

GUÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA HERRAMIENTA STAR RATING FOR SCHOOLS (SR4S)

CASO EJEMPLO EN UNA ESCUELA EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA



STAR RATING
FOR SCHOOLS



Universidad
Industrial de
Santander

DEHINER LÓPEZ VARGAS • CÉSAR DAVID PINILLA CASADIEGOS

2022

La intención de la guía es demostrar lo sencillo que puede ser evaluar mediante la herramienta Star Rating for Schools (SR4S) las calles cercanas a una escuela, medir el riesgo de estas y a su vez ejemplificar el como actuar para el mejoramiento de esta con el fin de minimizar la mayor cantidad de accidentes posibles para los niños y brindar calles seguras para los peatones, más específicamente los estudiantes alrededor o de camino a sus escuelas. Va dirigida a todo el público que le interese y esté dispuesto a tomar acción para hacer el cambio, mejorar la seguridad vial y con esto la calidad de vida.



STOP
CHILDREN
CROSSING

ACERCA DE LA GUÍA

La Guía para la implementación de la herramienta Star Rating For Schools ha sido realizada primeramente con el fin de hacer notar en el país la importancia de la seguridad vial ya que esta determina la seguridad y la vida de las personas más vulnerables a los accidentes de tránsito. Conociendo que no todos los lugares del país tienen las medidas aptas y correctas para asegurar la seguridad se busca incentivar de manera sencilla y clara que con pocos cambios en lugares específicos se crear un gran impacto que hará la diferencia a la hora de reducir la cantidad de accidentes que ocurren anualmente.

SEGURIDAD VIAL PARA LOS MAS PEQUEÑOS

La vida de los niños es de las cosas más importantes ya que estas son consideradas el futuro, por lo tanto, es de vital importancia tratar al máximo de conservarla y protegerla dado que la vida es un derecho y se tiene que respetar.

Los niños junto a los peatones en general son los usuarios viales más vulnerables siendo afectados las personas entre los 5 y 29 años. Por esto es importante que los futuros diseños de calles tengan como prioridad en la seguridad para todo tipo de usuario [1].

STAR RATING FOR SCHOOLS

Esta es una herramienta lanzada por FedEx Express, iRAP y la Fundación FIA que tiene como función medir, gestionar e informar la amenaza a la que se encuentran expuestos principalmente los niños en el recorrido a sus escuelas. Star Rating for Schools en sus siglas SR4S determina la calificación de los entornos de las escuelas desde 1 a 5 estrellas siendo 1 estrella un mayor riesgo y 5 estrellas menos riesgo.

Para ejecutar una calificación la herramienta está compuesta por un aplicativo web y uno de Android donde se recopila la información más importante que le permite medir en qué nivel de estrella se encuentra el lugar y una vez teniendo la calificación que medidas se pueden tomar para mejorar la seguridad [2].

CONTENIDO

A

1. SEGURIDAD VIAL

- Seguridad vial
- Derecho a la vida
- Medidas implementadas para mejorar la seguridad vial
- Influencia de Star Rating for Schools (SR4S) en la seguridad vial

B

2. CURSO STAR RATING FOR SCHOOLS

- iRAP
- Proceso de registro
- Calificación por estrellas iRAP
- Estructura de implementación de la herramienta SR4S
-

C

3. IMPLEMENTACIÓN DE LA HERRAMIENTA SR4S


- Caso ejemplo Colegio Cooperativo Comfenalco

D

4. CASOS DE EXITO



1. *SEGURIDAD VIAL*



1

SEGURIDAD VIAL

La seguridad vial, cuenta con diversas definiciones, concluyendo en un conjunto de acciones y normativas centralizadas en prevenir, refrenar y mitigar el peligro de accidentalidad o muerte bien sea de los transeúntes o los conductores. Se clasifica en dos tipos, por un lado, activa o primaria que hace referencia a los controles que se aplican a tres factores fundamentales, el humano, incentivando acciones u comportamientos seguros en la vía, el vehicular, como por ejemplo tecnologías como frenos ABS y el vial, como las señales de tránsito que se instauran en esta. Por otro lado, en pasiva o secundaria, haciendo referencia a actos e implementos de seguridad que intervienen en la línea de tiempo del accidente, tales como, el cinturón de seguridad, barreras de seguridad, etc. [3].

DERECHO A LA VIDA

Para la ONU en su artículo 3 todo individuo tiene derecho a la vida, a la libertad y a la seguridad de su persona. Este derecho fue principalmente redactado teniendo en mente los campos de concentración nazis y los millones de personas asesinadas por el estado por no ser el tipo de persona de sus ideales. El derecho a la vida es uno de los derechos fundamentales aceptados por una gran cantidad de países alrededor del mundo estando en un 77% de las constituciones del mundo. El artículo 3 de la ONU afirma la obligación que hay con proteger la vida, respetarla y garantizar en todo momento [4].

**"LA VIDA NO ES SOLAMENTE
UN DERECHO. ES, SOBRE
TODO UN DEBER."**

ALEJANDRO CASONA

Es importante trabajar en disposición de preservar el derecho a la vida en la manera que se pueda, mediante el mejoramiento de la seguridad vial para los peatones se está garantizando el derecho a la vida disminuyendo el riesgo de accidentalidad que se traduce en posibles muertes, Por ello es importante conocer y dar uso de la herramienta SR4S que nos ayuda en el mejoramiento de la seguridad vial.

La seguridad vial se ha vuelto muy importante en el mundo y ha cogido fuerza debido a la cantidad de accidentes que se producen arrebatando la vida de miles de personas en todo el mundo por múltiples factores como: El comportamiento del conductor, el comportamiento del peatón, el estado de las vías, el mal diseño y planteamiento de las vías, etc.

Alrededor del mundo se hacen continuos estudios para monitorear como se encuentra la seguridad vial, como por ejemplo en Makwanpur, Nepal donde se realizó un estudio acerca de la percepción del riesgo que presentan los adolescentes en sus rutas al colegio cada día, como resultado se obtuvo

en la que conducen los carros por las calles que ellos deben cruzar, falta de cortesía por parte de los conductores no frenando para dejar pasar a los niños, debido a lo estrecho de los caminos los niños no tienen claridad por donde pueden caminar haciéndolos tomar malas decisiones a la hora de cruzar las calles, todo esto sirviendo para saber qué medidas se deberían tomar al respecto y actuar para el mejoramiento de la seguridad, dando capacitaciones de seguridad y mejorar la infraestructura pertinente al lugar [5].

Por otro lado, se han usado metodologías para evaluar la seguridad de los peatones al cruzar una calle basado en tres niveles, el primero es el índice de seguridad peatonal de

MEDIDAS IMPLEMENTADAS PARA MEJORAR LA SEGURIDAD VIAL



dos factores importantes de riesgo. Uno es el factor medio ambiental en donde los adolescentes destacaron que sienten peligro debido a la falta de visibilidad en los caminos por culpa de autos mal parqueados a su vez bloqueando el único camino por donde pueden pasar arriesgando sus vidas para poder sobrepasar el vehículo por las calles, también presenta calles estrechas con la cual sienten que pueden ser golpeados en cualquier momento al no sentir espacio suficiente, un muy mal estado de la vía en condiciones deplorables junto a una muy mala señalización. Segundo tenemos el factor del comportamiento en donde se expresa preocupación acerca de las altas velocidades de cruce, el segundo tiene en cuenta el diseño de la vía, la visibilidad de día, la visibilidad de noche y la accesibilidad que presenta cada cruce y el tercer nivel representa la evaluación

de cada criterio del segundo nivel. Algo interesante de esta evaluación que ofrece como resultado un índice cuantitativo es que puede ser aplicado en ausencia de datos de tráfico peatonales [6].

En Suiza se ejerció un estudio sobre las políticas de velocidad en su país, los diversos actores que interfieren y como esto afecta a la seguridad vial a partir de la iniciativa 'Visión Zero' dada por el gobierno suizo para manejar estos temas [7].

Enfatizándose en la seguridad de los niños se tiene como conclusión la vital importancia de la reducción de velocidades en las zonas cercanas a los colegios siendo un componente crucial para disminuir los accidentes de tráfico, esta aplicación preservaría la vida de los mas pequeños.

INFLUENCIA DE STAR RATING FOR SCHOOLS (SR4S) A LA SEGURIDAD VIAL

Star Rating for Schools es una herramienta que ha demostrado su efectividad en la mejora de la seguridad vial en múltiples aplicaciones que se han llevado a cabo a lo largo de años de investigación con cerca de 770 intervenciones en las cuales se han visto resultados favorables. Cabe destacar que esta aplicación está basada en un programa llamado Star Rating iRAP, donde se evalúan las carreteras y las condiciones de tránsito que afectan la seguridad vial para cuatro tipos de usuarios que son: ocupantes de vehículos, motociclistas, ciclistas y peatones. Siendo la evaluación enfocada en los peatones la plataforma base para el desarrollo de SR4S.

Luego de medir el riesgo se procede a idear soluciones que permitan solventar estas fallas encontradas para mejorar la calificación por estrellas y que sean rentables para asegurar su ejecución posterior se realiza un monitoreo de los resultados obtenidos con el fin de demostrar la efectividad de los tratamientos implementados y que estos permitan instruir de manera acertada a los implicados y beneficiarios [8].

Star Rating For Schools como bien se sabe se ha implementado innumerable cantidad de veces en distintos países y lugares y en cada uno de ellos se ve reflejado como la mejoría en los atributos de la vía evaluada ayudan a mejorar la seguridad para el viaje de los niños con la implementación de senderos peatonales, cruces peatonales, control de la velocidad, marcaciones claras y visibles, todas estas mejoras benefician en la disminución de muertes y lesiones graves.





2. CORSO STAR RATING FOR SCHOOLS

2

¿QUÉ ES iRAP?

Sus siglas significan International Road Assessment Programme, esta es una organización benéfica creada con el fin de salvar vidas mejorando la seguridad de las carreteras altamente riesgosas alrededor del mundo. iRap es una organización mundial que trabaja en colaboración con gobiernos, autoridades viales, bancos de desarrollo, ONG, clubes de movilidad y organizaciones de investigación en busca de la continua mejora en seguridad vial.

iRAP quiere crear un impacto mundial con el fin de tener un planeta libre de carreteras riesgosas para esto siempre está en continuo trabajo inspeccionando las carreteras para desarrollar calificaciones y así clasificarlas creando planes de inversión para las que necesiten mejoras brindando la capacitación, tecnología y colaboración necesaria para que pueda ejecutarse a nivel nacional, regional y local, llevando a cabo un constante seguimiento en el avance de la seguridad vial para poder conocer los beneficios que trae estas inversiones.

