

Revista *Digital* FundaReD

Edición No. **20**

Tecnologías SV



Auditorías de Seguridad Vial para República Dominicana





Se trata de un estudio de evaluación de la red viaria nacional presentado por iRAP, una organización no lucrativa para disminuir las víctimas por siniestros de tránsito.

“El sistema utilizado esta compuesto de dispositivos tecnológicos de última generación que permiten una óptima recogida de datos, ya que a la velocidad de captura de los mismos viene definida por el límite de velocidad de la carretera a evaluar.

Se dispone de cinco cámaras de alta resolución con un disparador que se activa de acuerdo a la longitud recorrida. Permitiendo la visualización de las rutas en Google Earth”. Julio Urzua / Director Regional de iRAP





La adquisición de datos en terreno es una condición básica para desarrollar un proyecto en República Dominicana. Con tomas de fotografías referenciadas de alta resolución cada 20 metros de recorrido es imprescindible para luego ser codificadas.





iRAP propone evaluar 1,342 Kms, de las siguientes carreteras para reducir las siniestralidades de tránsito por efecto de las infraestructuras viales. Las vías a considerer, son: autopista Duarte, Carretera Sánchez, Autopista Las Américas, Carretera Mella, Carretera Luperón, Autopista 6 de Noviembre y Autopista Juan Pablo II.

El portal Vida

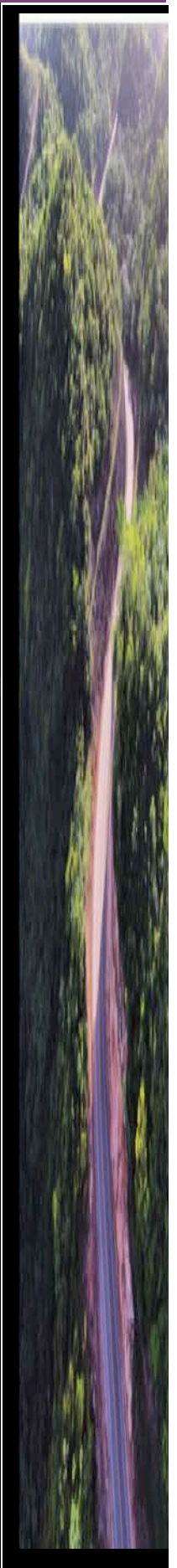
(<http://vida.irap.org/es/home>) es una plataforma web en el cual se aloja toda la información de un proyecto de evaluación de carreteras. La cual permite manejar grandes volúmenes de datos correspondientes a las características de las carreteras y los tramos estudiados.

Se clasifican las vías por Estrellas y finalmente se determina el Plan de Inversión para Vías más Seguras.





El vehículo de inspección y recogida de datos trabaja con un software que permite la captura de las fotografías y su ubicación geográfica. Consta además en su interior, de computadoras, monitores, distancioómetros, servidor e inversor.



VÍAS NACIONALES



Planteamiento conceptual de las Auditorías de Seguridad Vial.

Subcontracts India / <http://www.subcontractsindia.com/>

la Auditoría de Seguridad Vial (RSA), que se define como "el examen formal del desempeño de seguridad de una carretera o intersección existente o futura por un equipo independiente y multidisciplinario. identifica oportunidades para mejorar la seguridad de todos los usuarios de la carretera.

Las auditorías de seguridad vial difieren de los estudios convencionales de seguridad vial de dos maneras principales: Auditorías de seguridad vial son a menudo investigaciones proactivas, en lugar de investigaciones reactivas de sitios con historias de quejas o mal desempeño de seguridad, y el equipo de investigación es independiente del personal que está diseñando el proyecto o mantiene la carretera.

Una característica clave de una Auditoría de Seguridad Vial es el uso de un equipo de profesionales con experiencia variada. El equipo debe incluir a ingenieros de seguridad vial, ingenieros de diseño de carreteras, personal de mantenimiento y agentes de la ley. Las especialidades adicionales se deben agregar al equipo según lo necesitado.

Los miembros del equipo no deben participar en el diseño o mantenimiento de la instalación que se está examinando, para que puedan tener un punto de vista objetivo.

