IMPLEMENTACIÓN DE SEMÁFOROS TECNOLÓGICOS COMO ESTRATEGIA PARA MEJORAR LA MOVILIDAD VIAL EN LA CIUDAD DE CALI

SANCHEZ PASTRANA JHON EDISON

GUTIÉRREZ VARELA HEVERT

MONTILLA LOPEZ JULIAN ANDRES

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA CATÓLICA LUMEN GENTIUM

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

ADMINISTRACION DE EMPRESAS

SANTIAGO DE CALI

2015

ENSAYO GERENCIA DE PROYECTOS

IMPLEMENTACIÓN DE SEMÁFOROS TECNOLÓGICOS COMO ESTRATEGIA PARA MEJORAR LA MOVILIDAD VIAL EN LA CIUDAD DE CALI

SANCHEZ PASTRANA JHON EDISON

GUTIÉRREZ VARELA HEVERT

MONTILLA LOPEZ JULIAN ANDRES

Ensayo presentado para optar al título de Administración de Empresas

DIRECTOR DEL PROGRAMA.

Héctor Fabio Ospina Parra

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA CATÓLICA LUMEN GENTIUM

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

SANTIAGO DE CALI

2015

IMPLEMENTACIÓN DE SEMÁFOROS TECNOLÓGICOS COMO ESTRATEGIA PARA MEJORAR LA MOVILIDAD VIAL EN LA CIUDAD DE CALI

Un proyecto se empieza desde una idea profundizada bajo ciertos parámetros de investigación donde se da a entender lo que se quiere implementar, ya sea para una mejora de un proceso o para darle ese toque innovador ha dicho proceso. Un proyecto sencillamente es lanzar hacia adelante ideas concretas, enfocadas en el proceso que conlleva al objetivo principal el cual es alcanzar un resultado mediante una investigación, realizada con base en una guía, donde básicamente se formula el proyecto partiendo desde ciertos supuestos, que son medidos obteniendo un resultado, estos a su vez se cuantifican y se expresan por medio de indicadores lo cual nos permite llegar a la conclusión si es viable o no dicho proyecto.

Bajo este concepto es indispensable conocer que la gerencia de proyectos es la disciplina donde son guiados los procesos para el alcance de los objetivos, en organizaciones fundadas o por crear; pues bien se conoce que por la evolución social, cultural y económica se ha generado la transformación de la sociedad permitiendo trabajar en el cambio de las organizaciones para la dinámica y estructura organizacional jerárquica tradicional donde se afecte el logro del trabajo calificado, a tiempo, dentro del presupuesto, y sin errores. Por lo cual es necesario que en el campo laboral cada colaborador se encuentre proyectado, cohesionado, tanto en el ámbito personal como en el ámbito profesional.

Además es importante tener en cuenta que la gerencia de proyectos es considerada hoy en día el que hacer de las organizaciones, y en realidad no es otra cosa que la forma estructurada de planificar el quehacer diario, trabajando siempre en función de los objetivos estratégicos basados a cortos, medianos, y largo plazo, o la unión de todos, caracterizándose por las metas propuestas por la cual si se encuentran correctamente formulados deberán ser coherentes entre sí. Hoy más que nunca, el medio cambiante y consumista de la sociedad influye en la economía, la tecnología, las leyes, la ecología y la cultura en cada rincón de globo terráqueo, debido tanto a la investigación innovación y

desarrollo de productos y servicios, como el intercambio comercial, económico y cultural dado diariamente entre todos los países generando mayor competencia.

Es influyente que cada país se encuentre a la vanguardia de la tecnología creando y permitiendo que sus ciudades evolucionen según las necesidades de la sociedad, por consiguiente se busca en el curso de profundización en gerencia de proyectos, expresar ideas, ser creativos y saber fundamentar nuevas innovaciones que permitan crecer y desarrollar con criterios en la generación y evaluación de proyectos.