En su continuo esfuerzo por mejorar la seguridad se plantearon una meta a largo de plazo de lograr que todas las carreteras por donde se circule cuenten con una calificación mínima de 3 estrellas llamado el plan mundial para el decenio de acción lanzado en octubre alineándose con el plan para la segunda década de acción para la seguridad vial con la meta de salvar 2 millones de personas de cualquier peligro haciendo más de 200 mil kilómetros de carreteras seguras, conlleva una gran inversión a lo largo de 10 años, pero estas mejoras proporcionan a la larga uno de los rendimientos de inversión más altos que se puedan obtener [9].



2,000,000+
people saved from
death or injury

GLOBAL IMPACT

Working together, our
shared success and
impact by 2030 will be:



REGISTRO AL CURSO

SR4S

La manera de registrarse al curso de SR4S es diligenciar el formulario de inscripción que se encuentra en ..., se hace necesaria la toma de dos seminarios, inicialmente la introducción a iRAP, en donde se aprende de manera general la historia y casos de implementación ejecutados con las herramientas iRAP, y el segundo es el curso instructivo de la herramienta Star Rating for Schools. Es importante resaltar que ambos cursos son exentos de tarifa, es decir no tienen costo.

CALIFICACIÓN POR ESTRELLAS iRAP

Se caracteriza por ser una medida simple y objetiva, que permite medir el nivel de seguridad que se encuentra asociado directamente a la infraestructura de una vía. Tiene en cuenta los diferentes actores viales como, ocupantes de vehículos, motociclistas, ciclistas y peatones. Se obtiene una calificación de 5 estrellas para el nivel más alto de seguridad y 1 estrella para el más bajo. Este sistema desarrollado por iRAP en el 2012 había evaluado más de 40.000 kilómetros de carreteras alrededor del mundo, de los cuales en 2015 el 17% de estos fueron elevadas sus calificaciones a 3 o más estrellas. Este sistema de calificación de iRAP es la base principal de la herramienta SR4S [2].

ESTRUCTURA DE IMPLEMENTACIÓN

DE LA HERRAMIENTA SR4S

BASES

INICIALMENTE ←

Es de vital importancia establecer las bases del proyecto, lo cual se hace localizando y vinculando las partes que se encuentren envueltas y por lo tanto interesadas ya que estas pueden ser aliadas muy importantes al momento de comunicar y socializar la visión, los objetivos y resultados del proyecto de manera masiva, además es bien sabido que estas pueden contar con un mayor apoyo y respaldo para la ejecución. Es importante recalcar que, los interesados clave, como las autoridades locales, se encuentren consientes de la problemática en temas de seguridad vial y estén interesados en participar y apoyar la búsqueda de soluciones. Entre los principales interesados pueden estar:

La comunidad local

Autoridades viales

Autoridades locales y nacionales

Instituciones educativas privadas

Instituciones educativas públicas

Administraciones municipales

Organismos de seguridad vial en la zona

ESTRATEGIAS

→ EN SEGUNDA MEDIDA

se deben definir las estrategias de promoción que garantice mantener en constante participación a las partes involucradas y se debe establecer la necesidad e importancia de asegurar el financiamiento de las mejoras que se deban implementar. Esto implica, horas de trabajo del personal, mejoras en las vías, materiales y campañas de concientización, además de las actividades de divulgación requeridas. Para esto es importante generar conciencia y desarrollar estrategias personalizadas que permitan atraer a los diferentes interesados. Para esto se deben establecer las bases en los siguientes elementos fundamentales que garanticen el éxito de la socialización del proyecto:

Compromiso político

Importancia de la comunicación

Apoyo local

PARTICIPACIÓN

LUEGO ←

se debe asegurar la constancia y permanencia del compromiso adquirido durante todas las etapas de ejecución del proyecto, esto se puede implementar mediante una comunicación asertiva, la cual asegura la participación de todos los interesados en todas las etapas del proyecto.

CAPACITACIÓN

DESPUÉS ←

Es de vital importancia realizar la respectiva capacitación sobre SR4S, la cual se puede implementar mediante un seminario o curso web dado por iRAP. Las personas que deseen implementar SR4S deben asistir a la capacitación formal la cual es impartida por el Programa Internacional de Evaluación de Vías iRAP, este se encuentra destinado a la obtención de conocimientos y desarrollo de habilidades que permiten realizar evaluaciones con SR4S. Se cuenta con un entorno digital en línea, en donde los participantes pueden interactuar y participar de diversos foros y seminarios, además existe la opción de revisar los videos y realizar el curso al ritmo de cada uno, dedicando la cantidad de tiempo que disponga cada participante. El plan incluye:

Introducción a iRAP y metodología de las evaluaciones.

Descripción general de SR4S.

Codificación de los atributos de las vías.

Informes de evaluaciones y proyectos.

Implementación práctica con SR4S.

FINANCIAMIENTO

→ ENSEGUIDA

El paso para seguir es conseguir los fondos necesarios para el desarrollo del proyecto, debido a que este debe ser financieramente sostenible. Por lo tanto, se deben evaluar las posibles fuentes de financiamiento que asegure las mejoras viales. Las evaluaciones mediante Star Rating for Schools sirven como un método efectivo que permite generar conciencia sobre la importancia de la seguridad vial y la necesidad de la mejora de la infraestructura vial que garantice viajes de mínimo 3 estrellas. Para esto es importante focalizar las oportunidades que permitan la implementación de las mejoras viales en el entorno escolar, entre estas están:

Alianza con la autoridad vial local.

Alianza con la comunidad escolar.

Combinar mejoras de proyectos de seguridad vial junto con el nuestro.

Propuestas de subsidios de organismos internacionales que promuevan la seguridad vial tal y como iRAP.

IDENTIFICACIÓN

→ A CONTINUACIÓN

se hace necesaria la identificación de las escuelas de alto riesgo, para esto es de vital importancia comprender y conocer el entorno local de la seguridad vial. Para eso se debe observar la interacción de los diversos usuarios viales. Se deben identificar patrones de comportamiento, tal y como accidentes de tránsito, históricos de accidentalidad en las fuentes de cada lugar, es decir, los observatorios, entidades de infraestructura vial, etc. Con esto se pueden identificar zonas de alto riesgo, en donde se presentan altas velocidades de tránsito, accidentes, congestión, información importante que permite recopilar datos de problemas en los entornos locales. Por otro lado, si ya se tiene seleccionada la escuela que se desea intervenir, es bastante útil analizar las características antes mencionadas para la escuela en cuestión, ya que permite ver en qué grado o nivel de riesgo se encuentra.

INVOLUCRAR

← EN SEGUIDA

Luego de escoger la escuela o las escuelas que se desean intervenir, es necesario y de vital importancia involucrarlas, se debe establecer contacto con el director y con la comunidad estudiantil en general para explicar los objetivos del proyecto. Inicialmente, se deben plantear los objetivos al rector o director mediante una presentación detallada que envuelva todos los aspectos a tratar y permita dar a conocer de manera acertada la visión de todo el proyecto, para esto es útil brindar de manera general una visión que explique el propósito de trabajar e intervenir las zonas que rodean la institución educativa, mostrar a detalle los motivos del porque se seleccionó dicha escuela, que estrategias se desean implementar y como se van a cumplir. Al momento de expresar todas estas cuestiones se debe ser completamente honesto, anotar las inquietudes o restricciones que la escuela pueda presentar e involucrar a los padres y estudiantes, esto puede ser mediante charlas, encuestas, eventos y reuniones de la comunidad escolar.

EVALUACIÓN

→ AHORA BIEN

Seguido a esto viene la evaluación de la seguridad de la infraestructura mediante SR4S, para esto es necesario la preparación de un equipo con conocimientos acerca de la herramienta para la recopilación de datos en campo. Es importante la selección de puntos críticos que serán los que se van a evaluar, lo ideal para un proyecto es tener entre 3 y 5 ubicaciones alrededor del entorno de la escuela estos suelen ser suficientes.

Para determinar los puntos a evaluar hay ciertas pautas a considerar como:

Que vías tanto padres como estudiantes utilizan a diario, vías que usualmente sean designadas para dejar estudiantes, paradas de transporte público, un flujo peatonal alto, un flujo de vehículos alto y velocidad de flujo alta, tener en cuenta dentro de un radio de 400 m sin embargo tener en consideración de algunos casos en los que sea justificable un radio mayor. Una vez se tenga los puntos a evaluar y se hayan recolectado los datos es posible pasar a la evaluación con la herramienta SR4S.

COMUNICAR

→ FINALMENTE

Luego de la evaluación es de gran importancia comunicar a las partes implicadas los resultados y promover las posibles mejoras viales, por lo tanto, los resultados se pueden presentar como un informe formal en donde se debe incluir una descripción general del proyecto, metodología del proyecto y objetivos de este, los resultados de las evaluaciones realizadas y por ultimo las recomendaciones de mejoramiento en donde se vuelve a hacer una calificación por estrellas por medio de un simulador para ver cuánto mejoraría y los posibles beneficios en cuanto a temas de seguridad.

Esto para ayudar a impulsar las mejoras y que puedan ser llevadas a cabo demostrando como estas ayudan Y logran cambiar la seguridad del lugar, de mano a esto también se puede usar soluciones complementarias de educación normativa para los estudiantes ayudando a aumentar la efectividad del proyecto



3. IMPLEMENTACIÓN DE LA HERRAMIENTA SR4S

3

Our vision is a world where children travel safely to and from school

IMPLEMENTACIÓN

DE LA HERRAMIENTA SR4S

La herramienta Star Rating For Schools ha sido diseñada para que sea de fácil uso y manejo, con un menú intuitivo que le permita a cualquiera persona ser capaz de manejarla. a su vez la organización iRAP ofrece un curso completamente gratuito online para la capacitación de la personas interesadas en querer manejar la herramienta ofreciendo pautas claras y básicas de los pasos a seguir para realizar una correcta evaluación por estrellas.

En esta sección se busca digitalizar de manera sencilla un paso a paso de lo enseñado en el curso teniendo como ejemplo un colegio en el municipio de Bucaramanga llamado Colegio Cooperativo Comfenalco ubicado en el barrio centro de la ciudad, siendo este uno de los barrios con mas indice de accidentalidad de la ciudad.

IDENTIFICACIÓN

En la ciudad de Bucaramanga se consultó los datos en una página del gobierno de datos abiertos, datos.gov.co; la página Cuenta con un buscador en donde se digitó “Accidentalidad en Bucaramanga” y arrojó un apartado en donde muestra todos los datos por medio de tablas que da la opción de poder filtrar los datos en muchos ámbitos, que para efectos del proyecto los más importantes son año, barrio, gravedad, hora y peatón.

Para la primera búsqueda se filtró por los años anteriormente previstos para el análisis, por gravedad del accidente, es decir, heridos y muertos y además que sean peatones.

Año	Accidentes	Heridos	muertos
2016	3733	357	28
2017	3807	385	25
2018	3910	398	15
2019	3724	362	16
2020	2018	185	16

Tabla 1. Reporte accidentes de tránsito de peatones con heridos y muertos. Fuente: Elaboración propia.