El comportamiento de los usuarios de la vía pública aparece como un factor que contribuye a todos los accidentes de tráfico. Sin embargo, esto no significa que las medidas de ingeniería de carreteras no tengan ningún efecto sobre la frecuencia de los accidentes. Por el contrario, exige que orientemos a los usuarios de la carretera hacia un comportamiento respetuoso de la ley y apropiado a través del diseño de **caminos "perdonadores"**.

Un compromiso con la seguridad vial a través del desarrollo de una **Cultura de Seguridad** es un requisito previo importante para lograr las metas deseadas de seguridad vial. Este compromiso permite asumir la responsabilidad de las acciones de la Autoridad de Carreteras, ya sea diseñando un camino, implementando sobre el terreno, aprobando un acceso al desarrollo, asignando recursos o capacitando al personal.

El objetivo de la auditoría de seguridad vial es garantizar que todos los sistemas de carreteras funcionen de forma segura y que los usuarios de la carretera estén expuestos a riesgos mínimos de accidentes, tanto en carreteras nuevas como en carreteras existentes. La Auditoría de Seguridad Vial identifica aspectos de un Esquema de Mejora de Carreteras que podrían dar lugar a problemas de seguridad vial y sugiere modificaciones que mejorarían la seguridad vial del esquema resultante. La Auditoría de Seguridad Vial evalúa así los proyectos de eliminación / reducción de accidentes potenciales basados en el conocimiento, atributos y habilidades del usuario de la carretera, día / noche, condiciones de carretera húmeda / seca.

Dado que nuestras carreteras están diseñadas y construidas mediante un equilibrio socioeconómico entre seguridad, accesibilidad, medio ambiente, economía y material y habilidad disponibles localmente, la Auditoría de Seguridad Vial puede determinar el déficit de seguridad, pero puede no ser capaz de corregir las deficiencias en el pavimento diseño, drenaje y estándares espaciales apropiados, etc.

La Auditoría de Seguridad Vial se basa en el principio de una revisión independiente. El proceso revela la implicación del cliente, diseñador, auditor y el usuario del camino. El cliente normalmente designa al diseñador y al auditor que son dos consultores independientes.

La Auditoría de Seguridad Vial se basa en el principio de una revisión independiente. El proceso revela la implicación del cliente, diseñador, auditor y el usuario del camino. El cliente normalmente designa al diseñador y al auditor que son dos consultores independientes.

Seguridad Vial de Auditoría (RSA) básicamente se compone de tres (3) etapas:

Etapa 1 - Auditoría durante el diseño y la planificación de

la etapa 2 - Auditoría durante la construcción

Etapa 3 - Auditoría después de la finalización del proyecto

A pesar de la seguridad vial siempre ha sido considerado durante la preparación del plan, ha habido casos en que los detalles del diseño han contribuido a las colisiones y / o incidentes en los esquemas recién abiertos.

Los Equipos de Diseño no necesariamente contienen personal con experiencia en Investigación de Colisiones o Ingeniería de Seguridad Vial y, en consecuencia, no pueden prever factores potenciales relacionados con la causalidad de la colisión.

El procedimiento de auditoría de seguridad vial se desarrolla para asegurar la experiencia operacional de seguridad vial y se aplica durante el proceso de diseño y construcción para que el número y la gravedad de las colisiones se reduzca al mínimo.

Los auditores identifican y abordan áreas problemáticas utilizando la experiencia adquirida en el diseño de carreteras, ingeniería de seguridad vial, análisis de colisiones e investigación relacionada con la seguridad vial. El objetivo es que la supervisión de los sistemas de auditoría de seguridad vial resulte en diseños más informados, lo que dará lugar a esquemas que rara vez requieren cambios relacionados con la seguridad vial después de la apertura.

Se recomienda que los Equipos de Diseño incluyan personal con experiencia en Ingeniería de Seguridad Vial para asegurar que los problemas de seguridad vial sean considerados durante el proceso de diseño. Sin embargo, los ingenieros de seguridad vial incluidos dentro del equipo de diseño no pueden ser parte de los equipos de auditoría de seguridad vial designados. Esto se debe a una posible falta de independencia del diseño del esquema ya que sus opiniones pueden estar influenciadas por la familiaridad y un "orgullo natural de la autoría".