En búsqueda de estar a la vanguardia de la tecnología, del desarrollo y evolución social a la que se enfrenta el país, es necesario pensar en estrategias de solución a la problemática cultural en la ciudad de Cali. Una de estas problemáticas es la movilidad vial, por lo tanto, se propone como estrategia la implementación de la semaforización en la ciudad de Cali a través de una Barrera Tecnológica. Según, Richard Florida (2015) afirma:

> El Urbanismo, ha creado un capital social que pivota sobre tres elementos: tecnología, talento y tolerancia. La transformación urbana es causa y consecuencia del nuevo modelo económico, que requiere grandes dosis de innovación en diferentes ámbitos. Son los siguientes: la ciudad del siglo XX se entiende subido en un coche. En el siglo XXI, las macro ciudades permiten vivir plenamente en una barriada, sin necesidad de desplazarse para la obtención de los servicios básicos (salud, educación, tiendas, alimentación o parques). El diseño innovador de las ciudades provocará nuevos proyectos de infraestructuras sostenibles: la energía, el sistema de transportes o el manejo de agua requerirán una revisión profunda de los modos de distribución y consumo. Ahí vemos una enorme oportunidad para proyectos innovadores.

Estos proyectos innovadores permiten, que la ciudad se destaque como modelo de progreso, innovadora, transformadora de nuevas generaciones con sentido de conciencia ciudadana en el respeto de las señales de tránsito dentro y fuera de la ciudad. Además, también permitirá reducir la mortalidad por la accidentalidad de los peatones al cruzar las cebras.

Con esta idea de proyecto social y soportado sobre los conocimientos y módulos impartidos en el curso de profundización de gerencia de proyectos. El objetivo del presente ensayo es dar a conocer las ventajas de la implementación de la Barrera Tecnológica dentro del

sistema de semaforización de la ciudad de Cali. Por consiguiente, se crean el árbol de problema. "el árbol de problema es una técnica metodológica que nos permite escribir un problema social y al mismo tiempo conocer y comprender la relación entre causa y efecto" (Marcela Román C, p. 7, tomado de Martinic, S., 1996), Es necesario conocer la problemática la cual se profundiza identificando algunas así:

- La falta de un sistema educativo que impacte y permita generar conciencia y cultura ciudadana en el respeto de las normas y las señales de tránsito dentro de la ciudad. Es importante resaltar que "La Seguridad Vial tiene como finalidad proteger a los usuarios del sistema de tránsito y su medio ambiente, así como, contribuir en PROPUESTA EDUCATIVA; construcción de una cultura armoniosa y de respeto de los derechos de los distintos actores que conforman dicho sistema". (MOPT, 2002)
- "Según estudios realizados por el periódico el país, el 8 de junio del 2015 demuestra que en Cali se registraron durante el primer periodo de los 2015, 4.885 accidentes viales en los cuales 88 personas perdieron la vida" Redacción de El País. (2015). Muertes por accidentes de tránsito aumentaron un 51,7% en Cali. EL PAÍS, P1.
- Para James Gómez (2015) "No hay la infraestructura adecuada para un paso seguro del peatón, lo que hace a los usuarios vulnerables a ser víctimas de atropellos. En algunas partes faltan andenes, por lo que tienen que compartir la vía con otros actores viales. La alta tasa de motorización hace que los peatones estén cada vez más inseguros", (p. 1)
- "El crecimiento del parque automotor, la deficiencia en la infraestructura vial y la imprudencia al volante son los factores que influyen en la alta cifra de accidentes y la mortalidad," (Héctor Jair Bermeo, del grupo de Educación y Cultura Secretaría de Tránsito. 2015, p. 1)

Lo anterior evidencia que es necesario innovar en sistemas tecnológicos que generen impacto social, y que permitan el aprovechamiento de los recursos minerales para la

implementación de la Barrera Tecnológica. Se considera necesario innovar en soluciones sociales, en sistemas tecnológicos, en recursos que permitan desarrollar nuevas tecnologías, como el caso de la Barrera Tecnológica en la semaforización, la cual está diseñada con un material conocido como “Grafeno”, que por sus capacidades auto reparadoras permite tener una carga de electricidad solar y una lámina que se despliega de la parte superior, permitiendo así proyectar la luz roja cuando el semáforo se encuentre en rojo y de igual manera proyectar la forma de personas cruzando la cebra, como lo demuestran las imágenes a continuación.