Los resultados arrojados para la ciudad de Bucaramanga muestran que la cantidad de accidentes salvo el año 2020, los valores no fueron decreciendo como en la general de Colombia si no que se mantuvo en los mismos valores, pero algo importante a destacar es que la cifra de muertos si disminuyo en los años 2018, 2019 y 2020.

Finalmente se trasladó por barrios de la ciudad en los que se analizó cuáles son los más afectados por accidentes de tránsito, Se tomaron los 10 más afectados y se expusieron en la siguiente tabla:

Barrio	Accidentes	Heridos	muertos
Centro	230	227	3
Cabecera del llano	91	87	4
San Francisco	70	69	1
La Concordia	67	62	5
Provenza	60	58	2
Campo Hermoso	39	39	0
Ricaute	39	35	4
Antonia Santos	37	37	0
Mutis	35	34	1
Real de Minas	35	34	1
Girardot	34	34	0

Tabla 2. Tabla de accidentes de tránsito de peatones en barrios de los últimos 5 años analizados. Fuente: Elaboración propia.

A partir de los barrios tomados de la ciudad de Bucaramanga se escogieron como base los 5 en los cuales se presenta mayor accidentalidad para analizar la situación de las escuelas que son: Centro, Cabecera del llano, San Francisco, La concordia y Provenza.

Se escogió el colegio Cooperativo Comfenalco el cual se encuentra ubicado en el barrio Centro de la ciudad de Bucaramanga, se tuvo en cuenta a parte de los datos anteriormente analizados de accidentalidad en el sector, la situación de infraestructura del entorno donde se encuentra ubicado teniendo en cuenta que tan peligroso o no se observó el lugar.

INVOLUCRAR

Se establece contacto con la institución, Colegio Cooperativo Comfenalco, ubicado en la ciudad de Bucaramanga, Santander, mediante una solicitud de reunión por escrito, la cual se radica y se obtiene respuesta inmediata, agendándose así una cita con el Rector Wilson Jesid Contreras y en la cual se hacen presente las Coordinadoras Claudia Patricia Ardila Bernal, Alexandra García Díaz.

En esta se hace una presentación completa de los objetivos, metas y análisis que se desean implementar en y alrededor de la institución.

Se aprueban y se manifiesta la necesidad de involucrar directamente a la comunidad educativa, por eso se hace necesario el diligenciamiento por parte de los estudiantes de ambas jornadas, con el fin de conocer su perspectiva en temas de seguridad vial en general y alrededor de la escuela, además se realizaron charlas incentivadoras del los objetivos y motivos de la necesidad del diligenciamiento de esta.

Los resultados obtenidos en la encuesta son los siguientes:

Primera pregunta:

¿A que jornada pertenece?

616 respuestas

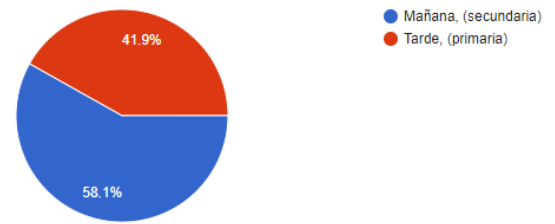


Gráfico 1. Fuente: Google forms.

Se obtiene un registro de 258 respuestas por parte de la primaria y 358 respuestas por parte de la secundaria.

Segunda pregunta:

¿Cómo se moviliza de camino a la escuela?

617 respuestas

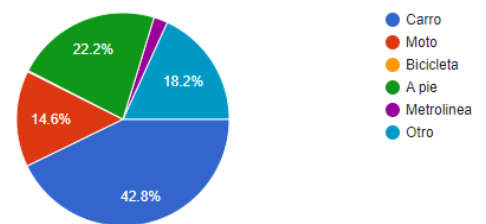


Gráfico 2. Fuente: Google forms.

Se obtiene como resultado que la mayoría de estudiantes llegan al colegio movilizados en carro siendo estos 264, en segundo lugar nos encontramos con los estudiantes que se movilizan a pie siendo estos 137, naturalmente son los estudiantes que mas nos interesan para el proyecto puestos son estos los que se encuentran expuestos al peligro mucho mas tiempo ya que transcurren rutas mas largas que los demás compañeros a pie.

Tercera pregunta:

¿Ha sufrido algún accidente de camino a la escuela en los últimos años?

608 respuestas

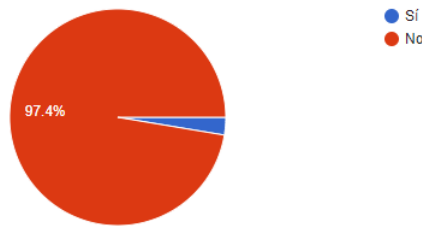


Gráfico 3. Fuente: Google forms.

En los últimos años un total de 16 estudiantes correspondiente al 2.6% de las respuestas han tenido algún accidente vial en su camino al colegio. Esto nos ayuda a conocer por parte de los implicados que tanta accidentalidad puede haber.

Cuarta pregunta:

¿Cómo calificaría la seguridad en la entrada y salida del colegio? siendo 1 nada seguro y 5 muy seguro

618 respuestas

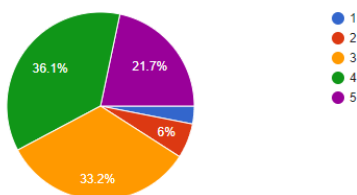


Gráfico 4. Fuente: Google forms.

Se registra que el 57.8% de las respuestas obtenidas denotan una buena seguridad en la entrada y salida del colegio, mientras que el 42.2% restante siente lo contrario a lo mejor debido a la alta congestión que se forma en estas horas, razón suficiente para querer mejorar la seguridad ya que todo el estudiantado debería sentirse seguro.

Quinta pregunta:

Si se moviliza a pie a la escuela, ¿Encuentra peligroso su recorrido?

439 respuestas

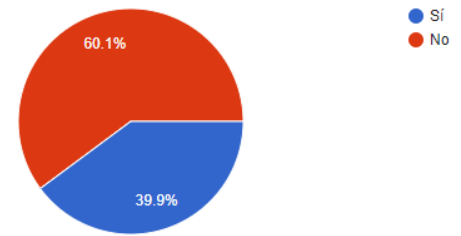


Gráfico 5. Fuente: Google forms.

De las personas que se movilizan a pie el 39.9% sienten peligroso su recorrido hasta llegar al destino que es el colegio, este es un dato que con las mejoras a la seguridad se quiere bajar y sean más las personas que sientan seguridad en su recorrido.

Sexta pregunta:

¿Ha tenido alguna capacitación de seguridad vial?

616 respuestas

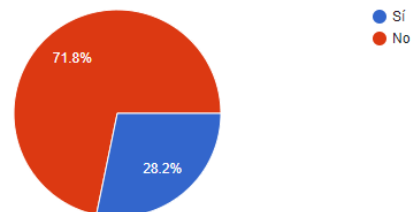


Gráfico 6. Fuente: Google forms.

Se registra que el 71.8% de las personas no han tenido en ningún momento capacitación sobre seguridad vial, dato que preocupa ya que una correcta educación sobre este tema puede salvar muchas vidas, ya que no solo las mejoras físicas mejoran la seguridad si no también los conocimientos que tengan los usuarios para mantenerse lejos del peligro.

EVALUACIÓN CON SR4S

Inicialmente para la aplicación de la evaluación mediante SR4S es necesario recopilar datos de peatones hora, vehículos día y velocidad de flujo de los vehículos principalmente, ya que imágenes y condiciones de la vía se podrían obtener mediante Google Maps en modo Street View que permite visualizar la infraestructura vial de la zona previo a la intervención.

VÍA PRINCIPAL CL 37



Ilustración 1. Primer punto de análisis CL 37 entre CR 21 Y CR22.
Fuente: elaboración propia.

El primer punto que se tomó para analizar es la Calle 37 entre Carreras 21 y 22, esta como tal es la vía en la cual se encuentra el colegio a analizar, justo a mitad de cuadra. Ahora bien, se observa claramente en la imagen la inexistencia de cruces peatonales, señalización horizontal, reductores y la no demarcación de zona escolar. En general se denota lo pobre de la zona en temas de seguridad vial más específicamente para los peatones.

CARRERA 21 CL 37

EL segundo punto de análisis se encuentra sobre la carrera 21 con calle 37, es decir la intersección que se encuentra en la parte inferior de la escuela de análisis. En esta se observa el deterioro de la señalización horizontal, además la deficiencia del paso peatonal justo a a altura del semáforo presente, en cuanto al flujo vehicular se denota elevado, ya que esta es una de las principales vías al interior de la ciudad.



Ilustración 2. Segundo punto de análisis CR 21 CL 37.
Fuente: elaboración propia.

CARRERA 22 CL 37



El tercer punto de análisis se encuentra sobre la carrera 22 con calle 37, en otras palabras, la intersección en la parte superior de la escuela. En esta se denota el deterioro de la señalización horizontal, además la falta de un cruce peatonal apto, y la demarcación adecuada de los cruces en los sentidos pertinentes. Además se resalta el ancho de la vía que permite un alto flujo vehicular.

Ilustración 3. Tercer punto de análisis CR 22 CL 37.
Fuente: elaboración propia.

Finalmente se encuentra el cuarto punto de análisis, el cual es una intersección importante presente en la misma manzana del colegio de análisis, este se escogió dado a que los estudiantes deben cruzar esta intersección para llegar a la parada más cercana de transporte público Metrolínea. En esta se denota la inexistencia de cruces peatonales, demarcación horizontal, el deterioro de los sardineles y el alto flujo vehicular.

CARRERA 22 CL 39



Ilustración 4. Cuarto punto de análisis CR 22 CL 39.
Fuente: elaboración propia.

Ahora bien, para la toma de peatones hora iRAP sugiere contar los peatones durante una hora en el horario punta, es decir, puede ser a la entrada o salida de los estudiantes del colegio. En el caso del ejemplo se contó durante dos horas en lapsos de 15 minutos desde las 11:30 am hasta la 1:30 pm. Al ser un colegio de doble jornada a medio día saldrán los de una jornada y entrarán los de la siguiente siendo este horario en el que se encontrara el máximo de flujo peatonal en la zona. Si por algún motivo no es posible el conteo durante una hora, es permitido realizar el conteo durante 15 minutos y este valor multiplicarlo por 3, pero es necesario recalcar que entre más tiempo se pueda contar más acertado será el resultado.

Los resultados de los aforos fueron los siguientes

-En la intersección por la carrera 21 CL 37:

Inspección: día - fecha - hora			
Miercoles - 2 Feb 2022 - 1200			
Periodo de muestra			
1 hora			
Escuela y nombre de la vía			
Colegio Cooperativo Comfenalco, intersección Cra 21 calle 37			
Flujo	conteo	multiplicador	flujo peatonal estimado en la hora punta
Flujo peatonal costado izquierdo	105	1	105
Flujo peatonal costado derecho	126	1	126
Flujo peatonal cruzando la vía	357	1	357

Ilustración 5. Conteo de peatones Cr 21 CL 37.
Fuente: Elaboración propia.

