

**IMPACTO EN LA PERCEPCION DE SEGURIDAD CIUDADANA A PARTIR DE  
LA MODERNIZACION DEL ALUMBRADO PUBLICO EN BOGOTA**



**NOHORA GIOVANA CASTRO PULIDO**

**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS  
ESPECIALIZACION EN ALTA GERENCIA  
BOGOTA, NOVIEMBRE DE 2014**

**IMPACTO EN LA PERCEPCION DE SEGURIDAD CIUDADANA A PARTIR DE  
LA MODERNIZACION DEL ALUMBRADO PUBLICO EN BOGOTA**



**NOHORA GIOVANA CASTRO PULIDO**

**Trabajo presentado como requisito para optar el título de  
ESPECIALISTA EN ALTA GERENCIA**

**Asesor metodológico:**

**JESUS SALVADOR MONCADA CERON**

**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS  
ESPECIALIZACION EN ALTA GERENCIA  
BOGOTA, NOVIEMBRE DE 2014**

## **RESUMEN**

Los miedos y las percepciones del ser humano a través de los tiempos a la soledad y a la oscuridad, con sus impactos tangibles e intangibles, son disminuidos por la iluminación artificial que recrea las condiciones de la iluminación natural. Esta misma percepción es la que se busca mejorar a partir de la selección de una tecnología que mitigue los impactos de la seguridad y su percepción en el mejoramiento de la calidad de vida de la ciudadanía representados también en la interacción con el entorno y la comunidad.

## **ABSTRACT**

Fears and perceptions of human beings through the ages referred to loneliness and darkness, with its tangible and intangible impacts are diminished by artificial lighting recreating the conditions of natural lighting. This same perception is that which seeks to improve from the selection of a technology to mitigate the impacts of safety and perception in improving the quality of life of citizens represented also in enhancing interaction with the environment and community.

## **PALABRAS CLAVES**

Oscuridad, iluminación, seguridad, percepción, ciudadanía, entorno, comunidad, vías, miedo, impacto.

## CONTENIDO

INTRODUCCION.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
DELIMITACION DEL PROBLEMA.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
OBJETIVO GENERAL.....	5
OBJETIVO ESPECIFICO.....	5
<b>Capítulo I:</b> El alumbrado público como alternativa para mejorar la percepción de seguridad ciudadana.....	5
<b>Capítulo II:</b> Selección y justificación de la tecnología a implementar en el Proyecto de modernización.....	10
<b>Capítulo III:</b> Esquematización del proyecto. Vías a intervenir.....	11
CONCLUSIONES.....	14
REFERENCIAS.....	17

## **INTRODUCCION**

Desde tiempos inmemoriales, la oscuridad de la noche perturba los más intensos miedos e inseguridades humanas reconocidas por dos formas de percepción básicamente contradictorias y que rayan tanto en lo intangible como en lo material y comprobable: los miedos a los espíritus, las brujas y los seres del más allá alentados por esa misma oscuridad (Jimenez Font, 1989) y todo lo intangible y misterioso que representa, como el miedo también a lo comprobable y material y los vicios del ser humano representados por la inseguridad, la preservación de la vida y la integridad de la persona.

Desde esos puntos de vista, la humanidad ha pretendido desde sus inicios verse abrigada y sustentada en la penumbra por faroles, hogueras y antorchas que con el pasar de los tiempos representaban la unión, la seguridad y la tertulia (Jimenez Font, 1989); fueron estos motivos (principalmente los que obedecen a las características tangibles) representadas por la necesidad de preservar la seguridad, la calidad de vida, la comodidad y la facilidad de desplazarse por los lugares privados y públicos principalmente, los que motivaron la intensa búsqueda de un sistema de alumbrado público acorde a las necesidades manifiestas.

Los años y los siglos han pasado; las necesidades, son las mismas. Los mismos principios son los que fundamentan la exigencia de contar con nuevas tecnologías que de hecho, unidas a las motivaciones ya mencionadas, se nutren y se actualizan con la modernidad que se acomoda a las políticas ambientales, sostenibles; a la eficiencia en los diseños y el consumo, a la optimización de los recursos. Todas, tendiendo al mismo fin: la preservación de la integridad, de la confianza y de la calidad de vida para esta y las futuras generaciones que buscan esas mismas premisas como garantía de la continuidad y el mejoramiento de las condiciones de permanencia de la especie humana.

## **Objetivo General**

Definir un proyecto de modernización de alumbrado público que, desde la perspectiva de la implementación de nuevas tecnologías, contribuya a mejorar la percepción de seguridad ciudadana en la ciudad de Bogotá.

