investigación

Tubo salido

Se puede observar que en el puente hay un tubo de fuera eso es muy riesgoso ya que los vehículos que transiten por el tramo carretero pueden sufrir una lesión o caída esto es peligroso especialmente para los motociclistas ya que ellos corren más riesgos por que se pueden ponchar o caer más rápido que un carro.



Figura No 11. Tubo Salido

Fuente: Propia de la investigación

Grava suelta

Mediante la observación se puede identificar que en cinco partes de la carretera hay mucha grava suelta esto es muy riesgoso especialmente para los conductores de motocicletas ya que al momento de transitar por ahí corren el riesgo de perder el control y caerse y se pueden lesionar e incluso perder la vida.



Figura No 12. Grava Suelta

Fuente: Propia de la investigación

Zanja En La Carretera.

Mediante la observación se puede identificar que en la carretera existe una zanja la cual está muy ondulada y al momento de pasar por ahí los conductores corren el riesgo de poncharse o incluso de sufrir una lesión grave.

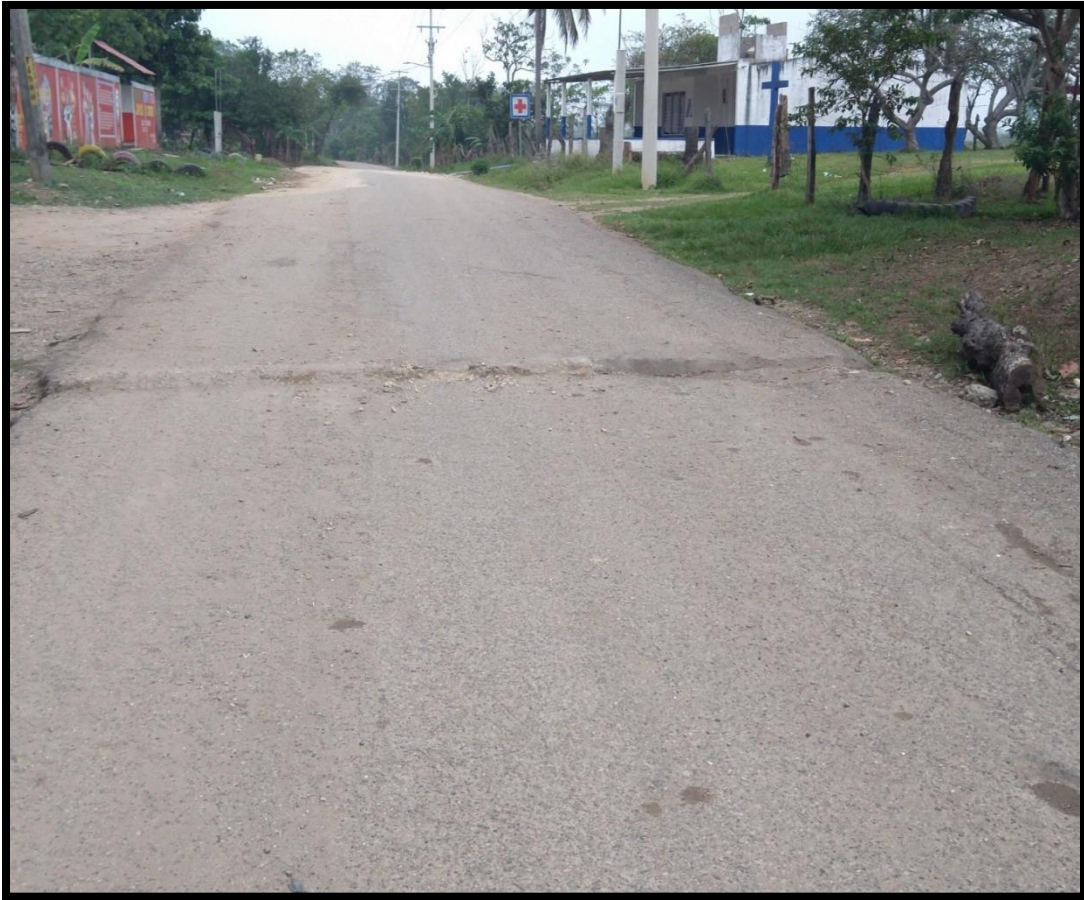


Figura No 13. Zanja En La Carretera

Fuente: Propia de la investigación

DESCRIPCIÓN DEL ESTADO FÍSICO EN QUE SE ENCUENTRA EL TRAMO CARRETERO RANCHERIA IGNACIO ZARAGOZA A RANCHERIA EL TRAPICHE

La carretera que se encuentra en la ranchería Ignacio Zaragoza y va dirigida a la ranchería el trapiche se encuentra en un estado físico deplorable ya que esta carretera no cuenta con la pavimentación adecuada.

De igual forma como se ha podido observar que existen varios problemas ya que en partes de la carretera existen baches los cuales han provocado en motos y carros poncha duras, grietas estas han provocado que los conductores pierdan el control al pasar por una de ellas y los cuales también han provocado accidentes y que las llantas se ponchen por las condiciones estas están demasiado onduladas y al pasar muy rápido los carros y motos se pueden romper, ponchar y provocar un accidente.