En la anterior ilustración se puede observar el tiempo durante el cual se hizo la toma de datos y la calle en la que se tomo dando como resultado para el costado izquierdo 105 peatones, costado derecho 126 peatones y para el cruce 357 peatones.

-En la intersección por la carrera 22 CL37:

Inspección: día - fecha - hora			
Miercoles - 2 Feb 2022 - 1200			
Periodo de muestra			
1 hora			
Escuela y nombre de la vía			
Colegio Cooperativo Comfenalco, intersección Cra 22 calle 37			
Flujo	conteo	multiplicador	flujo peatonal estimado en la hora punta
Flujo peatonal costado izquierdo	94	1	94
Flujo peatonal costado derecho	87	1	87
Flujo peatonal cruzando la vía	447	1	447

Ilustración 6 . Conteo de peatones Cr 22 CL 37.
Fuente: Elaboración propia.

En la anterior ilustración se puede analizar el tiempo durante el cual se hizo la toma de datos y la calle en la que se tomo dando como resultado para el costado izquierdo 94 peatones, costado derecho 87 peatones y para el cruce 447 peatones.

-En la intersección por la carrera 22 CL39:

Inspección: día - fecha - hora			
Miercoles - 2 Feb 2022 - 1200			
Periodo de muestra			
1 hora			
Escuela y nombre de la vía			
Colegio Cooperativo Comfenalco, intersección Cra 22 calle 39			
Flujo	conteo	multiplicador	flujo peatonal estimado en la hora punta
Flujo peatonal costado izquierdo	99	1	99
Flujo peatonal costado derecho	89	1	89
Flujo peatonal cruzando la vía	258	1	258

Ilustración 7. Conteo de peatones Cr 22 CL 39.
Fuente: Elaboración propia.

En la anterior ilustración se puede examinar el tiempo durante el cual se hizo la toma de datos y la calle en la que se tomo dando como resultado para el costado izquierdo 99 peatones, costado derecho 89 peatones y para el cruce 258 peatones.

-En la CL 37 entre CR 21 y CR 22:

Inspección: día - fecha - hora			
Miercoles - 2 Feb 2022 - 1200			
Periodo de muestra			
1 hora			
Escuela y nombre de la vía			
Colegio Cooperativo Comfenalco, Calle 37			
Flujo	conteo	multiplicador	flujo peatonal estimado en la hora punta
Flujo peatonal costado izquierdo	93	1	93
Flujo peatonal costado derecho	897	1	897
Flujo peatonal cruzando la vía	379	1	379

Ilustración 8. Conteo de peatones CL 37. Fuente: Elaboración propia.

En la anterior ilustración se puede observar el tiempo durante el cual se hizo la toma de datos y la calle en la que se tomo dando como resultado para el costado izquierdo 93 peatones, costado derecho 897 peatones y para el cruce 379 peatones.

Para sacar los datos de vehículos día iRAP maneja una regla general que es:

Flujo vehicular = Flujo en hora punta x 10

En caso de que solo se pueda tomar datos por 15 minutos iRAP nos dice que se debe multiplicar ese valor por 4 y luego por 10 y así tener el flujo vehicular día.

Lo ideal en la toma de estos datos en que sea en una hora que se conozca halla el mayor flujo posible

Estos valores fueron sacados a la misma hora que los peatones a medio día y los resultados fueron los siguientes:

-En la Intersección carrera 21 calle 37:

Periodo de muestra	1 hora		
Escuela y nombre de la vía	Colegio Cooperativo Comfenalco, intersección Cra 21 calle 37		
Flujo	conteo	multiplicador	Flujo Vehicular
Vehículos	1648	10	16480

Ilustración 9. Conteo de vehículos CR 21 CL 37. Fuente: Elaboración propia.

En la ilustración se observa la cantidad de vehículos día que pasa por la intersección de la carrera 21 con calle 37 siendo estos 16480 tomado a medio día.

-En la intersección por la carrera 22 CL37:

Periodo de muestra	1 hora		
Escuela y nombre de la vía	Colegio Cooperativo Comfenalco, intersección Cra 22 calle 37		
Flujo	conteo	multiplicador	Flujo Vehicular
Vehículos	1680	10	16800

Ilustración 10. Conteo de peatones CR 22 CL 37. Fuente: Elaboración propia.

En la ilustración se analiza la cantidad de vehículos día que pasa por la intersección de la carrera 22 con calle 37 siendo estos 16800 tomado a medio día.

-En la intersección por la carrera 22 CL39:

Periodo de muestra	1 hora		
Escuela y nombre de la vía	Colegio Cooperativo Comfenalco, intersección Cra 22 calle 39		
Flujo	conteo	multiplicador	Flujo Vehicular
Vehículos	1579	10	15790

Ilustración 11. Conteo de peatones CR 22 CL 39. Fuente: Elaboración propia.

En la ilustración se examina la cantidad de vehículos día que pasa por la intersección de la carrera 22 con calle 39 siendo estos 15790 tomado a medio día.

-En la CL 37 entre CR 21 y CR 22:

Periodo de muestra	1 hora		
Escuela y nombre de la vía	Colegio Cooperativo Comfenalco, Calle 37		
Flujo	conteo	multiplicador	Flujo Vehicular
Vehículos	953	10	9530

Ilustración 12. Conteo de peatones CL 37. Fuente: Elaboración propia.

En la ilustración se observa la cantidad de vehículos día que pasa por la calle 37 en frente del colegio siendo estos 9530 tomado a medio día.

Para la estimación de la velocidad de operación de los vehículos iRAP brinda varias opciones:

- Laser de medición de velocidad.
- Medición entre dos puntos.
- Tubos neumáticos.

En el caso ejemplo se utilizó la medición entre dos puntos que es la mas sencilla y sin costo adicional al proyecto, esta se toma midiendo el tiempo que demora un vehículo en pasar una distancia conocida donde $velocidad = distancia / tiempo$.

Para esta toma se tienen ciertos criterios que son:

- Tener en cuenta un mínimo de 30 vehículos, lo óptimo serian 100.
- Mínimo en una dirección de viaje.
- Tener en cuenta solo vehículos que no se detengan dentro de la distancia medida.
- Se debe tomar en un lugar y hora donde se asegure un tránsito fluido.
- Utilizar Microsoft Excel para calcular el percentil 85 que es la velocidad de operación.

Los resultados de esta toma de datos fueron los siguientes:

-En la Carrera 21:

Carrera 21	Distancia [m]	60
No	Tiempo [s]	Velocidad [Km/h]
1	5.99	36.06
2	6.93	31.17
3	5.98	36.12
4	6.23	34.67
5	6	36.00
6	6.78	31.86
7	5.96	36.24
8	5.9	36.61
9	7.01	30.81
10	6.34	34.07
11	5.89	36.67
12	5.77	37.44
13	6.34	34.07
14	5.7	37.89
15	5.62	38.43
16	5.88	36.73
17	5.98	36.12
18	6.18	34.95
19	5.67	38.10
20	5.15	41.94
21	5.83	37.05
22	6.56	32.93
23	5.76	37.50
24	5.3	40.75
25	5.23	41.30
26	5.64	38.30
27	7.46	28.95
28	6.2	34.84
29	5.78	37.37
30	6.78	31.86
Vel. De flujo [km/h]		38.35

Ilustración 13. Estimación de velocidad CR 21. Fuente: Elaboración propia.

En la ilustración se pueden apreciar los datos tomados para calcular la velocidad de flujo, en este caso se tomaron como muestra 30 vehículos cada uno arrojando un tiempo en segundos entre una distancia tomada en campo de 60 metros obteniendo como resultado del percentil 85 una Velocidad de flujo para la Carrera 21 de 38.35 km/h.

-En la Calle 37:

CALLE 37	distancia [m]	60
No	Tiempo	Velocidad [Km/h]
1	7	30.86
2	6.93	31.17
3	6.52	33.13
4	6.26	34.50
5	6.06	35.64
6	6	36.00
7	6.55	32.98
8	5.84	36.99
9	6.83	31.63
10	6.39	33.80
11	5.96	36.24
12	5.8	37.24
13	6.29	34.34
14	6.66	32.43
15	6.68	32.34
16	5.45	39.63
17	5.98	36.12
18	6.08	35.53
19	5.6	38.57
20	5.1	42.35
21	6.78	31.86
22	6.46	33.44
23	6.88	31.40
24	6.1	35.41
25	6.02	35.88
26	5.89	36.67
27	5.79	37.31
28	5.99	36.06
29	6.01	35.94
30	6.78	31.86
Vel. De flujo [km/h]		37.26

Ilustración 14. Estimación de velocidad CL 37.
Fuente: Elaboración propia.

En la ilustración se puede observar los datos tomados para calcular la velocidad de flujo, en este caso se tomaron como muestra 30 vehículos cada uno arrojando un tiempo en segundos entre una distancia tomada en campo de 60 metros obteniendo como resultado del percentil 85 una Velocidad de flujo para la Calle 37 de 37.26 km/h.

-En la Carrera 22:

Carrera 22	Distancia [m]	60
No	Tiempo [s]	Velocidad [Km/h]
1	5.56	38.85
2	5.93	36.42
3	4.98	43.37
4	5.26	41.06
5	5.06	42.69
6	6	36.00
7	6.55	32.98
8	5.84	36.99
9	6.83	31.63
10	6.39	33.80
11	5.96	36.24
12	5.8	37.24
13	6.29	34.34
14	5.66	38.16
15	5.68	38.03
16	5.45	39.63
17	5.98	36.12
18	6.08	35.53
19	5.6	38.57
20	5.1	42.35
21	5.78	37.37
22	6.46	33.44
23	5.88	36.73
24	5.1	42.35
25	5.02	43.03
26	5.89	36.67
27	5.79	37.31
28	5.99	36.06
29	6.01	35.94
30	6.78	31.86
Vel. De flujo [km/h]		42.35

Ilustración 15. Conteo de peatones CR 22.
Fuente: Elaboración propia.

En la ilustración se puede apreciar los datos tomados para calcular la velocidad de flujo, en este caso se tomaron como muestra 30 vehículos cada uno arrojando un tiempo en segundos entre una distancia tomada en campo de 60 metros obteniendo como resultado del percentil 85 una Velocidad de flujo para la Carrera 22 de 32.35 km/h.

Luego de obtener los datos previamente mencionados y mostrados se procede a seguir los siguientes pasos:



Ilustración 16. Pasos a seguir Implementación SR4S. Fuente: Cursos iRAP.

Inicialmente se deberá tener una cuenta en la página ViDA, esta es la página web de la organización iRAP en donde tienen el aplicativo web SR4S. Esta permite iniciar con el proceso de evaluación.