La participación de un Ingeniero de Seguridad Vial dentro del Equipo de Diseño no se considera un sustituto aceptable para la realización de la Auditoría de Seguridad Vial.

El objetivo de la evaluación de la auditoría de seguridad vial durante el diseño y al final de la construcción (preferiblemente antes de que el sistema esté abierto al tráfico) es identificar posibles problemas de seguridad vial que puedan afectar a los usuarios de la carretera y sugerir medidas para eliminar o mitigar esos problemas.

El proceso de auditoría de seguridad vial incluye el monitoreo de colisiones de las secciones auditadas de la carretera para identificar cualquier problema de seguridad vial que pueda ocurrir después de abrirse.

La auditoría de seguridad vial debe incluir el análisis y la notificación de 12 y 36 meses de datos de colisión de lesiones personales desde el momento en que la carretera se puso en funcionamiento.

La Auditoría de Seguridad Vial tiene como objetivo reconocer la importancia de la seguridad en el diseño de carreteras para satisfacer las necesidades y percepciones de todos los tipos de usuarios. (RSA) se esfuerza por lograr un equilibrio entre las necesidades de los diferentes tipos de usuarios de carreteras donde pueden estar en conflicto entre sí.

RSA también ayuda a reducir los costos a largo plazo de una instalación del proyecto, teniendo en cuenta que los diseños inseguros pueden ser costosos o incluso imposibles de corregir en una etapa posterior.

Identifica las deficiencias en la seguridad vial y ayuda a formular recomendaciones encaminadas a eliminar o reducir esas deficiencias.

Ayuda a aumentar la conciencia sobre las prácticas de diseño seguro entre todos los involucrados en la planificación, diseño, construcción y mantenimiento de carreteras...

El sistema de tráfico por carretera es sumamente complejo y sus elementos incluyen los vehículos de motor, las carreteras y los usuarios de la carretera y sus entornos físicos, sociales y económicos.

La comprensión de estos elementos y sus interacciones es vital para llevar a cabo las investigaciones sobre el terreno y diseñar contramedidas efectivas para aliviar las condiciones inseguras del tráfico vial.

Los riesgos para los usuarios de la carretera también se reducen considerablemente al comprender las implicaciones de la combinación de vehículos en un país en particular y otros factores auxiliares como la velocidad, el alcohol y la fatiga del conductor que influyen en el ambiente de operación (HAWORTH, 1998).

Tales condiciones están ampliamente presentes en la India, donde el tráfico motorizado y no motorizado (NMT) representa un desafío formidable para la gestión del tráfico.



Las interacciones entre varios elementos del sistema de tráfico están vinculadas a movimientos seguros y poco seguros del tráfico.

Un enfoque sistémico y una comprensión profunda de estas interacciones pueden ser útiles para identificar

posibles intervenciones beneficiosas (contramedidas) para hacer que un sistema de tráfico por carretera sea menos propenso a condiciones peligrosas como conflictos, violaciones y accidentes.

Journey Risk Management (JRM) es una dimensión innovadora de la investigación creada en el EMDS para comprender estas interacciones y diseñar un módulo de asesoramiento previo al viaje para los usuarios de carreteras que emprendan viajes por carretera.

Acerca de Journey Risk Management (JRM)

JRM implica una auditoría científica de seguridad vial a través de grabación basada en cámara.

El proceso incluye la creación de una red de carreteras digitales personalizadas, registro y análisis de accidentes y áreas de riesgo potencial incluyendo puntos negros, realización de encuestas de tráfico y cartografía de todo tipo de servicios e instalaciones (Atracción, Educación, Emergencia, Alojamiento, Recreación, Restaurante, Transporte, Estaciones de Gasolina, etc.)

El equipo que lleva a cabo la auditoría de seguridad vial supone las necesidades de un conductor o de un usuario de la vía pública al prever los tipos de riesgos encontrados y el apoyo y la información que necesitarían para garantizar un uso más seguro.

Estos se basan en varios registros policiales de accidentes, entrevistas con diferentes tipos de usuarios de las respectivas áreas, así como sobre el cultivo del uso del camino en relación con el medio ambiente, la aplicación, los factores de conciencia, etc.