También existen problemas en los tipos de camino y pasos de agua ya que algunos no cuentan con sus barandales y esto es demasiado peligroso ya que los conductores se pueden caer o salir del puente, otros tienen los tubos de fuera y los conductores corren el riesgo de chocarse contra ellos.

Las señalizaciones son nulas en el tramo carretero ya que no se cuenta con ninguna en todo el trayecto y no se puede saber en dónde están ubicados los topes, desviaciones, puentes, escuelas, y donde transitan animales.



Figura No 14. Describir El Estado Físico En Que Se Encuentra El Tramo Carretero R/A Ignacio Zaragoza A R/A El Trapiche

Fuente: Propia de la investigación

IDENTIFICACIÓN DE LOS TIPOS DE ACCIDENTES

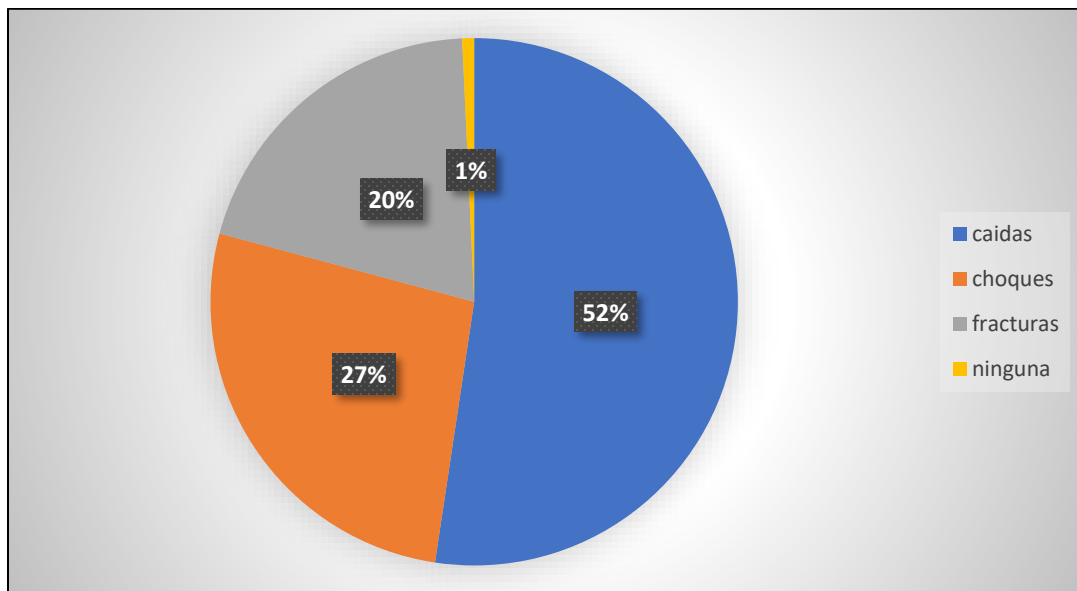
Los resultados obtenidos gracias a la encuesta realizada a 220 personas demuestran que los accidentes y riesgos de este tramo carretero son bastante considerables ya que se puede apreciar los tipos de caídas y accidentes que han ocurrido y son más probable que puedan ocurrir.

La primera grafica representa los resultados y probabilidad de accidente o riesgo obtenidos en la primera pregunta.

1- ¿Qué accidentes has sufrido por falta de señalización?