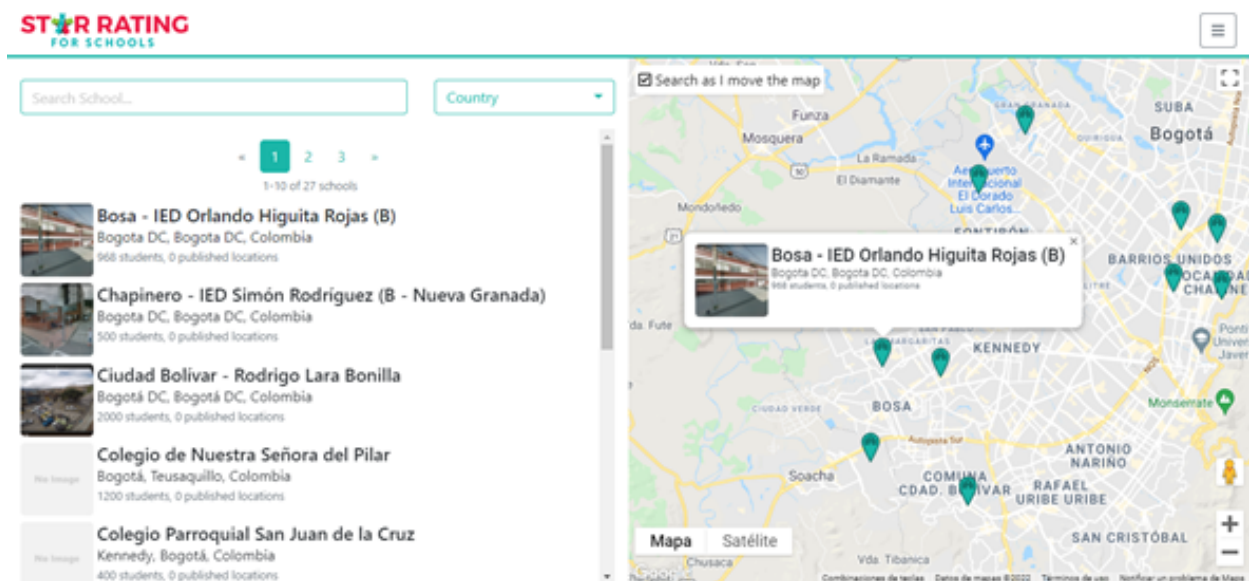


Ilustración 17. Plataforma ViDA. Fuente: Star Rating for Schools.

La creación de esta cuenta se debe hacer durante el curso que iRAP ofrece y que es necesario realizar, dentro del desarrollo del curso se encuentra el paso a paso para el registro de la cuenta. Además es importante resaltar que al finalizar el curso se obtiene un certificado de realización del mismo.

Ahora bien, Al estar en esta página es necesario dirigirse a la parte superior derecha en el recuadro con tres líneas, en donde se da clic y se obtiene:

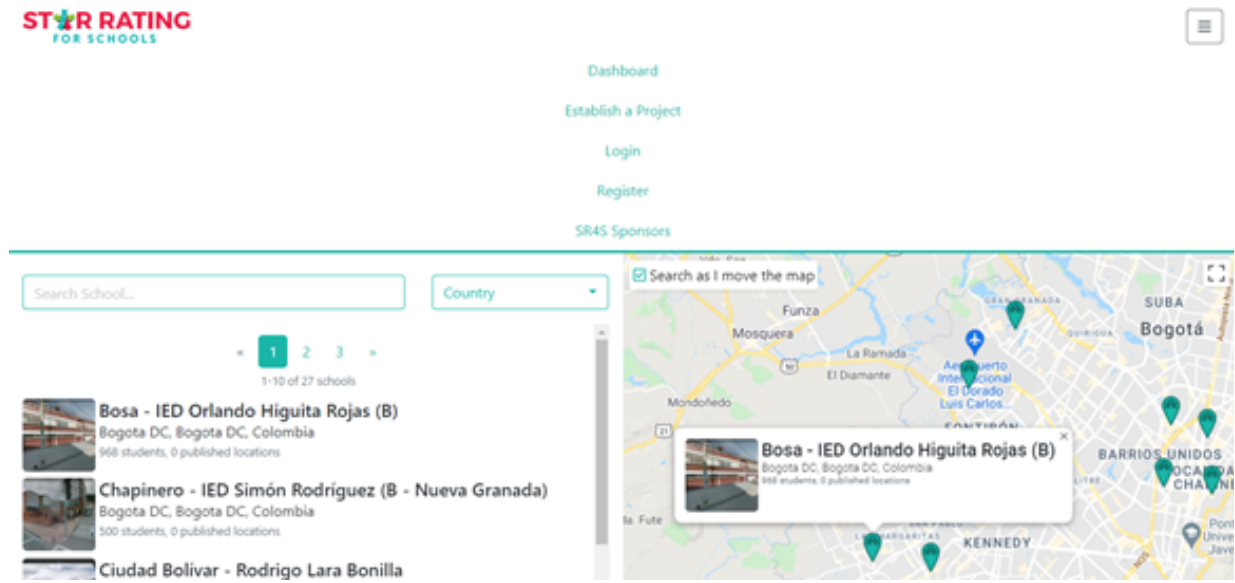


Ilustración 18. Plataforma ViDA. Fuente: Star Rating for Schools.

Luego de realizar este paso se procede a ingresar en "login" con el usuario y contraseña anteriormente creado. posterior a esto es necesario dirigirse directamente al apartado de establecer proyecto el cual vendría siendo el primer paso así:



Ilustración 19. Plataforma ViDA. Fuente: Star Rating for Schools.

Lo primero que se debe hacer en este apartado es darle un título al proyecto en general, recordar que el título del proyecto no tiene que ser necesariamente el nombre de la escuela ya que con un proyecto se puede calificar varias escuelas. En este caso se le dio el nombre de “Caso ejemplo” como título del proyecto, y marcar “sí” como líderes de proyecto, Se denominará una organización líder del proyecto y que tipo de organización con la cual se esté trabajando en el momento y por último salvar para guardar el cambio, tal y como se observa:



Ilustración 20. Plataforma ViDA. Fuente: Star Rating for Schools.

Una vez creado el proyecto ya se podrá pasar a la sección de escuela en donde se agregará la escuela en la que se esté trabajando, en el caso ejemplo de esta guía será el Colegio Cooperativo Comfenalco como se ha mencionado anteriormente. En esta sección se le da clic en donde dice “agregar escuela”, así:

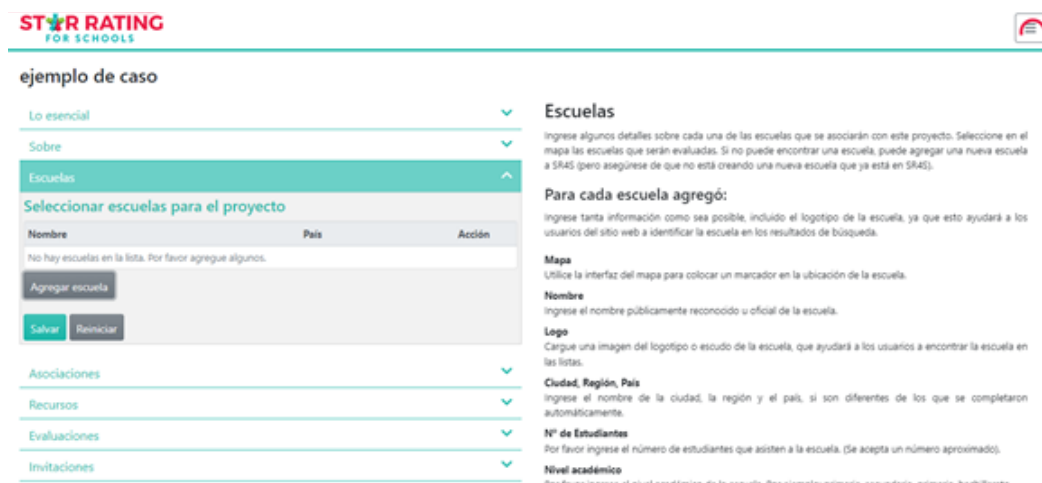


Ilustración 21. Plataforma ViDA. Fuente: Star Rating for Schools.

A continuación aparecerá un recuadro en donde se ejecuta la aplicación Google Maps en la cual se ubicará la escuela manualmente en la ciudad donde se encuentre, para el caso ejemplo es el Colegio Cooperativo Comfenalco ubicado en Colombia, más específicamente en la ciudad de Bucaramanga, Santander. Se procede a dar clic en la parte inferior derecha donde menciona “Ubicación de la nueva escuela” obteniendo:

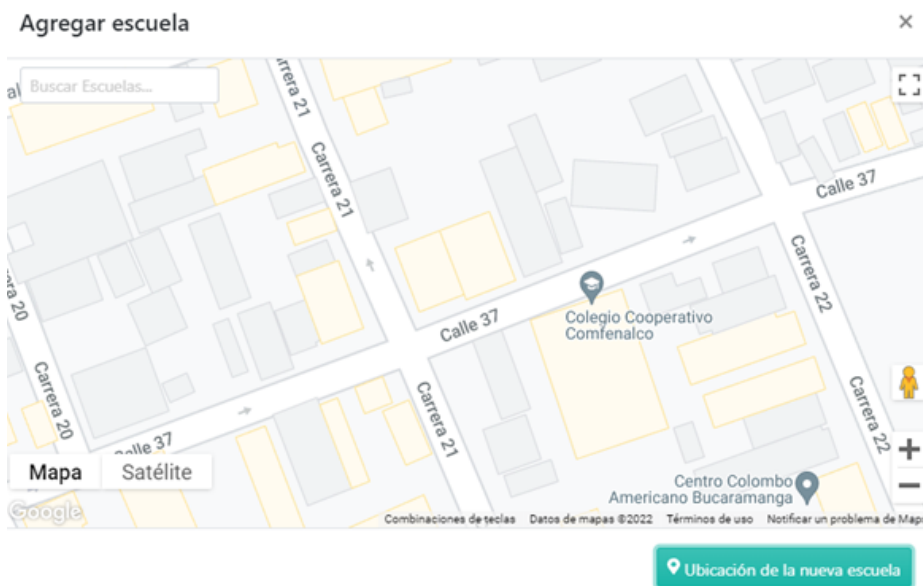


Ilustración 22. Plataforma ViDA. Fuente: Star Rating for Schools.