## **Objetivos específicos**

- Analizar la forma como el alumbrado público impacta en la calidad y la preservación de la vida mediante la percepción de seguridad ciudadana.
- Determinar los aspectos mediante los cuales el cambio de tecnología en el sistema de alumbrado público incide en la percepción de seguridad en la ciudadanía.
- Especificar los lineamientos generales de un proyecto de modernización de alumbrado público para la ciudad de Bogotá, mediante el cual se impacte la mayor cantidad de usuarios de manera que se incida también en la percepción de seguridad ciudadana.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

Con base en encuestas y mediciones de pulso a la ciudadanía sobre diferentes aspectos de administración y calidad de vida en la ciudad de Bogotá, uno de los mayores impactos que se considera, influyen sobre la forma como los ciudadanos en general perciben su inclusión y la forma como se ven abocados a enfrentar el día a día, es la percepción de seguridad ciudadana en las diferentes localidades de la ciudad (Bogota C. d., 2013); es así, como los miedos propios de la especie, se trasforman ya no en solamente la sensación de saber que algo no esperado o que afecte la integridad puede ocurrir, a la certeza de que la documentación de casos, las estadísticas y el voz a voz de los sucesos ocurridos en materia de seguridad, ocasionan la zozobra constante, el temor de enfrentar situaciones donde se ponga en juego la existencia misma se convierten en parte de la realidad constante: al tiempo, los mismos números demuestran que estos sucesos ocurren con mayor frecuencia en los sitios públicos, impactados directamente por el abrigo de ambientes oscuros, carentes de algún tipo de protección o de simulación de la seguridad de saber a qué se enfrentan más adelante, a la percepción que deja la luz como punto de partida de la seguridad inherente al ser humano en situaciones de comodidad y no de decadencia.

## **DELIMITACION DEL PROBLEMA:**

Desde esta perspectiva, este análisis está enfocado al planteamiento de un proyecto de modernización de alumbrado público (MAP) desde el punto de vista social, teniendo en cuenta los parámetros técnicos fundamentales entre los cuales se encuentran la consideración de nuevas tecnologías, la discreción de las vías a intervenir consideradas por la forma como impactan la calidad de vida del mayor número de personas en la capital del país, la mejora esperada en la eficiencia y el consumo y finalmente, la consideración de los indicadores de percepción de seguridad ciudadana tomados de la fuente gubernamental (Bogota C. d., 2013) y sus informes de rendición de cuentas con el fin de tener clara la forma como se espera, que el proyecto incida en la percepción de la seguridad considerada desde el punto de la calidad de vida de la comunidad intervenida. Por tanto, se busca un enfoque más social que técnico de como las nuevas tecnologías en este sentido, contribuyen a mejorar esta misma calidad de vida.

## **CAPITULO I**

### **EL ALUMBRADO PUBLICO COMO ALTERNATIVA PARA MEJORAR LA PERCEPCION DE SEGURIDAD CIUDADANA**

Desde que el hombre se considera como tal, su misma naturaleza induce al temor: a lo desconocido, a la oscuridad, sus mismos miedos inherentes e incluso, el miedo a lo que puede o no ocurrir: la percepción del miedo (Bogota C. d.-A., 2011). Esta situación, limita. Limita sus posibilidades de expansión, de desarrollo individual, social e incluso, económico.

Si esta situación y/o percepción, se extrapola a la sociedad en general, la misma percepción del temor (fundamentado o no), puede incluso limitar la posibilidad de desarrollo de una comunidad completa. Tomando como punto de partida que en la actualidad y para el caso de América Latina, al menos el 75% de la población se ubica en centros urbanos (Paulsen, 2011), cifra que no es ajena al caso específico de Colombia, se hace necesario un análisis

de los diferentes factores que influyen en el flagelo, acompañado de los respectivos planes de acción que mitiguen de una manera sostenible la influencia de los factores que fundamentan el temor limitante y contribuyan a garantizar el desarrollo, el acceso, la movilidad, la confianza y en ultimas, la percepción de seguridad de la ciudadanía, de la comunidad, para de manera consecuente, contribuyan también a aumentar las posibilidades de desarrollo individual y colectivo.

En general, para las diferentes urbes a nivel de América Latina, la relación entre percepción de seguridad y desarrollo, constituye una simbiosis inalterable; la percepción de seguridad es indispensable para mantener la libertad esperada, garantizar las oportunidades y aumentar la calidad de vida de los grupos de interés considerados.

En el caso particular de Bogotá, el más reciente informe de la Alcaldía mayor de Bogotá (Informe anual de percepción 2013) (Bogota C. d., 2013), señala entre otros datos, la percepción de seguridad ciudadana en la ciudad:

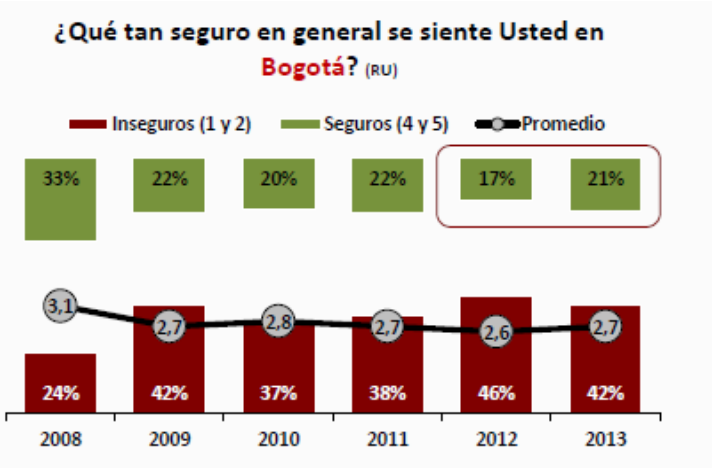


Figura No. 1 Percepción de seguridad ciudadana en Bogotá (Bogota C. d., 2013)