- a) Caídas
- b) Choques
- c) Fracturas
- d) Ninguna

Grafica 1. Pregunta 1



Fuente: Propia de la investigación

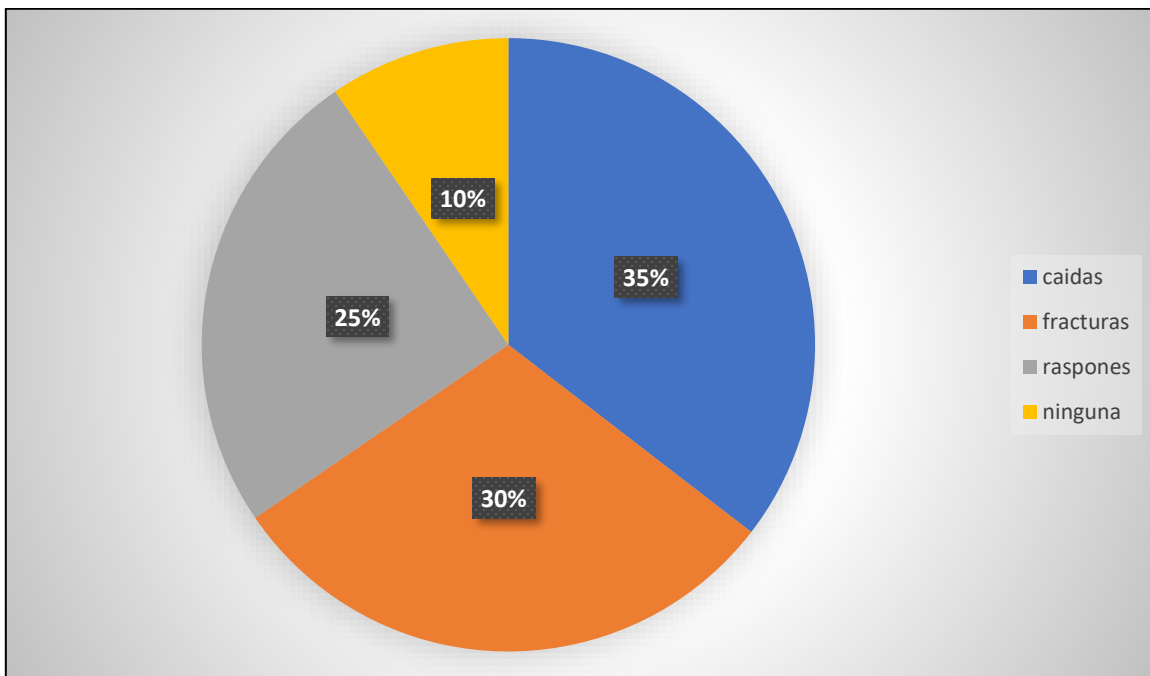
Se puede observar que el porcentaje mayor en la gráfica es de un 52 por ciento lo que significa que hay más probabilidad de riesgo en caídas por falta de señalización.

La siguiente grafica representa los resultados obtenidos a la segunda pregunta realizada a los pobladores de las rancherías.

2- ¿Qué accidentes has sufrido por los baches?

- a) Caídas
- b) Fracturas
- c) Raspones
- d) Ninguna

Grafica 2. Pregunta 2



Fuente: Propia de la investigación

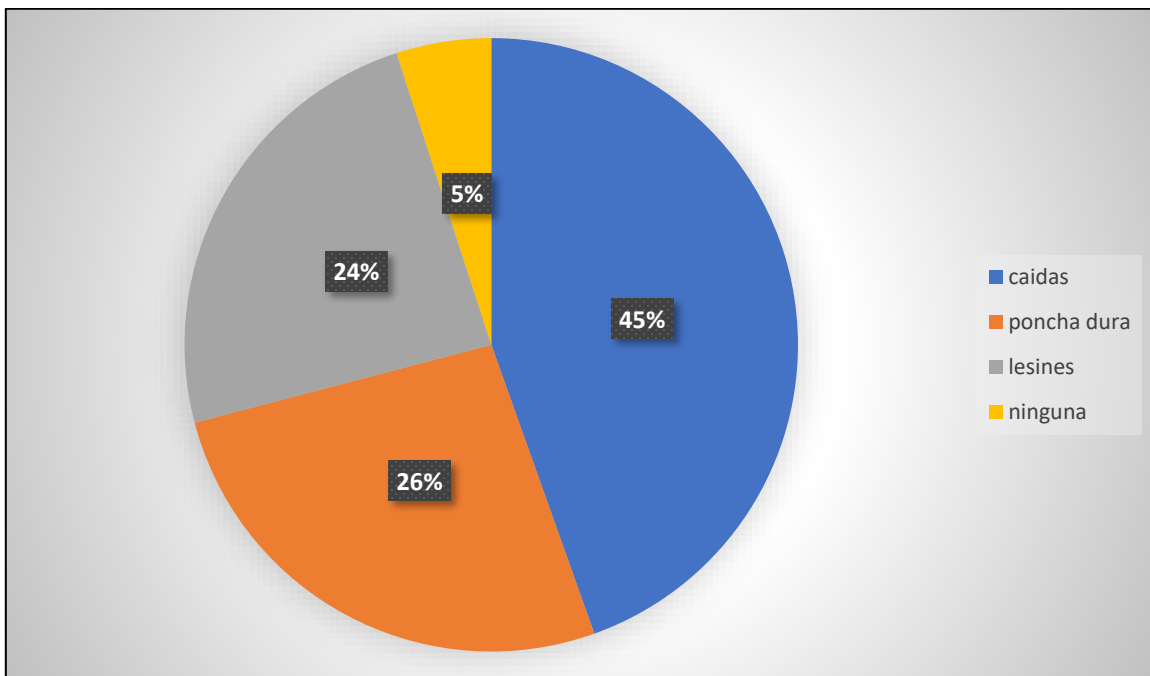
De acuerdo a la gráfica se logró determinar que existe un mayor número de caídas por baches ya que el porcentaje mayor en la gráfica es un 35 por ciento en caídas y es el mayor riesgo por baches en la pregunta realizada.

La siguiente grafica representa el porcentaje y la probabilidad de los accidentes o peligros realizados en la tercera pregunta.

3- ¿Qué accidentes has sufrido a causa de la grava suelta?