Luego de ejecutar el paso anterior, aparece un ítem azul el cual se ubica en el lugar exacto de la escuela, por consiguiente, se procede a dar clic en “select this location” para fijarla obteniendo:

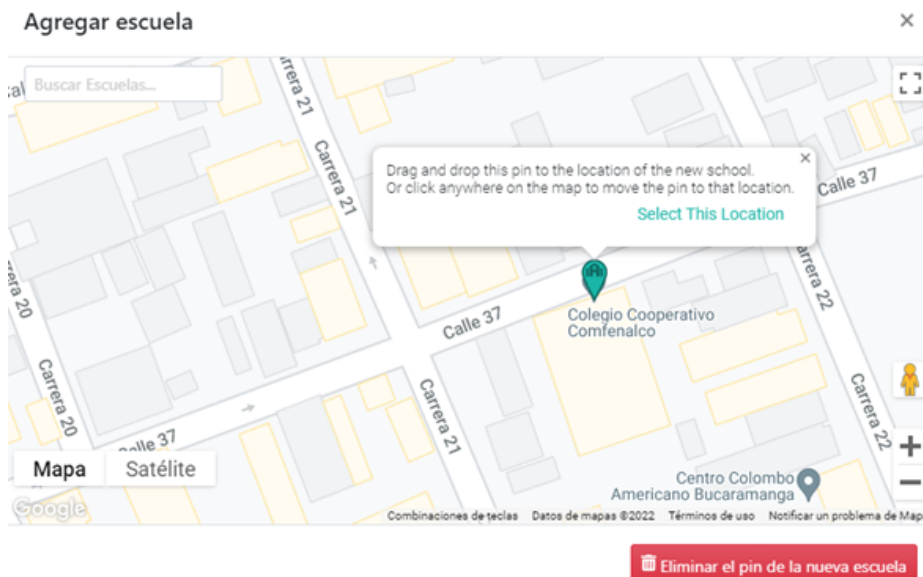


Ilustración 23. Plataforma ViDA. Fuente: Star Rating for Schools.

Posterior a esto aparece una nueva ventana en la que se debe colocar el nombre de la escuela, la ciudad, país, cantidad de estudiantes y el nivel académico. En caso de ser necesario se puede agregar el logo del colegio o escuela a intervenir. Una vez realizado esto se procede a agregar en la parte inferior derecha como se ilustra a continuación:

Nueva escuela ×

Nombre

Pueblo

Región

País ▾

Nº de Estudiantes

Nivel académico

notas

Arrastra el marcador de la escuela o haz clic en cualquier parte del mapa para cambiar la ubicación de la escuela. El valor de la coordenada se actualiza tan pronto como el marcador cambia su ubicación.

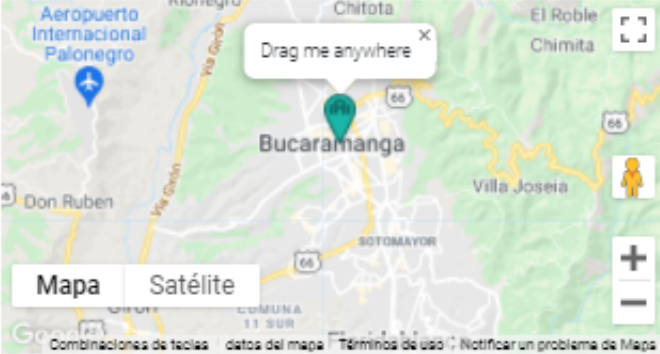


Ilustración 24. Plataforma ViDA. Fuente: Star Rating for Schools.

Llegados a este punto es importante verificar en el mapa que el marcador se encuentre en el lugar correcto de la escuela, puesto que, esto quedará marcado dentro de la base de datos de iRAP, señalando la escuela creada.

Seguido de esto al momento de agregarse este debe contener la información diligenciada como se ilustra en la siguiente imagen, añadido se debe oprimir la opción salvar para concluir esta parte.

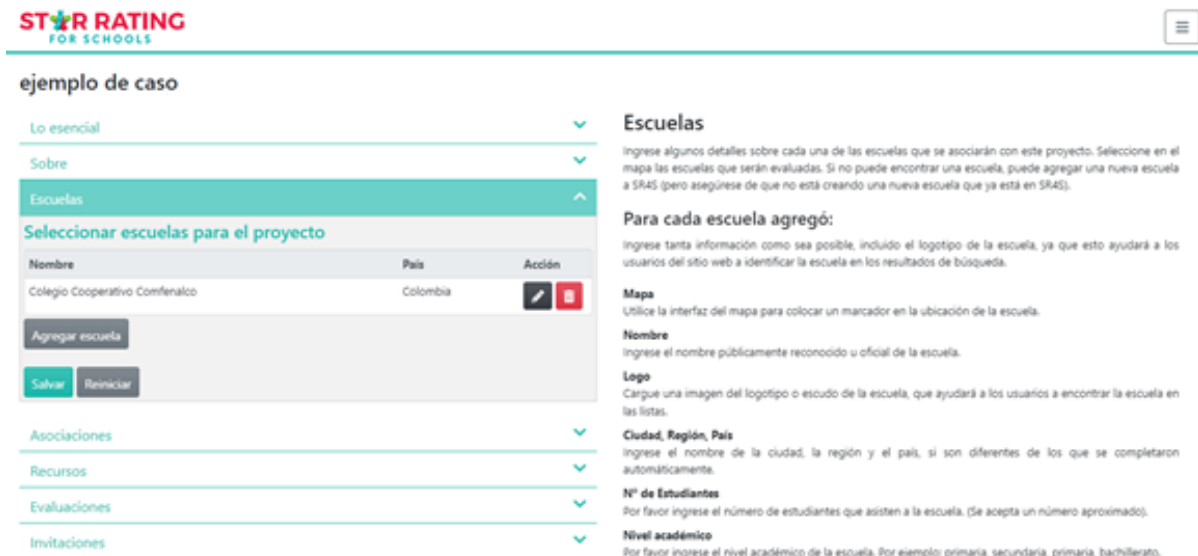


Ilustración 25. Plataforma ViDA. Fuente: Star Rating for Schools.

Por último, en el apartado de proyecto, se hace necesario dirigirse al apartado de evaluaciones en donde se agrega el nombre y correo de la persona encargada de realizar la codificación del lugar, la cantidad de estos se da por su disponibilidad, es de gran importancia que la persona este capacitada en el manejo de la herramienta y se encuentre registrada en la plataforma de iRAP.

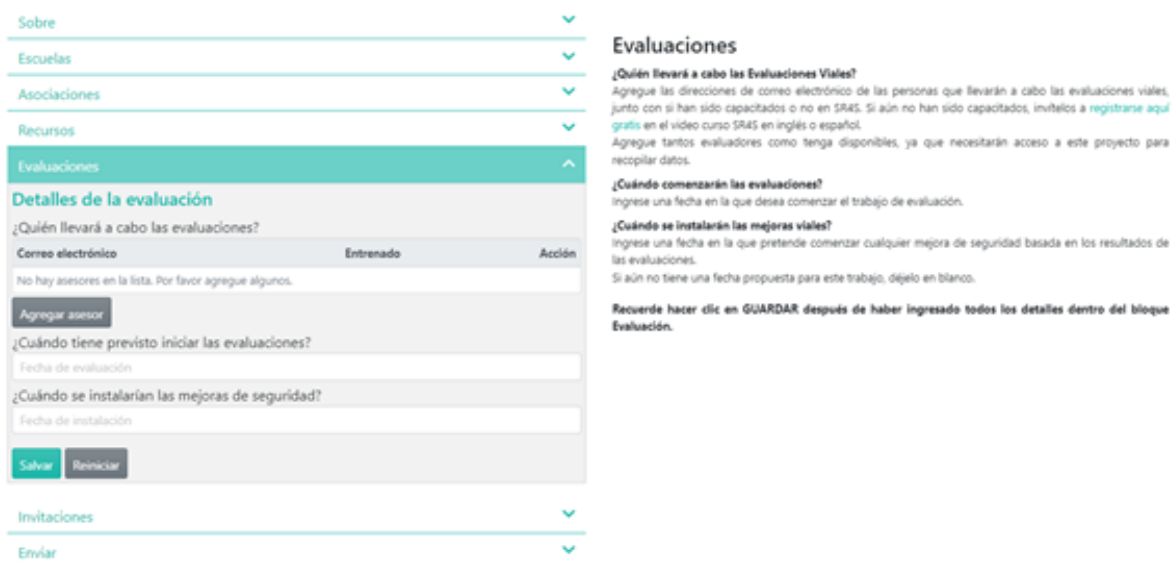


Ilustración 26. Plataforma ViDA. Fuente: Star Rating for Schools.

En consecuencia es necesario dirigirse al menú desplegable que se encuentra en la parte superior derecha en donde se debe oprimir en "mis datos", allí se deben encontrar los apartados de "Proyectos", "Encuestas", "Ubicaciones" y "Mejoras de carreteras". Ahora bien, en el apartado "Proyectos" se encuentra el proyecto el cual se creó previamente, esto se visualiza así:



Ilustración 27. Plataforma ViDA. Fuente: Star Rating for Schools.

Posterior a esto, en el siguiente apartado el cual es "Encuesta" se debe agregar una nueva inspección, esta hace referencia al día en el cual se fue a campo a realizar los aforos correspondientes y se obtuvieron los datos necesarios. En la parte superior derecha se encuentra la opción de agregar y allí es en donde se debe dar un nombre a la inspección realizada, además es necesario incluir la fecha en la cual se realizó dicha visita. Además se debe contar con junto las notas en caso de ser necesarias. Esto es de vital importancia, ya que se cuenta con información sobre el lugar evaluado, dichas notas son necesarias par el momento de hacer la evaluación, ya que se logran tener presentes aspectos relevantes sobre la inspección, esto realiza en el siguiente formato:

The image shows a modal form titled 'Nueva encuesta' with a close button (X) in the top right corner. The form contains several input fields: 'Proyecto' with a dropdown menu showing 'ejemplo de caso'; 'Colegio' with a dropdown menu showing 'Colegio Cooperativo Comfenalco'; 'Título' with a text input field containing 'Colegio Cooperativo Comfenalco antes de intervención'; 'Fecha de la encuesta' with a date input field showing 'Feb 09, 2022'; and 'notas' with a large text area. At the bottom of the form, there are two buttons: 'Cancelar' and 'Salvar'.

Ilustración 28. Plataforma ViDA. Fuente: Star Rating for Schools.

En seguida, al momento de guardar los cambios debe aparecer el título de la inspección creada, el título del proyecto y el nombre del colegio junto a las opciones en el lado derecho de editar la inspección, realizar la calificación por estrellas, la cual será realizada al momento de completar la recopilación de todos los datos necesarios, esto se observa en:



Ilustración 29. Plataforma ViDA. Fuente: Star Rating for Schools.

Finalizado esto se procede con el siguiente apartado el cual denota las ubicaciones, es importante recordar la recomendación dada por iRAP, la cual es tener mínimo 3 ubicaciones clave colindantes con la escuela a evaluar. En el caso ejemplo se tomaron 4 ubicaciones las cuales se van a añadir en el proyecto. Posterior a incluir cada ubicación se procede directamente a una nueva ventana en la cual se debe agregar la ubicación exacta del punto a inspeccionar, es necesario anear imágenes del punto seleccionado, contando con un mínimo de 3, además se procede a agregar los respectivos atributos de la vía para finalmente proceder a revisión. Este paso se hace necesario implementarlo en cada ubicación.