Una vez que el análisis de los datos está completo, toda la sección de la carretera se clasifica en diferentes áreas de riesgo con un código de color.

La calificación de las carreteras proporciona una metodología para medir el desempeño de seguridad de una red de carreteras.

La metodología escalonada se describe en la siguiente figura:

Vehículo de encuesta.

El vehículo de la encuesta ha sido especialmente personalizado y equipado con cámaras multi, láser basado en la medición de velocidad y dispositivos de grabación, ordenador portátil y sistemas GPS. El proceso de registrar el ambiente de la carretera, los riesgos, los peligros, así como las instalaciones disponibles es llevado a cabo por el equipo conjunto de ingenieros de tráfico, analistas de accidentes, y el hombre de la cámara y expertos en seguridad vial.

Entregables

El análisis final se presenta en dos formas

* JRM Folleto incluyendo:

* Mapas de Riesgo, junto con el tipo de riesgos y recomendaciones apoyados con fotografías de los peligros y las áreas de riesgo potencial.

* Mapas que muestran los diferentes tipos de instalaciones, su ubicación y distancias.

* Números de emergencia para las estaciones de policía. Centros de ayuda de tráfico, hospitales, instalaciones médicas, talleres de servicio y reparación y otros servicios e instalaciones importantes. . .

Transporte Tarjeta de Emergencia mostrando:

- * Accidente Manchas negras y los riesgos
- * Límite de Velocidad recomendado según el tipo de riesgos
- * Tiempo para viajar la sección identificada de la carretera
- * Números de teléfono de emergencia para la sección identificada de la carretera

Beneficiarios

El enfoque multidimensional del proceso JRM lo hace útil para casi todos. Ya se trate de un individuo o una industria. Los beneficiarios de este proceso incluyen:

- * Buceador
- * Usuario de carretera, excepto conductor
- * Agencias de mantenimiento de carreteras
- * Industrias y corporaciones en Fleet Management y transporte seguro de hombres y material.

La JRM se inició en el EMDS con el apoyo y la asociación de Castrol India Ltd. Hoy en día se han mapeado 15.000 kilómetros de carreteras nacionales y estatales de la India y la seguridad vial auditado por EMDS bajo este programa. Todos los conductores comerciales asociados con el grupo de BP & Castrol que utilizan las autopistas están beneficiándose de este programa JRM.

La seguridad es lo más importante para cualquier usuario de la carretera.

Hay dos aspectos que ayudan al conductor a hacer su viaje más seguro. La primera es la confianza en el uso del camino. La JRM reúne toda la información como centros de asistencia de tráfico, comisarías de policía, hospitales, bancos, plazas de aparcamiento, lugares para comer en el camino.

En la segunda dimensión, el JRM da la información de lugares peligrosos que un conductor encontraría, basado en una comprensión de la percepción de peligro. Esto hace que el programa JRM sea la herramienta más segura para un usuario de la carretera para un uso seguro y seguro.

El transporte es un sistema habilitador que es crítico para el bienestar económico de cualquier organización y entidad comercial.

La contribución de la JRM a un mejor ambiente viario y la seguridad de los conductores mejorará la efectividad del transporte de hombres y material.

Esto tendría un impacto directo en la mejora de la rentabilidad, el ahorro de tiempo y combustible, la mejora del medio ambiente, etc ..

El transporte eficaz es la base de la sostenibilidad de cualquier economía. Por lo tanto, cualquier inversión para hacer el transporte más seguro y eficaz con JRM dará amplios resultados en la mejora de la economía del transporte local.



Alcance de la Auditoría de Seguridad Vial

Las auditorías de factibilidad

Las auditorías de factibilidad / concepto se llevan a cabo en una etapa temprana cuando los planes preliminares de diseño pueden o no haber sido generados. En esta etapa, las ventajas y desventajas de elementos principales tales como alineaciones y tipos de intersección se evalúan entre sí desde una perspectiva de seguridad.

Las auditorías de factibilidad / concepto normalmente se realizan sólo para proyectos de mediano a grande, pero pueden ser de beneficio para proyectos más pequeños dependiendo de la naturaleza de las obras.