Por lo tanto, en consecuencia, la percepción de inseguridad disminuyo para el año 2013 en relación con el año 2012 en un 4%, casi la mitad de la población en la ciudad percibe que puede ser víctima potencial de algún delito en un momento inesperado. De la misma manera, a nivel de barrio, la percepción del ciudadano en la capital es la siguiente:



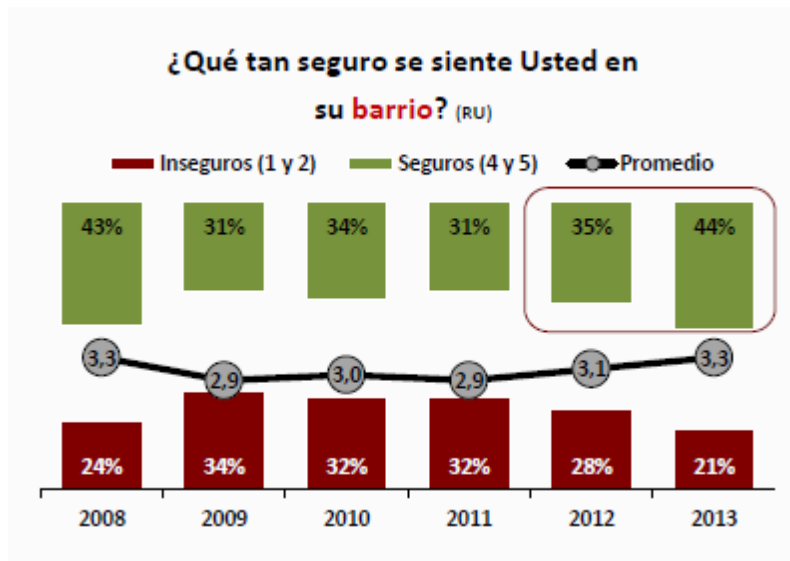


Figura No. 2 Percepción de seguridad ciudadana por barrio (Bogota C. d., 2013)

Por lo tanto, se concluye del análisis que la percepción de seguridad a nivel de barrio, se limita a un 21%; este porcentaje comparado con el de la percepción general de seguridad analizado en la gráfica anterior, lleva sin lugar a equívocos a concluir, que la ciudadanía en general se siente mucho más vulnerable en lugares públicos o de asistencia general. Este resultado corresponde con el hecho que el factor que incide directamente en la percepción de seguridad, está cimentado en el temor, fundamentado o no y en la necesidad de la naturaleza humana de sentirse cómoda, protegida y por tanto poco vulnerable a las agresiones externas. Por esta razón, la percepción de inseguridad es menor en el barrio el cual de cierta manera contribuye a aumentar la sensación de seguridad de la misma naturaleza que hasta ahora se ha descrito.

Revisando los resultados de la percepción de seguridad por barrios y haciéndola corresponder con la forma como se percibe la calidad del servicio de alumbrado público en los mismos sectores, se pueden encontrar notables coincidencias:

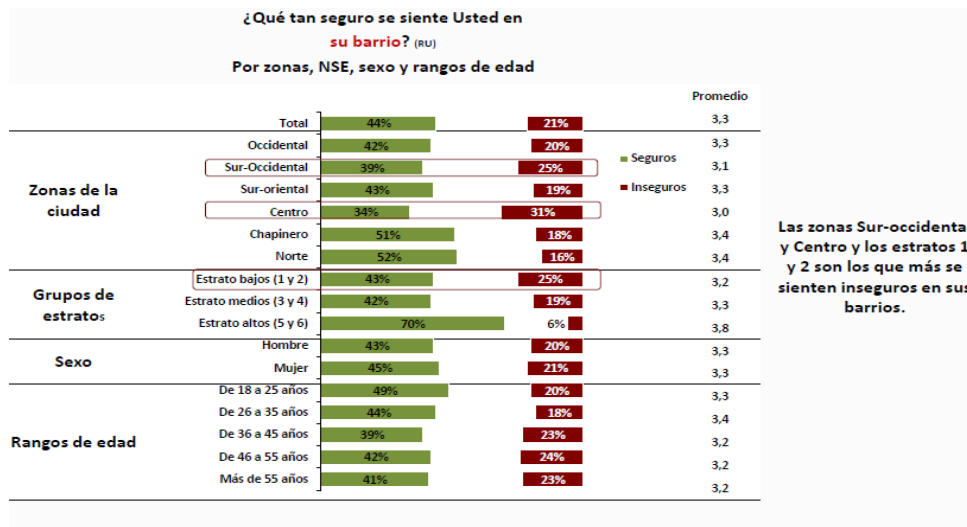


Figura No. 3 Percepción de seguridad ciudadana por barrios segmentada (Bogota C. d., 2013)