The screenshot shows a modal window titled 'Nueva ubicacion' with a close button (X). The form contains several fields: 'Proyecto' (dropdown menu with 'ejemplo de caso'), 'Colegio' (dropdown menu with 'Colegio Cooperativo Comfenalco'), 'Encuesta' (dropdown menu with 'Colegio Cooperativo Comfenalco antes de intervención'), 'Nombre de la carretera' (text input with 'Calle 37'), and 'Sección' (text input with 'Main Entrance'). Below these fields is a question '¿Es esto una mejora de la carretera?' with a 'No' button. At the bottom, there is a checkbox 'Agrega otro', a 'Cancelar' button, and a 'Salvar' button.

Ilustración 30. Plataforma ViDA. Fuente: Star Rating for Schools.

Prosiguiendo con el proceso de agregar una nueva ubicación, se hace necesario incluir el nombre de la vía o calle a analizar, incluido a esto se debe denotar si es la vía principal donde se encuentra el colegio o son puntos cercanos de interés.

Para el caso ejemplo se cuenta con 4 ubicaciones de las cuales se va a ejemplificar los siguientes pasos con la ubicación principal, es decir la calle 37 entre carreras 21 y 22. Es importante recordar que este proceso se debe ejecutar de igual forma para las demás ubicaciones. Esto se observa en la ilustración mostrada inmediatamente anterior.

Llegados a este punto, la ventana que observa al guardar el anterior paso es la siguiente:



Ilustración 31. Plataforma ViDA. Fuente: Star Rating for Schools.

Así pues, lo primero que se debe realizar para continuar con el proceso de evaluación es agregar las coordenadas del punto exacto de la ubicación que se va codificar. Este punto para el caso ejemplo fue señalado e incluido en la calle 37 en donde colinda del colegio en cuestión y se observa en la siguiente ilustración:

Calle 37 > Entrada Principal



Escuela: [Colegio Cooperativo Comfenalco](#)

Sequía

✓ Salvar

✗ Cancelar



Comentario del evaluador

-



Ilustración 32. Plataforma ViDA. Fuente: Star Rating for Schools.

Posterior a esto se deben agregar los registros fotográficos tomados el día de la inspección del lugar, esto se hace añadiendo en el símbolo más, el cual aparece en la parte inferior del mapa, así:

Comentario del evaluador

-



Ilustración 33. Plataforma ViDA. Fuente: Star Rating for Schools.

Siguiendo con este proceso y una vez agregadas las imágenes se procede a la parte derecha de la ventana en donde se agregan los atributos de la vía, es necesario recalcar y recordar que iRAP como organización principal de la herramienta SR4S ha creado una guía de codificación en la cual explican detalladamente los tipos y funciones de cada atributo y con la cual es necesario guiarse para llevar a cabo el proceso de diligenciamiento de los atributos específicos encontrados en campo, **esta guía de codificación se puede revisar a profundidad en el anexo C.**



Ilustración 34. Plataforma ViDA. Fuente: Star Rating for Schools.

En la ilustración anterior se puede evidenciar la recopilación de toda la información recopilada en los aforos realizados en los puntos específicos, en la presente no se explican los tipos de atributos, ni el caso de aplicación de cada uno de estos, ya que, como se menciona anteriormente, existe una guía de codificación, en la cual explican a detalle cada uno de estos y en que casos se deben implementar. Se recalca la importancia de realizar la respectiva capacitación previo a realizar cualquier tipo de codificación mediante la herramienta SR4S.

Luego de gestionar totalmente los atributos, inmediatamente si no hay errores de codificación aparecerá la opción de enviar la ubicación respectiva a revisión. Revise que en el apartado de ubicaciones aparezca así:

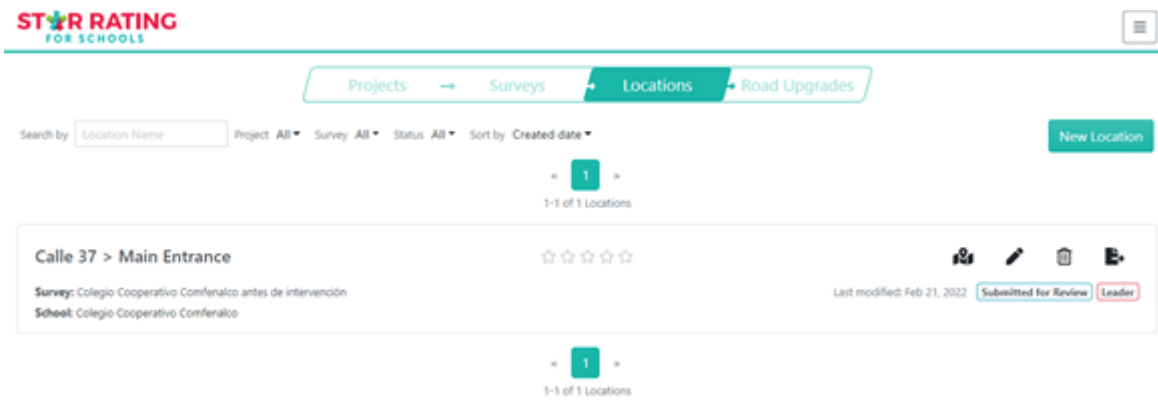


Ilustración 35. Plataforma ViDA. Fuente: Star Rating for Schools.

En esta imagen se observan los cuatro puntos seleccionados y codificados del caso ejemplo:

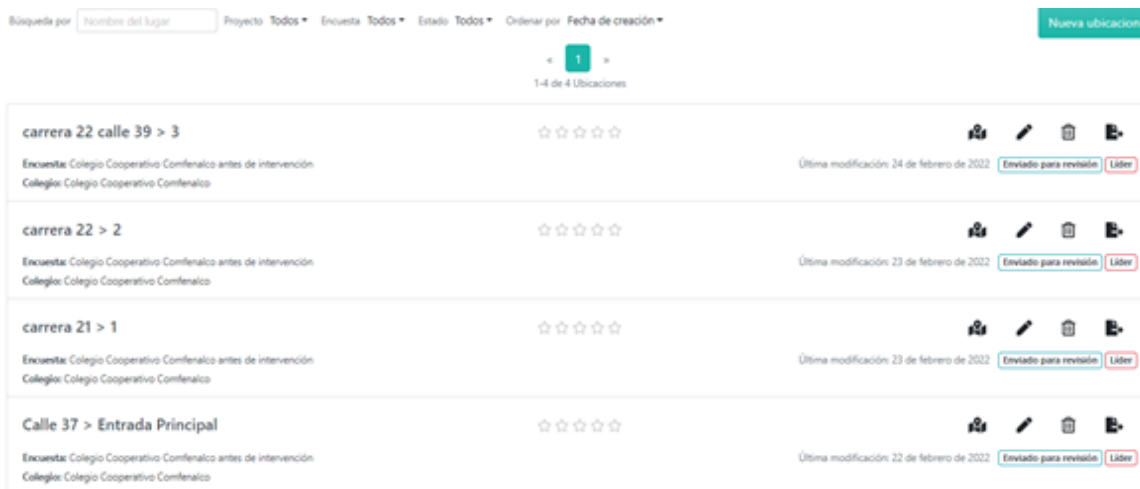


Ilustración 36. Plataforma ViDA. Fuente: Star Rating for Schools.

Finalmente, en este punto el equipo que trabaja con iRAP hará las respectivas revisiones de la codificación, alertarán si hay cosas por corregir o por el contrario todo está perfecto y se puede generar la clasificación por estrellas.

La calificación por estrellas generada para el caso ejemplo es la siguiente:

CL37 ENTRE CR 21 Y 22	CR 21 CL 37	CR 22 CL 37	CR 22 CL 39
			

Tabla 3. Calificación por estrellas base.

En la tabla 3 se observan los resultados de las respectivas calificaciones de los cuatro puntos de análisis correspondientes al colegio evaluado, recordando que es el Colegio Cooperativo Comfenalco. Lo que se puede observar en estos resultados, es la necesidad de intervención en las intersecciones seleccionadas, es decir del punto de análisis dos al cuatro, ya que presenta evaluaciones de tres o menos estrellas, que indican un nivel de riesgo muy elevado para los peatones. Para el primer punto de análisis también se hace necesaria la implementación de unas mejoras, más específicamente por los factores encontrados en campo. Estas mejoras se resaltarán en el siguiente apartado de la guía.

Por último, se generan las mejoras que permitan incrementar la calificación por estrellas arrojada y con esto influenciar directamente la mejora en la seguridad a la que se encuentran expuestos los peatones, más específicamente los niños en las inmediaciones a la escuela. iRAP ofrece un formato de resultados en el que se puede agregar las condiciones de la vía con su respectiva calificación y añadir las mejoras sugeridas con su respectiva nueva calificación, esto se hace con la ayuda del simulador que ofrece la página, de esta manera es posible calcular el porcentaje estimado de reducción del riesgo de muerte y lesiones graves.

Este formato se encuentra en la siguiente ilustración:

Introducción a la Clasificación por Estrellas para las Escuelas

Curso en Línea

Tarea 4 – Impacto de las medidas de mejora

FORMATO DE RESULTADOS

Nombre: _____
 Correo electrónico: _____

	Ubicación 1	Ubicación 2
País:		
Nombre de la Escuela:		
Nombre de la Inspección:		
Clasificación por Estrellas de la infraestructura existente:		
Puntaje de Clasificación por Estrellas (SRS):		
Clasificación por Estrellas (1-5 Estrellas):		
Mejoras sugeridas		
Mejora 1:		
Mejora 2:		
Mejora 3:		
Nueva Clasificación por Estrellas de la infraestructura		
Puntaje de Clasificación por Estrellas (SRS):		
Clasificación por Estrellas (1-5 Estrellas):		
Porcentaje estimado de reducción del riesgo de muerte y lesiones graves (*)		

$$(*) \text{ Porcentaje estimado de reducción del riesgo de muerte y lesiones graves} = \frac{\text{SRS Infraestructura Existente} - \text{Nuevo SRS}}{\text{SRS Infraestructura Existente SRS}}$$

Por Ejemplo: $(100 - 50) / 100 = 50\%$ reducción del riesgo de muerte y lesiones graves

Ilustración 37. Plataforma ViDA. Fuente: Star Rating for Schools.

Finalmente el simulador se encuentra en el menú desplegable desde donde es posible modificar los atributos de la vía, la idea principal es cambiar los atributos proponiendo las mejoras a implementar, las cuales afectan directamente la calificación por estrellas siendo éstas las mejoras que se plantea implementar, luego de esto es necesario agregarlas en la tabla de resultado con el fin de obtener el porcentaje estimado de reducción del riesgo de muerte y lesiones graves.