Fuente. *Revista la Razón de México (miércoles 02 de diciembre) Recuperado de http://www.razon.com.mx/spip.php?page=galeria&id_article=59904*

Con este mineral llamado “Grafeno” se pretende reducir el consumo de electricidad, pues debido a sus características este es auto reparador, generador de energía y es considerado el nuevo gran invento. A continuación se define el “Grafeno”:

> El carbono es uno de los elementos químicos más importantes en la naturaleza. Se encuentra en todos los seres vivos y, según se distribuyan sus átomos, puede formar sustancias con distintas características. A partir del carbono se consigue el grafeno. Este

> material surge cuando pequeñísimas partículas de carbono se agrupan de forma muy densa en láminas de dos dimensiones muy finas (tienen el tamaño de un átomo), y en celdas hexagonales. Para que te hagas una idea, su estructura es similar a la que resulta de dibujar un panal de abejas en un folio. (Precedo Inversiones SL, Tomo 2035, Libro 0, Folio 214, Hoja GC-46251 e Inscripción 1ª)

Como es mencionado anteriormente este material permite generar energía y almacenarla.

> El grafeno es capaz de generar electricidad a través de la energía solar, por lo que se convierte en un material muy prometedor en el campo de las energías limpias. Para que te hagas una idea de su potencial, si se construyeran con grafeno las placas solares, podrían generar varias veces más energía por hora que las actuales. (Precedo Inversiones SL, Tomo 2035, Libro 0, Folio 214, Hoja GC-46251 e Inscripción 1ª)

La implementación de este sistema trae consigo unos objetivos específicos donde se busca:

- Reducir el índice de mortalidad por la accidentalidad en los peatones al cruzar las cebras.
- Aprovechar los recursos minerales que generen impacto en la cultura de las personas.
- Captar la atención de los conductores con la innovación en la semaforización.
- Implementar un sistema que permita ser económico, tecnológico, didáctico generando conciencia y de cultura social.

La implementación del Sistema Coordinado de Semaforización en la capital de Nariño es de muchas maneras uno de los primeros pasos efectivos que se dan en busca, precisamente de restituir la civilidad que a nivel urbano, especialmente, se viene perdiendo de manera paulatina desde hace ya un buen tiempo. Las personas se vienen dando cuenta de que en las esquinas de varias calles cuyo cruce era complejo, por alto flujo vehicular y por la gran presencia de peatones, ahora ya no se da esa situación. La ubicación de modernos semáforos ha comenzado a cambiar de manera rotunda, esos momentos de crisis que a lo largo del día se viven en muchos sectores altamente congestionados.

Por supuesto, Con orgullo hay que resaltar que el modelo que se está implementando en esta fase del proyecto de modernización de la movilidad en Pasto, además de ser el único en Colombia, es similar, por ejemplo al que se está ejecutando en Moscú, la capital rusa. Que en medio del caos esto se puede mirar como un pequeño paso, pero todos considerarán

que era necesario darlo y que mucho más si se trata de la aplicación de una tecnología innovadora, con beneficios agregados, para la ciudad y para toda la comunidad. La aplicación de tecnología de punta en todo este proyecto se traduce también en una serie de beneficios agregados que deja para la ciudad y sus habitantes. (Oscar Aguado, Jefe de Proyectos de SICE)