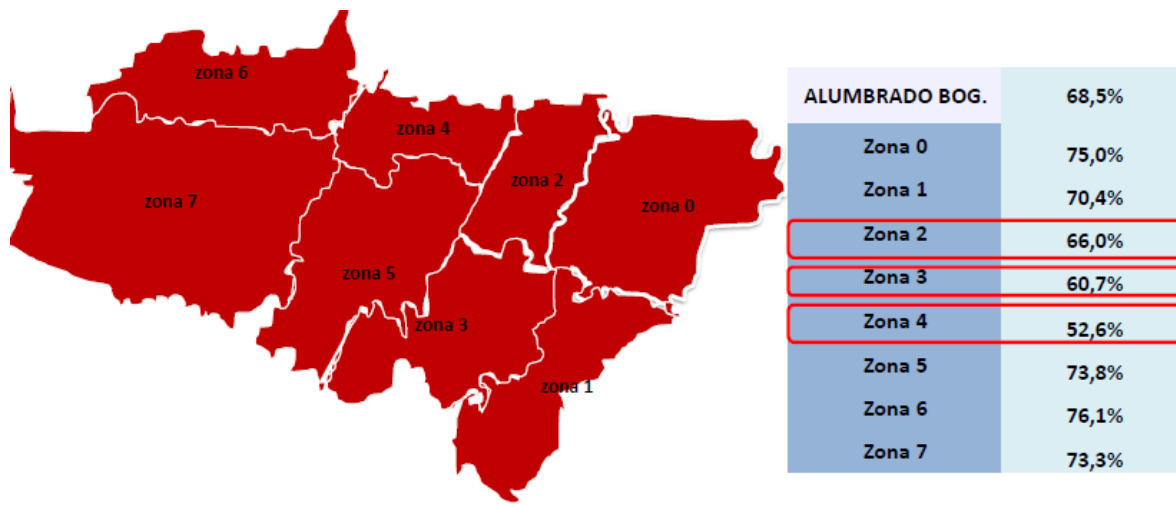


Figura No. 4 Zonas críticas en percepción de confiabilidad del alumbrado público en Bogotá (ESP, 2014)

Sin desconocer la importancia que tienen otros planes de acción para incidir positivamente en la percepción de la seguridad ciudadana, tales como el incremento de políticas de participación ciudadana en la denuncia de situaciones inseguras, la implementación de planes de convivencia, el incremento del pie de fuerza de la autoridad policiva, el

fortalecimiento de la justicia, la confianza de que al denunciar la voz va a ser escuchada entre otros, la percepción de la seguridad ciudadana está ampliamente relacionada desde la naturaleza misma, desde la esencia del ser humano, con la presencia o ausencia de la luz que simula de cierta manera las condiciones ideales que percibe el ser humano como de tranquilidad, seguridad y calidad de vida.

En lo referente a la tipificación de delito, la particularidad se describe en la siguiente gráfica:

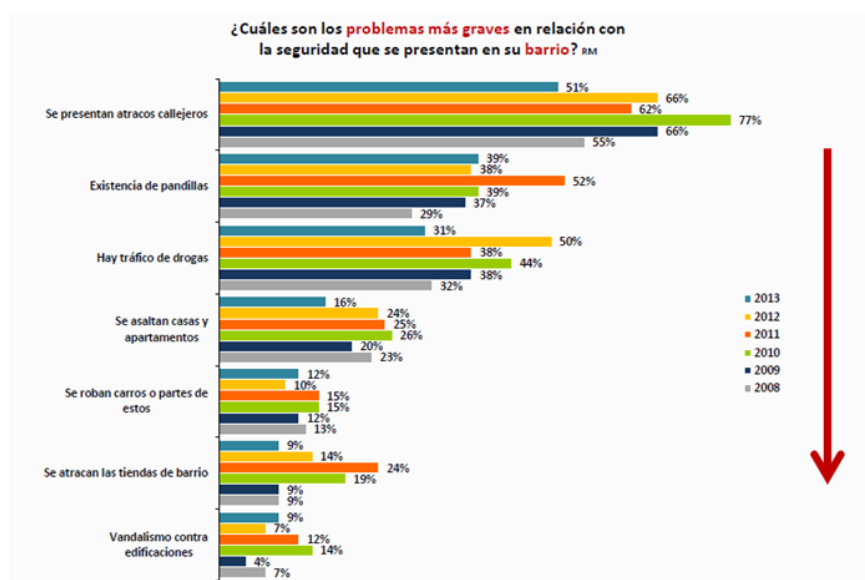


Figura No. 5 Tipificación del delito para Bogotá (Bogota C. d., 2013)

Donde se evidencia el hecho de que el problema de inseguridad más grave tiene que ver con los atracos callejeros, los cuales por sus principales características se asocian directamente con los sitios despoblados, oscuros y solitarios en los cuales las personas se encuentran en situación de vulnerabilidad y de acuerdo a la encuesta de percepción y victimización aplicada por la Cámara de Comercio de Bogotá por primera vez en el año 2008 y de manera recurrente en los años siguientes (Bogota C. d., 2013), los sitios donde más se cometen estos delitos son las calles y avenidas; por lo tanto, es importante focalizar los esfuerzos para fortalecer la seguridad en las calles y avenidas, como principal escenario asociado a la percepción de inseguridad y por tanto, los escenarios que más afectan la

calidad de vida y la posibilidad de desarrollo individual y colectivo. Este riesgo de cierta manera sería mitigado con la implementación de un sistema de alumbrado público eficiente, sostenible y moderno que garantizara las condiciones mínimas de seguridad.