Para el caso ejemplo se utiliza el simulador, en donde se realizan cambios de algunos atributos específicos con el fin de lograr llegar a las 5 estrellas, siendo este el mejor nivel en términos de seguridad vial. Recordando que se toma como caso ejemplo el punto de análisis número uno el cual corresponde a la Calle 37 entre Carreras 21 y 22. Estos cambios arrojan:

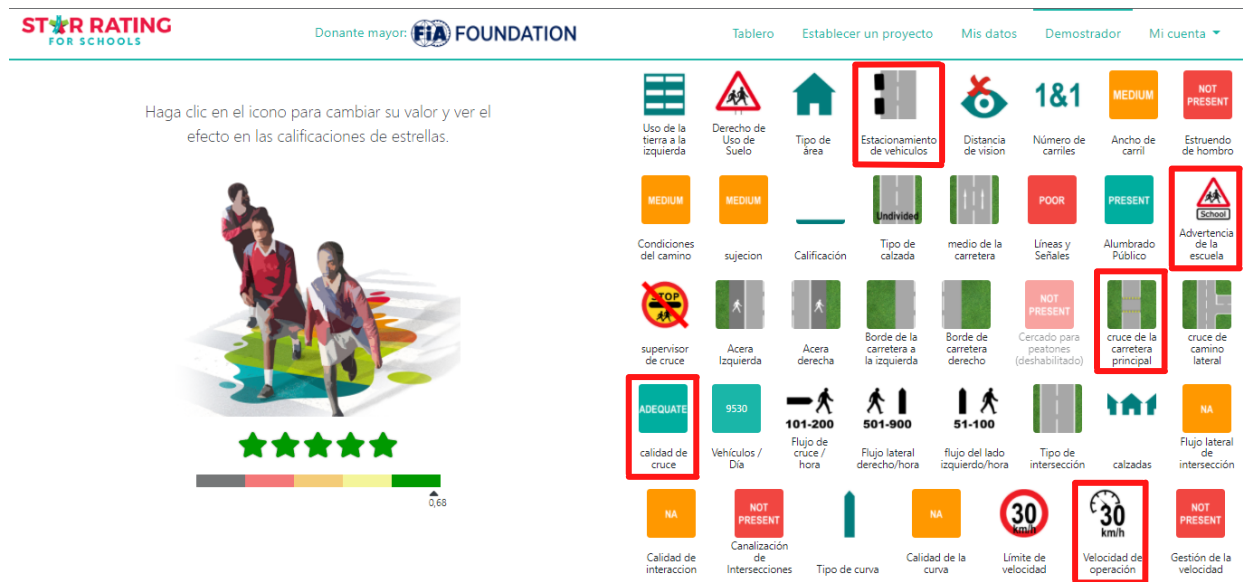


Ilustración 38. Plataforma ViDA. Fuente: Star Rating for Schools.

Las mejoras viales que se implementaron con respecto a la codificación base se encuentran señaladas en recuadros en la ilustración anterior y se mencionan a continuación:

- Inicialmente es necesario añadir una demarcación de paso peatonal en el frente de la institución.
- Añadir la señalización vertical que correspondiente a zona escolar.
- Disminuir la velocidad de operación a 30 Km/h, instalando un paso elevado.
- Delimitar zonas de no parqueo en al menos un costado de la vía.

Es importante resaltar que la mejora de instalar un paso elevado, cambia directamente un atributo más que es el de calidad de cruce, automáticamente se debe cambiar a adecuado.

Estos cambios incrementaron la calificación a 5 estrellas, con un factor de riesgo de 0.68 siendo esta la de mejor presencia en términos de seguridad vial para los peatones.

Ahora bien, para calcular el porcentaje estimado de reducción del riesgo de muerte, se realiza mediante la fórmula que se encuentra presente al final de la ilustración 37 y se obtiene:

$$\% = (6.00 - 0.68) / 6.00 * 100 = 88.66\%$$

Con las mejoras realizadas en el simulador se obtuvo una reducción del 88.66% del riesgo de muerte y lesiones graves en esa vía, siendo notorio el cambio en la mejora de esta selección.

Ahora bien, para el segundo punto de análisis el cual corresponde a la Carrera 21 con calle 37, se plantean las siguientes mejoras:

-Inicialmente añadir un supervisor de cruce.

-Mejorar la calidad de la intersección, marcando los pasos peatonales en esta, es decir las cebras que delimitan e indican el paso. Esto conlleva directamente a la siguiente mejora que es la calidad del cruce, se debe demarcar como adecuado. Además directamente se ve afectado el atributo de líneas y señales el cual se debe poner como adecuado.

Luego de realizar estos cambios, la calificación por estrellas de este punto de análisis aumenta a 4 estrellas.

Seguido de esto, para el tercer y cuarto punto de análisis los cuales corresponden a la Carrera 22 con calle 37 y la carrera 22 con calle 39 respectivamente, se plantean las siguientes mejoras:

-Mejorar la calidad de la intersección, marcando los pasos peatonales en esta, es decir las cebras que delimitan e indican el paso. Esto conlleva directamente a la siguiente mejora que es la calidad del cruce, se debe demarcar como adecuado. Además directamente se ve afectado el atributo de líneas y señales el cual se debe poner como adecuado. Finalmente mejorar el atributo correspondiente a calidad de cruce que se ve influenciado por las mejoras anteriores y demarcarlo como adecuado.

De esto se obtiene que para los puntos de análisis, la calificación aumenta 4 y 4 respectivamente.

COMUNICAR

Finalmente, luego de plantear las mejoras a implementar y generar de nuevo la calificación por estrellas se deben comunicar los resultados obtenidos los cuales son:

CL37 ENTRE CR 21 Y 22	CR 21 CL 37	CR 22 CL 37	CR 22 CL 39
			

Tabla 4. Calificación por estrellas luego de las mejoras.

Como se puede observar, luego de implementar las respectivas mejoras en cada uno de los puntos de análisis correspondiente, aumentan los niveles de seguridad así:

- Primer punto de análisis: Pasa de 4 a 5 estrellas.
- Segundo punto de análisis pasa de 3 a 4 estrellas.
- Tercer punto de análisis pasa de 2 a 4 estrellas.
- Cuarto punto de análisis pasa de 2 a 4 estrellas.

Denotando la importancia de las mejoras a implementar. Esto se resume en el reporte final a entregar a la institución, con la explicación de las mejoras planteadas y las recomendaciones necesarias en cada una de estas. Es importante resaltar que para el desarrollo de esta guía, se plantea como punto final este resumen, las implementación de estas mejoras quedan a cargo de la institución educativa.

Finalmente el resumen de los cambios en el nivel de riesgo en los cuatro puntos de análisis se muestran en la siguiente ilustración:

Ubicaciones	CL 37 entre CR 22 y CR 21		CR 21 CL 37		CR 22 CL 37		CR 22 CL 39	
	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después	Antes	Después
Peatones	6.00	0.68	26.36	7.73	42.18	9.56	42.18	9.56

Ilustración 39. Factor de riesgo. Fuente: Elaboración propia.

Observando como conclusión de las evaluaciones respectivamente implementadas en el Colegio Cooperativo Comfenalco, el alto nivel de riesgo al cual se encuentran expuestos los estudiantes en las intersecciones y las mejoras significativas en estas con la implementación de las mejoras viales planteadas previamente. Todo esto se incluye en el informe de comunicación final de resultados que se presenta a la institución educativa, finalizando con esto el caso ejemplo de implementación de la herramienta SR4S en esta institución.



4. CASOS DE ÉXITO

4

CASOS DE ÉXITO

DE LA HERRAMIENTA SR4S

La herramienta iRAP ha sido usada en muchos lugares del mundo probando su eficacia y funcionalidad con innumerables casos de éxito ayudando a salvar la vida de miles de niños por ello se mostrará a continuación algunos casos de éxito bastante importantes resaltados por SR4S en sus informes del periodo 2019-2020.



ANTES DE ---



Escuela primaria de Bophirima, Botsawa

La calificación arrojada por este lugar antes de las implementaciones de las mejoras fue entre 2 y 3 estrellas, posterior a esto y con el fin de su mejora se instalaron senderos y paso de peatones junto a señales y marcas de proximidad de una escuela con el fin de advertir claramente a los conductores que transitan por el lugar mejorando la calificación mediante SR4S a 4 y 5 estrellas [10].

DESPUÉS ---



ANTES DE -



Primaria Justin Kabwe en Luzaka, Zambia

La calificación por estrellas en esta escuela registraba valores entre 1 y 2 estrellas para solucionar esto agregaron pasos peatonales con plataforma elevada, senderos, cercas y advertencias escolares alrededor de esta, además la señal de prohibido parquear, ya que este era un problema que limitaba la visión de la vía , finalmente una reducción de la velocidad de operación. Todo esto ayudo a mejorar la calificación mediante SR4S incrementando a 5 estrellas [10].

DESPUÉS -



ANTES DE



IED Rodrigo Lara Bonilla en Bogotá, Colombia

Como parte de la visión cero de la ciudad y ayuda de la iniciativa Bloomerang para la seguridad vial global se realizaron las evaluaciones con la herramienta SR4S en el colegio IED Rodrigo Lara Bonilla arrojando calificaciones entre las 2 y 3 estrellas, luego de intervenir e implementar las mejoras que fueron la adición de senderos peatonales, señales horizontales y divisiones en la vía se logró aumentar la calificación mediante SR4S a 4 y 5 estrellas [10].

DESPUÉS



REFERENCIAS

- [1] A. M. Novoa, K. Pérez, and C. Borrell, "Efectividad de las intervenciones de seguridad vial basadas en la evidencia: una revisión de la literatura," *Gac. Sanit.*, vol. 23, no. 6, pp. 1–14, 2009, doi: 10.1016/j.gaceta.2009.04.006.
- [2] S. Rating, "Clasificaciones por estrellas para escuelas," pp. 1–4.
- [3] "¿Qué es Seguridad Vial? | Red Empresarial de Seguridad Vial." <https://redempresarial.movilidadbogota.gov.co/?q=content/¿qué-es-seguridad-vial> (accessed May 12, 2021).
- [4] "Artículo 3: Derecho a la vida | Noticias ONU." <https://news.un.org/es/story/2018/11/1445581>.
- [5] P. Gautam, J. A. Mytton, S. K. Joshi, and P. Pilkington, "Adolescent's perception of road risk on their routes to school in Makwanpur, Nepal; a qualitative study," *J. Transp. Heal.*, vol. 20, no. July 2020, p. 101009, 2021, doi: 10.1016/j.jth.2021.101009.
- [6] O. Basile, L. Persia, and D. S. Usami, "A methodology to assess pedestrian crossing safety," *Eur. Transp. Res. Rev.*, vol. 2, no. 3, pp. 129–137, 2010, doi: 10.1007/s12544-010-0036-z.
- [7] T. Svensson, J. Summerton, and R. Hrelja, "The politics of speed – Local and regional actors' views on speed limits, traffic safety and mobility in Sweden," *Eur.*
- [8] "iRAP y 3M anuncian una asociación para mejorar la seguridad de los niños en edad escolar en todo el mundo," pp. 1–4, 2020.
- [9] "About Us - iRAP." <https://irap.org/es/about-us/>.
- [10] P. Fundador and D. Principal, "Calificación con estrellas para escuelas," 2020.