¿Por qué auditar en la etapa de factibilidad / concepto?

Hay más posibilidades de cambio en esta etapa

Evita problemas que no se pueden evitar en una etapa posterior

Asegurar que todos los usuarios de la carretera han sido considerados en el diseño

Comprobar que el proyecto encaja adecuadamente en el entorno general o si se necesitan trabajos adicionales.

La auditoría Preliminar / funcional

Las auditorías de diseño preliminar / funcional ocurren en una etapa crítica en el proceso de diseño, donde alineaciones horizontales / verticales, superaltura, vista líneas, tramas de intersección, ubicaciones de acceso y todos los grupos de usuarios de caminos.

En esta etapa se realizan inspecciones de sitio para descubrir cualquier característica desconocida existente que pueda impactar en las obras y para obtener una apreciación general de las condiciones del sitio en relación con el diseño propuesto.

¿Cómo funciona la Auditoría de Etapas de Diseño Preliminar / Funcional?

Comprueba que los anchos de carriles, los batidores y los diseños generales de caminos son aceptables en una etapa temprana

Comprueba los posibles puntos de conflicto

Evita perder el tiempo si sólo se hace un diseño detallado y se convierte en cuestiones importantes

Comprobaciones de los peligros potenciales

Comprueba que todos los usuarios de la carretera han sido considerados

Auditoría de diseño detallado

Las auditorías de diseño detallado evaluar el diseño en una etapa en que los principales conceptuales y las decisiones de disposición ya se han hecho. Reevalúan los aspectos de diseño de carreteras tal como se hace en la auditoría preliminar, pero se centran en los detalles finales tales como terminaciones de barrera, tipo correcto y colocación de señales, taludes de bateo y perfiles de drenaje de mesa, instalaciones para peatones, drenaje, objetos en la carretera, señales y así sucesivamente .

También se realizan inspecciones en el sitio en esta etapa si no se han realizado ya en la fase preliminar.

¿Por qué realizar una auditoría detallada de la etapa de diseño?

Es la última oportunidad para hacer cambios en los planes antes de la construcción, donde el costo de los cambios drásticamente Aumentar

la firma y linemarking

Compruebe que todos los detalles de los muebles de carretera trabajan juntos y conectarse bien a las condiciones de la carretera existente

Compruebe que todos los usuarios de la carretera han sido considerados.

Pre-Apertura de Auditoría

son una comprobación final para asegurarse de que el camino se ha construido según el diseño e identificar cualquier problema de seguridad. La nueva carretera se evalúa en detalle, junto con sus conexiones a las carreteras existentes durante el día y la noche.

En esta etapa muchas de las cuestiones planteadas pueden ser rectificadas con sólo pequeñas modificaciones. Sin embargo, esto a menudo depende del proceso de auditoría hasta este punto.

¿Por qué realizar una auditoría previa a la apertura?

Para comprobar si hay problemas que pueden haberse perdido durante el proceso de diseño

Para comprobar si hay problemas resultantes de una construcción incorrecta o incorrecta

Comprobar los problemas resultantes de errores genuinos

Es la última oportunidad de rectificar cualquier problema antes de exponerlos al público viajero.

Auditoría de Apertura

Cuando se encarga una auditoría posterior a la apertura, normalmente el proyecto es de una magnitud que también ha requerido una auditoría previa a la apertura. La auditoría posterior a la apertura comprueba que las cuestiones planteadas en la auditoría previa a la apertura se han abordado adecuadamente y se hace especial hincapié en la forma en que todos los usuarios de la carretera se enfrentan a la nueva instalación vial y si se observan problemas operativos importantes (por encima de lo normal) problemas de detención).

¿Por qué realizar una auditoría posterior a la apertura?