De acuerdo a lo anterior, es importante tener siempre en cuenta, y estar expectante, a las necesidades que satisfagan tanto a la sociedad como al nivel cultural, pues el gran problema presentado es la falta de cultura ciudadana, donde muchas compañías crean sistemas innovadores para las ciudades mejorando así la cultura satisfaciendo siempre a los ciudadanos. Una compañía europea que fabrica los vehículos Smart lanzo hace semana un innovador proyecto en Lisboa, Portugal. Tiene una iniciativa llamada "El semáforo bailarín" donde básicamente consiste en instalar en las plazas semáforos, con pantallas y parlantes, que muestran en tiempo real los movimientos de baile de personas que libremente se acercan a una cabina. El efecto inmediato es que las personas se queden mirando y hasta imitando el baile que se muestra en el semáforo, hasta que la luz cambie a verde. Esta implementación ha tenido un buen resultado ya que la cantidad de personas que espero el cruce peatonal se incrementó en un 81%. Esto quiere decir que la creativa iniciativa genera una empatía con el usuario, es decir que a su vez satisface la necesidad del publico evitando mayores riesgos como los accidentes de tránsito (Revista Lapsus 2015).

En Bruselas se realizó la premiación a: Diez empresas de la Unión Europea donde recibieron el premio de medio ambiente, este premio lo reciben gracias a sus esfuerzos de integración del desarrollo sostenible en sus actividades, correspondientes a cuatro ámbitos diferentes: gestión, procesos, productos y cooperación internacional. Donde se destaca a la compañía TT Solution que ha implementado un semáforo innovador que ofrece numerosas ventajas con respecto a los semáforos tradicionales como, por ejemplo, conservación de energía, uso de materiales respetuosos del medio ambiente (aluminio), costes operativos y de mantenimientos reducidos o nulos, mayor seguridad y diseño elegante. Gracias a los progresos registrados en la tecnología de semiconductores se ha podido fabricar un diodo emisor de luz (LED) que satisface las normas internacionales. Los diodos emisores de luz

tienen numerosas ventajas comparadas con las bombillas tradicionales. Lo primero y más importante, los procesos de producción y los materiales utilizados son respetuosos del medio ambiente, consumen mucho menos energía y tienen una duración efectiva superior a 10 años. La corta duración de las bombillas tradicionales (normalmente 11 meses, con un índice de utilización del 60%) significa que estas deben cambiarse cada año. Además, gracias al diseño de los nuevos semáforos no habrá necesidad de limpiar periódicamente los cristales de las bombillas, lo que, junto con el LED, hará que los nuevos semáforos no necesiten prácticamente mantenimiento (Bruselas 2002).

Si por cultura entendemos el conjunto de costumbres, tradiciones y valores que al descantarse caracterizan la identidad de una nación, la tendencia sería que también la institucionalidad se vuelve partícipe de tal afirmación.

El ejemplo más claro es el del valor de la norma y de su relación con la autoridad: es habitual que en Colombia se pretenda crear leyes para manejar cualquier problema que se desea enfrentar; pero lo usual también es que esa ley resulta ajena a la realidad posible. Así el ciudadano se adapta a la necesidad de violarla y la autoridad es incapaz de aplicarla: se pierde el respeto por la ley y se desdibuja la función de la autoridad.

Es el caso de las señales de tránsito donde se marca una velocidad límite, digamos de 30 Km/hora, en sitios tales que por sus condiciones todos los conductores la exceden, y al no complementarse con otra que defina dónde termina esa limitación, los obliga a violarla inevitablemente. Esa condición de infractores permanentes vuelve la actuación de la autoridad totalmente arbitraria o discrecional; por supuesto esto se convierte en una relación basada en que lo prevalece no es la norma sino el poder personal del funcionario.(Juan M López, septiembre 10, 2014)