Figura No. 6 Aumento de la inseguridad en Bogotá (Bogota C. d., 2013)

Según la misma encuesta la discriminación de sitios en los cuales se ha percibido un aumento de la percepción de inseguridad son:



Figura No. 7 Percepción de seguridad ciudadana disgregada por sitio publico (Bogota C. d., 2013)

## **CAPITULO II**

### **SELECCIÓN Y JUSTIFICACION DE LA TECNOLOGIA A IMPLEMENTAR EN EL PROYECTO DE MODERNIZACION**

Las tecnologías comúnmente utilizadas en alumbrado público y de uso general durante los últimos 25 años, se tipifican como tecnologías tipo sodio y tecnología tipo mercurio (Bogota E. d., 1995); en su momento representaron la alternativa eficiente y de innovación para atender los requerimientos de la comunidad en lo referente a seguridad y confianza.

Sin embargo, técnicamente las dos representan en el escenario actual, la necesidad de cambio. Las nuevas tecnologías proveen soluciones frente a los altos tiempos de encendido, la poca confiabilidad y por tanto, necesidad constante de mantenimiento para la primera y contaminación ambiental significativa para la segunda.

La tendencia mundial en investigación e implementación se orienta a la tecnología LED; Este tipo de tecnología genera un ahorro en energía de alrededor del 80% comparado con el consumo de las tecnologías actuales (Wikipedia, 2014), su alta eficiencia energética y la proyección de durabilidad de alrededor de 20 años, se traducen en pocas necesidades de mantenimiento, al tiempo que la tecnología empleada en la fabricación de luminarias LED no ha demostrado hasta el momento, que contribuyan en gran medida en lo referente a la contaminación ambiental.

Por tanto, desde el punto de vista técnico la tecnología más eficiente con el fin de sustentar un proyecto de modernización de Alumbrado público, tiene que ver con la utilización de tecnología LED como sustituto de las tecnologías utilizadas en la actualidad.



Figura 8. Tecnología anterior



Figura 9. Nueva tecnología

Las ventajas visuales y de percepción de obstáculos así como la recreación de las condiciones ideales para el ser humano como es la claridad del día, son superadas ampliamente con la implementación de la nueva tecnología en el desarrollo del proyecto.

El proyecto por tanto, pretende impactar de manera positiva tanto la percepción de seguridad de la comunidad, como la calidad de vida y las posibilidades de desarrollo y confianza vitales para las condiciones favorables en los tiempos por venir.



Figura 10. Avenida iluminada con tecnología LED

Por las razones expuestas, la tecnología recomendada para implementar el proyecto de modernización es la tecnología tipo LED, lo cual colocara la experiencia de Bogotá a la altura de las principales capitales del mundo, al tiempo que mejorara de manera considerable la calidad de vida de la ciudadanía y las perspectivas de progreso y desarrollo, de la mano con la seguridad y la percepción de la misma.

### **CAPITULO III**

#### **ESQUEMATIZACION DEL PROYECTO. VIAS A INTERVENIR**

Con base en las estadísticas e información visualizada anteriormente referente a la percepción de seguridad en la ciudad de Bogotá, se definieron las principales avenidas que de manera inequívoca impactaran positivamente tanto la percepción de seguridad en la ciudad como su estética y perfil, posicionándola como una de las mejor iluminadas en América Latina; teniendo en cuenta el número de habitantes beneficiados y como referencia la demanda de energía eléctrica de acuerdo a los circuitos o alimentadores de las diferentes redes de alumbrado (ESP, 2014) en los sectores impactados por las avenidas así como las localidades y sectores considerados según cifras oficiales (Bogota C. d., 2013) como donde más se percibe la inseguridad a nivel de sitios públicos, se han discriminado 21 en total.

En la tabla No. 1 se describen las avenidas a intervenir junto con la cantidad de luminarias que según inventarios manejados al año 2013 entre el operador de red para Bogotá (Codensa S.A.) y la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos (UAESP) se encuentran instaladas en esos mismos corredores viales.

ITEM	SECTOR	TIPO DE ILUMINACIÓN DE VIA
1	Av. Caracas: Portal Usme - Héroes	M1
2	Auto sur: Cl8 sur – Av. Terreros	M1
3	Cl 80: Héroes - Pte Guadua	M1
4	Av. Jiménez Kr 3 – Av. Caracas	M2
5	Calle 21: Kr3 - Kr7	M3
6	Calle 23: Kr3 - Kr7	M3
7	Calle 24: Kr3 - Kr7	M3
8	Calle 17: Kr7 – Kr10	M3
9	Calle 22: Kr3 - Kr7	M3
10	Kr 9: Cl 13 – Cl 26	M3
11	Cl 53:Kr 7 - Kr 68	M2
12	Cl 57: Kr 13 –Kr 30	M3
13	Kr 13: Cl 69 – Cl 13	M2
14	Av. Batallón Kr 50: Pte Aranda - Cl63	M2
15	Kr 11: Cl 100 – Cl 64	M2
16	Autonorte: Cl 170 – Cl 234	M1
17	Cl 72: Kr7 – Av. Caracas	M2
18	Cl 34: Concejo – Kr 13	M2
19	Cl 45: Kr13 - K30	M2
20	Kr 7: Cl 170 – Cl 234	M2
21	Avenida Primero de Mayo: Hospital San Blas - Av. Dagoberto Mejía.	M1

Tabla No.1 Avenidas a intervenir en el proyecto MAP (AP, 2014)