- a) Caídas
- b) Poncha dura
- c) Lesiones
- d) Ninguna

Grafica 3. Pregunta 3



Fuente: Propia de la investigación

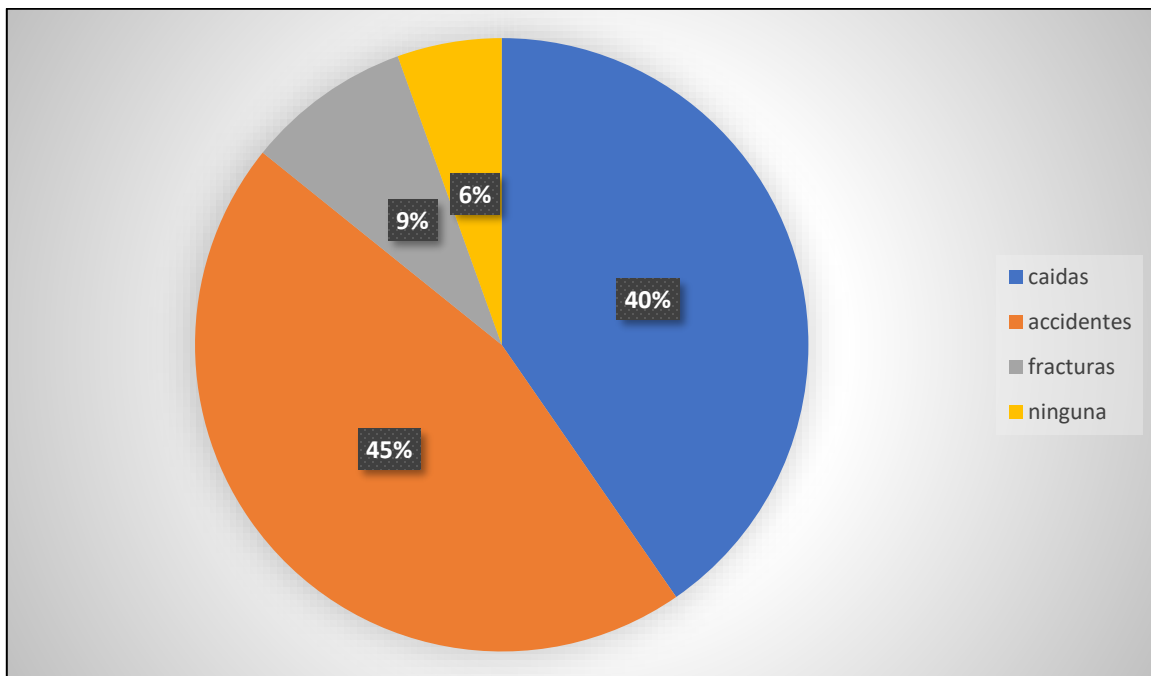
De acuerdo a los resultados de la gráfica se puede identificar que existe un 45 por ciento más probabilidad de sufrir caídas a causa de la grava suelta.

La siguiente grafica representa los resultaos obtenidos a la cuarta pregunta realizada y la probabilidad del riesgo y accidente.

4- ¿Qué accidentes has sufrido por las malas condiciones de la carretera?

- a) Caídas
- b) Accidentes
- c) Fracturas
- d) Ninguno

Grafica 4. Pregunta 4



Fuente: Propia de la investigación

Los resultados de la gráfica muestra que existe un 45 por ciento más la probabilidad en accidentes por las malas condiciones de la carretera.

IDENTIFICACIÓN DE LAS CONDICIONES INSEGURAS

Las condiciones inseguras son un estado que no brinda seguridad o que es un peligro para las personas, así como también las condiciones físicas y materiales de la carretera.

En este punto se muestran las condiciones que se detectaron mediante la observación de los cuales se pueden provocar accidentes a las personas que transitan por el tramo carretero.

Grava Suelta

Se puede notar que en el tramo carretero se cuenta con la condición de que hay mucha grava suelta esto podría causar un accidente o incidente a las personas que transitan en la carretera.



Figura No 15. Grava Suelta

Fuente: Propia de la investigación

Lodo En La Carretera

Se puede observar que hay mucho lodo esto debido a las malas condiciones de la carretera lo que esto puede provocar es caídas y resbalones en las personas que transitan, esto causando lesiones a las personas debido a que cuando llueve la carretera se pone en mal estado ya que por que algunas partes del tramo carretero es de tierra lo que provoca cuando llueve es demasiado lodo.



Figura No 16. Lodo En La Carretera

Fuente: Propia de la investigación

Puente Sin Barandal

Se puede observar un puente sin su barandal el cual lo hace muy inseguro ya que las personas que pasen por el puente pueden salirse o caerse al barranco. Esto debido a que sin la falta del barandal los conductores podrían sufrir el riesgo de salirse del puente para caerse al barranco esto es de gran problema ya que los transitan tés del tramo carretero podrían incluso hasta perder la vida.