Se pueden adoptar modelos tecnológicos en la semaforización los cuales apunten a mejorar la cultura ciudadana apoderando el respeto al peatón al cruzar la cebra, el respeto en los conductores en la señalización de la semaforización, permitirá la reducción de las muertes presentadas por acciones de accidentalidad e imprudencia tanto de los peatones como de los conductores. La conciencia ciudadana y la cultura será el eje de trabajo para el cumplimiento de las normas y las señales de tránsito permitiendo radicar malas prácticas que por motivos culturales se encuentran en el medio social en el que se desarrollan las personas. Es vital contar con la intervención del equipo gestor e innovador y el acompañamiento de los entes reguladores como el tránsito, la alcaldía municipal y la

gobernación del valle del cauca, de esta manera se pretende el apoyo económico que este sistema innovador, tecnológico, didáctico, permita ser implementado en la ciudad de Cali, posicionándose como ejemplo antes las otras ciudades del territorio colombiano, Y que de esta manera permita expandir la cultura por el respeto en las señales de tránsito en todo el territorio colombiano.

Estas prácticas adecuadas de concientización permiten que consecuencias directas de no resolver la problemática se puedan seguir presentando como:

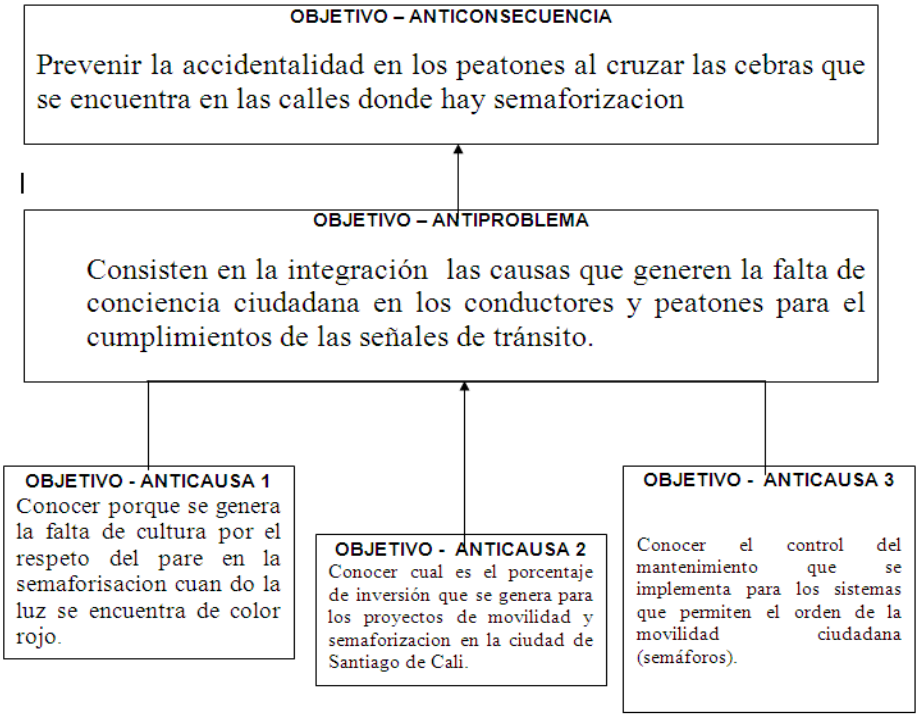
- Lesiones y daños causando accidentes por la imprudencia de peatones o conductores consecuencia en la falta de respeto de las normas de tránsito.
- La desobediencia en las señales y las normas de tránsito.
- Consecuencias culturales debido a la falta de conciencia ciudadana.
- Desorden en la movilidad automotriz.
- Menos reducción en la accidentalidad.

De igual manera las prácticas adecuadas de concientización permiten que consecuencias macro de no resolver la problemática se puedan seguir presentando como:

- Lecciones y daños causados por la falta de un sistema que permita instruir e incentivar en las normas de tránsito.
- Practicas adecuadas de concientización permiten que consecuencias global más relevante
- Ser ejemplo como ciudad innovadora en la implementación de un sistema tecnológico que permita tener un nivel socio-cultural en el respeto por las normas de tránsito.