Definiendo los perfiles de iluminación requeridos (Fotométricos) para el cumplimiento de la norma técnica aplicable (RETILAP) (Bogota-UAESP, 2010) así como las características de cada una de las avenidas consideradas y por tanto, el flujo vehicular promedio, la velocidad de desplazamiento por cada una de ellas y otros factores relevantes en el desarrollo técnico del proyecto, se planteó en su etapa de análisis, todo el soporte técnico y logístico requerido para la implementación en su ejecución, lo cual incluye de instalación y/o reemplazo de la infraestructura existente. De esta manera y según consideraciones determinadas y consideradas en la etapa de planeación, en el término de cuatro meses se realizara el cambio y/o instalación de 11.000 luminarias en la ciudad de Bogotá. Siendo esta, la primera parte considerada ya que en una segunda parte, más ambiciosa aun, se



considera la posibilidad de cambio de 22.000 luminarias adicionales a tipo LED y de alrededor de 190.000 tipo sodio con balasto electrónico en 62 avenidas adicionales a las inicialmente intervenidas.

ITEM	SECTOR	CANTIDAD LUMINARIAS
1	Av. Caracas: Portal Usme - Héroes	2067
2	Auto sur: Cl8 sur – Av. Terreros	1501
3	Cl 80: Héroes - Pte Guadua	1662
4	Av. Jiménez Kr 3 – Av. Caracas	283
5	Calle 21: Kr3 - Kr7	43
6	Calle 23: Kr3 - Kr7	44
7	Calle 24: Kr3 - Kr7	55
8	Calle 17: Kr7 – Kr10	34
9	Calle 22: Kr3 - Kr7	38
10	Kr 9: Cl 13 – Cl 26	136
11	Cl 53:Kr 7 - Kr 68	525
12	Cl 57: Kr 13 –Kr 30	269
13	Kr 13: Cl 69 – Cl 13	739
14	Av. Batallón Kr 50: Pte Aranda - Cl63	421
15	Kr 11: Cl 100 – Cl 64	589
16	Autonorte: Cl 170 – Cl 234	688
17	Cl 72: Kr7 – Av. Caracas	121
18	Cl 34: Concejo – Kr 13	154
19	Cl 45: Kr13 - K30	151
20	Kr 7: Cl 170 – Cl 234	286
21	Avenida Primero de Mayo: Hospital San Blas - Av. Dagoberto Mejía.	1353
<b>TOTAL</b>		<b>11.159</b>

Tabla No. 2 Discriminación de numero de luminarias por vía a intervenir (AP, 2014)

Hay que tener en cuenta que debido al dinamismo de la ciudad, la cifra inicial de 11.159 luminarias extraída de la base de datos a finales de 2013, a la fecha ha sufrido modificaciones por ingreso, retiro y/o cambio de luminarias, por lo que, a la fecha, se han encontrado 10.926 luminarias existentes. (AP, 2014)

Esta primera cuantificación se utilizó para hacer el estimado de cantidad de luminarias que se requerían cambiar a LED, bajo la premisa de cambio de equipo existente por equipo nuevo.

Sin embargo, teniendo en cuenta que con los equipos a modernizar se cumplen los niveles de iluminación exigidos y que, por lo tanto, puede haber infraestructura existente que posterior a la modernización no se va a requerir, la mejor cuantificación corresponde al levantamiento en terreno y a la verificación de los sectores entre los que puede aplicar cada uno de los perfiles o definir que dicho sector debe tener un diseño específico (Sector Atípico).

De otra parte, dentro de la cuantificación de los 11.159 puntos luminosos iniciales se encuentran contabilizados puntos luminosos en las esquinas de las vías y que no corresponden al área objeto directo de la modernización debido a que su iluminación no está orientada hacia la vía a modernizar sino hacia las vías adyacentes, por lo que no se incluyen dentro de la cuantificación final.

Adicionalmente, dentro de los sectores solicitados a modernizar, hay algunos ubicados en la zona centro de la ciudad, que utilizan luminarias tipo aplique, cuyo reemplazo no está dentro del alcance de los perfiles definidos para el proyecto. Para estos se recomienda tomar medidas tales como la construcción de infraestructura nueva, que permita la implementación de esta tecnología. Así mismo, se incluyeron en dicha cuantificación las luminarias adosadas a las placas de los puentes vehiculares y peatonales, infraestructura sobre la que se deberán validar el tipo de equipo LED para instalar para su futura modernización. De esta tipología, dentro de la cuantificación, hay a la fecha 875 equipos identificados. (AP, 2014)