Figura No 17. Puente Sin Barandal

Fuente: Propia de la investigación

Tierra Amontonada

Se puede apreciar que hay mucha tierra amontonada lo cual no debería de estar hay obstruyendo el paso esto lo hace muy inseguro especialmente para los motociclistas. Debido a que la tierra esta amontonada lo hace muy riesgoso ya que al momento de pasar por ahí si los conductores no se percatan estos podrían chocarse contra la tierra amontonada y les podría causar varias heridas e incluso hasta la muerte.



Figura No 18. Tierra Amontonada

Fuente: Propia de la investigación

Tubos Desoldados

Se puede observar que en el puente hay tubos que no están soldados, esto ocasiona que los conductores pasen con muy poca velocidad y previniendo de que no se caigan los tubos que están desoldados. Debido a que hay varios tubos desoldados esto podría provocar que se ponchen las llantas de los conductores como también existe el riesgo de que se puedan caer a causa de los tubos desoldados.



Figura No 19. Tubos Desoldados

Fuente: Propia de la investigación

Zanja En La Carretera

Se observa que hay una zanja profunda, esta puede ocasionar accidentes o lesiones graves en las personas que transiten por ahí ya que existe la posibilidad de que al transitar por la carretera los carros se vallan en la zanja y como esta profunda se puedan romper o ponchar y si los conductores pasan duro esto ocasionaría un accidente de gravedad.



Figura No 20. Zanja En La Carretera

Fuente: Propia de la investigación

Grietas En La Carretera

Se observa que en partes de la carretera existen grietas formadas por el deslave del agua las cuales son de gran riesgo para los conductores especialmente para los motociclistas. Debido a las grietas formadas lo hace muy riesgoso ya que las grietas están profundas y esto puede causar que los carros y motos puedan perder el control y salirse del camino hasta incluso chocarse con los postes del camino.



Figura No 21. Grietas En La Carretera

Fuente: Propia de la investigación

Baches

Se puede apreciar que existen varios baches en el tramo carretero, esto es de mayor peligro especialmente en los motociclistas ya que corren el riesgo de poncharse o incluso hasta de caerse. A causa de los baches las llantas de los carros y motos se pueden ponchar muy fácilmente ya que los baches están muy hondos y algunos se llenan de agua y no se pueden ver a veces.



Figura No 22. Baches

Fuente: Propia de la investigación

EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS ESPECÍFICOS Y RIESGOS TOTALES DEBIDO A EVENTOS DESASTROSOS OCURRIDOS POR LAS CONDICIONES INSEGURAS DEL TRAMO CARRETERO

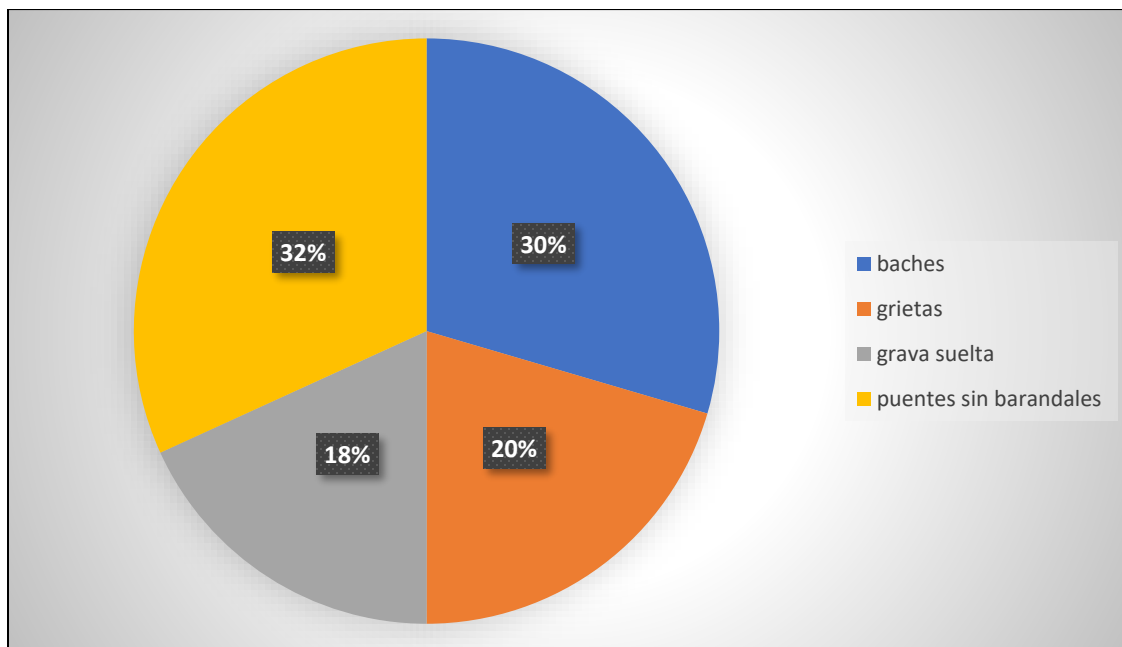
Los resultados obtenidos gracias a la encuesta realizada a 220 personas demuestran que los riesgos específicos y los eventos desastrosos que se ha suscitado por las malas condiciones de la carretera son graves.