El árbol de problemas es una técnica metodológica que nos permite describir un problema social y al mismo tiempo conocer y comprender la relación entre sus caucas y efectos. (Marcela Román C, p. 7, tomado de Martinic, S., 1996; y BID 1997),

Según todos estos problemas y consecuencias se puede generar un árbol de objetivos en el lenguaje del sistema de información que se desglosa de la siguiente manera:



Después de la indagación y la formulación de problemas es importante no olvidar la Gestión de costos de proyecto que permite generar un análisis financiero donde se pretende determinar los costos de la materia prima y de producción para el diseño del sistema innovador a la problemática generada a la movilidad con respecto a el tránsito y los peatones en la ciudad de Cali. Esta gestión es de gran utilidad e importancia tanto para el equipo innovador como para los patrocinadores y las personas que intervienen directa o indirectamente en el proceso, puesto que los recursos que se invertirán serán recursos del estado y por lo cual deberán estar supervisados por entes reguladores como la contraloría general de la nación. Las gestiones que se deben implementar a este sistema innovador son los siguientes:

Gestión de la calidad del proyecto

Se enfoca en el cumplir con los objetivos propuestos generando un cambio cultural que permite obtener eficiencia en la movilidad ciudadana, mediante un sistema innovador dentro de la ciudad de Santiago de Cali.

Gestión de los recursos humanos

Se convierte en el propósito del equipo de trabajo respecto a los recursos humanos es Involucrar los entes reguladores gubernamentales y civiles para obtener el proyecto sea ejecutable, en beneficio de la ciudadanía en mejorar la calidad de movilidad peatonal permitiendo obtener mayor conciencia ciudadana.

Gestión de las comunicaciones del proyecto

Es demostrar con estudios de análisis en la movilidad, la problemática y los beneficios a los entes gubernamentales, reguladores y civiles; que este proyecto innovador se fundamenta en lograr obtener mejores resultados en la disminución de la accidentalidad por causa de las infracciones y malos hábitos tanto en los conductores como en los peatones.

Gestión de riesgo del proyecto

El riesgo más latente, es no contar con el apoyo de los entes gubernamentales, reguladores y civiles para le implementación del proyecto innovador en la búsqueda de soluciones adecuadas didácticas y eco-ambientales en la transformación de una sociedad arraigada en malas costumbres y evitos por falta de sistemas innovadores y didácticos que permitan tener un mejor estilo y costumbres de vida.

Es conveniente tener un liderazgo en un proyecto de trabajo por consiguiente a continuación algunas pautas de las cuales se tendrán en referencia para la elaboración de un excelente proyecto. Al respecto Martin (2010) aporta:

> El liderazgo es un concepto ampliamente estudiado por la academia; además de la importancia que cobra, cuando son muchos los que se autoproclaman iniciadores de

> tendencias, corrientes, teorías o movimientos, que tienen como fin ganar adeptos en la sociedad o en la comunidad en la que se enfocan.(p.68)

Se considera que el liderazgo es el conjunto de capacidades que poseen las personas líderes en una sociedad, organización o en el medio en el que se desempeñe. Lo que le permite influir ante las demás personas, en el desempeño del trabajo proyectado en equipo en la luchando de los logros de las metas u objetivos. De igual manera se destaca en poseer la capacidad de tomar la iniciativa ante situaciones o actividades a realizar, mostrando sus capacidades de gestionar, convocar, promover, incentivar, motivar y evaluar las capacidades, competencias y habilidades del equipo de trabajo al cual pertenece.

Enfocados a ¿cómo lograr ser un buen líder?, meta por la cual se debe enfrentar todo administrador de empresas puesto que como administradores siempre sus funciones se harán en ámbitos de trabajo en equipo, cabe aclarar que un líder no se hace, el líder se crea, se forma y se fortalece con el transcurso de las experiencias vividas, de los conocimientos adquiridos, son procesos de desarrollo que todas las personas pueden desarrollar y fortalecer.