ACTIVIDAD	2015	2016	2017	2018	Total
<b>Instalación luminarias led</b>	<b>25600</b>	<b>7.000</b>	<b>7000</b>	<b>7000</b>	<b>46600</b>
En vías principales	17920	4.900	4900	4900	32620
En vías secundarias	6400	1.750	1750	1750	11650
En parques y ciclovías	1280	350	350	350	2330
<b>Instalación Luminaria con Balasto electrónico</b>	<b>30256</b>	<b>48.000</b>	<b>48000</b>	<b>48000</b>	<b>174256</b>
En vías principales	12102,4	19200	19200	19200	69702
En vías secundarias	16640,8	26400	26400	26400	95841
En parques y ciclovías	1512,8	2400	2400	2400	8713
<b>TOTAL INSTALACIÓN DE LUMINARIAS</b>	<b>55856</b>	<b>55000</b>	<b>55000</b>	<b>55000</b>	<b>220856</b>
<b>Expansiones (Obras Civiles+grua)</b>	<b>3362</b>	<b>3.362</b>	<b>3362</b>	<b>3362</b>	<b>13448</b>
En vías principales	2521,5	2.522	2521,5	2521,5	7565
En vías secundarias	672,4	841	840,5	840,5	2353
En parques y ciclovías	168,1	168	168,1	168,1	504
<b>Corrección Fallas (Mantenimientos)</b>	<b>26071</b>	<b>26.071</b>	<b>26071</b>	<b>26071</b>	<b>104284</b>
<b>Mantenimientos Infraestructura Nueva</b>	<b>1500</b>	<b>1.500</b>	<b>1500</b>	<b>1500</b>	<b>6000</b>
<b>Mantenimientos Infraestructura Existente</b>	<b>24571</b>	<b>24.571</b>	<b>24571</b>	<b>24571</b>	<b>98284</b>
<b>TOTAL ACTIVIDADES PROYECTO</b>	<b>85.289</b>	<b>84.433</b>	<b>84.433</b>	<b>84.433</b>	<b>338.588</b>
<b>ACTIVIDADES EN PROMEDIO AÑO</b>	<b>84.647</b>				

Tabla No. 3 Planteamiento proyecto MAP (AP, 2014)

Por tanto, la forma como la primera y segunda etapa del proyecto se proyectan sobre la cantidad de luminarias existentes a hoy (censo según la UAESP al primer semestre de 2014), es la siguiente:

ETAPA DEL PROYECTO	LED	BALASTO ELECTRONICO	TOTAL LUMINARIAS REEMPLAZADAS	TOTAL LUMINARIAS BOGOTA
<b>Etapa I</b>	11.000	0	11.000	336.554
<b>Etapa II</b>	22.000	187.856	220.856	336.554

Tabla No. 4 Descripción cantidad de luminarias para cambio proyecto MAP (AP, 2014)

De forma gráfica,

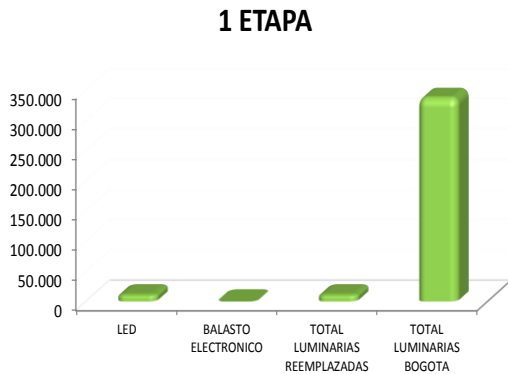


Figura No. 11 Etapa I Proyecto MAP

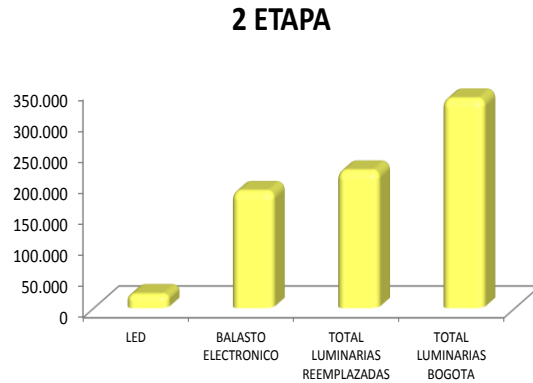


Figura No. 12 Etapa II Proyecto MAP

Este proyecto, además de contribuir al desarrollo de la ciudad desde el punto de vista social y de seguridad, contribuirá también a la disminución en la tasa de desempleo en la ciudad, ya que se emplearan de manera directa e indirecta más de 500 personas en los diferentes procesos administrativos y operativos que se requieren para la implementación y puesta en marcha.

**CONCLUSIONES:**

Con el análisis, la planeación, la ejecución y puesta en marcha del proyecto de modernización de alumbrado público para Bogotá, se espera impactar de manera positiva tanto la percepción de seguridad en la ciudad como la estética y la proyección como una metrópoli de desarrollo y oportunidades para la población en general, propia y foránea que ve la convivencia y las oportunidades como el tren de desarrollo hacia el futuro de manera individual y colectiva.

De acuerdo a las cifras compartidas inicialmente, así como a la forma como fue planeado el proyecto, se espera que con la implementación y una vez culminado incluso en su segunda etapa, la percepción de seguridad migre hacia mejores cifras y redunde en la disminución del miedo, fundamentado o no y la reducción en los delitos tipificados y relacionados con los sitios públicos o de mayor afluencia.