La primera grafica muestra los resultados de los riesgos específicos del tramo carretero.

1 ¿Qué tipo de riesgos específicos encuentras en el tramo carretero?

- a) Baches
- b) Grietas
- c) Grava suelta
- d) Puente sin barandales

Grafica 5. Pregunta 5



Fuente: Propia de la investigación

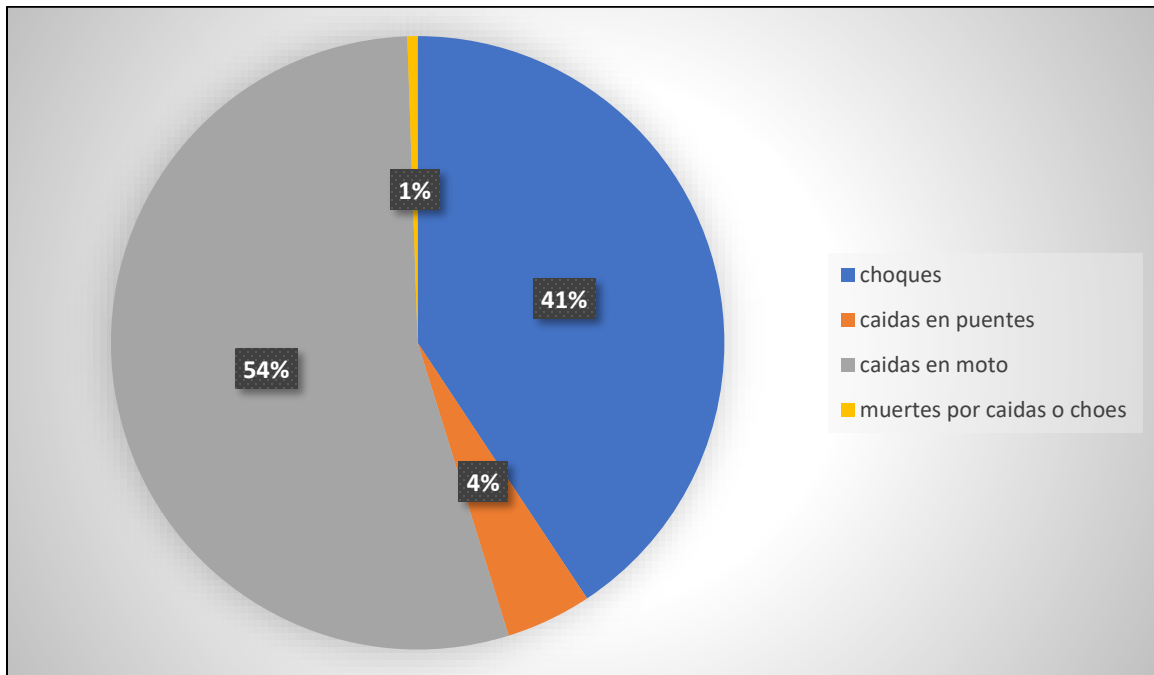
Mediante la gráfica se puede observar que un 32 por ciento de los riesgos específicos es debido a la falta de barandales en los puentes esto es el resultado que la gráfica nos arrojó.

La segunda grafica muestra los eventos desastrosos debidos a las malas condiciones de la carretera.

2 ¿cuáles son los eventos desastrosos que ha ocurrido por malas condiciones de la carretera?

- a) Choques
- b) Caídas por los puentes
- c) Caídas en moto
- d) Muertes por caídas o choques

Grafica 6. Pregunta 6



Fuente: Propia de la investigación

Como se puede observar en la gráfica que fue realizada se puede identificar que los resultados obtenidos de eventos desastrosos un 54 por ciento en caídas en motocicleta en la carretera.

CONCLUSIONES

Luego de conocer las condiciones de la carretera y haber realizado el análisis de las diferentes partes del tramo carretero, estos indican que la situación y condición de la seguridad en el tramo carretero es deficiente.

Las inspecciones de campo a dicha carretera han mostrado deficiencias notables esto es de gran preocupación ya que esto ocasiona lesiones, caídas, raspadas, fracturas, y en muchos casos hasta perder la vida.

Después de implementar las técnicas de investigación como la observación y las encuestas se pudo observar las malas condiciones de la carretera.

Es por ello que basados en los resultados obtenidos sobre la investigación realizada se demuestra que la hipótesis verdadera y los objetivos planteados afirman que si existen diferentes riesgos en el tramo carretero de la ranchería Ignacio Zaragoza a ranchería el trapiche municipio de Reforma Chiapas.

Por lo tanto, después de conocer el tramo carretero se puede observar en que parte puede existir mayor riesgo y peligro para los conductores ya que como se analizó se pueden dar cuenta que el tramo carretero cuenta con algunos problemas ya que si no se le dan importancia puede llegar a ser de mucho problema tanto en personas como en vehículos que no se percaten de la situación y condición de la carretera esto llevándolo a una situación desagradable y muy incómoda.

PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES

La seguridad es fundamental en cualquier aspecto de la vida y para mejorar el entorno es indispensable tener medidas de seguridad adecuadas.

- El área de delegación deberá solicitar al H. Ayuntamiento municipal de Reforma Chiapas que tránsito municipal ponga señalamientos para evitar accidentes en la carretera
- Que los trabajadores de obras públicas municipal mejoren el estado de los puentes y la creación de barandales de protección
- Que obras publicas mejoren el estado de la carretera para un mejor tránsito vehicular
- Concientizar a los transeúntes mediante platicas de seguridad vial de los peligros que corren al pasar por la carretera en mal estado
- Que tránsito municipal se encargue de dar Capacitaciones al personal vehicular sobre la ley vial de los cuales serían los accidentes que puedan tener por realizar acciones inseguras

BIBLIOGRAFÍAS

- Naomar de Almeida Filho, publicado 15/ 10/ 2009 Riesgo: concepto básico
<https://www.scielo.org/article/scol/2009.v5n3/323-344/>
- Bureau, publicado 26/07/2016 Diez riesgos al conducir en carretera
https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewiYg_iE4fvvAhWEHc0KHytbD6gQFjAMegQIAhAD&url=https%3A%2F%2Fwww.motorpasion.com.mx%2Fseguridad%2Ftips-para-manejar-en-carretera&usg=AOvVaw2P0UCo06HjWSmoC8QOLOcj
- APARICIO MANZANEDA, publicado 2013 “ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL DECRETO SUPREMO N.º 420: Control, fiscalización y seguridad vial para disminuir el riesgo de accidentes de tránsito en carreteras y caminos
<https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/9017>
- Joaquín Martí Rodríguez, publicado 9/10/ 1998 ANÁLISIS DE RIESGOS EN EL ÁMBITO DE LA CARRETERA
https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewj635jEwlrwAhUNHM0KHWvTC-AQFjACegQIDRAD&url=https%3A%2F%2Fwww.researchgate.net%2Fpublication%2F281091466_Analisis_de_Riesgos_en_el_Ambito_de_la_Carretera&usg=AOvVaw0ovDsLii-xpRHm937cbMsX
- E. Alonso, J. Corominas y M. Hürlimann, publicado junio 2017 METODOLOGÍA INTEGRADA PARA LA EVALUACIÓN DE RIESGOS EN LA RED DE CARRETERAS DE GIPUZKOA
https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/107506/2017_Corominas_QRA_Gipuzkoa_Simposio_Taludes.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Mendoza, Delfino Berditchevsky, Gabriel Mendoza, Miguel Lara, Enrique 2006 Implementación de un sistema de gestión de caminos no pavimentados en Guatemala
<http://repositorio.mopt.go.cr:8080/xmlui/123456789/405>
- María Eugenia Pico Merchán, Rosa Elena González Pérez, Olga Patricia Noreña Aristizábal 21/ 09/2011 Seguridad vial y peatonal: una aproximación teórica desde la política pública
<https://www.redalyc.org/pdf/3091/309126696014.pdf>
- Ingeniera Civil, Sonia García Romero 26 Nov La prevención de riesgos viales

https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjeq_PKk6bwAhXiHTQIHYW1AUUsQFjABegQIAhAD&url=https%3A%2F%2Fwww.metacontratas.com%2Fblog%2Fla-prevencion-de-riesgos-viales%2F%23%3A~%3Atext%3DEn%2520general%252C%2520los%2520riesgos%2520laborales%2Cque%2520este%2520se%2520pueda%2520materializar.&usg=AOvVaw0votLE8_PtF_JIT5GOHxPf

- Christian Darío Zamora Rueda, noviembre 2019. Relación De Actos Inseguros En Conductores Vehículos De Carga Pesada Y La Accidentalidad Vial En Una Empresa De Transporte Terrestre De Carga De Operación Nacional.

[https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/46222/RELACI%c3%93N DE ACTOS INSEGUROS EN CONDUCTORES VEH%c3%8dcULOS DE CARGA PESADA Y LA ACCIDENTALIDAD VIAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/46222/RELACI%c3%93N%20DE%20ACTOS%20INSEGUROS%20EN%20CONDUCTORES%20VEH%c3%8dcULOS%20DE%20CARGA%20PESADA%20Y%20LA%20ACCIDENTALIDAD%20VIAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Al Ortiz 20/08/2020, Accidentes Automovilísticos Por Condiciones Peligrosas De La Carretera

https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwik1Ji9nLDwAhXaZc0KHdX4CwEQFnoECAYQAA&url=https%3A%2F%2Fmesserfirm.com%2Fes%2Faccidentes-automovilisticos-por-condiciones-peligrosas-de-la-carretera%2F&usg=AOvVaw0E4Y9-8kDrUkzl-UIEYM_c

- Centro De Estudios Sociales Y Opinión Publica, publicado, octubre de 2004. Los Accidentes Viales En Las Carreteras

https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi7vIT_pLDwAhUaa80KHUQ3ALAQFnoECBkQAA&url=http%3A%2F%2Fwww3.diputados.gob.mx%2Fcamara%2Fcontent%2Fdownload%2F21180%2F105129%2Ffile%2FACST002%2520Los%2520accidentes%2520viales%2520en%2520las%2520carreteras....pdf&usg=AOvVaw2Js3NBxKJDrYBoUC_nxIw7

- Julián Pérez Porto y Ana Gardey, Publicado 2015. Vías De Comunicación

<https://definicion.de/vias-de-comunicacion/>

- Jacqueline Briones, publicado, 3/06/2016 Las vías de comunicación.