Una de las claves para ser un buen líder consiste en ser primero un buen seguidor, es importante para alguien que quiera liderar a un grupo de personas, haber sabido cómo recibir órdenes, y haberlas llevado a cabo, esto le permite tomar mejores decisiones a la hora de indicar a la gente qué hacer. (Juan Sebastián Celis Maya)

CONCLUSIÓN

La idea de este proyecto nos ayuda a poner en práctica los conocimientos adquiridos del curso de profundización de gerencia de proyectos, en donde no solo se busca el bien común sino el colectivo, dando soluciones a las necesidades que se encuentran en la sociedad y permitiendo, de igual manera, tener creatividad y ser espectadores útiles en la solución de la problemática social en la ciudad de Cali.

Brindar un proyecto innovador de semaforización que permita captar la atención de los conductores y los peatones que transitan por las vías públicas de la ciudad de Cali, que en la mayoría del tiempo circular de forma imprudente por el hecho de andar con afanes sin pensar en consecuencias por el hecho de no respetar al otro que intenta cruzar la via por la cual nos desplazamos causando accidentes de tránsito, esto a su vez conlleva a problemas sociales, económicos, de salud, culturales, e inseguridad.

Por lo tanto, podemos concluir que los proyectos son el eje fundamental en las organizaciones, dado que promueve el desarrollo de las personas y de las sociedades, lo que permite estar en evolución constante a los cambios y necesidades que se presentan en el diario vivir. Además, es importante resalar el rol del gerente de proyectos, el cual debe ser integro con sus competencias y habilidades para poder definir el alcance de las áreas de trabajo, planificar y evaluar los recursos humanos del equipo de trabajo al cual pertenece.

REFERENCIAS

- ✓ Castillo, R. (2009), “entrevista el director de la Incubadora de Alta Tecnología y Aceleradora de Empresas del Tecnológico de Monterrey Campus Santa Fe”, México

- ✓ Periódico el País (2015) Muertes por accidentes de tránsito aumentaron un 51,7% en Cali. Recuperado de http://www.elpais.com.co/elpais/cali/noticias/muertes-por-accidentes-transito-aumentaron-517-cali.

- ✓ Revista la Razón de México (Miércoles 02 de Diciembre) Recuperado de http://www.razon.com.mx/spip.php?page=galeria&id_article=59904

- ✓ Lapsus (2015) INNOVACION EN LOS SEMAFORS: THE DANCING TRAFFIC LIGHT Recuperado de http://www.lapsusdt.com/2014/09/innovacion-en-los-semaforos-dancing.html

- ✓ Estructura y aplicaciones del grafeno Recuperado de http://elpais.com/elpais/2014/11/21/media/1416592800_277639.html

- ✓ Precedo Inversiones SL .com, s. f, párr. 1). Todo sobre el grafeno. Recuperado de http://www.infografeno.com/

- ✓ (Martín, 2010, p. 68). Liderazgo en las Organizaciones Recuperado de http://www.academia.edu/3178713/liderazgo_en_las_organizaciones

- ✓ Guía Práctica para el Diseño de Proyectos Sociales http://www.biblioteca.org.ar/libros/88594.pdf

- ✓ Con tu negocio los mejores contenidos para tu pyme (2015) Ciudades Innovadoras y emprendimiento Recuperado de http://www.contunegocio.es/innovacion/ciudades-innovadoras-y-emprendimiento/

- ✓ Sistema de Semaforización Inteligente en Pasto, paso hacia la civilidad, http://pagina10.com/index.php/noticias-pasto/item/7601-sistema-de-semaforizacion-inteligente-en-pasto-paso-hacia-la-civilidad#.VmAexdIvddh

- ✓ La falta de cultura, http://www.las2orillas.co/la-falta-de-cultura/

- ✓ Premio europeo de medio ambiente a la empresa: La comisión recompensa a 10 empresas de nueve países europeos (2002) Recuperado de http://europa.eu/rapid/press-release_IP-02-1428_es.pdf.