Con base en las cifras iniciales, se espera impactar de la siguiente manera:

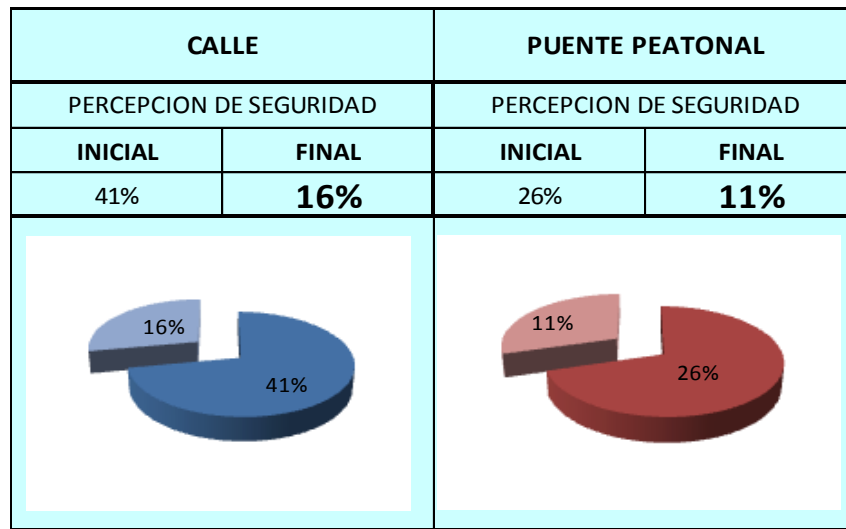


Figura No. 12 Aumento de la percepción de seguridad ciudadana I (AP, 2014)

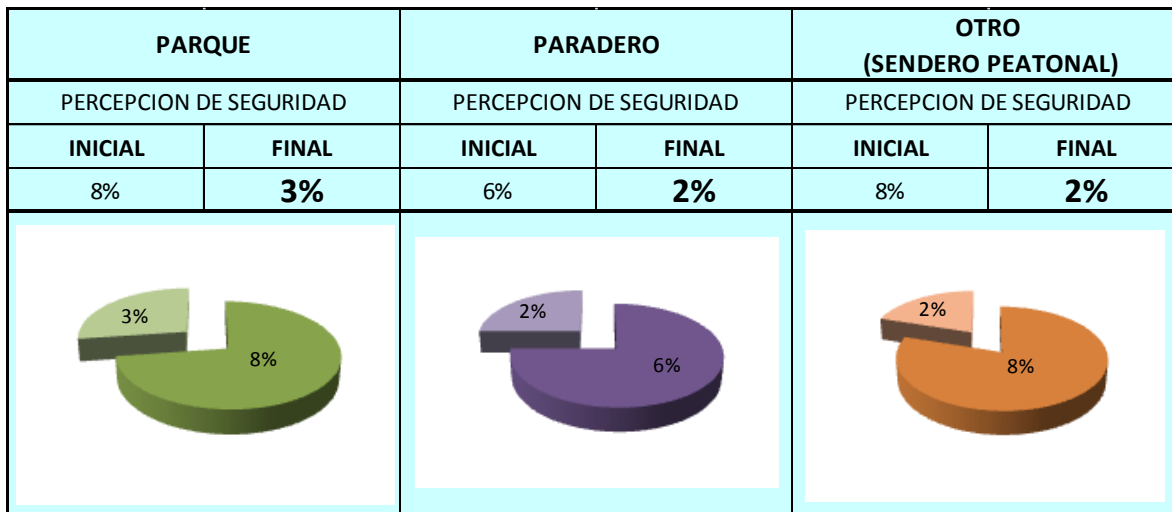


Figura No. 13 Aumento en la percepción de seguridad ciudadana II (AP, 2014)

De esta manera, la mejora en la percepción de seguridad será en promedio de 64,5% en general sobre los indicadores iniciales. Por tanto, el impacto sobre la calidad de vida y los demás factores sociales considerados será significativo convirtiéndose este en un proyecto totalmente relevante para la sociedad en el cual se cumplen ampliamente las expectativas y se contribuye de manera contundente con el futuro de las generaciones por venir.



ESTA ES LA BOGOTA QUE SOÑAMOS:  
PORQUE UN SUEÑO ES EL INICIO DE  
UNA REALIDAD. PROYECTO MAP

## **BIBLIOGRAFIA**

- AP, P. d. (2014). *Documento Proyecto LED*. Bogota: Material Propio.
- Bogota, C. d. (2013). *Encuesta de Percepcion Ciudadana 2013*. Bogota: Casa Editorial El Tiempo.
- Bogota, C. d.-A. (2011). *Perspectivas y enfoques sobre percepcion de seguridad ciudadana*. Bogota: Camara de comercio de Bogota.
- Bogota, E. d. (1995). *Manual de Alumbrado Publico*. Bogota: Empresa de Energia de Bogota.
- Bogota-UAESP, A. M. (30 de 03 de 2010). Anexo general del reglamento de iluminacion y alumbrado Publico. 2010. Bogota, Bogota, Bogota: Alcaldia Mayor de Bogota.
- ESP, C. S. (2014). *Analisis encuesta CIER 2014*. Bogota: Codensa S.A. ESP.
- Jimenez Font, P. (1989). El miedo a la ciudad oscura. En C. d. urbana, *La ciudad y el miedo* (págs. 71-81). Cataluña: Coleccion Diversitas.
- Paulsen, G. (2011). El temor a la delincuencia en Chile. *Perspectivas y enfoques sobre percepcion de seguridad ciudadana*, 129-140.
- Wikipedia. (05 de 11 de 2014). *Wikipedia*. Recuperado el 05 de 11 de 2014, de Wikipedia: [es.wikipedia.org/wiki/led](http://es.wikipedia.org/wiki/led)