<https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjqhc6GuLDwAhUtAp0JHTLHALKQFnoECBkQAA&url=http%3A%2F%2Fwww.lfelsalvador.org%2Fblogs%2Fe>

spanolce1%2F2016%2F03%2F01%2Fas-vias-de-
comunicacion%2F&usg=AOvVaw0RKFrJhDDR3qX6PET7E30X

- Carolina Saavedra. Medios de transporte y comunicación

https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwuj4uK8w7DwAhUPWK0KH_Y2AVUQFnoECBsQAA&url=https%3A%2F%2Fes.slideshare.net%2FHarumiiziitha%2Fvas-de-comunicacion-y-transporte&usg=AOvVaw1NlvtZ5p5dDKuiENyUdl6F

- Diario Oficial De La Federación, Publicado 16/11/2011. Señalamiento Horizontal Y Vertical De Carreteras Y Vialidades Urbanas

<https://normas.imt.mx/NOMs/NOM-034-SCT2-2011.pdf>

- Diario Oficial De La Federación, Publicado 14/09/2012. Barreras De Protección En Carreteras Y Vialidades Urbanas

https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwixq8fdz7DwAhXEhK0KHbuxCXgQFnoECAQQAA&url=http%3A%2F%2Fwww.sct.gob.mx%2FJURE%2Fdoc%2Fnom-037-sct2-2012.pdf&usg=AOvVaw3hnz4Lyv7qlQWMGD_JTJu7

- Diario Oficial De La Federación, Publicado 01/11/2013. Amortiguadores De Impacto En Carreteras Y Vialidades Urbanas

https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiZhZP80LDwAhVNL6wKHUnhABMQFnoECAQQAA&url=https%3A%2F%2Fnormas.imt.mx%2FNOMs%2FNOM-008-SCT2-2013.pdf&usg=AOvVaw12rFG1aGKoRsOgFQmJJT9_

ANEXOS

FORMATO DE ENCUESTA

Identificar los tipos de accidentes

1- ¿Qué accidentes has sufrido por falta de señalización?

- e) Caídas
- f) Choques
- g) Fracturas
- h) Ninguna

2- ¿Qué accidentes has sufrido por los baches?

- e) Caídas
- f) Fracturas
- g) Raspones
- h) Ninguna

3- ¿Qué accidentes has sufrido a causa de la grava suelta?

- e) Caídas
- f) Poncha dura
- g) Lesiones
- h) Ninguna

4- ¿Qué accidentes has sufrido por las malas condiciones de la carretera?

- e) Caídas
- f) Accidentes
- g) Fracturas
- h) Ninguno

FORMATO DE ENCUESTA

Evaluación de los riesgos específicos y riesgos totales debido a eventos desastrosos ocurridos por las condiciones inseguras del tramo carretero

1 ¿Qué tipo de riesgos específicos encuentras en el tramo carretero?

- e) Baches
- f) Grietas
- g) Grava suelta
- h) Puente sin barandales

2 ¿cuáles son los eventos desastrosos que ha ocurrido por malas condiciones de la carretera?

- e) Choques
- f) Caídas por los puentes
- g) Caídas en moto
- h) Muertes por caídas o choques

Se observa que hay huecos en la carretera y esto lo hace muy peligroso ya que al transitar los conductores pueden perder el control y salirse de la carretera.



Figura No. 23

Fuente: Propia de la investigación

Se puede ver que en el tramo carretero existe grietas, estas pueden causar resbalones o caídas especialmente a los motociclistas.



Figura No. 24

Fuente: Propia de la investigación

Se puede ver que en la carretera existe un gran hueco, este esta muy profundo y lleno de agua los conductores corren el riesgo de poncharse e incluso salirse del carril.



Figura No. 25

Fuente: Propia de la investigación

Se puede identificar que hay cinco huecos muy grandes esto es muy riesgoso ya que los huecos casi no se ven, pero están profundos.



Figura No. 26

Fuente: Propia de la investigación

Se puede identificar que en el tramo carretero existe un gran hueco con tierra amontonada esto es muy peligroso ya que los transitantes pueden sufrir un accidente muy grave si se chocan con la tierra o se van al hueco.



Figura No. 27

Fuente: Propia de la investigación

Se observa que en la carretera hay demasiada tierra amontonada esto es muy riesgoso para los conductores ya que si no se percatan podrían chocarse con la tierra y caer al barranco.



Figura No. 28

Fuente: Propia de la investigación