Para comprobar que las cuestiones planteadas en la auditoría previa a la apertura se han abordado satisfactoriamente

A menudo no todas las características de la carretera están completas en el momento de la auditoría previa a la apertura, por lo que también es una oportunidad para comprobar el camino completado

Para comprobar que el tráfico está haciendo frente adecuadamente con las nuevas condiciones de la carretera

Auditoría de Condiciones Existentes

Se puede hacer una evaluación de una carretera existente con o sin un problema de accidente, ambiente peatonal o acceso a edificios. Seguridad vial Auditoría adoptará el siguiente procedimiento para identificar las áreas problemáticas y las posibles áreas problemáticas existente, basado en los principios de gestión de riesgo y desarrollar contramedidas adecuadas:

Analizar los problemas existentes de accidentes: ubicación, hora del accidente / s, las condiciones durante el accidente / s viaje la longitud total de la ruta para investigar los sitios de accidentes conocidos y evaluar la carretera en general.

Evaluar las condiciones existentes que son peligros potenciales
Registrar la ubicación de las deficiencias y fotografiar algunos de los problemas identificados-

Desarrollo de medidas adecuadas

La evaluación se llevará a cabo durante el día y la noche

Auditorías no motorizadas del usuario

La política del gobierno alienta la consideración de las necesidades de los usuarios no motorizados y apoya los esfuerzos para aumentar la seguridad y la accesibilidad por modos no motorizados.

La auditoría de usuarios no motorizados se define como: Un proceso sistemático aplicado a los Esquemas de Autopistas, mediante el cual el Equipo de Diseño identifica los objetivos del esquema para usuarios no motorizados, documenta las decisiones de diseño que afectan a usuarios no motorizados y revisa diseños y construcción para evaluar cómo se han logrado los objetivos de los pozos.

Los usuarios no motorizados son considerados peatones, ciclistas y equitantes. Las auditorías de los usuarios no motorizados deben prestar especial atención a las necesidades de las personas con discapacidad, que pueden utilizar cualquiera de estos modos u otros equipos, como las sillas de ruedas.



Planes de Gestión de la Construcción / Gestión del Tráfico Los Planes

de Gestión del Tráfico de la **Auditoría** son auditados para asegurar que el tráfico será canalizado a través de un sitio de trabajo, y para anticipar comportamientos comunes del conductor que puedan resultar de confusión debido a las condiciones cambiadas.

El juicio de ingeniería suele ser requerido en situaciones donde los estándares no pueden ser necesariamente satisfechos. Experiencia en diseño de barrera y aplicación y ingeniería de tráfico también es crítica en esta etapa.

Después de la implementación del Plan de Manejo del Tráfico, se debe realizar una auditoría para evaluar cómo está funcionando el plan para que los ajustes puedan hacerse lo más pronto posible cuando no se anticipan las condiciones del sitio en el plan.

Cuáles son los problemas típicos?

Localización, limpieza y adecuación de la señalización

Aptitud e instalación de barreras, incluida la terminación

Idoneidad / credibilidad de los límites de velocidad

Proximidad de los trabajadores al tráfico

Proximidad del tráfico a los peligros causados por las obras

La adecuación del trazado seleccionado

Conflictos entre los muebles existentes y temporales

Longitudes en las fusión

La profundidad de las secciones en caja

Provisión para todos los usuarios de la carretera

Implementado de acuerdo con las últimas normas.

¿Quiénes son los clientes potenciales para el trabajo de seguridad vial?

El trabajo de seguridad vial generalmente tiene una amplia gama de clientes, debido al espectro de las partes interesadas involucradas en obras que afectan las carreteras o el acceso peatonal. Las siguientes son las categorías de clientes:

- 1. Gobierno Central y Estatal (Autoridades de Carreteras / Ministerios de Transporte del Estado)***
- 2. Gobierno Local (Consejos de Distrito y Panchayats de Aldea relevantes para la iniciativa PMGSY sobre Caminos Rurales)***
- 3. Autoridades de transporte público y empresas***
- 4. Alianzas de construcción / Empresas de construcción***
- 5. Contratistas***
- 6. Consultores de Diseño***
- 7. Desarrolladores***
- 8. Empresas de Gestión de Tráfico***
- 9. Legal & Crash Analysis Firms***
- 10. Autoridades de Carreteras Internacionales***
- 11. Varios: Incluye lo siguiente:***



Realización: Ing. Mario Holguín

FundaReD
Fundación Red de la Dignidad

www.reddeladignidad.org
redeladignidad@yahoo.es

1-809-383-0298
República Dominicana